

HOLOCAUST HANDBÜCHER · BAND 24

CARLO MATTOGNO & FRANCO DEANA

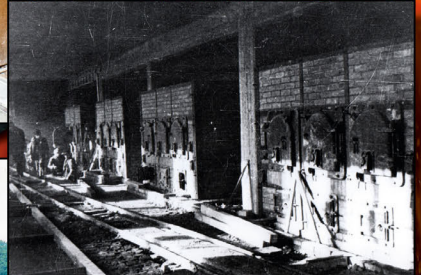
Die

KREMIERUNGSÖFEN

von

AUSCHWITZ

EINE TECHNISCHE UND HISTORISCHE STUDIE



TEIL 1: GESCHICHTE UND TECHNIK

PUBLISHED BY CASTLE HILL PUBLISHERS

DIE KREMIERUNGSÖFEN VON AUSCHWITZ, TEIL 1

Die Kremierungsöfen von **Auschwitz**

Eine technische und historische Studie

Teil 1: Geschichte und Technologie

Von Carlo Mattogno

Mit Beiträgen von Dr.-Ing. Franco Deana



Castle Hill Publishers
P.O. Box 243, Uckfield, TN22 9AW, UK
Oktober 2021

HOLOCAUST HANDBÜCHER, Band 24:

Carlo Mattogno:

Die Kremierungsöfen von Auschwitz: Eine technische und historische Studie.

Teil 1: Geschichte und Technologie

Mit Beiträgen von Dr.-Ing. Franco Deana

Übersetzt von Germar Rudolf

Uckfield, East Sussex: CASTLE HILL PUBLISHERS

PO Box 243, Uckfield, TN22 9AW, UK

Oktober 2021

ISSN: 1529-7748

Teil 1: Geschichte und Technologie

ISBN: 978-1-59148-278-9

Teil 2: Dokumente

ISBN: 978-1-59148-279-6

Teil 3: Fotografien

ISBN: 978-1-59148-280-2

Veröffentlicht von CASTLE HILL PUBLISHERS

Weltweit hergestellt

© by Carlo Mattogno, 2011, 2015, 2021

Vertrieb:

Castle Hill Publishers, PO Box 243

Uckfield, TN22 9AW, UK

<https://shop.codoh.com>

Gesetzt in Times New Roman

www.HolocaustHandbuecher.com

Umschlag-Illustrationen: oben: rekonstruierte Verbrennungsöfen im Stammlager Auschwitz (Foto 87); rechts: Ofenhalle des Krematoriums II in Birkenau im Jahr 1943 (Foto 111); unten: Ruinen des Krematoriums V in Birkenau im Jahr 1991 (Foto 228); links: Ruinen der Ofenhalle des Krematoriums II im Jahr 1991 (Foto 220).

Inhalt

Teil 1: Geschichte und Technologie

	Seite
Vorwort zur Erstauflage	11
Vorwort zur zweiten Auflage	19
Sektion I: Die Moderne Kremierung	21
1. Die Kremierung	23
1.1. Allgemeine Grundlagen der Verbrennungstechnik	23
1.2. Die chemischen Vorgänge bei Kremierungen	29
1.3. Der Kremierungsprozess	33
2. Kremierungstechnologie koksbefeuerter Öfen	36
2.1. Bau- und Betriebsweise	36
2.2. Allgemeine theoretische und strukturelle Grundlagen	37
2.2.1. Der Gaserzeuger	37
2.2.2. Die Einäscherungskammer oder Muffel	40
2.2.3. Der Rekuperator	40
2.2.4. Der Kamin	42
2.2.5. Trocknen eines neuen Ofens	45
2.2.6. Probekremierungen	45
3. Ursprung und Entwicklung der modernen Kremierungsöfen	47
4. Kremierungsversuche in Deutschland in den 1920ern	65
5. Technische Entwicklungen der Kremierungsöfen in Deutschland in den 1930er Jahren	82
5.1. Öfen mit koksbefeuerten Gaserzeugern	82
5.2. Mit Stadtgas beheizte Öfen	86
5.3. Elektrisch beheizte Öfen	101
6. Die Dauer des Einäscherungsvorgangs	105
6.1. Kremierungsöfen mit koksbefeuerten Gaserzeugern	110
6.2. Kremierungsöfen mit Brikett-befeuerten Gaserzeugern	111
6.3. Gasbeheizte Kremierungsöfen	112
6.4. Elektrische Kremierungsöfen	113
7. Wärmebilanz eines koksbefeuerten Kremierungsöfens	117
8. Rechtliche, ethische und professionelle Normen für Kremierungen in Deutschland	136
9. Einäscherungsstatistiken	146
9.1. Statistik für Deutschland (1878-1939)	146
9.2. Statistiken anderer Länder	150
10. Massenkremierungen aus hygienischen und sanitären Gründen	154
11. Anmerkungen zu heutigen Kremierungsöfen	168
Sektion II: J.A. Topf & Söhne	175
1. Historische Anmerkungen zur Fa. Topf & Söhne	177

2. Die Topf Kremierungsöfen für den zivilen Gebrauch.....	183
2.1. Der Kremierungsöfen mit koksbeheiztem Gaserzeuger	183
2.2. Der gasbeheizte Kremierungsöfen.....	189
2.3. Der elektrisch beheizte Kremierungsöfen	193
3. Die Patente der Fa. Topf in den 1920er und 1930er Jahren	199
4. Topf-Müllverbrennungsanlagen	212
5. Topf-Kremierungsöfen für Konzentrationslager	215
5.1. Der koksbeheizte Kremierungsöfen mit einer Muffel	216
5.2. Der ölbeheizte mobile Kremierungsöfen mit zwei Muffeln	219
5.3. Der koks- bzw. ölbeheizte Kremierungsöfen mit zwei Muffeln.....	223
5.4. Der koksbeheizte Kremierungsöfen mit zwei gegenüberliegenden Muffeln	226
6. Die Firma Topf und der Bau der Kremierungsöfen in Auschwitz- Birkenau	226
6.1. Die Öfen des Krematoriums I in Auschwitz	226
6.2. Die Öfen der Krematorien II und III in Birkenau	242
6.3. Die Öfen der Krematorien IV und V in Birkenau	261
7. Aufbau und Betrieb der Topf-Kremierungsöfen in Auschwitz- Birkenau	266
7.1. Der koksbeheizte Doppelmuffelofen Modell Auschwitz	266
7.2. Der koksbeheizte Dreimuffelofen.....	276
7.3. Der koksbeheizte Achtmuffelofen.....	287
7.4. Pläne für Massenverbrennungen in Auschwitz-Birkenau	292
7.4.1. Der von Fritz Sander entworfene Ofen.....	292
7.4.2. Krematorium VI	295
7.4.3. Der Ring-Einäscherungs-Ofen.....	296
7.4.4. Der Ofen des Kostenvoranschlags vom 1. April 1943.....	296
8. Die Dauer einer Kremierung in den Topf-Öfen in Auschwitz- Birkenau	297
8.1. Die Dokumente	297
8.2. Richard Kesslers Einäscherungsexperimente.....	302
8.3. Die Einäscherungsliste des Krematoriums von Gusen.....	306
8.4. Die Einäscherungsliste des Krematoriums von Westerbork	310
8.4.1. Einzelne eingeäscherte Erwachsene	312
8.4.2. Einzelne eingeäscherte Babys	313
8.4.3. Doppelt eingeäscherte Babys.....	313
8.4.4. Gemischte Doppeleinäscherungen.....	314
8.4.5. Gestaffelte Einäscherungen	314
8.5. Schlussfolgerungen	316
9. Die Einäscherungskapazität der Kremierungsöfen von Auschwitz- Birkenau	320
9.1. Kontinuierlicher Betrieb der Öfen.....	320
9.1.1. Die Bildung von Schlacke	320
9.1.2. Schlackenentfernung.....	321
9.2. Gleichzeitige Einäscherung mehrerer Leichen.....	322
9.2.1. Experimente mit Tierkadaververbrennungsöfen.....	322

9.2.2. Die Erfahrungen mit den Krematorien in Westerbork und Gusen	324
9.2.3. Dokumente zu Mehrfacheinäscherungen	325
9.2.4. Thermische Unzulänglichkeit während der Wasserverdunstung	328
9.2.5. Überhitzung während der Hauptverbrennung	332
9.3. Sowjetische und polnische technische Untersuchungen	333
9.3.1. Der sowjetische Bericht über die Kori-Kremierungsöfen im KL Lublin-Majdanek	333
9.3.2. Der sowjetische Bericht über die Kori-Kremierungsöfen im KL Sachsenhausen	337
9.3.3. Der sowjetische Bericht über die Kori-Kremierungsöfen im KL Stutthof	339
9.3.4. Diskussion der sowjetischen Berichte über die Kori-Öfen	340
9.3.5. Die sowjetischen und polnischen Berichte über die Topf-Kremierungsöfen in Auschwitz-Birkenau	344
9.3.6. Die Gegenwart von Kinderleichen	347
9.4. Maximale theoretische Einäscherungskapazität	347
9.5. Normale Einäscherungskapazität	348
9.6. Diskussion des Zentralbauleitung-Briefes vom 28.6.1943	352
9.7. Die Haltbarkeit der Schamottauskleidung	356
9.8. Die Netto-Betriebszeit der Birkenauer Kremierungsöfen	358
9.9. Die Bedeutung der Krematorien von Auschwitz-Birkenau in der allgemeinen Lagerökonomie	360
10. Wärmebilanz der Topf-Öfen in Auschwitz-Birkenau	361
10.1. Anmerkungen zur angewandten Methode	361
10.2. Technische Daten	363
10.2.1. Grundlegende Koksdaten	363
10.2.2. Grundlegende Ofendaten	364
10.2.3. Grundlegende Daten der Leichen	368
10.3. Wärmebilanz des Doppelmuffelofens im KL Gusen	371
10.4. Wärmebilanz des Doppelmuffelofens im KL Auschwitz	373
10.4.1. Wärmeverluste der Leiche	373
10.4.2. Wärmeverluste des Ofens	374
10.5. Anmerkungen zur Wärmebilanz	377
10.6. Wärmebilanz des Topf-Dreimuffelofens	380
10.7. Wärmebilanz des Topf-Achtmuffelofens	384
10.8. Beobachtungen zum Koksverbrauch des Drei- und Achtmuffelofens	384
10.9. Ein Vergleich mit dem Kori-Ofen in Lager Westerbork und den Kori-Schlachthausöfen	387
10.10. Einige thermische Aspekte des Dreimuffelofens	388
10.11. Zu Behauptungen über feuerspeiende Kamine	392
11. Die von anderen deutschen Firmen gebauten Kremierungsöfen: Kori, Ignis-Hüttenbau und Didier	396
11.1. Historische Anmerkungen zur Firma H. Kori, Berlin	396
11.2. Die koksbeheizten Kori-Einäscherungsöfen für die Konzentrationslager	397
11.2.1. Der Ofen im Krematorium des KL Mauthausen	398

11.2.2. Der "Reform-Einäscherungsöfen"	398
11.2.3. Die Öfen im Krematorium des KL Dachau	401
11.2.4. Die Öfen im Krematorium des KL Stutthof	402
11.2.5. Die Öfen im Krematorium des KL Sachsenhausen	404
11.2.6. Die Öfen im Krematorium des KL Lublin-Majdanek	404
11.3. Die ölbefeuerten Kori-Einäscherungsöfen für die Konzentrationslager	407
11.4. Die ölbefeuerten Einäscherungsöfen der Ignis-Hüttenbau A.G. im Theresienstädter Krematorium.....	410
11.5. Die Didier-Einäscherungsöfen für Konzentrationslager	415
11.6. Vergleich der Ofenbauweise: Kori, Ignis-Hüttenbau, Didier und Topf.....	417
12. Die Topf-Öfen und die Gesetzgebung zur Feuerbestattung in Großdeutschland zu Beginn des Zweiten Weltkriegs	419
Anhänge	431
1. Tabellen.....	431
1.1. Einäscherungsliste des Lagerkrematoriums Westerbork.....	431
1.2. Einäscherungsliste des Theresienstädter Krematoriums	437
1.3. Zusammenfassung der Aktivitäten der Fa. Topf in Auschwitz- Birkenau	445
1.4. Patente (und Patentanmeldungen) der Fa. J.A. Topf & Söhne	446
1.5. Patentanmeldungen der Abteilung "DE" der Fa. J.A. Topf & Söhne	447
2. Symbole.....	448
3. Archivabkürzungen	449
4. Bibliographie.....	451
4.1. Alphabetische Liste.....	451
4.2. Themenliste.....	464
4.2.1. Moderne Kremierung.....	464
4.2.2. Topf & Söhne, Erfurt.....	477
4.2.3. Holocaust-Geschichte	478
5. Verzeichnisse	481
5.1. Namen.....	481
5.2. Konzentrationslager	484
5.3. Orte ziviler Krematorien	484

Teil 2: Dokumente (separates Buch)

Liste der Dokumente

- I. Zivile Einäscherungsöfen
- II. Fa. Topf, Zivile Aktivitäten
- III. Fa. Topf, Korrespondenz mit der SS

Teil 3: Fotografien (separates Buch)

Liste der Fotos

- I. Fotos 1-35: Gusen
- II. Fotos 36-50: Dachau
- III. Fotos 51-85: Mauthausen
- IV. Fotos 86-110: Stammlager Auschwitz
- V. Fotos 111-215: Buchenwald
- VI. Fotos 216-235: Auschwitz-Birkenau
- VII. Fotos 236-332: Kremierungsöfen der Fa. KORI
- VIII. Fotos 335-344: KORI-Öfen in anderen Lagern
- IX. Fotos 345-362: Theresienstadt
- X. Fotos 363-365: Urnen
- XI. Fotos 366-367: Schürwerkzeuge
- XII. Fotos 368-370: Kremierungsversuche
- XIII. Farbdokumente von Teil 2

Vorwort zur Erstauflage

Das Problem der Kremierungen in Auschwitz – eine der wichtigsten und immer noch ungelösten Fragen in der orthodoxen Geschichtsschreibung dieses Lagers – begann erst 1989 dank Jean-Claude Pressac (Pressac 1989) aus der allgemeinen Hysterie herauszukommen, in die es jahrzehntelang verbannt worden war, und einige wissenschaftliche Qualitäten anzunehmen. Doch damit enden die Verdienste dieses französischen Forschers auch schon: Er hat zwar versucht, sich dem Problem von einem wissenschaftlichen Standpunkt aus zu nähern, aber sein fehlerhaftes argumentatives Vorgehen und seine falschen Schlussfolgerungen lassen eine stringente wissenschaftliche Behandlung des Themas umso dringlicher erscheinen (vgl. Mattogno 2019, bes. Kapitel 9). Pressacs gravierender Mangel an fachlicher Ausbildung zeigt sich auch in seiner zweiten Arbeit über Auschwitz (Pressac 1993/1994; vgl. Mattogno 2016a).

Dieser Mangel ist umso gravierender, als das Problem der Kremierungen in Auschwitz nach Pressacs Ableben in die propagandistische Hysterie der unmittelbaren Nachkriegszeit zurückgefallen ist, wie eine Reihe neuerer pseudowissenschaftlicher Arbeiten zum Thema verdeutlicht:

- Der erste Fall ist die Studie von Robert Jan van Pelt über Auschwitz (van Pelt 2002), die ich an anderer Stelle ausführlich behandelt habe (Mattogno 2019, bes. Kapitel 12).
- Das Sammelwerk von Assmann u.a. aus demselben Jahr über die Firma Topf, die die Kremierungsöfen für Auschwitz geliefert hatte, ist völlig bar jeder technisch-wissenschaftlichen Qualität und liefert keine neuen Informationen über die Topf-Öfen in Auschwitz (Assmann/Hiddemann/Schwarzenberger 2002).
- Obwohl die neuere *Encyclopedia of Cremation* (Davies/Mates 2005) den Anspruch erhebt, wissenschaftlich zu sein, widmet sie “Auschwitz” eine rein propagandistische Seite (S. 66), die auf den Arbeiten von Danuta Czech, Franciszek Piper und Jean-Claude Pressac basiert!
- Ebenso inkonsequent sind die Seiten, die Norbert Fischer Auschwitz und den anderen deutschen Konzentrationslagern in einem Text über Kremierungen in Deutschland widmet (Fischer 1996, Kap. 5.3b, S. 260-265).

Die einzige wirklich substanzielle Quelle ist die Website zur Firma Topf, die verschiedene wichtige Dokumente bereitstellt (www.TopfundSoehne.de).

Ich selbst begann im Sommer 1987, mich allgemein mit dem Studium der Feuerbestattungen zu beschäftigen. Im darauffolgenden Jahr begann die wertvolle Zusammenarbeit mit dem promovierten Ingenieur Franco Deana, die für die fachliche Fundierung dieser Studie unerlässlich war. In der sich daran anschließenden intensiven Korrespondenz war er stets eine reiche Quelle von Erklärungen und technischen Argumenten für die vielen Diskussionspunkte. Sein Name muss daher zusammen mit dem des Autors auf der Titelseite dieser Arbeit stehen. Leider verstarb Franco Deana im Jahr 2005. Ebenso wertvoll war

die Unterstützung durch den deutschen Ingenieur H.N., der leider schon 1991 verstarb. Ihm und anderen ist es zu verdanken, dass ich zum ersten Mal die Lager Buchenwald, Dachau, Mauthausen und Gusen besuchen konnte.

Anfänglich konzentrierten sich meine Studien auf technische Probleme wie die Dauer des Verbrennungsprozesses und den entsprechenden Brennstoffbedarf. Das Erscheinen des ersten Buches von Pressac im Jahr 1989 veranlasste mich jedoch, die Perspektive meines Ansatzes zu erweitern und auch den historischen Kontext mit einzubeziehen.

Als die Arbeit 1993 abgeschlossen war, brachte Pressac mit seinem zweiten Buch eine enorme Menge an dokumentarischem Beweismaterial über die Krematorien von Auschwitz ans Licht, das in den Moskauer Archiven an der Viborgskaya-Straße aufbewahrt worden war. Eine Aktualisierung meiner Studie auf der Grundlage der neuen von Pressac genannten Dokumente (von denen ich einige bereits als Kopien im Archiv des Auschwitz-Museums gefunden hatte) erschien ein Jahr später (Gauss 1994, S. 281-320; erneut in Rudolf 2019, S. 381-423).

1995 konnte ich zusammen mit Jürgen Graf und dem inzwischen verstorbenen Russell Granata in den Moskauer Archiven die rund 88.200 Seiten umfassende Sammlung von Dokumenten der Zentralbauleitung von Auschwitz sichten. Die Sammlung enthält eine umfangreiche Korrespondenz zwischen diesem Büro und der Firma Topf & Söhne aus Erfurt, welche die Kremierungsöfen in Auschwitz gebaut hatte. In den Jahren 1997 und 1998 fand ich weitere wichtige Dokumente in Polen und den Niederlanden. Im Frühjahr 1999 besuchte ich neben vielen anderen Orten das Museum und das Krematorium im vormaligen Ghetto Theresienstadt. Beide Besuche erwiesen sich als sehr wichtig für die hier behandelte Problematik. Im Sommer dieses Jahres sichtete ich die Akten im Stadtarchiv der Stadt Erfurt, das seit dem 5. August 1996 eine sehr informative Dokumentation über die gesamte Tätigkeit der Firma Topf aufbewahrt, die sich nicht nur auf die Frage der Krematorien beschränkt. Ein Überblick über diese Dokumentation wurde im Jahr 2000 als Aufsatz veröffentlicht (Gauss 2000, S. 373-412; Rudolf 2003, ebd.), eine ausführlichere Zusammenfassung folgte 2009 (Mattoigno 2009, S. 210-294; Englisch erstmals 2010a, Kapitel 8, 229-320; deutsch 2019, S. 219-310).

Im Laufe der Zeit weitete sich der ursprüngliche Umfang der Studie erheblich aus, und zwar sowohl in den historischen als auch in den technischen Bereich, so dass eine Veröffentlichung in getrennten Bänden notwendig wurde: einer für den Text als solchen (der vorliegende Teil 1) und die beiden anderen für die entsprechenden umfangreichen Dokumente (Teil 2, in schwarz-weiß) und die Fotografien (Teil 3, in Farbe).

Verschiedene Schwierigkeiten und Hindernisse haben die Veröffentlichung dieser Studie lange verzögert. In der Zwischenzeit habe ich aber weiterhin nach weiteren Quellen und Dokumenten gesucht und diese gesammelt.

Die Kremierungsöfen von Auschwitz, die mit koksbeheizten Generatoren beheizt wurden, stellten eine Weiterentwicklung – oder besser gesagt eine Vereinfachung – der zivilen Typen dar; allerdings ist es (wie ich in der Anfangsphase meiner Arbeit feststellte) selbst in der Fachliteratur schwierig, detaillierte

Informationen zu diesen Öfen zu finden. Ich habe mich daher entschlossen, dem spezifischen Thema der vorliegenden Studie eine rigorose einführende Behandlung dieser Öfen als Sektion I von Teil 1 voranzustellen.

Angesichts der Tatsache, dass Kremierungsöfen im Grunde nichts anderes als Verbrennungsanlagen sind, erschien es mir außerdem hilfreich, den Leser einerseits mit den allgemeinen Prinzipien der Verbrennungstechnik und den chemischen Prozessen, die bei einer Kremierung zum Tragen kommen, vertraut zu machen und andererseits die theoretischen und baulichen Grundlagen eines Kremierungs-ofens mit koksbefeuerten Generator darzulegen, ergänzt durch eine detaillierte Beschreibung seines Aufbaus und seiner Funktionsweise. Auf diese Weise wird der Leser zu einem besseren Verständnis der Einäscherungstechnologie kommen und die Holocaust-Berichte über die Kremierungen in Auschwitz besser beurteilen können.

Da die Kremierungsöfen von Auschwitz Produkte der Technologie ihrer Zeit waren, hielt ich es schließlich für sinnvoll, einen Überblick über die Geschichte der Kremierung in der Neuzeit zu geben, mit besonderem Schwerpunkt auf Öfen mit koksbefeuerten Generatoren wie denen in Auschwitz, ohne jedoch Systeme zu vernachlässigen, die auf anderen Energiequellen basieren – Gas, Heizöl oder Elektrizität. Auf diese Weise kann der Leser die technologische Entwicklung dieser Verbrennungsanlagen von den letzten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts bis zum Zweiten Weltkrieg nachvollziehen, mit all den technischen Problemen, die es damals zu lösen galt. Diese historische Darstellung der Kremierungsöfen wird ergänzt durch eine parallele Betrachtung der Geräte für Masseneinäscherungen aus sanitären und hygienischen Gründen (im Zusammenhang mit Kriegen oder Epidemien) und findet ihren Abschluss in einer kurzen Analyse der heutigen Kremierungsöfen.

Die Ende der 1920er Jahre in Deutschland (und in der Schweiz) durchgeführten wissenschaftlichen Einäscherungsversuche bieten eine solide experimentelle Grundlage, um die wesentlichen Fragen der Dauer und des entsprechenden Brennstoffverbrauchs für eine Einäscherung in einem Kremierungs-ofen mit koksbefeuerten Generator anzugehen und zu lösen; diese Aspekte werden in zwei speziellen Kapiteln ausführlich analysiert.

Da mir eine umfassende Darstellung des Themas dieses Buches am Herzen lag, habe ich auch die rechtlichen und statistischen Aspekte der Feuerbestattung, insbesondere für den Fall Deutschland, nicht vernachlässigt. Die oben genannten Themen werden in Sektion I des vorliegenden Bandes dargestellt; naturgemäß reichen diese Themen in die Gegenwart hinein, weshalb sich die Behandlung der Probleme oft auf unsere heutige Zeit beziehen wird, besonders wenn es um die Beschreibung der verschiedenen Anlagen geht.

In Sektion II habe ich in erster Linie die Tätigkeit der Firma Topf auf dem Gebiet des Entwurfs und Baus ziviler Kremierungsöfen und anderer Verbrennungsgeräte dargelegt. Dabei habe ich die Bau- und Funktionsweise der verschiedenen Arten von Topf-Kremierungsöfen, die mit Koks, Gas oder Elektrizität beheizt werden, detailliert beschrieben. Außerdem habe ich die zahlreichen Patente (und Patentanmeldungen) vorgestellt, die zwischen den 1920er und den 1950er Jahren erteilt, erworben bzw. angemeldet wurden.

Nach dieser allgemeinen Einführung in die Kremierungsöfen der Fa. Topf für den zivilen Gebrauch habe ich die Kremierungsöfen aufgegriffen, welche diese Firma für die Konzentrationslager lieferte oder konstruierte, beginnend mit jenen für die Lager Dachau und Gusen (Öfen mit jeweils zwei Muffeln, d.h. Kremierungskammern, die mit Heizöl beheizt und später auf Koks umgestellt wurden).

An dieser Stelle kommen wir zum Kernthema der vorliegenden Arbeit, die mit einer dokumentierten Geschichte des Baus der Kremierungsöfen in Auschwitz-Birkenau beginnt. Es folgt eine detaillierte technische Beschreibung der Bau- und Funktionsweise dieser Anlagen – also der Öfen mit zwei, drei und acht Muffeln – und eine Übersicht über die Topf-Projekte zur Massenverbrennung in diesem Lager.

Die drei grundlegenden Fragen – die Dauer des Einäscherungsprozesses, die Kapazität der Öfen und der Brennstoffverbrauch – werden dann für die Topf-Kremierungsöfen in Auschwitz-Birkenau auf der Grundlage einer Vielzahl von Dokumenten wissenschaftlich stringent behandelt.

Für die Ermittlung der Dauer des Einäscherungsprozesses habe ich mich in erster Linie auf experimentelle Daten gestützt, insbesondere auf die Einäscherungsversuche mit einem koksbeheizten Ofen des Ingenieurs R. Kessler in Deutschland Ende der 1920er Jahre und auf die Versuche mit einem gasbeheizten Ofen von Dr. E. Jones in England in den 1970er Jahren sowie auf die detaillierte Beschreibung von 15 Einäscherungen in einem modernen gasbeheizten Ofen im Rahmen einer rechtsmedizinischen Studie.

Ich habe auch einen großen Teil einer Liste von Einäscherungen im Konzentrationslager Gusen und die fast vollständige Liste von Einäscherungen im Krematorium des Lagers Westerbork berücksichtigt. Die Namenslisten der Einäscherungen im Krematorium des Ghettos Theresienstadt (eine umfangreiche Stichprobe von 717 Einäscherungen, die zwischen dem 3. Oktober und dem 15. November 1943 durchgeführt wurden, also an 41 Betriebstagen) liefern uns darüber hinaus eine sehr nützliche Datenpunkt, da die durchschnittliche Dauer, die sich für diese Fälle ergibt, die untere dokumentierte Grenze dessen darstellt, was in den Einäscherungsanlagen jener Zeit erreicht werden konnte.

Das Ergebnis der Studie – die durchschnittliche Dauer des Kremierungsprozesses betrug etwa eine Stunde – wird auch durch die Aussagen des Topf-Ingenieurs Kurt Prüfer bestätigt, des Konstrukteurs der Drei- und Achtmuffelöfen, und von Karl Schultze, der das Gebläse für erstere entworfen und eingebaut hatte.

Der Abschnitt, der sich mit der Kapazität der Krematorien in Auschwitz-Birkenau befasst, enthält eine vorläufige Bewertung der Grenzen für den kontinuierlichen Betrieb dieser Anlagen (auferlegt durch die unvermeidliche Bildung von Schlacke im Herd und ihrer notwendigen Entfernung) und für die Beladung der Muffeln, also eine Bewertung der Möglichkeit, mehr als eine Leiche gleichzeitig in einer Muffel sinnvoll zu verbrennen. Diese Möglichkeit wird aufgrund von experimentellen Daten ausgeschlossen (Versuche in den Krematorien Westerbork und Gusen sowie in Schlachthöfen).

Die Topf-Öfen in Auschwitz-Birkenau waren für individuelle Einäscherungen ausgelegt, und behauptete Versuche, ihre technischen Grenzen zu erweitern, hätten keinen Vorteil in Bezug auf die Wirtschaftlichkeit der Einäscherung erbracht. Die polnischen und sowjetischen Gutachten über die koksbeheizten Kremierungsöfen der Konzentrationslager Lublin-Majdanek, Sachsenhausen und Stutthof, die hier zum ersten Mal in deutscher Übersetzung und ohne propagandistische Abschweifungen vorgelegt werden, liefern uns eine indirekte Bestätigung dieser Ansicht.

In der vorliegenden Abhandlung habe ich mich nicht auf die bloße Verifizierung der numerischen Daten beschränkt, sondern bin auch der historischen Frage nachgegangen, welchem Zweck die Planung und der Bau der Kremierungsöfen in Auschwitz-Birkenau dienten.

Die Wärmebilanz – also die Berechnung des Koksverbrauchs der Öfen – basiert auf einer soliden experimentellen Grundlage: dem Verbrauch des Topf-Doppelmuffelofens im Krematorium Gusen mit seinem durchschnittlichen Verbrauch von 30,6 kg Koks für 677 Einzelkremierungen. Im Vergleich zu meiner Zusammenfassung von 1994 (Gauss 1994 S. 281-320) hat die heute vorgelegte Wärmebilanz eine methodisch überlegene Grundlage: Während die damalige auf einer theoretischen, um die experimentellen Daten des Gusen-Ofens korrigierten Berechnung beruhte, analysiert und erklärt die hier angebotene Bilanz genau jene Daten, die den Ausgangspunkt der Berechnung bilden; dies hat zu Ergebnissen geführt, die von den bisher veröffentlichten abweichen, allerdings bloß in einem fast unbedeutenden Ausmaß (die Standardabweichung beträgt weniger als 8%).

Die Berechnung berücksichtigt die technischen Daten des Koks, der Öfen (mit einer detaillierten Berechnung der stündlichen Wärmeverluste durch Strahlung und Leitung des Gusenofens und der Doppel- und Dreimuffelöfen in Auschwitz-Birkenau) und der Leichen, die in drei Arten eingeteilt werden: normal, durchschnittlich und abmagert. Der Brennstoffverbrauch (einschließlich der gesamten Verbrennungsluft, des theoretischen Luftverbrauchs und des Luftüberschusses) wird für jeden Ofentyp und für jede Art von Leiche abgeleitet.

Die Analyse der Wärmebilanz der Öfen von Auschwitz-Birkenau offenbart darüber hinaus einen Konstruktionsfehler für den Dreimuffelofen, aufgrund dessen die der Zentralmuffel zugeführten bzw. sich dort bildenden Verbrennungsgase nicht genügend Verweilzeit hatten, um vollständig zu verbrennen, sondern durch den Kaminzug angesaugt wurden und in den Rauchkanälen (Füchsen) zu Ende brannten. Dieses Phänomen verursachte im März 1943 schwere Schäden an der feuerfesten Auskleidung der Füchse und des Kamins von Krematoriums II in Birkenau.

Aber konnten diese in den Fuchs reichenden Flammen bis nach außen sichtbar werden und das Phänomen der feuerspeienden Schornsteine hervorrufen, das von vielen Zeitzeugen bekundet wurde? Meinen Berechnungen zufolge hätten sich diese Flammen innerhalb der Füchse ausbrennen müssen. Um dies jedoch experimentell zu überprüfen, habe ich zwei Experimente mit Tierfett in einem einfachen, von mir zu diesem Zweck gebauten Ofen durchgeführt. Die experimentellen Ergebnisse bestätigten die theoretischen Daten vollauf.

Um die Kremierungsöfen von Topf in Auschwitz-Birkenau besser beurteilen zu können, habe ich auch eine umfangreiche Analyse der öl- und koksbeheizten Öfen durchgeführt, die von Topfs Hauptkonkurrenten, der Firma Hans Kori in Berlin, an die Konzentrationslager geliefert wurden, sowie der Öfen, die von der Firma Ignis-Hüttenbau in Theresienstadt installiert wurden, die zweifellos die effizientesten Geräte waren, die in den 1940er Jahren in Europa gebaut wurden.

Das letzte in Sektion II behandelte Problem betrifft die gesetzlichen Bestimmungen über die Einäscherungen in den Konzentrationslagern und die Vereinbarkeit der dort verwendeten Öfen mit diesen Anforderungen. In diesem Zusammenhang habe ich ausgiebig den wichtigen, von Himmler am 28. Februar 1940 angeordneten "Erlass über die Durchführung von Einäscherungen im Krematorium des Konzentrationslagers Sachsenhausen" zitiert, aus dem hervorgeht, dass – zumindest anfangs – die Verwendung von Särgen und Urnen für die Asche die Regel war.

Um den Text leichter lesbar zu machen, habe ich einen Anhang hinzugefügt, der die ausführlichen Details der Einäscherungsstatistiken für Westerbork und Theresienstadt (insgesamt 41 Tabellen), eine Übersicht über die Aktivitäten der Firma Topf in Auschwitz-Birkenau sowie eine Liste der Patente, Patentanmeldungen und Patentbeschreibungen der Firma Topf enthält.

Was die administrativen Begriffe betrifft, die in der vorliegenden Arbeit vorkommen, verweise ich auf das Glossar meiner Studie über das Zentralbauamt in Auschwitz (Mattogno 2018, S. 163-172).

Die vorliegende Arbeit stützt sich strikt auf unanfechtbare Primärquellen. Veröffentlichte Quellen sind im Literaturverzeichnis aufgeführt, während die dokumentarischen Belege in den Fußnoten angegeben werden.

Ich habe vor allem die zu diesem Thema vorhandene deutsche historische und technische Literatur zusammengetragen und um die Patente zu zivilen bzw. kommerziellen Anlagen ergänzt, soweit solche Unterlagen noch vorhanden sind (viele sind durch alliierte Luftangriffe verloren gegangen). Gleichzeitig stand ich in Kontakt mit verschiedenen Herstellern von Einäscherungsanlagen und habe persönlich mehrere Krematorien in Italien und Frankreich besucht.

Um die Funktionsweise der Topf- und der Kori-Anlage besser zu verstehen, habe ich die verfügbaren deutschen Dokumente studiert, insbesondere die der Zentralbauleitung in Auschwitz sowie andere Dokumente, die in verschiedenen europäischen Archiven aufbewahrt werden. Als Ergebnis enthält Teil 2 dieser Studie 300 Dokumente, von denen viele vor Erscheinen der italienischen Erstausgabe der vorliegenden Studie unveröffentlicht oder selbst Fachleuten unbekannt waren. Die ersten 109 Dokumente betreffen zivile Einäscherungsanlagen, die Nr. 110 bis 162 beziehen sich auf die zivilen bzw. kommerziellen Aktivitäten der Firma Topf, und unter den Nummern 163 bis 300 befinden sich schließlich eine Auswahl der wichtigsten Dokumente zu den Topf-Kremierungsanlagen in Mauthausen, Gusen, Buchenwald und Auschwitz-Birkenau (Pläne, Zeichnungen, Vorschläge, Kostenvoranschläge, Versandpapiere, Rechnungen, Betriebsvorschriften, Diagramme usw.), zu den Kori-Anlagen in den genannten Lagern (insbesondere Originalzeichnungen und sehr detaillierte Zeichnungen

der sowjetischen Experten), zu technischen und administrativen Fragen sowie zu den bürokratischen Formalitäten bei Kremierungen in den Konzentrationslagern.

Zusätzlich zu meinen Archivstudien habe ich auch die noch vorhandenen Anlagen in den folgenden vormaligen deutschen Konzentrationslagern besichtigt und fotografiert:

- Auschwitz: 2 Topf-Doppelmuffelöfen, die von den Polen mangelhaft wiederaufgebaut wurden; ein mobiler ölbefeuerte Kori-Ofen;
- Buchenwald: 2 koksbeheizte Topf-Dreimuffelöfen (einer davon für den optionalen Betrieb mit Öl), identisch mit denen, die in den Krematorien II und III in Birkenau installiert waren;
- Dachau: 1 koksbeheizter Topf-Doppelmuffelofen, der ursprünglich ein ölbefeuertes mobiler Ofen war; 4 koksbeheizte Kori-Öfen;
- Gusen: 1 koksbeheizter Topf-Doppelmuffelofen, der ursprünglich ein ölbefeuertes mobiler Ofen war;
- Mauthausen: 1 koksbeheizter Topf-Doppelmuffelofen, identisch mit den 3 Topf-Doppelmuffelöfen, die im Krematorium 1 des Stammlagers Auschwitz installiert waren: 1 koksbeheizter Kori-Ofen;
- Groß-Rosen: 1 mobiler ölbefeuertes Kori-Ofen;
- Lublin-Majdanek: 5 koksbeheizte Kori-Öfen; 1 mobiler ölbefeuertes Kori-Ofen;
- Stutthof: 2 koksbeheizte Kori-Öfen; 1 mobiler ölbefeuertes Kori-Ofen;
- Theresienstadt: 4 stationäre ölbefeuerte Ignis-Hüttenbau-Öfen.

Diese Anlagen habe ich mit 370 Fotos – die meisten davon in Farbe – im Teil 3 dieser Arbeit umfangreich dokumentiert, die in zwölf Abschnitte unterteilt ist, von denen jeder eine bestimmte Anlage behandelt. Diese Sammlung enthält Abbildungen von Anlagen, die bisher völlig unbekannt waren (die Öfen des Theresienstädter Krematoriums, Fotos 345-362) oder die selbst viele Fachleuten nicht kannten, wie die Fotos der Öfen in Gusen (Fotos 1-35), Groß-Rosen (Fotos 332-334), Stutthof (Fotos 270-284 und 328f.) sowie Lublin-Majdanek (Fotos 285-327). Aber auch die Fotos der bekannten Anlagen stellen insofern einen relevanten Beitrag dar, als sie erstmals die wesentlichen Komponenten dieser Anlagen abbilden, was für das Verständnis ihrer Bau- und Funktionsweise unabdingbar ist.

Obwohl hauptsächlich für den Fachmann bestimmt, wird diese dreibändige Studie auch dem interessierten Laien die Möglichkeit geben, sich mit den hier behandelten Problemen vertraut zu machen; auch wenn er nicht über die spezifischen Voraussetzungen auf diesem Gebiet verfügt, werden ihm damit dennoch alle Werkzeuge an die Hand gegeben, um die Richtigkeit der gezogenen Schlussfolgerungen zu überprüfen.

Carlo Mattogno

Vorwort zur zweiten Auflage

Der Originaltext dieses Werkes – *I forni crematori di Auschwitz. Studio storico-tecnico con la collaborazione del dott. Ing. Franco Deana* (Effepi, Genua) – erschien 2012, und im Jahr 2015 erschien die englische Übersetzung mit dem Titel *The Cremation Furnaces of Auschwitz: A Technical and Historical Study*.

In der Zwischenzeit war ich auf die zweite Auflage von Annegret Schüles Buch aufmerksam gemacht worden, das den Titel trägt *Industrie und Holocaust: Topf & Söhne – Die Ofenbauer von Auschwitz*, das allerdings nur wegen der darin präsentierten Dokumente von Bedeutung ist. Was in diesem Buch den Anspruch erhebt, historisch-technischer Natur zu sein (vor allem Kapitel 3), ist in Wirklichkeit wertlos, da es eine fade Wiederholung der abgedroschensten Holocaust-Mythen ist, wie ich in einer detaillierten Analyse gezeigt habe (Mattogno 2014, S. 73-90). Aufgrund eines Missverständnisses wurde die Aktualisierung, die ich zu diesem Thema für die englische Ausgabe vorbereitet hatte, dort nicht veröffentlicht, so dass Schüles Arbeit nicht erwähnt wird. Diese Lücke wird in dieser Auflage geschlossen.

In der sich an Schüles Buch anschließenden geistigen Leere der orthodoxen Holocaust-Literatur sticht nur Robert Jan van Pelts ziemlich anmaßender Versuch einer wissenschaftlichen Behandlung zum Thema Kremierungen in Auschwitz hervor, sprich sein 2014 erschienener Artikel mit dem übersetzten Titel “Sinreich erdacht: Tatsachen, Fiktion und Forensik von Massenverbrennungsanlagen” (Anstett/Dreyfus, S. 117-145), den ich in einem separaten Werk detailliert und systematisch widerlegt habe (Mattogno, 2020). Der Artikel von Justyna Majewska, dessen polnischer Titel übersetzt lautet “Die Techniker der ‘Endlösung’. Topf & Söhne – Erbauer der Öfen von Auschwitz”, ist noch substanzloser als van Pelts Beitrag, und der Artikel “Die Ofenbauer des Holocaust” (“The Oven Builders of the Holocaust”) von Annika van Baar und Wim Huisman ist mit seiner pseudo-kriminologischen Schieflage völlig bar jedweder historischer Bedeutung.

Ansonsten erfordert der ursprüngliche Text von 2012 keine größeren Änderungen und wird hiermit der Öffentlichkeit überarbeitet und korrigiert präsentiert.

Carlo Mattogno, Juli 2021

Sektion I: Die Moderne Kremierung

**unter besonderer Berücksichtigung
von Öfen mit koksbeheiztem Generator**

1. Die Kremierung

1.1. Allgemeine Grundlagen der Verbrennungstechnik¹

Physiko-chemisch betrachtet ist die Einäscherung eines Leichnams ein normaler Verbrennungsprozess. Tatsächlich sind die brennbaren Substanzen des menschlichen Körpers im Wesentlichen die gleichen wie die von Holz, Kohle oder jeder anderen Art von Brennstoff: Kohlenstoff und Wasserstoff (und in sehr geringem Maße Schwefel). Der Unterschied besteht nur in ihrem jeweiligen Verhältnis und in ihrem Verhältnis zu den anderen Bestandteilen, aus denen der menschliche Körper besteht (Sauerstoff, Stickstoff, Asche), sowie in der Tatsache, dass alle diese Stoffe sozusagen in Wasser eingetaucht sind, das etwa 60-65% der Gesamtmasse des menschlichen Körpers ausmacht.² Bei einer Kremierung gelten also im Wesentlichen die gleichen physiko-chemischen Gesetze wie bei einer normalen Verbrennung.

Unter Verbrennung versteht man die Verbindung eines Stoffes (des Brennstoffes oder Brenngutes) mit dem Sauerstoff der Luft (des Verbrennungsmittels)³ unter Zündbedingungen (Zündtemperatur) mit der Erzeugung von Wärme, normalerweise begleitet von der sichtbaren Erscheinung einer Flamme, die für jede lebhaftere Verbrennung charakteristisch ist.

Der Verbrennungsstoff ist jeder wasserstoff- oder kohlenstoffreiche Stoff oder beides, der in Gegenwart von Sauerstoff und einem geeigneten Zündmittel (wie etwa einer bestehenden Flamme) unter Wärmeentwicklung verbrennt. Dazu ist es auch notwendig, dass das Verbrennungsmittel (Sauerstoff) in einer Menge vorhanden ist, die für die Brennstoffmenge und zur Aufrechterhaltung des Vorgangs ausreicht. In der Praxis wird der für die Verbrennung notwendige Sauerstoff durch Luft bereitgestellt, die folgende Zusammensetzung hat:

Bestandteil	Volumen-%	Massen-%
Sauerstoff	21	23
Stickstoff	79 ⁴	77
<i>Luft</i>	<i>100</i>	<i>100</i>

Wenn wir das Volumen und die Masse relative zum Sauerstoff ansetzen, so ergibt sich

¹ Dieses Unterkapitel basiert u. a. auf Pierini 1977, S. 209-214; Salvi 1972, S. 72f., 76; *Enciclopedia Curcio...* 1973, Bd. 3, Eintrag "Combustione", S. 1165f.; Giua/Giua-Lollini 1948, Eintrag "Combustibili e combustione", Bd. I, S. 991ff.; *Hütte* 1931, Bd. I, S. 561ff.

² Obwohl frisches Holz ebenso zwischen 30 und 200% Wasser enthalten kann; siehe Forest Products Laboratory 2010.

³ In bestimmten Anlagen, z. B. in Stahlwerken oder in Müllverbrennungsanlagen usw., die mit hohen Temperaturen arbeiten, ist das Verbrennungsmittel reiner Sauerstoff, wodurch die erforderlichen Temperaturen erreicht werden können.

⁴ Korrekterweise sind in der Luft nur 78,1% Stickstoff und zudem 0,9% Argon enthalten, aber der Unterschied ist marginal und innerhalb der Fehlergrenzen der nachfolgenden Berechnungen vernachlässigbar.

Bestandteil	rel. Volumen	rel. Masse
Sauerstoff	1.00	1.00
Stickstoff	3.78	3.34

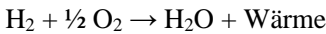
Das Volumen wird in Normal-Kubikmeter (Nm³) angegeben, die Masse in Kilogramm (kg). Ein Nm³ entspricht 1 m³ eines gasförmigen Stoffes bei einer Temperatur von 0°C und einem Druck von 760 mm Hg (Quecksilber; Torr), das ist 1 Atmosphäre oder 1013,25 mbar (10 m Wassersäule); ein Nm³ Luft hat eine Masse von etwa 1,293 kg.⁵ Wenn ich in dieser Studie von m³ spreche, sollte man immer Normal-Kubikmeter lesen, sofern nicht anders angegeben.

Die Reaktion der vollständigen Verbrennung von Kohlenstoff ist:



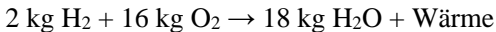
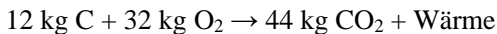
d.h. ein Atom Kohlenstoff, mit einer Molmasse von 12 g/mol, verbindet sich mit einem Molekül (zwei Atomen) Sauerstoff, mit einer Molmasse von 32 g/mol, zu einem Molekül Kohlendioxid unter Freisetzung von Wärme.

Die Reaktion der Verbrennung von Wasserstoff ist:

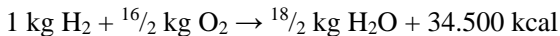
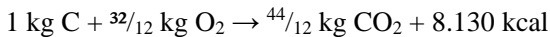


d.h. ein Molekül Wasserstoff, der Molmasse 2 g/mol, verbindet sich mit einem halben Molekül (einem Atom) Sauerstoff der Molmasse 16 g/mol zu Wasser mit der Molmasse 18 g/mol, wieder unter Freisetzung von Wärme.

Mit kg als praktikablerer Masseneinheit haben wir:⁶



Daraus folgt, dass für die Verbrennung von 1 kg Kohlenstoff oder Wasserstoff die folgenden Mengen an Sauerstoff benötigt werden, wobei die Energiemenge in Form von freigesetzter Wärme mit der Einheit kcal (Kilokalorien) angegeben wird:⁷



Für die vollständige Verbrennung von 1 kg Kohlenstoff benötigen wir also $\frac{32}{12}$ = 2,667 kg Sauerstoff, also $2,667 \cdot 4,34 = 11,57$ kg Luft, während wir für 1 kg Wasserstoff 8 kg Sauerstoff benötigen, also $8 \cdot 4,34 = 34,72$ kg Luft.

Die oben dargestellte Verbrennungsreaktion von Wasserstoff, bei der das entstehende Wasser im flüssigen Zustand angenommen wird, ergibt den sogenannten oberen Heizwert (o.Hw.). Entsteht bei der Verbrennung Wasserdampf, so erfordert die Verdampfung dieses Wassers eine bestimmte Wärmemenge. Da bei der Verbrennung von 1 kg Wasserstoff 9 kg Wasser entstehen und die Ver-

⁵ Bei 22,4 Litern pro Mol idealen Gases (bei 0°C und 1.013,25 mbar) ergibt sich bei trockener Luft mit 28,956 g/mol Masse von 1.293 g/m³.

⁶ Die entsprechende Gleichung für Schwefel lautet: $32.1 \text{ kg S} + 32 \text{ kg O}_2 \rightarrow 64.1 \text{ kg SO}_2 + \text{Wärme}$

⁷ Für Schwefel: $1 \text{ kg S} + 1 \text{ kg O}_2 \rightarrow 2 \text{ kg SO}_2 + 2,210 \text{ kcal}$; siehe Salvi 1972, S. 72f.

dampfung von 1 kg Wasser bei Atmosphärendruck und 100°C 639,4 kcal benötigt, erzeugt ein Kilogramm Wasserstoff $34.500 - (639,4 \cdot 9) = 28.745,4$ oder ca. 28.700 kcal. Diese Wärmemenge stellt den unteren Heizwert (u.Hw.) des Brennstoffs dar, der mit Hilfe der folgenden Gleichung berechnet werden kann (alle gerundeten Faktoren in kcal/kg):

$$\text{u.Hw.} = 8.100 \cdot C + 28.700 \cdot (\text{H} - \text{O}/8) + 2.210 \cdot S - 600 \cdot M, \quad [1]$$

wobei C und S die Masse des jeweiligen Elements darstellen, $\text{H} - \text{O}/8$ die Masse des zu verbrennenden Wasserstoffs ist, reduziert um ein Achtel der Masse des bereits im Brennstoff enthaltenen Sauerstoffs,⁸ und M der Flüssigwassergehalt des Brennstoffs ist (Moisture = Feuchtigkeit), alles in kg.

Die theoretische Luftmenge (A_t), die für die vollständige Verbrennung von 1 kg Brennstoff benötigt wird, wird mit Hilfe der folgenden Gleichungen ermittelt:

$$A_t = 11,57 C + 34,72 (\text{H} - \text{O}/8) + 4,33 S \quad \text{in kg} \quad [2]$$

$$A_t = 8,95 C + 26,85 (\text{H} - \text{O}/8) + 3,35 S \quad \text{in Nm}^3 \quad [3]$$

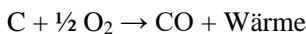
In der Praxis ist es jedoch für eine vollständige Verbrennung notwendig, eine größere Luftmenge als den theoretischen Wert zu verwenden: Diese zusätzliche Luft, die von der Art des Brennstoffs und der Art des verwendeten Herdes bzw. Brenners abhängt, wird "Luftüberschuss" (m) genannt und mit einem Koeffizienten oder einem Index quantifiziert. Der Luftüberschuss wird durch das Verhältnis zwischen der effektiven, tatsächlichen Luftmenge (A_e) und der theoretischen notwendigen Luftmenge für eine vollständige Verbrennung (A_t) angegeben:

$$m = \frac{A_e}{A_t} \quad [4]$$

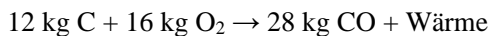
oder durch das Verhältnis zwischen der theoretischen CO_2 -Menge, die erzeugt würde (CO_{2t}), und der effektiven, tatsächlich erzeugten CO_2 -Menge (CO_{2e}), mithin:

$$m = \frac{\text{CO}_{2e}}{\text{CO}_{2t}} \quad [5]$$

Wenn die Menge der Verbrennungsluft für die Menge des Brennstoffs nicht ausreicht, haben wir eine unvollständige Verbrennung. Die Reaktion des Kohlenstoffs würde dann sein:

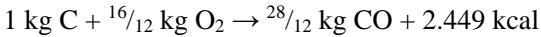


Wenn wir für diesen Fall Massen verwenden, haben wir:



und für 1 kg C:

⁸ Eine Korrektur, die notwendig ist, um zu berücksichtigen, dass ein Teil der Materie im Brennmaterial bereits zu einem gewissen Grad Sauerstoff enthält.



So erhält man bei der Verbrennung von 1 kg Kohlenstoff mit 1,333 kg Sauerstoff 2,333 kg Kohlenmonoxid und nur 2.449 kcal Wärme, statt der 8.130 kcal, die bei einer vollständigen Verbrennung entstehen würden.

Die theoretische Menge an trockenen Abgasen (F_{ts}), die bei der Verbrennung von 1 kg Brennstoff entsteht, kann folgendermaßen berechnet werden:⁹

$$F_{ts} = 12,49 C + 26,46 (H - O/8) + 3,51 S + N \quad \text{in kg} \quad [6]$$

$$F_{ts} = 8,95 C + 21,17 (H - O/8) + 3,35 S + 0,796 N \quad \text{in Nm}^3 \quad [7]$$

Die Wasserdampfmenge (W) in den Abgasen kann mit Hilfe folgender Gleichungen ermittelt werden:

$$W = 9 H + M \quad \text{in kg} \quad [8]$$

$$W = 11,19 H + 1,243 M \quad \text{in Nm}^3 \quad [9]$$

Fasst man die beiden Gleichungen zusammen, ergibt sich die Gesamtmenge der theoretischen Abgase (F_t):

$$F_t = 12,49 C + 35,46 H - 26,46 O/8 + 3,51 S + N + M \quad \text{in kg} \quad [10]$$

$$F_t = 8,95 C + 32,36 H - 21,17 O/8 + 3,35 S + 0,796 N + 1,243 M \quad \text{in Nm}^3 \quad [11]$$

Der Wirkungsgrad (η) einer Verbrennungseinrichtung – und das gilt natürlich auch für einen Kremierofen – ist das Verhältnis der zugeführten Wärme zur erzeugten Wärme. Gäbe es keine Wärmeverluste, wäre der Wirkungsgrad gleich 1, also 100%; da es aber unweigerlich zu Wärmeverlusten kommt, ist der Wirkungsgrad zwangsläufig kleiner als 1, also unter 100%.

Die Wärmeverluste, die den Wirkungsgrad des Geräts maßgeblich beeinflussen, können als vier Faktoren identifiziert werden:

1. der Luftüberschuss;
2. die Temperatur der Abgase;
3. die unverbrannten Bestandteile in den Abgasen und in der Herdschlacke;
4. die Wärmeverluste des Geräts durch Strahlung und Leitung.

Der Wärmeverlust durch Luftüberschuss ergibt sich aus der Tatsache, dass bei einer Erhöhung der Verbrennungsluftmenge die Menge der Abgase proportional ansteigt, da aber die vom Brennstoff erzeugte Wärme unverändert bleibt, sinkt die Temperatur der Abgase; außerdem steigt mit zunehmender Abgasmenge auch der Wärmeverlust durch den Kamin aufgrund der fühlbaren Wärme der abgeleiteten Gase.

Zum Beispiel hätte eine Kohle mit einem u.Hw. von 7.500 kcal/kg eine theoretische Verbrennungstemperatur von 2.280°C; wenn die Gase das System mit 500°C verlassen, gibt es einen Wärmeverlust von 19,2% des u.Hw. des Brenn-

⁹ Da die Oxidationsprodukte von organischen Stickstoffverbindungen (N) sehr vielfältig sind, wird dies hier nicht im Detail behandelt. Diese und die vorangegangenen Gleichungen sind wiederum entnommen aus Salvi 1972, S. 72f.

stoffs, und wir hätten somit einen effektiven Heizwert des Brennstoffs von $7.500 \cdot (1 - 0,192) = 6.060$ kcal/kg. Nimmt man stattdessen ein Luftüberschussverhältnis von $m = 3$ an, so sinkt die theoretische Verbrennungstemperatur auf 915°C , und die Wärmeverluste durch die Abgase steigen auf 52,8% (Hütte 1931, Bd. I, S. 578). In diesem Fall würde der effektive Heizwert des Brennstoffs $7.500 \cdot (1 - 0,528) = 3.540$ kcal/kg betragen.

Die aus dem Schornstein austretenden Gase enthalten Wärme, die als ihr fühlbarer Wärmeinhalt bezeichnet wird und durch ihre spezifische Wärmekapazität¹⁰ und ihre Temperatur bestimmt wird: Je höher ihre Temperatur, desto höher ist die fühlbare Wärme der Gase und desto höher ist der Wärmeverlust. So beträgt z. B. der Wärmeverlust von 100 Nm^3 Luft bei 500°C mit einer mittleren spezifischen Wärmekapazität (c_{pm}) von $0,312 \text{ kcal Nm}^{-3} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ (Recknagel-Sprenger, S. 47) $100 \text{ Nm}^3 \cdot (0,312 \text{ kcal Nm}^{-3} \text{ }^\circ\text{C}^{-1} \cdot 500^\circ\text{C}) = 15.600$ kcal; bei 800°C beträgt er dagegen $100 \cdot (0,331 \cdot 800) = 26.480$ kcal.

Für die Berechnung des Wärmeverlustes durch die fühlbare Wärme der Abgase durch einen Kamin existiert eine spezielle Gleichung, die wir in Kapitel 7 näher betrachten werden. Die unten angegebene Gleichung (vgl. Dokument 91) berücksichtigt das in den Abgasen enthaltene CO_2 und den Wasserdampf (der aus der Verbrennung von Wasserstoff und aus dem Wassergehalt des Brennstoffs stammt):

$$\left[0,32 \cdot \frac{C}{0,536 \cdot \text{CO}_2} + 0,0048 (9 H + W) \right] (T_F - t_0) \cdot \frac{100}{H_u} \quad [12]$$

mit $W = \text{Wasserdampf}$
 $T_F = \text{Abgastemperatur}$
 $t_0 = \text{Umgebungs-Lufttemperatur}$
 $H_u = \text{u.Hw. des Brennstoffs}$

Die Gleichung ermöglicht es uns, den prozentualen Wärmeverlust für 1 kg Brennstoff zu bestimmen. Unter Annahme der in Kapitel 7 vorgestellten Werte für C , CO_2 , H , W und H_u beträgt der Wärmeverlust für $T_F = 500^\circ\text{C}$ 27,87% des u.Hw. des Brennstoffs, während er für $T_F = 800^\circ\text{C}$ 44,93% beträgt.

Der effektive u.Hw. eines Festbrennstoffes ist immer kleiner als der theoretische Wert, den man mit der obigen Gleichung erhält, weil ein kleiner Teil des Brennstoffes (unverbrannte Feststoffe im Herd) und der Gase, die sich bei der Vergasung des Koks bilden (unverbrannte Gase), aus dem Verbrennungsprozess entweicht. Zur Bestimmung der Verlustwärme wird eine chemische Analyse benötigt. Erfahrungsgemäß trägt der unverbrannte Brennstoff im Herd etwa 4 bis 5% bei. Der Wärmeverlust durch unverbrannte Gase ist gegeben durch

$$\frac{F_s (3.050 \text{ CO} + 2.580 \text{ H}_2)}{\text{u.Hw.}} \quad [13]$$

Dabei entspricht F_s den trockenen Abgasen in einem Nm^3 .

¹⁰ Die Anzahl der kcal, die benötigt wird, um die Temperatur von 1 kg (oder hier 1 Nm^3) eines Stoffes um 1°C zu erhöhen.

Geht man von einem u.Hw. von 6.470 kcal/kg aus, von $A_t = 7,17 \text{ Nm}^3/\text{kg}$, $\text{CO}_2 = 13\%$, also $m = 1,57$, mit nur 1% unverbranntem CO und H, so ergibt sich ein Wärmeverlust von

$$\frac{1,57 \cdot 7,17 (3.050 \cdot 1 + 2.580 \cdot 1)}{6.470} = 9,78\%. \quad [14]$$

Der Wärmeverlust durch Leitung und Strahlung wird durch den Temperaturunterschied zwischen der Innenwand des Ofens und der Außenseite bestimmt. Wenn die Masse des feuerfesten Ofengemäuers z. B. 6.000 kg beträgt, kann die Wärme, die benötigt wird (d. h. verloren geht), um diese Masse auf eine mittlere Betriebstemperatur von 800°C zu bringen, nach der Gleichung $c_p \cdot P \cdot (T_m - t_0)$ berechnet werden, wobei c_p die spezifische Wärme der Ausmauerung = $0,21 \text{ kcal/kg/}^\circ\text{C}$, P = Masse des Mauerwerks, T_m = mittlere Temperatur des Mauerwerks = 800°C , t_0 = Umgebungstemperatur = 20°C , woraus sich $0,21 \cdot 6.000 \cdot (800 - 20) = 982.800 \text{ kcal}$ ergibt.

Eine gewisse Wärmemenge entweicht durch Wärmeleitung durch die Ofenwand von innen nach außen und geht dann durch Strahlung und Konvektion verloren. Dieser Wärmeverlust hängt also von der mittleren Temperatur in der feuerfesten Wand des Ofens, von dessen Wärmedämmung und natürlich von der betrachteten Zeit ab. Die auf diese Weise verlorene Wärme ist durch die folgende Gleichung gegeben:

$$C = \alpha \cdot S \cdot (T_m - t_0) \cdot Z \quad [15]$$

mit C = Wärmeverlust (in kcal)
 α = Wärmeleitfähigkeit (in $\text{kcal m}^{-2} \text{ }^\circ\text{C}^{-1} \text{ h}^{-1}$)
 S = Oberfläche des Ofens (in m^2)
 T_m = mittlere Temperatur des Schamott-Mauerwerks ($^\circ\text{C}$)
 t_0 = Umgebungstemperatur des Ofenraums ($^\circ\text{C}$)
 Z = betrachteter Zeitraum in Stunden (h)

Nehmen wir als Beispiel ein gleichmäßiges $\alpha = 0,7 \text{ kcal m}^{-2} \text{ }^\circ\text{C}^{-1} \text{ h}^{-1}$, $S = 50 \text{ m}^2$, $T_m = 800^\circ\text{C}$, $t_0 = 20^\circ\text{C}$, $Z = 1$ Stunde an, so wäre der Wärmeverlust:

$$0,7 \text{ kcal m}^{-2} \text{ }^\circ\text{C}^{-1} \text{ h}^{-1} \cdot 50 \text{ m}^2 \cdot (800^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) \cdot 1 \text{ h} = 27.300 \text{ kcal.}$$

Bevor elektrische Pyrometer zum Einsatz kamen, wurde die Temperatur eines Ofens mit Segerkegeln bestimmt, die aus Mischungen von Silikaten und Flussmitteln in Form von Pyramiden mit dreieckiger Grundfläche bestanden; es gab 59 Typen mit jeweils unterschiedlicher Schmelztemperatur. Sie wurden hauptsächlich in der Keramikindustrie verwendet, um die Temperatur innerhalb eines Ofens anhand des Schmelzpunktes eines bestimmten Kegels zu bestimmen.

Wenn Segerkegel nicht verfügbar waren, wurde die Temperatur manchmal anhand der Farbe des feuerfesten Materials gemäß der folgenden Tabelle geschätzt:¹¹

¹¹ Bordoni 1918, S. 13; vgl. [https://de.wikipedia.org/wiki/Glut_\(Lichtausstrahlung\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Glut_(Lichtausstrahlung))

Farbe	Temperatur	Farbe	Temperatur
beginnende Rotglut	525°C	Gelbglut	1.100°C
dunkle Rotglut	700°C	helle Gelbglut	1.200°C
helle Rotglut	800°C	beginnende Weißglut	1.300°C
helle Gelbrotglut	1.000°C	blendende Weißglut	1.500°C

1.2. Die chemischen Vorgänge bei Kremierungen

Bezüglich der chemischen Zusammensetzung des menschlichen Körpers gehen die Meinungen auseinander. Einige Kremierungsspezialisten (vgl. Kapitel 7) behaupten, dass ein menschlicher Körper mit einer Masse von 70 kg wie folgt zusammengesetzt ist.

10,92 kg Kohlenstoff	3,57 kg Stickstoff
1,47 kg Wasserstoff	45,50 kg Wasser
4,83 kg Sauerstoff	3,50 kg Asche
0,21 kg Schwefel	<u>Insgesamt: 70,00 kg</u>

Der Ingenieur Wilhelm Heepke ging davon aus, dass der menschliche Körper zu 65% aus Wasser, zu 30% aus brennbaren Stoffen (hauptsächlich Fett und Eiweiß) und zu 5% aus nicht brennbaren Stoffen besteht (Asche; siehe Kapitel 7). Für die brennbaren Stoffe gab er die folgende chemische Zusammensetzung an:

Kohlenstoff:	52%	Schwefel:	1%
Wasserstoff:	7%	Stickstoff:	17%
Sauerstoff:	23%	<u>Insgesamt:</u>	<u>100%</u>

Auf Grundlage dieser Daten enthält ein Körper von 70 kg

$70 \cdot 0,65 =$	45,5 kg Wasser
$70 \cdot 0,30 =$	21,0 kg brennbaren Stoffe
$70 \cdot 0,05 =$	3,5 kg Asche
<u>Insgesamt:</u>	<u>70,0 kg</u>

Die brennbaren Stoffe setzen sich zusammen aus

$21 \cdot 0,52 =$	10,92 kg Kohlenstoff
$21 \cdot 0,07 =$	1,47 kg Wasserstoff
$21 \cdot 0,23 =$	4,83 kg Sauerstoff
$21 \cdot 0,01 =$	0,21 kg Schwefel
$21 \cdot 0,17 =$	3,57 kg Stickstoff
<u>Insgesamt:</u>	<u>21,00 kg</u>

Die prozentuale Zusammensetzung des menschlichen Körpers ergibt somit:

$10,92 \div 70 \cdot 100 =$	15,6%	Kohlenstoff
$1,47 \div 70 \cdot 100 =$	2,1%	Wasserstoff
$4,83 \div 70 \cdot 100 =$	6,9%	Sauerstoff
$0,21 \div 70 \cdot 100 =$	0,3%	Schwefel
$3,57 \div 70 \cdot 100 =$	5,1%	Stickstoff
	65,0%	Wasser
	5,0%	Asche

Insgesamt: 100,0%

Heepke gab überdies die Zusammensetzung der brennbaren Substanzen an: 15% Proteine, 12% Fett und 3% sonstige Stoffe (hauptsächlich Zucker). Das Fett hat eine durchschnittliche chemische Zusammensetzung von:

79,10%	Kohlenstoff
11,15%	Wasserstoff
9,75%	Sauerstoff

Insgesamt: 100,00%

Die durchschnittliche Zusammensetzung der Proteine (auf der Basis von Fibrin,¹² das sich nicht wesentlich von den anderen Proteinen unterscheidet) ist wie folgt:

52,70%	Kohlenstoff
6,90%	Wasserstoff
15,40%	Stickstoff
23,80%	Sauerstoff
1,20%	Schwefel

Insgesamt: 100,00%

Der u.Hw. von 1 kg Fett ist daher:

$$8.100 \cdot 0,791 + 28.700 (0,1115 - 0,0975 \div 8) = 9.257 \text{ kcal.}^{13} \quad [16]$$

Der u.Hw. von 1 kg Protein hingegen ist:

$$8.100 \cdot 0,527 + 28.700 (0,069 - 0,238 \div 8) + 2.210 \cdot 0,012 = 5.422 \text{ kcal.} \quad [17]$$

Wenn nun ein Körper mit einer Masse von 70 kg aus 12% Fett und 15% Eiweiß besteht, beträgt die u.Hw. seiner Feststoffe:

$$70 (0,12 \cdot 9.257 + 0,15 \cdot 5.422) = 134.690 \text{ kcal,} \quad [18]$$

ohne Berücksichtigung der verbleibenden 3% an Zuckern und anderen brennbaren Stoffen. Die eingangs erwähnte chemische Zusammensetzung würde jedoch zu einem u.Hw. führen von:

$$8.100 \cdot 10,92 + 28.700 (1,47 - 4,83 \div 8) + 2.210 \cdot 0,21 = 113.777 \text{ kcal.} \quad [19]$$

¹² Fleck 1874, S. 163f.; Giua/Giua Lollini (1948, Bd. II, S. 295) geben eine praktisch identische Zusammensetzung für Fibrin an: C = 53%; H = 7%; O = 23%; N = 17%; S = 1%. Fibrin (lateinisch fibra "Faser", Faktor Ia der Blutgerinnungskaskade) ist der aktivierte, vernetzte "Klebstoff" der plasmatischen Blutgerinnung.

¹³ Nach einer anderen Quelle beträgt der Wert für tierisches Fett $\approx 9.500 \text{ kcal/kg}$ (DeHaan 1999, S. 28).

In Anbetracht der Tatsache, dass diese beiden Werte erheblich voneinander abweichen, ist klar, dass die eingangs erwähnte chemische Zusammensetzung arm an brennbaren Stoffen ist. Tatsächlich hängen diese Prozentsätze im Wesentlichen von dem im menschlichen Körper vorhandenen Fett und den Proteinen ab, aber auch in dieser Hinsicht unterscheiden sich die Angaben: Schläpfer z. B. spricht von 10% Fett und 20% Eiweiß (sowie 1% Zucker; Schläpfer 1937, S. 10), während Fleck 20% Fett und 10% Eiweiß angibt (Fleck 1874, S. 163). In dieser Studie werden wir im Folgenden für unsere Berechnungen Werte von 12% Fett und 18% Eiweiß annehmen. Auf der Basis dieser Annahmen würde ein menschlicher Körper von 70 kg bestehen aus

$$70 \cdot 0,18 = 12,6 \text{ kg Protein}$$

$$70 \cdot 0,12 = 8,4 \text{ kg Fett}$$

Die 12,6 kg Protein enthalten daher:

$$12,6 \cdot 0,527 = 6,6402 \text{ kg Kohlenstoff}$$

$$12,6 \cdot 0,069 = 0,8694 \text{ kg Wasserstoff}$$

$$12,6 \cdot 0,154 = 1,9404 \text{ kg Stickstoff}$$

$$12,6 \cdot 0,238 = 2,9988 \text{ kg Sauerstoff}$$

$$12,6 \cdot 0,012 = 0,1512 \text{ kg Schwefel}$$

$$\text{Insgesamt: } 12,6000 \text{ kg}$$

Und die 8,4 kg Fett enthalten:

$$8,4 \cdot 0,7910 = 6,6444 \text{ kg Kohlenstoff}$$

$$8,4 \cdot 0,1115 = 0,9366 \text{ kg Wasserstoff}$$

$$8,4 \cdot 0,0975 = 0,8190 \text{ kg Sauerstoff}$$

$$\text{Insgesamt: } 8,4000 \text{ kg}$$

Ein Körper mit einer Masse von 70 kg enthält also (in kg und %):

$$C = 6,6402 + 6,6444 = 13,2846 \text{ kg} = 13,2846 \div 70 \cdot 100 = 18,978\%$$

$$H = 0,8694 + 0,9366 = 1,8060 \text{ kg} = 1,8060 \div 70 \cdot 100 = 2,580\%$$

$$O = 2,9988 + 0,8190 = 3,8178 \text{ kg} = 3,8178 \div 70 \cdot 100 = 5,454\%$$

$$N = 1,9404 \text{ kg} = 1,9404 \div 70 \cdot 100 = 2,772\%$$

$$S = 0,1512 \text{ kg} = 0,1512 \div 70 \cdot 100 = 0,216\%$$

$$\text{Insgesamt: } 21,0000 \text{ kg} = 30,000\%$$

Der u.Hw. der trockenen Feststoffe ergibt somit:

$$12,6 \cdot 5,422 + 8,4 \cdot 9,257 = 146,076 \text{ kcal.} \quad [20]$$

Der Körper enthält jedoch auch 45,5 kg Wasser, das verdampft werden muss, wobei $(45,5 \cdot 600 =)$ 27.300 kcal entzogen werden, und der u.Hw. des gesamten Körpers wird daher $146,076 - 27,300 = 118,776$ kcal oder $118,776 \div 70 = 1,697$ kcal/kg, was ein Zwischenwert zwischen dem Wert von Schläpfer (1937, S. 10: 1.600 kcal/kg) und dem von Kraupner ist (1970: 1.800 kcal/kg).

Nach neueren Auswertungen besteht der menschliche Leichnam typischerweise aus 15,3% Proteinen, 14% Fett und 64% Wasser (Davies/Mates 2005, S.

134); daraus ergibt sich ein u.Hw. von 1.741 kcal/kg, was meinen angenommenen Wert bestätigt.

Nachdem dies festgestellt wurde, kommen wir nun zu den chemischen Prozessen, die bei einer Einäscherung ablaufen (vgl. Kraupner/Puls 1970; Löffler 1926, S. 3f.):

1 kg C verbrennt zu CO ₂ mit	2,667 kg oder 1,867 Nm ³ O
1 kg C verbrennt zu CO mit	1,333 kg oder 0,933 Nm ³ O
1 kg S verbrennt zu SO ₂ mit	1,000 kg oder 0,700 Nm ³ O
1 kg H verbrennt zu H ₂ O mit	8,000 kg oder 5,600 Nm ³ O

Wir haben daher als Produkte von

1 kg C:	1,867 Nm ³ CO ₂	[21]
1 kg C:	1,867 Nm ³ CO	
1 kg S:	0,700 Nm ³ SO ₂	
1 kg H:	11,200 Nm ³ H ₂ O	

Die spezifischen Volumina, d. h. die Volumina von einem kg jeder Substanz, sind wie folgt:

CO ₂ :	0,509 Nm ³ /kg	O:	0,700 Nm ³ /kg
CO:	0,800 Nm ³ /kg	N:	0,800 Nm ³ /kg
SO ₂ :	0,350 Nm ³ /kg	H ₂ O:	1,244 Nm ³ /kg
H:	11,200 Nm ³ /kg		

Ein Nm³ Luft enthält 0,209 Nm³ O und 0,791 Nm³ N. Mit den obigen Werten ergibt sich der theoretische Sauerstoffbedarf wie folgt:

für C zu CO ₂ :	13,2846 · 1,867 =	24,8023 Nm ³
für H zu H ₂ O:	1,8060 · 5,600 =	10,1136 Nm ³
für S zu SO ₂ :	0,1512 · 0,700 =	0,1058 Nm ³
	<u>Total =</u>	<u>35,0217 Nm³</u>

wovon (3,8178 · 0,7 =) 2,6724 von der Leiche selbst geliefert werden, so dass der effektive theoretische Sauerstoffbedarf 35,0217 – 2,6724 = 32,3493 Nm³ O beträgt, entsprechend

$$32,3493 \cdot 100 \div 20,9 = 154,78 \text{ Nm}^3 \text{ Luft} \quad [22]$$

mit

$$79,1 \cdot 154,78 \div 100 = 122,43 \text{ Nm}^3 \text{ Stickstoff.} \quad [23]$$

Daher entstehen bei der Einäscherung einer 70 kg schweren Leiche folgende Mengen an feuchten Verbrennungsgasen:

– aus 13,2846 kg C:	13,2846 ·	1,867 =	24,80 Nm ³ CO ₂
– aus 1,8060 kg H:	1,8060 ·	11,200 =	20,23 Nm ³ H ₂ O*
– aus 1,9404 kg N:	1,9404 ·	0,800 =	1,55 Nm ³ N
– aus 0,1512 kg S:	0,1512 ·	0,700 =	0,10 Nm ³ SO ₂
– aus 45,5000 kg H ₂ O:	45,5000 ·	1,244 =	56,60 Nm ³ H ₂ O*
	<i>Zwischensumme:</i>		<i>103,28 Nm³ * als Dampf</i>
	Plus N aus der Luft:		122,43 Nm ³
			<i>Insgesamt: 225,71 Nm³</i>

Aus der im Unterkapitel 1.1. aufgestellten Gleichungen ergibt sich:

Theoretisch notwendiges Luftvolumen:

$$A_t = 8,95 \cdot 13,2846 + 26,85 \cdot (1,806 - 3,8178 \div 8) + 3,35 \cdot 0,1512$$

$$= 155,08 \text{ Nm}^3 \quad [24]$$

Theoretisches Volumen feuchter Abgase:

$$F_t = 8,95 \cdot 13,2856 + 32,36 \cdot 1,806 - 21,17 \cdot 3,8178 \div 8 + 3,35 \cdot 0,1512$$

$$+ 0,796 \cdot 1,9404 + 1,244 \cdot 45,5 = 225,89 \text{ Nm}^3 \quad [25]$$

Das Normalvolumen der trockenen Abgase ist dann:

$$225,89 - (20,23 + 56,60) = 149,06 \text{ Nm}^3 \quad [26]$$

Der maximale Prozentsatz von CO₂ wird zu:

$$24,80 \cdot 100 \div 149,06 = 16,64\% \quad [27]$$

1.3. Der Kremierungsprozess

Die Einäscherung eines Leichnams verläuft in vier funktional unterschiedlichen, aber zeitlich nicht getrennten Phasen in folgender Reihenfolge:

1. Austrocknung (Verdampfung des Wassers)
2. Vergasung (Verdampfung brennbarer Gase)
3. Verbrennung flüchtiger Bestandteile
4. Verbrennung nichtflüchtiger Bestandteile

Der menschliche Körper enthält eine große Menge an Wasser und kann nicht spontan verbrennen, egal welcher Temperatur er auch ausgesetzt wird. Bevor die Leiche die Temperatur erreicht, bei der sich die während der Vergasungsphase gebildeten Gase entzünden, muss das in ihr enthaltene Wasser zunächst verdampfen, ein Prozess, der in merklichem Maße ab etwa 100°C stattfindet. Ist das Wasser verdampft, steigt die Temperatur auf ca. 400 bis 500°C an. Dann beginnen sich die brennbaren Bestandteile der Leiche zu zersetzen, also Fett und Eiweiß. Bei diesem Prozess werden Gase wie Kohlenmonoxid und Kohlenwasserstoffe freigesetzt, die bei Anwesenheit von ausreichend Sauerstoff verbrennen. Bevor diese Verbrennung jedoch stattfinden kann, müssen diese Gase auf ihre Zündtemperatur gebracht werden. Die schwerer brennbaren Gase, d.h. die schwereren Kohlenwasserstoffe, haben Zündtemperaturen von etwa 650

bis 700°C. Wie von Klettner dargelegt (Bundesrepublik Deutschland 1953, siehe Dokument 160), haben Proteine dagegen einen relativ hohen Stickstoffanteil und neigen dazu, sich der Verbrennung zu widersetzen; ihre Zündtemperatur – bzw. die Temperatur, bei der sich der Stickstoff vom Kohlenwasserstoffanteil abspaltet – liegt in der Größenordnung von 800°C (vgl. Kapitel 6).

Nach der Verbrennung der flüchtigen, brennbaren Anteile des Leichnams folgt eine Nachverbrennungs- und Verbrennungsphase der nichtflüchtigen Reste, in der diese glühenden, hauptsächlich kohlenstoffhaltigen Partikel in CO₂ und Asche umgewandelt werden (Maccone 1932, S. 104).

Wie de Pietra Santa bereits Ende des 19. Jahrhunderts feststellte (1889, S. 18f.), erstreckt sich der gesamte Prozess über etwa eine Stunde, wobei die einzelnen Phasen ungefähr wie folgt dauern:

- 30 Minuten für die Austrocknung
- 15 Minuten für die Vergasung und Verbrennung der flüchtigen Bestandteile
- 15 Minuten für die Nachverbrennung (Verbrennung nichtflüchtiger Bestandteile)

Die Einäscherung einer Leiche in einem Kremierungsöfen mit einem Generator läuft in folgenden Schritten ab:

Zuerst verbrennen die Haut und die langen Muskeln, dann das Herz und die Lunge, zuletzt werden Milz und Leber verbrannt. Die Teile des Gesichts, die den Hochtemperaturgasen des Generators ausgesetzt sind, verkohlen schnell, die behaarte Kopfhaut löst sich vom Schädel und verbrennt rasch. Die Schädelknochen trennen sich, die Nähte zwischen ihnen brechen auf, und das Gehirn, das als karbonisierte schwarze Masse erscheint, verbrennt langsam. Der Unterkiefer fällt ab und selbst die Zähne, die noch einigermaßen geschützt in ihren Höhlen liegen, werden zu Asche. Die langen Knochen sind disartikuliert. Die Gelenke der Hand und der Finger lösen sich und werden verzehrt. Die Körperteile, die auf dem Rost liegen, verbrennen weniger schnell. Die Verbrennung des Skeletts erfolgt vom Kopf bis zu den Füßen entsprechend der Strömungsrichtung der Gase aus dem Generator (normalerweise werden die Leichen mit dem Kopf voran in den Ofen geladen). Die Knochen werden durch die hohe Temperatur des Ofens kalziniert, die organische Substanz wird zerstört. Zurück bleibt nur die Asche, die hauptsächlich aus Calciumkarbonat und Calciumphosphat sowie aus Magnesium-, Eisen-, Natrium- und Kaliumsalzen besteht, die den erreichten hohen Temperaturen widerstehen (Maccone 1932, S. 104f.; Küchenmeister 1875, S. 74f.).

Die Masse der Asche beträgt etwa 5% der ursprünglichen Masse des Leichnams, ihre Dichte etwa 0,5 g/cm³ (Davies/Mates 2005, S. 134; *Enciclopedia Italiana* 1949, Bd. XI, S. 825; Huber 1903, S. 17).

Der Ofen wird im Allgemeinen wie folgt betrieben:

Bevor der Sarg in die Einäscherungskammer oder -muffel eingebracht wird, wird das Lock- bzw. Kaminfeuer angezündet, und die Luftabschlussklappen, der Luftschieber und die Herdtür werden geöffnet. Bei einer normalen Betriebstemperatur von 800 bis 900°C zündet der Sarg bereits beim Einbringen in die Muffel. Nach dem Schließen der Muffeltür benötigt der Ofen in der Regel nur

wenig Luft und nicht viel Zug, da der Sarg zunächst nur auf seiner relativ kleinen Oberfläche brennt. Nach kurzer Zeit bricht die Hülle des Sarges an mehreren Stellen auseinander und die Brennfläche vergrößert sich erheblich. Zu diesem Zeitpunkt ist es daher notwendig, für maximalen Zug und maximale Luftversorgung zu sorgen, was durch das Öffnen der Luftabschlussklappen und des Luftschieber erreicht wird. In dieser Phase des Einäscherungsprozesses wird so viel Gas in der Muffel erzeugt, dass die Luftzufuhr für eine vollständige Verbrennung nicht mehr ausreicht: Dadurch füllt sich die Muffel mit Glut, und es entsteht schwarzer Rauch. Es muss nun mehr Luft zugeführt werden. Wenn dies in ausreichender Weise geschieht, verflüchtigt sich der Rauch fast augenblicklich.

Aus diesem Grund ist es wichtig, dass der Ofen mit Messgeräten ausgestattet ist, die den Bediener warnen, sobald sich Rauch bildet. Wenn sich Rauch entwickelt, ist die Verbrennung unvollständig, die Wärmezeugung und der CO₂-Gehalt nehmen ab und die Temperatur sinkt. Zusätzliche Luft muss in ausreichender Menge zugeführt werden, wenn eine übermäßige Abkühlung des Ofens vermieden werden soll.

Als nächster Schritt wird die Verdampfung des Leichenwassers einsetzen. Als Folge davon kühlt die Muffel ab, die Verbrennung verlangsamt sich und es entsteht wieder Rauch. Deshalb muss nun der offene Querschnitt der Luftschieber verringert werden. Gleichzeitig beginnt die Vergasung, die dem Austrocknungsprozess des Gewebes Schicht für Schicht von außen nach innen mit fortschreitender Verdampfung des Gewebewassers folgt. Zu diesem Zeitpunkt wird nur relative wenig Luft benötigt, und die Luftschieber müssen fast vollständig geschlossen werden, da sich sonst durch übermäßige Abkühlung aufgrund der im Vergleich zur Muffeltemperatur relativ kalten Luft, die durch die Schieber in die Muffel eintritt, Rauch entwickelt. In diesem Fall wird der Rauch dadurch verursacht, dass die Muffel auf eine Temperatur unterhalb des Zündpunktes der schwereren Kohlenwasserstoffe abkühlt, die sich bei der Vergasung bilden. Ein weiterer Beitrag zur Abkühlung kommt von der Vergasung selbst, die ein endothermer Prozess ist, d.h. sie nimmt Wärme auf.

Normalerweise wird die Verbrennung der Leiche dann eine Zeit lang etwas lebhafter, da die Austrocknung und Vergasung voranschreitet, was zu einem höheren Luftbedarf und damit zu einem stärkeren Luftzug führt. Mit dem Fortschreiten der Einäscherung wird die Verbrennung jedoch allmählich abklingen. Wenn die Verbrennung zum Stillstand gekommen ist, wird die glühende Asche aus der schiefen Ebene der Muffel in die Aschekammer zum endgültigen Ausglühen entnommen, und ein weiterer Sarg kann in die Brennkammer eingeführt werden.

Die Einäscherung muss zwischen genau definierten thermischen Grenzen erfolgen: bei Temperaturen über 1.100 bis 1.200°C kommt es zur Sinterung, d.h. die Knochen der Leiche und das feuerfeste Material werden weich und verschmelzen miteinander; bei Temperaturen unter 700 bis 600°C kommt es nur zu einer Verkohlung der Leiche. Die optimale Temperatur für die Einbringung des Sarges liegt nach experimentellen Untersuchungen zwischen 850 und 900°C (Kessler 1930, S. 136f.). Die maximale Temperatur, die in einer Muffel regis-

triert werden konnte, allerdings nur für wenige Augenblicke, lag in der Größenordnung von 1.100°C (siehe Kapitel 4).

2. Kremierungstechnologie koksbefeuerter Öfen

2.1. Bau- und Betriebsweise

Die Dokumente 1 und 2 (Abbildungen 1-4) zeigen den typischen Aufbau eines Kremierungsofens mit einem koksbefeuerten Generator. Die Zeichnungen stammen von der Firma Wilhelm Ruppman, Stuttgart (Deutschland), für den 1911 in Biel¹⁴ (Schweiz) installierten Ofen.¹⁵

Die Feuerung bestand aus dem Gaserzeuger A (Generator), dem Verbrennungsraum L (auch Muffel genannt) mit dem darunter liegenden Nachglühraum und dem Wärmerückgewinner (Rekuperator). Vor dem Kamin befindet sich außerdem ein Lockfeuer, auch Kaminfeuer genannt – in den Zeichnungen nicht dargestellt –, das hauptsächlich zur Aktivierung und Verstärkung des Zuges und zur Nachverbrennung der Rauchgase dient.

Die Betriebsweise der Anlage war unter normalen Bedingungen wie folgt: Bevor der Gaserzeuger gezündet wurde, wurde der Schieber S des Rauchkanals geöffnet und das Lockfeuer entfacht. Als nächstes wurden etwas Holz und ein wenig Koks auf dem Rost N des Gaserzeugers angezündet. Sobald der Koks zu glühen begonnen hatte, wurde mehr Brennstoff durch den Füllschacht B zugegeben. Das Aufheizen des zunächst kalten Ofens auf die Temperatur, bei der die Leiche eingeführt werden sollte (800°C), dauerte etwa drei Stunden und erforderte etwa 260 kg Koks.

Während der Vorwärmphase blieben die Luftschieber geschlossen, und nur der Schieber T des Herdes war geöffnet. Die Gase aus dem Gaserzeuger traten durch den Generatorausgang in die Muffel ein, strömten in die Nachbrennkammer und den Kanal Z und dann weiter in den Wärmerekuperator und von dort über den Fuchs in den Schornstein. Der Wärmerekuperator bestand aus einer Reihe von Kanälen aus feuerfesten Steinen, von denen einige von den Abgasen in abwärts gerichteter Richtung und die anderen von der einströmenden Verbrennungsluft in aufwärts gerichteter Richtung durchströmt wurden.

Wenn der Ofen seine Betriebstemperatur erreicht hatte, wurde die Tür K geöffnet und der Sarg in die Muffel eingeführt. Der Sarg wurde auf den Muffelrost gestellt, der aus neun Quer- und zwei Längsbalken aus feuerfestem Schamott bestand. Wegen der hohen Temperatur der Muffel fing der Sarg Feuer, sobald er in die Kammer eingeführt wurde, und verbrannte schnell, wobei der Leichnam auf dem Rost dem Strom der Verbrennungsgase aus dem Gaserzeuger ausgesetzt war, die mit hoher Temperatur durch die Muffel strömten.

Zu diesem Zeitpunkt begann die Verdampfung des Leichenwassers und die Vergasung der flüchtigen Bestandteile, gefolgt von ihrer Verbrennung. Die

¹⁴ Der französische Name der Stadt ist Bienne, wie er in den Dokumenten 54 und 56 erscheint.

¹⁵ Vgl. die Darstellung der Testkremierung mit diesem Ofen in Abschnitt 2.2.6.

Verbrennungsrückstände fielen durch den Rost in die Nachbrennkammer, wo sie ausbrannten. Nach dem Erlöschen der Flammen wurde die glühende Schlacke mit Hilfe eines durch die obere Öffnung der Aschekammer eingeführten Rechens von der schiefen Ebene in den Auffangbehälter H nach vorne gezogen, wo sie nach und nach ausglühten.

Der Betrieb des Ofens wurde durch eine Reihe von Vorrichtungen gesteuert (Luftschieber, Feuertüren, Rauchkanalschieber und das Lockfeuer). Während ihres Durchgangs durch den Wärmerekuperator gaben die heißen Verbrennungsgase einen Teil ihrer Wärme an das Mauerwerk ab und heizten es auf. Die Verbrennungsluft, die durch die Luftschieber bei D in den Rekuperator eintrat, erwärmte sich im oberen Teil des Ofens, strömte durch den Kanal E, und dann trat ein Teil von ihr durch die Öffnungen F in die Muffel ein, während der Rest durch die Öffnungen G in den oberen Teil des Gaserzeugers eintrat. Hier vermischte sich die Luft mit den heißen brennbaren Gasen, die bei der Kohlevergasung im Gaserzeuger entstanden, und das Gemisch aus brennenden Gasen und Flammen strömte dann in die Muffel und traf dort auf den Sarg und die Leiche.

Um die Bildung von Schlacke zu reduzieren, wird das Gefäß P, das sich unterhalb des Herdrostes befindet, mit Wasser gefüllt. Dieses Wasser verdampft und steigt als Dampf durch den Herdrost und den glühenden Koks auf; durch die Hitze wird der Wasserdampf zersetzt, und anschließend kühlen sowohl der Rost als auch die Asche ab,¹⁶ wodurch die Schlackenbildung reduziert wird. Auf diese Weise wird im Generator zudem "Wassergas" erzeugt (siehe nächstes Unterkapitel):



2.2. Allgemeine theoretische und strukturelle Grundlagen

2.2.1. Der Gaserzeuger¹⁷

Der Gaserzeuger ist eine vertikale Kammer, die auf der Innenseite mit feuerfestem Material ausgekleidet ist. Der Herd befindet sich in seinem unteren Teil und besteht aus dem Rost und der Tür für die Primärluft und die Entfernung von Asche und Schlacke. In seinem oberen Teil verjüngt sich die Kammer auf der einen Seite in einen Kanal (den Generatorhals), durch den die Produkte der Koksvergasung in die Muffel gelangen, und auf der anderen Seite in einen senkrechten oder schrägen Schacht, der mit der Außenseite verbunden ist und durch den der Koks in den Generator gefüllt wird.

Die Funktion des Gaserzeugers ist die Vergasung von Koks, d.h. seine Umwandlung in brennbare Gase, in diesem Fall in Generator- bzw. Wassergas.

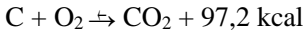
Das Generatorgas entsteht bei der unvollständigen Verbrennung des Koks nach der folgenden Reaktion:



¹⁶ Bei der Verdunstung von 1 kg Wasser werden etwa 3.800 kcal aufgenommen.

¹⁷ Die folgende Beschreibung basiert auf *Enciclopedia Curcio...*, Bd. 5, S. 1842; Giua 1948, Bd. II, S. 382; Bordonni 1918, S. 51-54; Heepke 1905b, S. 31ff.

Dies wird erreicht, indem man Luft durch eine glühende Koksschicht strömen lässt. Zunächst bildet sich in den unteren Schichten des Koks in Gegenwart von ausreichend Sauerstoff Kohlendioxid aufgrund folgender Reaktionen:



In den oberen Schichten hingegen bildet sich Kohlenmonoxid aufgrund des Mangels an Sauerstoff aufgrund folgender Reaktion:



Es entsteht also CO durch die direkte Reaktion von C und O und durch die Reduktion von CO₂. Das so gebildete CO des Generatorgases tritt durch den Generatorhals aus und reagiert – kurz bevor es in die Muffel eintritt – mit der vorgewärmten Außenluft (Nachverbrennungsluft) wieder zu CO₂ und gibt dabei einen Teil seiner Wärme an die Muffel ab. Anschließend durchströmen die verbrannten Gase die Nachbrennkammer, treten in den Rekuperator, dann in den Rauchkanal und schließlich in den Kamin ein.

Die Zusammensetzung des Koks hängt natürlich von der Art der Kohle ab, aus der er hergestellt wurde, und von der Art der Verkokung.

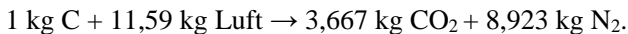
Lässt man die im Koks noch enthaltenen winzigen Mengen an Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff und Schwefel beiseite und betrachtet nur den Kohlenstoff, so benötigt 1 kg C 2,667 kg Sauerstoff und damit:

$$2,667 \cdot \frac{100}{23} = 11,59 \text{ kg Luft}, \quad [28]$$

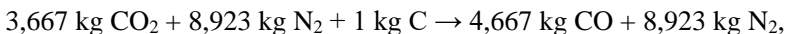
bei einer angenommenen Zusammensetzung der Luft von 23 kg O₂ und 77 kg N₂ je 100 kg Luft. Somit enthalten die 11,59 kg Luft

$$11,59 - 2,667 = 8,923 \text{ kg N}_2. \quad [29]$$

In den unteren Schichten des glühenden Koks im Gaserzeuger entsteht daher das Gas nach der Reaktion:



In nachfolgenden Schichten haben wir sodann die Umwandlung von CO₂ zu CO:



und das reine Generatorgas enthält daher theoretisch:

$$4,667 \cdot \frac{100}{(4,667 + 8,923)} = 34,34\% \text{ CO} \quad [30]$$

sowie

$$100 - 34,34 = 65,66\% \text{ N}_2. \quad [31]$$

Normalerweise erhält man jedoch aus dem Koks ein Generatorgas mit der folgenden durchschnittlichen Zusammensetzung: CO = 26%, N₂ = 65%, CO₂ =

2,8%, SO₂ = 0,2%, CH₄ = 1,5%, H₂ = 0,5%.¹⁸ Der u.Hw. dieses Gases liegt bei ca. 1.000 kcal/Nm³, die Dichte beträgt ca. 0,97 relativ zur Luft.

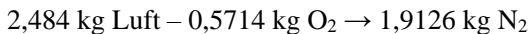
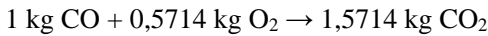
Aus 2 kg C entstehen also 4,667 kg CO, aber wenn wir eine effektive Ausbeute von 26% annehmen, erhalten wir nur

$$\frac{4,667 \cdot 26}{34,34} = 3,53 \text{ kg CO.} \quad [32]$$

Für die vollständige Verbrennung von 1 kg CO zu CO₂ werden genau 0,5714 kg Sauerstoff benötigt, also:

$$\frac{0,5714 \cdot 100}{23} = 2,484 \text{ kg Luft.} \quad [33]$$

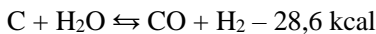
Die Produkte aus dieser Verbrennung sind:



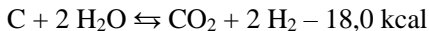
Bei vorgewärmter Luft und perfekter Durchmischung beträgt der theoretische Luftüberschuss für die Verbrennung von CO zu CO₂ maximal 10%, in der Praxis liegt der Luftüberschuss jedoch bei über 50%.

Wenn 1 kg CO durch Verbrennung vollständig in CO₂ umgewandelt wird, entstehen 2.449 kcal. Wenn ein Wasserreservoir unter dem Rost der Feuerstelle platziert wird, produziert der Gaserzeuger Wassergas.

Wassergas ist eine Mischung aus Kohlenmonoxid und Wasserstoff und entsteht, wenn Wasserdampf durch ein auf ca. 1.000°C erhitztes Kohle- bzw. Koksbett geleitet wird. Die entsprechende Reaktion läuft wie folgt ab:



Unter 600°C erzeugt die Reaktion eine Mischung aus CO₂ und H₂:



Um letzteres zu verhindern, ist es notwendig, das Koksbedt auf einer ausreichend hohen Temperatur zu halten. Das Wassergas, das nach der ersten der beiden obigen Gleichungen entsteht, wäre theoretisch ein Gemisch aus gleichen Mengen Kohlenmonoxid und Wasserstoff mit einem Heizwert von 2.810 kcal/Nm³. Unter realen Bedingungen hat es jedoch die folgende Zusammensetzung (in Vol.-%): CO = 38,5%; H₂ = 52%; CH₄ = 1%; CO₂ = 4,5%; H₂S = 0,2%; N₂ = 3,8% und einen Heizwert von 2.650 kcal/Nm³. Seine Dichte beträgt 0,5330 relativ zur Luft; ein Nm³ hat eine Masse von 0,689 kg.

In einer Anlage wie dem Schneider-Ofen (vgl. Kapitel 3) mit einem Wasserbehälter von ca. 0,2 bis 0,4 m³, das unter dem Herdost angeordnet ist, wurde eine Brennwerterhöhung des Generatorgases von 5 bis 15% erreicht.

¹⁸ Die Summe dieser Prozentsätze ergibt 96%. Der Rest besteht aus anderen Gasen, unter anderem Sauerstoff und Wasser.

2.2.2. Die Einäscherungskammer oder Muffel

Die Muffel ist eine horizontale Brennkammer, deren Oberteil und Decke aus feuerfesten Steinen besteht. Bei den frühesten Modellen waren ihre Abmessungen wie folgt (vgl. Dokument 3):

Breite: 850 – 1.000 mm

Höhe: 800 – 900 mm

Länge: 2.200 – 2.500 mm

Die „Richtlinien für den Bau und Betrieb von Öfen zur Einäscherung menschlicher Leichen“ von 1937 empfahlen die folgenden Mindestmaße (vgl. Kapitel 8):

Breite: 900 mm

Höhe: 900 mm

Länge: 2.500 mm

Die Muffel wird an ihrem vorderen Ende durch eine Tür aus Schamottstein verschlossen, die seitlich entlang einer speziellen Schiene gleitet. Vor dieser Schiebetür befindet sich eine Außentür.

Da das vordere Ende des Sarges beim Einfahren in die Muffel Feuer fing und sich aufgrund des Lackes Rauch bildete, wurden spätere Modelle mit einer Haube über der Tür ausgestattet, die diesen Rauch beim Einfahren des Sarges absaugte und nach außen abführte.

Die Muffel ist in ihrem hinteren Teil über den Generatorhals mit dem Gaserzeuger verbunden. Ihr Boden besteht aus einem Rost aus Schamottstein, meist mit Längs- und Querbalken, auf denen der Sarg ruht.

Unter diesem Rost befindet sich die schiefe Ebene, auf der die Rückstände der Leiche vollständig ausbrennen, nachdem sie durch die Öffnungen des Rostes gefallen sind. Diese schräge Ebene für die Asche hat an ihrem vorderen Ende einen Raum für den Aschebehälter. In diesen Behälter wird die Asche mittels eines geeigneten Rechens befördert.

In den 1930er Jahren wurde am vorderen Ende der schiefen Ebene ein Nachverbrennungsrost für die Asche angebracht.

Die Wände der Muffel unterhalb des Rostes aus Schamottstein sind zur Mitte hin geneigt und bilden so eine kleine Kammer (Nachbrennkammer), die die Leichenreste aufnimmt. Die Wände dieser Kammer haben Öffnungen für die Ableitungskanäle, durch welche die Abgase in den Rekuperator strömen.

Einige Anlagen mit indirektem Heizsystem hatten Öfen mit einer Klappe aus feuerfestem Material, die die Öffnung vom Gaserzeuger zur Muffel verschloss. So konnte das Generatorgas durch entsprechende Kanäle um die Muffel herumgeleitet werden, um diese ausschließlich indirekt von außen zu beheizen. Diese Vorrichtung diente dazu, die Verbrennungsgase gemäß der bis zum 24. Oktober 1924 geltenden preußischen Gesetzgebung (vgl. Kapitel 4) nicht direkt mit dem Leichnam in Berührung kommen zu lassen.

2.2.3. Der Rekuperator

Der Rekuperator (vgl. Dokumente 1 und 2, Abbildungen 1 und 3) ist ein Wärmetauscher aus feuerfestem Material mit einer Masse von 7.000 bis 8.000 kg, der im unteren Teil des Ofens platziert ist und in der Regel zwei Ebenen hat. Er

besteht aus zwei gegenläufigen Systemen von ineinander verflochtenen Kanälen mit einer entsprechenden oberen Öffnung in der Muffel und der unteren Öffnung am Boden des Ofens. Die Abgase aus der Muffel strömen in einer Abwärtsrichtung, während die Verbrennungsluft von außen in einer Aufwärtsrichtung strömt. Dabei geben die Verbrennungsgase einen Teil ihrer Wärme an die Kanalwände ab. Dadurch verteilte sich die Wärme durch Wärmeleitung im gesamten Rekuperator, dessen Temperatur zwischen 400°C und 600°C oder höher liegt.

Bei älteren Öfen, die mit einem vollständig indirekten Heizsystem ausgestattet waren, wurde der Rekuperator genau wie die Muffel auf eine Temperatur von 1.000°C vorgewärmt, wonach der Eintritt der Verbrennungsprodukte des Gaserzeugers in die Muffel gestoppt wurde. Die Verbrennungsluft bewegte sich durch den Rekuperator nach oben, wobei sie sich aufheizte, und trat mit praktisch derselben Temperatur in die Muffel ein.

In den Öfen der 1920er und 1930er Jahre, die meist mit halbdirekten oder vollständig direkten Verfahren arbeiteten,¹⁹ wurde der Rekuperator auf eine wesentlich niedrigere Temperatur aufgeheizt, und die zur Beendigung der Einäscherung benötigte Wärme wurde durch die Wärmestrahlung der Muffelwände und durch das aus dem Generator kommende Gas bereitgestellt.

Beim Klingenstierna-Ofen (vgl. Kapitel 3) bestand der Rekuperator aus einer Reihe von Metallrohren, die direkt den Flammen und Abgasen der Muffel ausgesetzt waren und dadurch rotglühend wurden, wobei die Verbrennungsluft durch diese Rohre strömte; bei dem modifizierten Typ der Gebrüder Beck aus Offenbach wurden die Rohre durch einen Rekuperator aus Schamott ersetzt.

Der Siemens-Ofen des Krematoriums Gotha (vgl. Kapitel 3) besaß keinen Rekuperator, sondern einen Regenerator. Ein Regenerator ist ein periodisch arbeitender Wärmetauscher, der aus einer Struktur aus Schamottsteinen mit einem Kanalsystem besteht, das die Muffel und den Rauchkanal wie beim Rekuperator verbindet. Im Gegensatz zu letzterem werden jedoch *alle* Kanäle abwechselnd *entweder* von den Abgasen aus dem Generator in Abwärtsrichtung *oder* von der Verbrennungsluft in Aufwärtsrichtung durchströmt. Da der Regenerator nicht über getrennte Kanäle für die Abgase und die Verbrennungsluft verfügt, wird er diskontinuierlich betrieben, mit abwechselnden Heiz- und Kühlphasen. Die Abgase des Generators durchströmen ihn nur während des Aufheizens des Ofens. Wenn dieser seine Betriebstemperatur erreicht hat und der Sarg in die Muffel eingebracht wird, werden die Verbrennungsgase durch entsprechende Kanäle direkt zum Kamin geleitet. Die Verbrennungsluft wird dann erwärmt, indem sie durch den Regenerator nach oben geleitet wird. Sie trifft mit einer Temperatur von 900 bis 1.000°C auf den Sarg und den Leichnam. Während dieses Vorgangs kühlt der Regenerator ab und muss vor der nächsten Einäscherung wieder aufgeheizt werden (Schläpfer 1937, S. 8; Kaiserliches Patentamt, 1913b).

Um eine solche Anlage kontinuierlich arbeiten zu lassen, sind zwei hintereinander geschaltete Regeneratoren notwendig, wie im oben erwähnten Patent von F. Siemens (vgl. Kapitel 3). Hier werden die Abgase aus der Muffel und

¹⁹ Für die Definition dieser Begriffe siehe Kapitel 4.

aus dem Generator durch einen zweiten Regenerator abgeleitet, der sich erwärmt, während die Verbrennungsluft durch den ersten Regenerator in die Muffel strömt und diese abkühlt. Auf diese Weise ist in jeder der Phasen der Einäscherung immer einer der Regeneratoren heiß.

Wegen der Unpraktikabilität eines solchen Systems arbeiten fast alle Kremierungsöfen mit einem Rekuperator.

Bei den Einäscherungsversuchen, die der Ingenieur Richard Kessler Ende der 1920er Jahre im Krematorium Biel durchführte, wurde festgestellt, dass der Rekuperator noch eine weitere wichtige Funktion hat: die Nachverbrennung von Gasen, die in der Muffel nicht vollständig verbrannt sind (vgl. Kapitel 4).

2.2.4. Der Kamin²⁰

Die Abführung der Abgase aus dem Ofen wird durch ein System aus Rauchkanal (Fuchs) und Kamin sichergestellt, manchmal ergänzt durch ein Lockfeuer oder eine Saugzuganlage.

Der Fuchs, also die Verbindung zwischen Ofen und Kamin, muss nach den Erkenntnissen des Ofenspezialisten Beutinger innen mit feuerfestem Material ausgekleidet sein. Außerdem muss er eine ausreichende Anzahl von Reinigungsöffnungen haben, die nach Möglichkeit mit einem doppelten Deckel versehen sein sollten, um das Eindringen von Umgebungsluft in den Kanal zu verhindern.

An der Stelle, an der der Fuchs in den Kamin einmündet, oder eventuell auch schon davor, empfiehlt Beutinger den Einbau einer vertikal beweglichen Klappe (Rauchkanalschieber), mit der der Zug durch Vergrößerung oder Verkleinerung des Kanalquerschnitts entsprechend den Betriebsbedingungen gesteuert werden kann.

Das Lockfeuer muss am unteren Ende des Kamins platziert werden; seine Aufgabe ist es, die darüber liegenden Kaltluftschichten zu erwärmen und die kalte Luft, die sich im Fuchs und im Ofen selbst befindet, nach oben zu ziehen. Neben der Aktivierung des Zuges, wenn der Ofen kalt ist oder aufgrund ungünstiger atmosphärischer Bedingungen Schwierigkeiten hat, dient diese Flamme auch zur Nachverbrennung des Rauches.

Bei den in den 1920er und 1930er Jahren gebauten Öfen wurde das Lockfeuer in der Regel durch ein Gebläse ersetzt, das am Fuß des Kamins so angebracht wurde, dass es im Fuchs relativ zum Ofen einen Unterdruck erzeugte. Ein solcher Effekt konnte auf eine von zwei Arten erreicht werden (*Enciclopedia Curcio...* 1973, Bd. 8, S. 3247):

“Man kann entweder alle Verbrennungsprodukte durch das Gebläse leiten, oder man kann das Gebläse in einen Nebkanal platzieren. Dann würde nur ein Teil der Rauchgase angesaugt und mit hoher Geschwindigkeit in die Kaminbasis ausgestoßen, die wie eine Strahlpumpe eine konvergierende/divergierende Form haben muss. Der vom Gebläse erzeugte Strahl reißt die Rauchgase mit hoher

²⁰ Dieser Abschnitt basiert auf: Beutinger 1911, S. 143-146; Heepke 1905b, S. 67-75; Bordoni 1918, S. 43, 56-62, 224-225, 230-234; Lebrasseur 1922, S. 56f.; Salvi 1972, S. 617-622; *Enciclopedia Curcio...* 1973, Bd. 8, S. 3247.

Geschwindigkeit mit; im divergierenden Teil des Kanals nimmt die Luftgeschwindigkeit ab, und die kinetische Energie wird in Druckenergie umgewandelt. Der Ausgangsdruck des Gebläses muss so groß sein, dass er den durch Reibung an den Wänden und aufgrund von Krümmungen usw. verursachten Widerstand im Kanal überwindet."

Sollen mehrere gleichzeitig arbeitende Öfen installiert werden, ist es notwendig, getrennte Kamine zu bauen; ein gemeinsamer Kamin ist nicht ratsam, da bei Teilbetrieb sein Querschnitt und damit die Kühlwirkung zu groß wäre, besonders wenn ein Ofen außer Betrieb genommen wird.

In manchen Fällen kann im oberen Teil des Kamins eine Verschlussklappe eingebaut werden, um das Eindringen von kalter Luft und Feuchtigkeit zu verhindern. Große Hindernisse am Kopf des Schornsteins sollten jedoch vermieden werden, da sie zu einer Verringerung des Zugs führen können, vor allem durch die Bildung von Luftwirbeln um sie herum und durch Fallströmungen. Wenn der Kamin außen nicht gemauert ist, muss er innen mit einer Isolierschicht versehen werden, eventuell aus feuerfestem Material. Wenn zu erwarten ist, dass die Temperatur der Gase am Boden des Schornsteins 500°C erreicht, muss der Kamin innen über das untere Drittel seiner Höhe mit einer Schicht aus Schamottsteinen ausgekleidet werden, die mit Schamottemörtel verbunden sind.

Bei einem Kremierofen mit einem koksbeheizten Gaserzeuger besteht die Hauptfunktion des Kamins nicht in der Ableitung der Abgase, sondern in der Erzeugung eines ausreichenden Zugs, um genügend Verbrennungsluft am Rost der Feuerstelle bereitzustellen. Tatsächlich liegt der höchste Widerstand, auf den die Verbrennungsluft trifft, im Rost und in der Koksschicht. Der Widerstand des Rostes ist abhängig vom Luftdurchsatz und von der offenen Querschnittsfläche des Rostes. Eine theoretische Gleichung wurde von M. Lebrasseur vorgeschlagen:

$$H = \gamma \cdot V^2 (N^2 - 1) \quad [34]$$

mit H = Widerstand
 γ = spezifische Dichte von Luft
 V = Luftgeschwindigkeit
 N = offene Querschnittsfläche des Rostes

Der Widerstand der Koksschicht auf dem Rost hängt von der Masse des Kokses und der Dicke der Schicht ab. Nach M. Lebrasseur kann dieser Widerstand, H , ausgedrückt werden als

$$H = \frac{c \cdot l \cdot P^2}{100} \quad [35]$$

wobei c ein Faktor ist, der die Größe der Koksstücke berücksichtigt, l die Dicke der Schicht und P die Masse des Kokses auf 1 m² Rostfläche (Lebrasseur 1922, S. 56f.).

Der Kaminzug kann natürlich oder künstlich sein. Der natürliche Zug wird durch den Dichteunterschied – und damit durch den Temperaturunterschied – der in den Kamin an seiner Basis eintretenden Abgase und der Umgebungsluft an der Kaminspitze verursacht. Die heißen Gase, die eine geringere spezifische

Dichte als die Umgebungsluft haben, verursachen einen Aufwind, der wiederum einen Unterdruck an der Basis des Schornsteins erzeugt.

Der Zug wird in mm Wassersäule gemessen, wobei 1 mm Wassersäule einem Druck von 1 kg pro Quadratmeter entspricht (10 m Wassersäule entsprechen in etwa dem atmosphärischen Druck auf Meereshöhe). Das Messgerät wird als Unterdruckanzeiger bezeichnet. In seiner einfachsten Form ist es ein gläsernes U-Rohr, das bis zur Hälfte seiner Höhe mit gefärbtem Wasser gefüllt ist. Das eine Ende des Rohres ist mit dem Inneren des Kamins verbunden, während das andere zur Umgebungsluft offen ist. Der Höhenunterschied des Wasserstands in den beiden Teilen des Glasrohrs stellt den Zug des Kamins dar und wird in mm Wassersäule angegeben (mmWs in der deutschen Literatur). Der Zug kann auch elektrisch mit einem Instrument mit einer Skala in Form eines Kreisbogens gemessen werden (Cantagalli 1940, S. 86).

Nach Heepke beträgt bei Kremierungsöfen mit koksbeheizten Gaserzeugern der minimal zulässige Zug 10 mm Wassersäule, der maximale 30 mm. Der Zug ist eine Funktion der Höhe des Kamins nach der Gleichung von Salvi:

$$E = 1,29 \cdot \left(\frac{1}{1 + 0,00367 \cdot t_a} - \frac{1}{1 + 0,00367 \cdot t_f} \right) \cdot h_c \quad [36]$$

mit $E = \text{Zug}$
 $h_c = \text{Kaminhöhe}$
 $t_a = \text{Temperatur der Umgebungsluft}$
 $t_f = \text{Rauchgastemperatur}$

Mit dieser Gleichung lässt sich auch die Höhe eines Kamins in Abhängigkeit von seinem Zug berechnen:

$$h_c = \frac{E}{1,29 \cdot \left(\frac{1}{1 + 0,00367 \cdot t_a} - \frac{1}{1 + 0,00367 \cdot t_f} \right)} \quad [37]$$

Angenommen, $h_c = 20$ m, $t_a = 10^\circ\text{C}$, $t_f = 300^\circ\text{C}$, würde der Zug 12,6 mm Wassersäule entsprechen. Bei solchen Temperaturen sollte die Höhe des Kamins mindestens 16 m betragen, damit ein Zug von 10 mm Wassersäule erreicht werden kann. In der Praxis sollte die Höhe jedoch größer sein, um die Druckverluste im Rauchkanal und im Kamin aufgrund der Reibung zu überwinden.

Die Querschnittsfläche des Kamins ist ebenfalls sehr wichtig, da sie die Geschwindigkeit der durch den Kamin strömenden Gase bestimmt. Diese Geschwindigkeit variiert mit der Quadratwurzel des Zuges und liegt normalerweise in einer Größenordnung von 3 bis 5 Metern pro Sekunde, abhängig von der Größe der Anlage.

Die empfohlene Querschnittsfläche des Kamins kann aus der Gleichung von Colombo abgeleitet werden:

$$q = \frac{F \cdot V \cdot (1 + \alpha \cdot t)}{3.600 \text{ s/h} \cdot v} \quad [38]$$

mit $q = \text{Querschnittsfläche des Kamins in m}^2$
 $F = \text{Brennstoffverbrauch in kg/h}$
 $\alpha = 1/273 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
 $t = \text{Rauchgastemperatur am Kaminboden in } ^\circ\text{C}$
 $V = \text{Rauchgasvolumen in Nm}^3/\text{kg Brennstoff}$
 $v = \text{Austrittsgeschwindigkeit der Rauchgase am Kaminkopf, m/s}$

Heepke schlägt folgende Gleichung für die Berechnung der Austrittsgeschwindigkeit der ausgestoßenen Gase vor:

$$v = \frac{G \cdot B \cdot (1 + \alpha \cdot t)}{1,293 \cdot 3.600 \text{ s/h} \cdot q \cdot \gamma} \quad [39]$$

mit G = Masse des bei der Verbrennung von 1 kg Koks erzeugten Gases (bei einem Luftüberschuss-Verhältnis $m = 2$)
 B = Koksmasse in kg
 q = Querschnittsfläche des Kamins
 γ = Gasdichte

2.2.5. Trocknen eines neuen Ofens

Die Trocknung eines neu gebauten Kremierofens ist ein recht heikler Vorgang. Wenn sie schlecht ausgeführt wird, kann sie zu Schäden in der Wandstruktur der Anlage führen. In seinem klassischen Werk über Einäscherung beschreibt Beutinger dies wie folgt (1911, S. 127):

“Da beim Aufmauern der Öfen mit den Materialien eine größere Menge Wasser in den Ofenkörper gelangt, so ist nach der Fertigstellung desselben eine gründliche Austrocknung notwendig, die sich auch auf den Fuchs und den Schornstein zu erstrecken hat. Dieses Austrocknen des Ofens soll langsam vor sich gehen, da durch ein rasches und starkes Anheizen sich erhebliche Mengen von Wasserdampf bilden würden, deren Spannungen unter Umständen zu einem Zerreißen einzelner Teile des Ofens, Rissebildung usw. führen würden, die möglicherweise zu Gas- und Rauchaustritt an dem Ofen führen könnten. Selbst die stärkste Bindung des Ofens und die beste Verankerung würden in ihrem Bestand leiden. Man wird daher zweckmäßig dem Erbauer des Ofens das Austrocknen des Ofens überlassen, was immerhin einige Wochen in Anspruch nimmt; je langsamer dies geschieht, um so größer ist die voraussichtliche spätere Dauerhaftigkeit. Zunächst darf nur ein ganz leichtes Feuer mit Hobelspänen unterhalten werden, dem nach einiger Zeit, etwa vom 3. Tag ab dünnes Holz zugelegt wird. Vom Ende der ersten Woche ab kann ein stärkeres Holzfeuer, wie auch bei voll geöffneten Zügen unterhalten werden, damit die abziehende warme Luft die entstehenden Wasserdämpfe mitreißt. Nach stetiger Steigerung der Hitze wird der Ofen vollständig ausgetrocknet, indem man nach und nach dem Holz kleine Mengen Koks zusetzt, um eine vollständige Austrocknung des Ofens zu erzielen.”

2.2.6. Probekremierungen

Die Probeeinäscherung ist ein Mittel zur Überprüfung der Funktionsfähigkeit des Ofens. Diesbezüglich schreibt Architekt Beutinger (ebd., S. 127f.):

“Vor der Probeverbrennung ist die Anlage des Ofens, seine Reguliervorrichtungen, Verschlüsse, Einführungswagen usw. gründlich zu revidieren. Stand der Ofen längere Zeit unbenutzt, so ist durch ein Lockfeuer das Kamin vorzuwärmen, um einen flotten Zug zu erzielen. Die Probeverbrennung hat der Konstrukteur des Ofens zu leiten, und gleichzeitig auch das spätere Bedienungspersonal anzulernen. Über die Probeverbrennung und die erzielten Resultate ist ein Protokoll aufzunehmen, in welches die einzelnen Verbrennungsvorgänge nach Zei-

ten eingetragenen werden, die Rauchentwicklung des Schornsteins ist zu konstatieren, ebenso wie die Beschaffenheit der Asche.

In bezug auf die Rauchentwicklung des Schornsteins ist zu beachten, daß bei allen Konstruktionen sowohl Mangel an atmosphärischer Luft die Rauchentwicklung begünstigt, ebenso wie ein Überschuß an Luft, weil dadurch die Ofentemperatur sinkt und die Entzündungsmöglichkeit der Gase herabgesetzt wird.

Zur Vornahme der eigentlichen Probeheizung und Verbrennung wird der jeweilige Ofen seinen Betriebsvorschriften entsprechend angeheizt, und auf die notwendige Temperatur gebracht. Die Gewichts- und Qualitätsverhältnisse des Anfeuerungs- und des zur vollständigen Einäscherung verbrauchten Brennmaterials sind festzustellen und zu vermerken in ähnlicher Weise wie dies auf Seite 116 und 117 geschehen ist.

Zur Einäscherung kann irgendein Tierkadaver, etwa von einem Pferd, benutzt werden, dessen allgemeine Größe und Gewichtszusammensetzung an Fleisch, Knochen, wie auch der besonders schwer verbrennbaren Teile, z. B. Herz, Lunge, Leber dem annähernden Verhältnis einer ausgewachsenen menschlichen Leiche entspricht.

Der Kadaver wird in einer sargähnlichen Kiste aus trockenem Holz mit ungehobelten Brettern von etwa 15-18 mm Stärke entsprechend denjenigen eines Sarges mit Abmessungen von 1,90 m lang, 0,60 m breit und 0,50 hoch gelegt. Zweckmäßiger ist es, direkt einen Sarg wie er nach den einzelnen Vorschriften beschaffen sein soll, zu verwenden (s. Kap. Särge). Das Gewicht des Kadavers, seine Beschaffenheit und Zusammensetzung aus den einzelnen Teilen, wie Knochen, Fleisch, Herz, Lunge, Fett und dergl. wie auch des Sarges ist zu protokollieren, wie auch die einzelnen Verbrennungsstadien während der ganzen Zeit des Einäscherungsvorgangs festzustellen sind. Im Einäscherungsraum werden an geeigneten Stellen Segerkegel für Temperaturen von 900 bis 1100°C aufgestellt, um am Umschmelzen derselben die erzielten Temperaturen festzustellen.

Hat das Offeninnere die für die Vorheizung nötige Temperatur, so wird der Kadaver eingefahren, und die Verbrennung eingeleitet und andauernd durch die Schauöffnung beobachtet. Die Asche wird an der vorgesehenen Stelle entnommen und auf ihre Beschaffenheit untersucht. Die Probeverbrennung ist allgemein in Gegenwart der Aufsichtsbehörde durchzuführen. Je nach dem Ausfall der Verbrennung, über welches ein Protokoll zu führen und von den anwesenden Urkundspersonen zu unterzeichnen ist, wird der Betrieb des Ofens zur Einäscherung menschlicher Leichen freigegeben."

Als Beispiel gebe ich das Protokoll einer Probeeinäscherung im Kremierofen vom Typ Ruppmann mit koksbefeuerten Gaserzeuger im Krematorium Biel wieder (Nagel 1922, S. 40):

"Protokoll

über die im Krematorium Biel am Freitag, den 25. August 1911, nachmittags 2 Uhr vorgenommene Verbrennungprobe.

Der Präsident der Bieler Feuerbestattungsgenossenschaft gibt den Anwesenden Kenntnis vom Wortlaut des Werksvertrages. Es wird hierauf um 2.25 ein Krematoriumssarg, gefüllt mit animalischen Stoffen, in den Ofen eingeführt. Der Ofen

ist um 10 Uhr morgens angeheizt worden und seit 2 Uhr in betriebsfähigem Zustande. Die Sachverständigen konstatiere eine Temperatur von rund 1000 Grad an Hand der eingelegten Segerkegel. Der Sarg ist mit 80 kg Fleisch durch die Schlachthausverwaltung Biel gefüllt worden, und zwar 85% Weichteile und 15% Knochen.

Die Einführung des schweren Sarges vollzieht sich mit dem Ruppmann'schen Wagen sehr leicht. Die Schieberplatte funktioniert gut und schliesst unmittelbar nach Einführung des Sarges den Verbrennungsraum ab. Die Ofentüren werden geschlossen. Durch die Gucklöcher am hinteren Teil des Ofens wird konstatiert, dass der Sarg sofort Feuer fasst und dass sich eine starke Flamme entwickelt. In diesem Moment wird am Kamin ein wenig Rauch beobachtet. Auch später zeigt sich einige Male, jedoch kaum sichtbar, etwas Rauch.

Um 5.25 Uhr wird konstatiert, dass der Inhalt des Sarges bis auf ganz wenige Stücke vollständig verascht ist. Im Ausglühraum werden die Knochen, d.h. die veraschten Ueberbleibsel der Knochen im glühenden Zustand gesehen.

Als Mitglied des Sanitätskommission wird Herr Lanz ersucht, der vorgeschrittenen Zeit wegen am folgenden Morgen die Aschenreste zu untersuchen.

Der Vorstand konstatiert, dass der Ofen richtig funktioniert hat und dass die grossen Massen und gut kompaktierten Stücke Fleisch verhältnismässig rasch von den Flammen verzehrt worden sind.

Biel, 25. August 1911.

Bieler Feuerbestattungs-Genossenschaft:

Der Präsident gez. Albrecht.

Der Sekretär gez. Fehlmann."

3. Ursprung und Entwicklung der modernen Kremierungsöfen

Die Leichenverbrennung wurde in Europa schon tausend Jahre vor Homer praktiziert (Schuchhardt 1920, S. 502) und bis zum Jahr 785 n. Chr. fortgesetzt, als sie durch das Paderborner Dekret (Capitulare Paderbrunnense) Karls des Grossen unter Androhung der Todesstrafe verboten wurde (Pauly 1904, S. 8). In den folgenden Jahrhunderten geriet die Leichenverbrennung im gesamten christlichen Europa als Bestattungsform völlig außer Gebrauch.

Die Idee der Leichenverbrennung tauchte während der Französischen Revolution wieder auf, setzte sich aber erst in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts durch. In der Sitzung des 14. Floréal des Jahres VII (3. Mai 1799) verkündete die Zentralverwaltung des Seine-Departements ein Dekret, das den Bürgern völlige Freiheit einräumte, ihre eigenen Leichen begraben oder einäschern zu lassen, und schlug sogar vor, auf dem Montmartre ein "Ruhefeld" anzulegen, auf dem feierliche Leichenverbrennungen ohne die Verwendung von Holz, sondern mit "durch die moderne Chemie genial vorbereiteten Öfen" durchgeführt werden könnten.²¹ Zwei Zeichnungen dieses monumentalen Krematoriums (be-

²¹ Zum Dekret des Departements Seine siehe ausführlich Lacassagne/Dubuisson 1874, S. 32-35. "Floréal" war ein Monatsname im umgestalteten Kalender des revolutionären Frankreichs.

vor das Wort in Gebrauch kam) sind erhalten geblieben (Dokumente 4 und 5; Reber 1908).

Die Geburt der Bewegung für die Leichenverbrennung geht auf das Jahr 1849 zurück, als der Philologe Jakob Grimm in der Berliner Akademie der Wissenschaften einen denkwürdigen Vortrag zu diesem Thema hielt. Die Rede war eine lange und gelehrte Diskussion über die Bestattungssitten (Feuerbestattung) der alten Völker, voll von Zitaten in Griechisch, Latein und Altsächsisch.²² Die Idee wurde 1852 von Prof. Jakob Moleschott und 1857 von Dr. Francesco Coletti aufgegriffen (vgl. seine *Memoria*) und von unermüdlichen Pionieren wie dem Heeresarzt J.P. Trusen, Prof. Richter, Prof. Reclam und Prof. Küchenmeister sowie in Italien von Du Jardin, Bertani, Castiglioni und eben jenem Coletti auf verschiedenen Kongressen zwischen 1858 und 1869 enthusiastisch verbreitet.

Im vorliegenden Kapitel werde ich nicht die Geschichte der modernen Feuerbestattung beschreiben – zu diesem Thema sind bereits sehr viele Bücher erschienen, die in der Bibliographie des vorliegenden Buches aufgelistet sind –, sondern eine spezifische Geschichte der Feuerbestattungsanlagen. Ich werde mich daher auf die wesentlichen historischen Punkte beschränken.

In Europa fand die erste Einäscherung in einem Kremierungssofen am 9. Oktober 1874 in Dresden in einem von Siemens gebauten Versuchsofen statt. Damals handelte es sich um den Leichnam einer Engländerin, Lady Dilke, der Frau des Staatssekretärs Dilke. Es folgten am 6. November die Einäscherung der Frau des Medizinalrats D. Thilenius aus Wiesbaden sowie mehrere weitere Einäscherungen, bevor solche experimentellen Einäscherungen von der sächsischen Regierung unterbunden wurden (Pauly 1904 S. 18).

Italien setzte sich bald an die Spitze der modernen Einäscherungsbewegung, sowohl in rechtlicher als auch in technischer Hinsicht. Das Prinzip der Leichen einäscherung wurde dort durch die Sanitätsverordnung vom 6. September 1874 anerkannt (Pini 1885, S. 16).

In den Vereinigten Staaten verbreitete sich die Feuerbestattung schnell. Das erste Krematorium wurde 1876 in Washington, D.C., errichtet. Im Jahr 1895 gab es dort bereits 19 Krematorien (Probst 1895; Guilbert 1895).

In Frankreich wurden Feuerbestattungen am 15. November 1887 erneut legalisiert, effektiv aber erst am 27. April 1889 mit dem Erlass spezieller Vorschriften.²³

In England betonten Befürworter der Feuerbestattung bereits 1874 deren gesundheitliche und hygienische Vorteile gegenüber der Erdbestattung (Eassie 1874), aber noch 1881 wurde über eine Gesetzesänderung diskutiert, die den Bau von Krematorien verbot.²⁴

²² Die Rede mit dem Titel "Über das verbrennen der Leichen" wurde im Jahr danach veröffentlicht (Grimm 1850).

²³ "La crémation à Paris" 1891. Zur frühen Geschichte der Feuerbestattungen in Frankreich siehe "La crémation des morts..." 1888 (zweimal); "Crémation" 1889; Salomon 1893; "La crémation" 1890; Rochard 1890; "Crémation" 1892.

²⁴ "A Discussion..." 1891; die Ursprünge der Feuerbestattung in England ist gut beschrieben in Thompson 1884.

In den 1870er Jahren wurde auf diesem Gebiet massiv gearbeitet, sowohl theoretisch als auch experimentell, und es wurden verschiedene Arten von Öfen gebaut. Die moderne Feuerbestattung musste zahlreiche ethische, ästhetische und wirtschaftliche Anforderungen erfüllen. Der allgemeine Kongress über Feuerbestattungen, der am 7. Juni 1876 in Dresden stattfand, legte die folgenden Grundsätze fest (Pauly 1904, S. 14f.):

1. *Die Verbrennung soll eine vollständige sein und keine halbverkohlten Reste zurücklassen.*
2. *Die Verbrennung der Leichen soll nur in den direkt hierzu erbauten Apparaten erfolgen.*
3. *Es dürfen keine übelriechenden Gase entstehen, die Verbrennung muß also geruchlos sein.*
4. *die Asche soll weiß, rein und leicht zu sammeln sein.*
5. *Die Kosten von Apparat und Verbrennung sollen möglichst niedrig sein.*
6. *Der Apparat muß mehrere Verbrennungen hintereinander vollbringen können.*”

Das erste europäische Krematorium wurde 1875 in Mailand gebaut. Es war mit einem Polli-Clericetti-Ofen ausgestattet, der am 22. Januar 1876 mit der Einäscherung des Leichnams von Alberto Keller eingeweiht wurde.²⁵ Das erste Krematorium in Deutschland wurde am 10. Dezember 1878 in Gotha in Betrieb genommen.

Die Pioniere der Feuerbestattung sahen sich mit einem ernsten Problem konfrontiert. Die Hoffnungen und die Enttäuschungen, welche die ersten Versuche mit Tierkadavern begleiteten, wurden anschaulich von Dr. Gaetano Pini beschrieben (Pini 1885, S. 128):

“Wir, die wir bei den ersten Versuchen von Polli (12. Juni und 12. Dezember 1872) und von Gorini (1. September 1872) dabei waren, haben die Illusionen und die Entmutigungen nicht vergessen, die wir erlebten, stundenlang eingeschlossen in dem kleinen Raum, während wir ängstlich und rastlos die Ergebnisse der Tierversuche erwarteten. Wie lange es dauerte, das Tier zu verbrennen! Was für ein fauler Geruch herrschte! Wie viel Rauch! Und doch erschien uns jede neue Erfahrung wie ein Sieg, und ohne an den Schwierigkeiten zu zweifeln, die wir noch zu überwinden hatten, dachten wir, wir hätten unser Ziel erreicht.”

Bald erkannten die ersten Experimentatoren, dass die Einäscherung eines menschlichen Leichnams ein noch schwierigeres Problem darstellte. Dr. Pini schrieb diesbezüglich (ebd., S. 129):

“Die Enttäuschungen begannen mit den ersten zaghaften Verbrennungen von menschlichen Leichen. Die Erfahrung lehrte uns damals, dass wir noch einen langen Weg vor uns hatten, bevor wir in der Lage sein würden, einen menschlichen Körper innerhalb kurzer Zeit und mit geringem Aufwand vollständig zu verbrennen.”

²⁵ Pini 1885, S. 30; Paolo Gorini widmet viele Seiten der Schilderung der Hintergründe und der Beschreibung des Ereignisses (1876, S. 79-107).

Einer der fleißigsten und hartnäckigsten Pioniere war Paolo Gorini, der seit 1872 mit der vollständigen Verbrennung von Leichenteilen in einem Tiegel mit "glühender vulkanischer Flüssigkeit" oder "vulkanischer Materie im Schmelzzustand" experimentierte, ein Verfahren, das er aufgeben musste, weil es unmöglich war, einen Tiegel zu bekommen, der groß genug war, um eine ganze Leiche zu enthalten (Gorini 1876, S. 70-75). Vom 12. Juni bis 1. Juli 1875 führte er 17 Einäscherungen ganzer Leichen in einem von ihm selbst erfundenen Apparat durch, den er nach und nach bis zum "Crematorio Lodigiano" (siehe unten) perfektionierte. Zehn dieser Kremierungen beschrieb er mit großer Sorgfalt (ebd., S. 130-197).

Die ersten Typen von Kremierungsanlagen, die in Italien verwendet wurden, arbeiteten mit Muffeln. Der Leichnam musste in einen Metallzylinder gelegt werden, der von außen mit Koks (Du Jardin, 1867) oder Stadtgas (Polli-Clericetti) beheizt wurde.²⁶

Brunettis Anlage (1873) bestand aus vier kleinen Wänden aus gewöhnlichem Ziegelstein, die die Feuerstelle bildeten, auf die ein dünnes Stahlblech gelegt wurde, das nur einen kleinen Teil der Feuerstelle bedeckte. Darüber befand sich eine große Haube, die mit dem Kamin verbunden war. Die Leiche war mit Draht an die Stahlplatte gebunden, um zu verhindern, dass sie wegen plötzlicher Muskelkontraktionen während der Verbrennung herunterfiel. Auf der Feuerstelle, unterhalb des Stahlblechs, wurde ein Feuer aus Holzsplittern entzündet. Die Flammen brachten das Stahlblech zum Glühen und umgaben den Leichnam von beiden Seiten. Die Einäscherung dauerte etwa sechs Stunden.²⁷

Der Polli-Clericetti-Ofen, eingeschlossen in einer "Urne" in Form eines antiken Sarkophags (Dokument 7), bestand aus einer Kremierungskammer mit einem horizontalen Rost, auf den die Leiche gelegt wurde. Er verfügte über 217 Luft- und Gasdüsen, deren strahlenförmige Flammen direkt auf den Leichnam auftrafen und die Kammer auf eine Temperatur von 1.100°C erhitzen. Dieser Ofen wurde im Mailänder Krematorium aufgestellt und für die Einäscherung von Alberto Keller²⁸ sowie für zwei weitere Einäscherungen verwendet.²⁹ Aufgrund seiner zu hohen Kosten wurde er danach abgebaut und 1877 durch einen Betti-Terruzzi-Ofen ersetzt. Bei diesem Gerät handelte es sich um einen Muffelofen, der aus einem gusseisernen Zylinder bestand, der in der Mitte eines

²⁶ Pini 1885, S. 130f. Eine ausführliche Beschreibung findet sich bei Wegmann-Ercolani 1874, S. 30-33. In diesem Werk findet man auch die Zeichnung, die ich als Dokument 6 wiedergegeben habe.

²⁷ Pini 1885, S. 132. Die ersten Versuche von Lodovico Brunetti sind ausführlich beschrieben in Pini 1973; wenn nicht anders angegeben, ist das Folgende Pini 1885, S. 128-171 entnommen. Vgl. auch de Cristoforis 1890, S. 56-135; de Pietra Santa/de Nansouty 1881; Vallin 1880, S. 854f.; Maccone 1932, S. 102-124; bei Eassie 1875 findet man eine genaue Beschreibung der frühen Jahre der Feuerbestattung in Italien, der Schweiz, Frankreich, Belgien, Österreich, Deutschland, den USA und England (S. 68-88) und der ersten Kremierungsanlagen unter besonderer Berücksichtigung des Siemens-Ofens (S. 89-126). Siehe auch Rolants 1910; du Mesnil 1877; de Pietra Santa 1888a-c.

²⁸ Polli 1876a; "La prima cremazione..." 1876. Die Einäscherung dauerte eine Stunde und 30 Min.; die Leiche wog 60 kg und ergab 3 kg Asche.

²⁹ Die zweite Einäscherung war die des Leichnams von Anna Pozzi Locatelli, der 50 kg wog und 3,6 kg Asche ergab. Die Einäscherung dauerte eine Stunde und 45 Minuten. Polli 1876b; "La seconda cremazione..." 1876. Die dritte Einäscherung war die der Leiche eines 71-jährigen Mannes aus einem Krankenhaus; die Einäscherung dauerte zwei Stunden und 30 Min.; die Leiche wog 43 kg und hinterließ 2,3 kg Asche. G. Polli 1877.

großen koksbeheizten Ofens stand. Wenn der Zylinder zu glühen begann, wurde der Leichnam durch eine Art stählerne Führungsschiene eingeführt. Die Einäscherung war ziemlich vollständig, aber der Prozess dauerte mindestens fünf Stunden und die Kosten waren hoch. Nach neun Einäscherungen wurde auch dieser Typ demontiert.

Der Cadet-Ofen (Dokument 8), ein weiteres Muffelgerät, wurde nur für Versuche mit Tierkadavern verwendet.

Der Muller-Fichet-Ofen (Dokument 9), der auf der Pariser Weltausstellung von 1878 gezeigt wurde, bestand aus einer Muffel aus feuerfesten Ziegeln (*f*), in die der Sarg (*g*) gestellt wurde. Sie war unten und an den Seiten mit Schamottsteinen (*e*) ausgekleidet, die als Wärmespeicher dienten. Die Muffel wurde mit Hilfe der Verbrennungsprodukte aus einem großen Gaserzeuger (*a*) mit Stufenrost weißglühend gemacht, dann wurde der Sarg eingeführt.

Der Lagénardiè-re-Ofen (Dokument 10) mit seiner zentralen Muffel und zwei seitlichen kohlebeheizten Herden und einem Wärmerückgewinnungssystem für die heißen Gase wurde nie für Einäscherungsversuche verwendet.

Der Kopp-Ofen basierte auf dem gleichen Prinzip wie der Betti-Terruzzi-Typ, hatte aber eine Muffel aus Schamottsteinen. Er wurde im Krematorium in Washington, D.C., aufgestellt. Für eine vollständige Einäscherung wurden sechs Stunden benötigt.

Der Gorini-Ofen (Dokument 11), genannt "Lodi-Ofen", basierte auf dem Prinzip der direkten Verbrennung mit lebenden Flammen. Er funktionierte folgendermaßen: Nachdem die Leiche durch die Tür (*E*) in die Einäscherungskammer (*C*) gebracht worden war, wurde auf dem Hilfsherd (*G*) ein kleines Hilfsfeuer entzündet, das während der gesamten Dauer der Einäscherung brannte, zunächst als Lockfeuer, später als Nachverbrennungsfeuer für die Abgase. Nach drei bis vier Minuten wurde im Feuerraum (*A*) mit seinem Rost und Aschebehälter (*B*) ein Feuer angezündet. Die Flammen des Brennstoffs, der in der Regel aus Holzbündeln bestand, schlugen in Längsrichtung auf die Leiche. Die Verbrennungsprodukte strömten durch den Abzugskanal (*F*) zum Hilfsherd (*G*), wo eventuell unverbrannte Gase verbrannten, und verließen ihn dann durch den Kamin (*H*). Die Einäscherungskammer hatte seitliche Öffnungen (*L*) für die direkte Zufuhr von Verbrennungsluft. Der Zug des Ofens wurde durch einen Dämpfer im Kamin geregelt. Der Prototyp dieses Ofens wurde am 6. September 1877 im Krematorium von Riolo eingeweiht. Die Dauer einer Einäscherung lag in der Regel zwischen anderthalb und zwei Stunden bei einem Holzverbrauch von 100 bis 150 kg. Der Gorini-Ofen, der am 15. Dezember 1887 auf dem Friedhof Père-la-Chaise³⁰ in Paris eingeweiht wurde (Dokument 12), verbrauchte 300 bis 450 kg Holz für eine Einäscherung, die im Durchschnitt eine Stunde und 45 Minuten dauerte.³¹

Der Venini-Ofen war das erste italienische Krematorium, das einen Koks-gaserzeuger verwendete. Wie aus den Zeichnungen (Dokument 13) ersichtlich ist, handelte es sich um eine recht komplexe Anlage. Die Einäscherung wurde

³⁰ Heute schreibt man es Père-Lachaise.

³¹ "La crémation à Paris" 1890. Die Anlage und die ersten drei experimentellen Einäscherungen, einschließlich einer Analyse der Rauchgase, wurden von du Mesnil 1888 genau beschrieben.

durch die Flammen herbeigeführt, die aus einem mobilen Gaserzeuger kamen und die Einäscherungskammer erreichten, nachdem sie einen Verbindungskanal passiert hatten; sie trafen direkt auf den Leichnam. Die Einführtemperatur betrug 800°C, und eine Einäscherung dauerte normalerweise einviertel Stunden.

Der mobile Rey-Ofen (Dokument 14) war praktisch ein auf einem Blechwagen montierter Gorini-Ofen, der innen mit Schamottsteinen ausgekleidet war und an seinem hinteren Ende einen Herd hatte. Der Leichnam wurde mit Hilfe eines geeigneten Metallwagens in das vordere Ende eingeführt.

Ein weiterer mobiler Kremierofen, der allerdings nie zum Einsatz kam, wurde auf der Brüsseler Hygiene-Ausstellung 1876 von Kuborn & Jacques vorgestellt (Dokumente 15, 15a). Er bestand aus einer Art Eisenbahnlokomotive, die sich auch auf Straßen bewegen konnte. Sie war innen mit feuerfestem Material ausgekleidet, das zwei schräge Ebenen enthielt. Darunter befanden sich zwei nebeneinander liegende Feuerstellen, und der Rauchkanal war mit einem senkrechten Kamin verbunden, der aus dem Dach des Wagens ragte. Die Anlage konnte ein Dutzend Leichen auf einmal einäschern. Der erste Herd erhitzte die Ebenen mit den Leichen, und die Verbrennungsprodukte gelangten zum zweiten Herd, der sie vollständig verbrannte, wonach sie durch den Kamin entwichen (du Mesnil 1877).

Der Guzzi-Ofen (Dokument 16) vereinte die Prinzipien der direkten Einäscherung mittels lebender Flammen und der indirekten Einäscherung mittels reiner Heißluft, von der ich später noch sprechen werde. In diesem Gerät wurde die Einäscherungskammer (A) entweder durch die Verbrennungsprodukte, die aus der Feuerstelle (D) kamen, oder durch heiße Luft, die im Regenerator (B) erhitzt wurde, beheizt. Die primäre Verbrennungsluft trat an der Vorderseite des Ofens vor dem Einführschieber (V) durch eine Öffnung (K) ein, die mit einem über der Einäscherungskammer verlaufenden Kanal (L) verbunden war, und wurde vorgewärmt in den Aschekasten (N) unter dem Rost (E) des Herdes geleitet. Der Rost befand sich in einer schrägen Position und ruhte auf einem wassergefüllten Behälter (H), der ihn kühlte. Eine zweite Brennkammer (C) sorgte für die Nachverbrennung nicht verbrannter Gase, die aus der Einäscherungskammer strömen.

Bei dem in Leghorn und Venedig installierten Spasciani-Messmer-Ofen (Dokumente 17, 17a und 17b) handelte es sich um ein Gerät mit einem Gaserzeuger (G) mit einem horizontalen Rost und einem Zuführschacht (T) für den Brennstoff. Die dort erzeugten Verbrennungsgase wurden in einen Kanal (D) geleitet, der sich über der Einäscherungskammer (C) befand, die vier Öffnungen (b) mit Steuerschiebern hatte, die es ermöglichten, die Leiche mit vier Flammenstrahlen am Kopf, an der Brust, am Bauch und an den Beinen zu treffen. Durch die Steuerschieber konnte das Feuer gezielt und konzentriert auf die Körperteile gerichtet werden, die der Einäscherung den größten Widerstand entgegensezten. Die Leiche wurde auf einem Wagen in die Kammer eingeführt, dessen Oberseite aus Schamottsteinen bestand und den unteren Teil der Einäscherungskammer so abschloss, dass die Metallteile des Wagens vor der hohen Temperatur der Einäscherungskammer geschützt waren. Das Aufheizen des

Ofens dauerte 8 bis 10 Stunden und verbrauchte etwa 2.000 kg Koks; eine Einäscherung verbrauchte dann weitere 200 bis 300 kg Koks.

Der Toisoul-Fradet-Ofen (Dokument 18) war ein Gerät, das einen Gaserzeuger verwendete und drei Ebenen hatte: der Gaserzeuger (A) befand sich im Keller, der Rekuperator (E) im Erdgeschoss und die Einäscherungskammer (G) im Stockwerk darüber. Die Einäscherung dauerte etwa eine Stunde und verbrauchte 100 kg Koks. Diese Anlage wurde am 5. August 1889 in Paris eingeweiht. Ihr Schema (Dokument 19) zeigt einen großen Gaserzeuger (A) mit dem Füllschacht (C) und der Öffnung für den Heizer (D), dem schrägen Herdrost und einer Ascheentnahmetür (B). Ein langer vertikaler Schacht führt die im Gaserzeuger erzeugten Brenngase in den hinteren Teil der Einäscherungskammer (G), in das sogenannte "Labor", wo sie jedoch vor dem Eintritt durch zwei Brenner (F) entzündet werden. Die Einäscherungskammer ist an der Vorderseite mit einer Tür (H) verschlossen. Der Sarg (M) wurde mit dem Ladewagen (K) eingeführt. Im Inneren der Einäscherungskammer wird der Sarg (M) von den Flammen verschlungen, und die Verbrennungsprodukte strömen durch den Rekuperator (E) nach unten in den Rauchkanal (I), während die Außenluft im Gegenstrom hinaufströmt, auf eine hohe Temperatur erhitzt wird und in den Brennern (F) austritt.

Die bisher betrachteten Öfen arbeiteten nach dem Prinzip der völligen Direktverbrennung, d.h. die Leiche wurde direkt von den im Herd erzeugten Flammen (wie im Gorini-Ofen) oder von den brennenden Produkten eines Gaserzeugers getroffen (wie im Venini-Ofen). Das von Friedrich Siemens erfundene System führte das Verfahren der völlig indirekten Verbrennung mittels reiner Heißluft ein, das in Deutschland bis 1924 unangefochten dominierte. Dieses neue Verfahren beruhte, wie wir gesehen haben, auf dem Prinzip, dass die Einäscherung durch saubere Luft erfolgte, die in einem Regenerator oder Rekuperator auf 1.000°C erhitzt wurde.

Der Prototyp des Siemens-Ofens (Dokument 20) wurde am 2. Juni 1874 im Beisein der Professoren Fleck, Küchenmeister, Roth und anderer Prominenz aus dem medizinischen Bereich erstmals mit Tierkadavern eingesetzt. Der Erfinder beschrieb ihn wie folgt (Küchenmeister 1875, S. 69-71):

"Der ganze Apparat besteht aus drei von einander getrennten Theilen:

- 1) einem Gaserzeuger ausserhalb des Gebäudes,*
- 2) dem eigentlichen Ofen mit dem Regenerator und Verbrennungsraum innerhalb des Gebäudes,*
- 3) aus dem Schornstein zur Abführung der Verbrennungsproducte. [...]*

Das Verbrennungsverfahren selbst ist folgendes:

Der Gaserzeuger wird derart im Betrieb erhalten, dass durch die Füllvorrichtung in Intervallen von einigen Stunden eine Wiederauffüllung des consumirten Brennmaterials an Stein-, Braun-Kohle, Torf oder Holz stattfindet.

Das gebildete Gas wird durch einen mit einer Regulirungsklappe versehenen Kanal (a) in den Regenerator geführt, wo dasselbe mit einem ebenfalls regulirbaren Luftstrom (b) zusammentreffend, in Flammen verwandelt wird. Die so ge-

bildete Flamme durchstreicht die Regeneratorkammer (R) und erhitzt das darin aufgeschichtete Ziegelmaterial bis zur Weissgluth.

Die der Flamme anheftende noch übrige Wärme dient dazu, den Ofen oder die Kammer (K), welche zur Aufnahme der Leiche bestimmt ist, noch bis zur schwachen Rothgluth vorzuwärmen, worauf die Flamme durch einen Kanal (c) in die Esse entweicht. Sobald sich der Ofen in dem oben beschriebenen Zustande befindet, kann der Process der Leichenverbrennung vor sich gehen.

Der Verschlussdeckel des Ofens (D) wird durch den den Ofen bedienenden Mann gehoben oder fortgeschoben und der zu verbrennende Körper in die Verbrennungskammer eingeführt.

Nachdem der Ofen wieder geschlossen ist, wird der Körper, je nach seiner physischen Beschaffenheit, eine längere oder kürzere Zeit der Einwirkung der Rothgluth ausgesetzt, um den grössten Theil seines Gehaltes an Flüssigkeiten zu verlieren, d.i. auszutrocknen.

Nachdem dieser Theil der Operation beendet ist, – was in Zeit von circa $\frac{1}{4}$ Stunde stattfinden kann – schliesst man die Gasklappe. In Folge dessen gelangt nunmehr nur Luft durch den Regenerator in den Verbrennungsraum. Diese wärmt sich im Regenerator bis nahe zur Weissgluth vor, in welchem Zustande dieselbe auf den vorgewärmten und zum grossen Theil ausgetrockneten Körper trifft, was eine schnelle Verzehrung aller seiner verbrennbaren Theile zur Folge haben muss. Die nicht verbrennbaren Theile desselben zersetzen sich, wie durch einen chemischen Process, durch die Einwirkung der Hitze; es entweicht Kohlensäure und bleibt der Kalk als Pulver übrig, das durch den Rost (e) in den Aschenraum (A) fällt, und durch eine besondere, hier befindliche Vorrichtung sich leicht sammeln und durch eine an ihm angebrachte Thüre herausnehmen lässt; so dass die übrig gebliebene Asche, wie oben erwähnt, in einer Urne oder in einem anderen Gefässe den Angehörigen zur Beisetzung oder Aufbewahrung anderer Art übergeben werden kann.

Da in circa einer Stunde der ganze Process abgelaufen ist, so werden excl. des ersten Aufwärmens des Ofens circa 2 Ctnr. Braunkohle oder 1 Ctnr. Steinkohle consumirt, und würde dies auch der ganze Brennmaterialverbrauch sein, wenn die verschiedenen Verbrennungsoperationen gleich aufeinanderfolgen könnten. Ist dies nicht der Fall, so würde allerdings für das Aufwärmen des Ofens während der Pausen ein entsprechend grösseres Quantum Brennmaterial consumirt. [...]

Ausserdem ist noch ein Gaszuleitungsrohr (f) vorhanden, durch welches Gas am oberen Ende (h) des Regenerators eintreten kann. Das hier einströmende Gas ist bestimmt, sobald eine länger anhaltende Verbrennung z.B. von ganzen Thieren stattfindet, die Kammer (K) vor allzu grosser Abkühlung zu schützen.”

Mit einigen Modifikationen wurde dieser Siemens-Ofen im Jahr 1878 einzig im Gothaer Krematorium installiert (Dokumente 21-23), aber seine Leistung entsprach nicht den Erwartungen seines Erfinders. Tatsächlich dauerte eine Einäscherung in diesem Ofen laut Heepke in der Regel zweieinviertel Stunden; für

eine erste Einäscherung wurden 1.500 kg Braunkohle benötigt, für jede weitere 250 bis 300 kg.³²

Der Klingenstierna-Ofen (Dokument 24) war eine wesentliche Verbesserung des Siemens-Modells. Er hatte eine Hauptfeuerung (I) und eine Nebenfeuerung (H), die hauptsächlich als Nachbrenner für die Rauchgase diente; die Verbrennungsluft wurde in einem Rekuperator aus Metallrohren (J) erhitzt. Der Leichnam wurde mittels eines Wagens (O) in die Einäscherungskammer (F) eingeführt, der während des gesamten Prozesses in der Kammer blieb.

In Deutschland wurde diese schwedische Konstruktion von E. Dorovius perfektioniert und von der Firma Gebrüder Beck, Offenbach, gebaut. Die ersten Modelle, die 1891 in Heidelberg und 1898 in Jena errichtet wurden, hatten noch den Wagen für die Einführung des Sarges, aber für den 1899 in Offenbach aufgestellten Ofen wurde dieses Detail eliminiert. Die Einäscherungskammer erhielt einen Rost aus Schamottstein, unter dem zwei trichterförmige schräge Ebenen die Asche in das Aschegefäß leiteten.

Die Mainzer Version von 1903 hatte, wie alle späteren Öfen, nur eine schiefe Ebene unter dem Rost, war aber noch mit einem Rekuperator mit Metallrohren ausgestattet (Heepke 1905b, S. 45f.). Dieser Rekuperatortyp wurde später durch einen aus feuerfestem Mauerwerk ersetzt, und der Ofen nahm die typische Form deutscher Kremierungsöfen mit koksbeheizten Gasgeneratoren an (Dokument 25).

Der Ofen war auf zwei Ebenen angeordnet: Der Herd und der Rekuperator befanden sich im Untergeschoss, die Einäscherungskammer im Erdgeschoss. Die Anlage funktionierte auf folgende Weise: Die Feuerung hatte zwei Türen, eine für die Beschickung mit dem Brennstoff, die andere für die Entnahme der Schlacke. Ganz unten befand sich der Wasserbehälter zur Kühlung des Schrägrostes. Die Verbrennungsgase, die sich im Gaserzeuger bildeten, traten durch einen senkrechten Kanal (Feuerhals) aus und vermischten sich beim Eintritt in den Verbrennungsraum mit der Verbrennungsluft. Die Verbrennungsluft kam aus zwei seitlichen Öffnungen, die mit einem Netz von Kanälen verbunden waren, in welche die Luft durch eine Steuervorrichtung eintrat, die sich im oberen Teil des Ofens, oberhalb der "Schau-Öffnung" befand. Die Gase, die bei der Einäscherung der Leiche entstanden, strömten durch den Aschenraum, traten in die seitlichen Kanäle des Rekuperators ein, flossen nach unten in den Rauchkanal (Fuchs) und verließen ihn dann durch den Schornstein.

Der Rekuperator bestand aus einem Schamottblock mit drei Kanälen (Dokument 26): Die Abgase strömten durch die beiden seitlichen Kanäle nach unten und gaben einen Teil ihrer Wärme an das Mauerwerk ab, während die Verbrennungsluft für die Leiche durch den mittleren Kanal nach oben strömte und sich dabei erwärmte. Die Verbrennungsluft trat durch eine Öffnung am Boden des Ofens in den Rekuperator ein.

³² Heepke 1905b, S. 20. Dieses Werk enthält eine sehr detaillierte Beschreibung der Siemens-, Klingenstierna- und Schneider-Öfen mit sehr genauen technischen Zeichnungen, S. 41-58. Zu diesen Öfen, über die oben erwähnte Studie von Beutinger hinaus, vgl. auch von Engerth 1892 & 1897; als Anhang in Ortloff 1907: "Das Verbrennungssystem Rich. Schneider, vorm. Dresden, jetzt Berlin", S. 60-73.

Die Überreste der Leiche fielen durch die Gitterbalken des Rostes auf die schiefe Ebene des Aschenraumes, aus dem sie mit einem Rechen in den Auffangbehälter (Pfanne) entnommen wurden, der dann durch die Tür des Aschenraumes entnommen wurde.

Für die erste Einäscherung einschließlich des Anheizens des Ofens wurden etwa 300 kg Koks benötigt, für die folgenden Einäscherungen dann jeweils 50 bis 100 kg. Die Dauer einer Einäscherung dauerte in der Regel eine bis anderthalb Stunden.³³

Dieser Typ hatte zusammen mit dem Schneider-Ofen, den wir gleich betrachten werden, alle wesentlichen Merkmale des koksbeheizten Kremierofens mit Gasgenerator, von dem alle bis in die 1930er Jahre in Deutschland gebauten Öfen dieses Typs abgeleitet wurden.

Der Prototyp des Schneider-Ofens (Dokument 27) wurde 1892 für das Hamburger Krematorium gebaut. Sein Aufbau war dem des Modells von Klingensstierna-Beck sehr ähnlich. Die wichtigsten Neuerungen betrafen die Feuerstelle, die einen horizontalen Rost und darunter eine Öffnung für die primäre Verbrennungsluft hatte; der Generator war senkrecht über dem Rost angeordnet und hatte einen Kokszuführschacht im oberen Teil des Ofens. Die Verbrennungsluft für den Gaserzeuger trat durch zwei steuerbare Öffnungen ein, die sich auf beiden Seiten der Herdtür befanden, strömte durch entsprechende Kanäle in der Gaserzeugerwand, erwärmte sich dort und trat durch Öffnungen an beiden Seiten im Generatorhals aus. Die Verbrennungsluft für die Leiche trat durch zwei steuerbare Öffnungen, die sich im Boden des Rekuperators an der Vorderseite des Ofens befanden, in die Kanäle des Rekuperators ein, durchströmte den Rekuperator, wo sie sich auf 1.000°C erwärmte, und trat aus zwei seitlichen Öffnungen nahe der Oberseite des Generatorhalses in die Einäscherungskammer aus und traf auf die Leiche. Die Verbrennungsprodukte wurden durch die Aschekammer geleitet, traten durch entsprechende Öffnungen in die Kanäle des Rekuperators ein, strömten unter Verlust eines Teils ihrer Wärme nach unten und gelangten durch den Fuchs in den Kamin.

Das Vorwärmen des Ofens dauerte etwa dreieinhalb Stunden. Für eine Einäscherung wurden etwa 45 bis 90 Minuten benötigt, wobei der Koksverbrauch für eine einzelne Einäscherung 250 bis 300 kg und für die folgenden 50 bis 100 kg betrug.

Der Ruppman-Ofen (Dokument 28) wurde in Kapitel 2 ausführlich beschrieben. Obwohl diese Anlage wie alle anderen bisher untersuchten deutschen Öfen als indirekter Heißluftofen konzipiert worden war, konnte sie auch zur direkten Einäscherung betrieben werden. Tatsächlich hing der Einäscherungsprozess nicht so sehr vom Aufbau des Ofens ab, sondern von seiner Bedienung, die den örtlichen gesetzlichen Anforderungen genügen musste. Für eine direkte Einäscherung genügte es, dass die Verbrennungsprodukte aus dem Gaserzeuger wie bei der Vorwärmphase direkt in die Einäscherungskammer gelangen. In diesem Fall wurde das Aufheizen des Rekuperators auf 1.000°C überflüssig, da

³³ Beutinger 1911, S. 107-110. Dieses Werk widmet den Kremieröfen ein sehr interessantes Kapitel mit detaillierten technischen Zeichnungen (S. 94-127). Die folgenden Informationen sind dieser Quelle entnommen.

die für die Einäscherung und die Aufrechterhaltung des thermischen Gleichgewichts des Ofens notwendige Wärme aus dem Gaserzeuger kam; der Wärmeverbrauch sank also entsprechend. Die Beschreibung des Ruppmann-Ofens in Kapitel 2 bezieht sich speziell auf den Prozess der direkten Einäscherung.

Der schwedische Knös-Ofen (Dokumente 29 & 29a) brachte weitere Verbesserungen gegenüber dem Klingenstierna-Beck-Ofen mit sich. Der Durchgang des Gases aus dem Gaserzeuger wurde durch zwei Schieber (*a* und *b*) gesteuert. Während der Vorwärmphase war Schieber *b* geschlossen und Schieber *a* geöffnet. Die Gase traten in zwei Kanäle ein, die in den Seitenwänden der schiefen Ascheebene endeten. Die Heißluftkanäle für die aus dem Rekuperator kommende Luft mündeten ebenfalls in diese Kanäle, wodurch die Verbrennung der Gase aus dem Gaserzeuger ausgelöst wurde. Die entstandenen Flammen und verbrannten Gase traten in die Aschekammer mit der schiefen Ebene ein, gelangten durch den Rost in die Einäscherungskammer, strömten in zwei Kanäle, die ihre Öffnungen in den Seitenwänden am anderen Ende der Kammer hatten, flossen durch zwei vertikale Kanäle nach unten und traten dann in den Rekuperator ein; nachdem sie diesen passiert hatten, gelangten sie in den Fuchs und verließen ihn durch den Kamin.

Während der Einäscherung war Schieber *b* geöffnet und Schieber *a* geschlossen. Die Gase aus dem Gaserzeuger strömten direkt in den Rekuperator, vermischten sich mit den Abgasen aus der Verbrennung der Leiche und verbrannten alle unverbrannten Gase. Die Verbrennungsluft für die Leiche trat durch zwei seitliche Öffnungen am Boden des Ofens in den Rekuperator ein, durchströmte diesen in aufsteigender Richtung, trat in die beiden zuvor erwähnten Kanäle ein und strömte in die Aschekammer mit ihrer schiefen Ebene aus, wobei sie von unten auf die Leiche traf. Die Verbrennungsprodukte der Leiche folgten dem bereits beschriebenen Weg.

Der Koksverbrauch betrug ca. 300 kg für die Vorwärmphase und die erste Einäscherung und 50 bis 90 kg für alle folgenden Kremierungen. Die Rechte an diesem Ofen für Deutschland lagen bei der Firma Gebrüder Beck in Offenbach.

Der Fichet-Ofen wurde am 19. Januar 1891 im Krematorium von Paris eingeweiht (Dokument 30). Die Verbrennungsgase des großen Gaserzeugers, der sich im Untergeschoss befand (mit seinem Füllschacht auf Bodenhöhe), stiegen in einem senkrechten Schacht nach oben und traten durch eine seitliche Öffnung in die im ersten Stock gelegene Einäscherungskammer ein, dann durch zwei Öffnungen in der Decke der Einäscherungskammer, neben der Leicheneinführtür, in zwei Kanäle, die erst oberhalb und dann hinter der Einäscherungskammer verliefen und in den langen Rekuperator eintraten, wo sie dessen Kanäle aufheizten, und von dort in den Fuchs und den Kamin flossen. Durch einen Kanal, der unterhalb des Gaserzeugers verlief, trat die Verbrennungsluft in den Regenerator ein, wurde entlang der Kanäle aufgeheizt und trat in die Einäscherungskammer mit hoher Temperatur aus einer Öffnung auf ihrer linken Seite ein. Die Verbrennungsprodukte traten durch eine weitere Öffnung auf der rechten Seite aus und folgten dem Weg der Verbrennungsgase des Gaserzeugers.

Der Schweizer Bourry-Ofen war mit einem seitlichen Gaserzeuger und mit einem Rekuperator unterhalb der Einäscherungskammer ausgestattet, der einen

geschlossenen Boden zur Aufnahme der Leiche hatte. Das Aufheizen des Ofens dauerte 8 bis 9 Stunden, eine Einäscherung dauerte zweieinhalb bis drei Stunden, bei einem Verbrauch von 1.250 kg Koks.

Der im Krematorium von Manchester installierte Ofen von Simon & Bourry zeichnete sich dadurch aus, dass die Verbrennungsgase des Generators mit gestuftem Herd von unten in die Einäscherungskammer eintraten. Indem sie sich mit der im Rekuperator vorgewärmten Verbrennungsluft vermischten, erzeugten sie eine Flamme, die beide Seiten des Kammerbodens und den darauf befindlichen Sarg umhüllte. Die Abgase traten durch zwei Öffnungen an der Decke der Einäscherungskammer aus. Die Zufuhr von vorgewärmter Verbrennungsluft unter der Decke der Kammer garantierte die vollständige Verbrennung der Rauchgase. Die Abgase traten dann durch zwei vertikale Kanäle an beiden Seiten des Ofens aus, strömten durch den Rekuperator und von dort in den Kamin. Der Kammerboden hatte Spalten, durch die die Leichenreste in eine darunter liegende Nachbrennkammer fielen, aus der ihre Asche entnommen wurde. Die Dauer der Einäscherung lag zwischen einer Stunde und einer Stunde und zwanzig Minuten, der Koksverbrauch betrug 1.000 kg für die erste Einäscherung und 100 bis 150 kg für nachfolgende Einäscherungen.

Die amerikanischen Kremierungsöfen hatten mehrere Heizsysteme. Der Ofen in Boston war mit Ölbrennern der Ames Oil Burner Company, North Easton, Massachusetts, ausgestattet. Drei Brenner befanden sich in der Einäscherungskammer und ein vierter am Fuße des Kamins, um einen Luftzug zu erzeugen und die Rauchgase nachzuverbrennen. Eine 6-PS-Dampfmaschine trieb ein Gebläse und eine Ölpumpe an. Die Einäscherung dauerte durchschnittlich eine bis anderthalb Stunden.

Der Ofen von Engle Sanitary & Cremation Co., Ltd. aus Des Moines, Iowa, arbeitete ebenfalls mit Öl und verbrauchte 1,5 bis 2 Fässer (barrel) Erdöl für eine Einäscherung. Das Krematorium in Pittsburgh verwendete Erdgas, das in separaten Spezialbrennkammern verbrannt wurde, die sich unter und hinter der Einäscherungskammer befanden. Die Verbrennungsprodukte traten durch eine gitterartige Wand in die Einäscherungskammer ein und verließen diese durch Öffnungen in den Seitenwänden. Die Einäscherung dauerte eineinviertel Stunden, bei einem Verbrauch von 300 bis 425 Kubikmetern Gas.

Im Davies-Ofen, der in Krematorien in Lancaster, Philadelphia, Baltimore und Davenport installiert wurde, wurde die Einäscherungskammer direkt mit einem Steinkohleherd beheizt, und die Verbrennungsprodukte strömten durch den Herd, bevor sie durch den Kamin austraten.³⁴

Toisoul und Fradet verbesserten das bereits 1876 im Polli-Clericetti-Ofen zum Einsatz gekommene Verfahren unter Verwendung von Stadtgas. Ihr Ofen (Dokument 31) hatte anstelle des Gaserzeugers Gasbrenner, arbeitete aber ebenfalls nach dem Reinen-Heißluft-Prinzip. Die Luftzufuhr erfolgte über einen Re-

³⁴ Freygang 1908. Hugo Erichsen (1887) reproduzierte Zeichnungen mehrerer amerikanischer Krematorien; die wichtigsten sind die des Krematoriums in Washington, D.C. (S. 41: Außenansicht des Krematoriums; S. 48: Ofen), Lancaster (S. 109: Ofenanlage; S. 239: Frontansicht mit Einführungswagen), Buffalo (S. 116: Ofen mit Venini-System) und Cincinnati (S. 123: Ofen ähnlich dem Davies-Modell, aber mit vereinfachtem Aufbau).

kuperator, der aus Metallrohren statt aus feuerfestem Mauerwerk bestand. Ein Ofen dieses Typs wurde 1910 im Dessauer Krematorium aufgestellt. Die Betriebstemperatur von 1.000°C wurde nach zweieinhalb bis drei Stunden Anheizzeit erreicht. Der Verbrauch betrug 215 m³ Stadtgas pro Einäscherung.

Die ersten europäischen Versuche mit erdölbefeuerten Öfen wurden 1913 im Jenaer Krematorium durchgeführt (Phoenix 1913), aber ein solches Heizsystem wurde erst in den 1920er Jahren wirklich eingeführt.

Dokument 32 zeigt den Vertikal-, Längs- und Querschnitt des erdölbefeuerten Kremierungs-ofens, der von der Firma Rothenbach & Co. in Bern entworfen wurde (Schweizer Patent 86533). Die späteren erdölbefeuerten Öfen wurden von dieser sehr modernen Konstruktion abgeleitet. Die Beschreibung des Gerätes lautet wie folgt (Georgius 1923, S. 56):

“Der Oberofen weist den Verbrennungsraum 1 auf, der durch einen Schamotterost 2 vom Aschenfall 3 getrennt ist. Dieser hat einen geneigten Boden und eine Öffnung 4 zum Herausziehen der Asche. In den Verbrennungsraum 1 münden seitlich zwei Brenner 5. Der Verbrennungsraum 1 ist oben durch ein doppeltes Gewölbe abgedeckt, dessen Hohlraum als Erhitzer für die zu den beiden Brennern führende Druckluftleitung dient. Im Unterofen befindet sich der Rekuperator, in dem die Luft auf einem schlangenförmigen Wege erhitzt wird. Über dem Lufterhitzer ist ein Heißluftsammlerraum 11 angeordnet, an den sich oben zweckmäßig regelbare Luftkanäle 12 anschließen, welche seitlich im Verbrennungsraume 1 ausmünden. Die Luft wird dem Rekuperator durch den Schacht 13 regelbar zugeführt. An den Lufterhitzer ist eine zweite Brennereinrichtung angeschlossen in Gestalt mindestens eines Brenners 15.

Bei der Benutzung des Ofens wird zunächst das obere Brennerpaar 5 in Betrieb gesetzt. Das den Brennern zufließende Öl wird durch Druckluft von etwa 300 mm [Wassersäule] Pressung zerstäubt. Nach Austritt des Brennstoffluftnebels mischt sich derselbe mit aus zweien der Luftkanäle 12 austretender, vorgewärmter Luft. Die Flammgase gelangen dann in den Verbrennungsraum 1, wo infolge Mischung mit aus den übrigen Kanälen 12 austretender Verbrennungsluft eine vollständige Verbrennung stattfindet. Durch Kanäle 20 gelangen die Abgase von den Brennern 5 in die Züge 10 des Lufterhitzers zur Vorwärmung desselben.

So werden die Wände des Verbrennungsraumes 1 hoch erhitzt, während die sehr heißen Abgase zur Erhitzung des Lufterhitzungsraumes dienen. Ist der Ofen auf die nötige Temperatur gebracht und besitzt die aus dem Lufterhitzer austretende Luft etwa 800°C, so kann die Einäscherung der Leiche beginnen. Die oberen Brenner 5 werden abgestellt und der untere Brenner 15 wird in dieser zweiten Arbeitsphase des Ofens in Betrieb gesetzt, um das Erkalten des Ofens während der Einäscherung möglichst zu verhindern. Die durch das nun geöffnete Teller-ventil in den Schacht 13 fallende kalte Luft verteilt sich in den Luftkanälen 10⁴ und steigt im Gegenstrom infolge der stetig zunehmenden Erwärmung mit natürlichem Auftriebe nach oben, sammelt sich im Heißluftsammlerraume 11, von wo sie durch die Kanäle 12 in den Verbrennungsraum 1 gelangt.”

Elektrizität als Wärmequelle wurde erst in den 1930er Jahren eingeführt. Der in Dokument 33 gezeigte Versuchsofen wurde zu Beginn des 20. Jahrhunderts als Kleinmodell von der Frankfurter Firma Prometheus realisiert und diente lediglich für experimentelle Verbrennungen von wenigen Kilogramm Tierfleisch.

Dokument 34 zeigt den Längs- und Querschnitt des elektrisch beheizten experimentellen Kremierungsofens von Conley (U.S. Patent 988862 vom 4. April 1911). Das sehr aufwendige Gerät zeichnete sich durch drei wesentliche Elemente aus: eine Muffel, die von einer Dreifachwand mit isolierenden Lufträumen umschlossen war. Diese Dreifachwand wurde von acht Reihen von je drei Kohlenstoff-Elektroden durchdrungen, die zum Zentrum der Muffel hin konvergierten. Sie konnten mittels Zahnstangen und Zahnrädern einzeln eingefahren und gesteuert werden. Der Abzug des Verbrennungsgases erfolgte oben, direkt in den Kamin (ebd., S. 57).

Das frühe 20. Jahrhundert war eine Periode intensiver Aktivität in der Entwicklung neuer Kremierungsöfen, wie eine Reihe von Patenten bezeugen, die ich ausfindig machen konnte.

Die Abbildungen 1, 2 und 3 des Dokuments 35 zeigen ein Patent vom 19. Dezember 1912 über einen "Einäscherungsofen mit an der einen Stirnseite mit dem Verbrennungsraum verbundenem Gaserzeuger und einem Regenerator". Dieses Patent, das Wilhelm Sauerland aus Dresden erteilt wurde, ist besonders interessant, weil es die Funktionsweise eines Regenerators deutlich zeigt. Die Beschreibung des Ofens und des Einäscherungsprozesses lautet wie folgt (Kaiserliches... 1915):

"Der Generator a ist mit seinem nach vorn sich verjüngenden und bei b und c mit im Generatormantel erhitzter sekundärer Luft gespeisten Brenner d unmittelbar mit dem Verbrennungsraum e im oberen Teil der einen Stirnseite verbunden. Der Verbrennungsraum c besitzt einen durchbrochenen Boden, und unter ihm befindet sich der mit einer Tür t versehene Aschenraum f, während unterhalb letzterem der in bekannter Weise ausgeführte Regenerator g eingebaut ist. In den beiden Seitenwänden des Verbrennungsraumes e sind auf die ganze Länge verteilt mehrere Schlitz- oder Öffnungen h vorgesehen, die mit in den Seitenmauern senkrecht nach unten geführten und an den Regenerator g angeschlossenen Zügen i verbunden sind. Mit letzteren ist auch noch der Aschenraum f durch Schlitz- oder Öffnungen j verbunden. Von dem Aschenraum i führen mehrere Abzüge k in die beiden am Boden liegenden Abzüge l, die in den Schornsteinkanal m münden und durch Schieber n abschließbar sind. Unter dem Regenerator g ist der Abzug o angebracht, der durch Öffnen eines Schiebers p mit dem Schornsteinkanal m und durch Öffnen einer Klappe q mit der atmosphärischen Luft in Verbindung gesetzt werden kann.

Zur Inbetriebsetzung des Ofens wird der Schieber p geöffnet, während die Schieber n geschlossen werden. Hierauf wird im Generator a in bekannter Weise Gas erzeugt, welches mit der bei b und c erhitzt zutretenden Luft verbrannt wird. Die erzeugte Flamme preßt sich in den Brenner d und schnell als reine helle Flamme in den Verbrennungsraum c. Aus ihm ziehen die Verbrennungsgase teils durch die Schlitz- h, teils durch den durchbrochenen Boden, durch den

Aschenraum f und dessen Schlitz j hindurch in die Züge i und in den Regenerator g, durchstreichen dessen Füllung von oben nach unten und gelangen durch den Abzug o in den Schornsteinkanal m. Nachdem die Verbrennungsgase ihre Wärme genügend an das von ihnen bespülte Mauerwerk und an die Regeneratorfüllung abgegeben haben, so daß diese hellglühend erscheinen, wird der Schieber p geschlossen. Durch Schließen der Aschenfalltür des Gaserzeugers wird die Gaserzeugung unterbrochen. Das noch vorhandene und sich anfangs noch bildende Gas verbrennt weiter im Brenner d. Durch geringes Öffnen der Schieber n werden diese Verbrennungsgase durch die Abzüge k des Aschenraumes in die Aschenraumabzüge l und den Schornsteinkanal m abgeleitet. Nuncmehr wird die einzuäschernde Leiche in den Verbrennungsraum e eingeführt, die Schieber n werden ganz gezogen, und die Lufteinlaßklappe q wird geöffnet. Die hier eintretende Luft streicht durch den Kanal o zwischen den glühenden Füllsteinen des Regenerators g hoch, gelangt in die Züge i und tritt hochoverhitzt durch die Schlitz h in den Verbrennungsraum e und durch die Schlitz j in den Aschenraum f. Die Verbrennung der Leiche bzw. des Sarges wird sofort beginnen, da von den Seiten mehrere Ausströmungen hochoverhitzter Luft in der ganzen Längsrichtung darauf einwirken und aus dem Brenner d von oben hochoverhitzte Luft Zutritt. Die Verbrennungsgase ziehen nach unten in den Aschenraum f, werden hier durch die durch die Schlitz j eintretende hochoverhitzte Luft aufs vollkommenste verbrannt und durch die Abzüge k in die Aschenraumabzüge l und in den Schornsteinkanal m abgeleitet.

Nach vollendeter Verbrennung der Leiche wird die Lufteinlaßklappe q geschlossen, und die Aschenteile werden durch die Tür t entfernt. Darauf werden die Aschenfalltür sowie der Schieber p wieder geöffnet und die Schieber n geschlossen, und der Ofen ist zur Erhitzung für die nächste Verbrennung bereit."

Wie bereits erläutert kühlt der Regenerator während der Einäscherung ab und gibt dabei die während der Aufheizphase gespeicherte Wärme an die Verbrennungsluft ab. Er muss also vor einer nachfolgenden Einäscherung wieder aufgeheizt werden. Daher war es nicht möglich, Einäscherungen kontinuierlich durchzuführen. Um diese Unannehmlichkeit zu beseitigen, patentierte Friedrich Siemens am 18. August 1911 einen Ofen mit zwei Regeneratoren (Abbildungen 1, 2 und 3 des Dokuments 36; Kaiserliches... 1913b), dessen Funktionsweise folgendermaßen zusammengefasst werden kann:

Während der Aufwärmphase der Einäscherungskammer *a* und des Regenerators *b* tritt die Luft durch den Einlass *c* ein, strömt durch den Kanal *d* und durch einen weiteren, hier nicht dargestellten Kanal hinter Kanal *d* und hinter dem unteren Teil des Regenerators *b* in den Regenerator *e* von unten nach oben. Sie tritt im oberen Teil durch die beiden Kanäle *f* aus. Dort trifft sie auf das durch die Öffnungen *g* aus dem Gaserzeuger *h* kommende Gas über die Kanäle *i* und den in dieser Phase geöffneten Schieber *k* und strömt durch die Kanäle *l*. Die sich bildende Flamme durchströmt die Einäscherungskammer *a*, verlässt diese durch die Öffnung *m* und gelangt in den Kanal *n*. Da der Schieber *o* des Gaserzeugers in dieser Phase geschlossen ist, treten die verbrannten Gase durch

den Kanal *n* in den Regenerator *b* ein, heizen ihn auf eine hohe Temperatur auf und verlassen ihn durch den Kanal *d* in den Fuchs *p*.

Wenn der Lufteinlass *c* geöffnet wird, tritt die Luft in den Kanal *d* ein, erwärmt sich im Regenerator *b*, verlässt ihn durch den Kanal *n* und gelangt zusammen mit den Verbrennungsgasen, die im Kanal *m* ankommen, durch den Kanal *q* in den Kanal *m*, da der Schieber *k* jetzt geschlossen und der Schieber *o* geöffnet ist. Die sich entwickelnde Flamme durchströmt die Einäscherungskammer *a* und strömt über die beiden Kanäle *f* in den Regenerator *e* und den Fuchs *p*.

Wenn die Einäscherungskammer und die beiden Regeneratoren nach mehrmaligem Durchlauf dieses Zyklus' ausreichend heiß geworden sind, kann die Einäscherung beginnen.

Die durch den Einlass *c* eintretende Luft erwärmt sich im Regenerator *e*, steigt auf und gelangt über die Kanäle *f* in die Einäscherungskammer *a*. In dieser Phase ist der Schieber *k* geschlossen, damit das Gas nicht durch die Öffnung *g* eintreten kann. Diese Gase vermischen sich im Kanal *m*, und es entsteht eine Flamme, die den Regenerator *b* erhitzt. Die verbrannten Gase verlassen den unteren Teil des Regenerators und gelangen über den Kanal *d* in den Fuchs *p*.

Nachdem die Wärme des Regenerators *e* auf diese Weise genutzt wurde, wird der Luftstrom umgekehrt; er strömt nun durch den Lufteinlass *c* in den Kanal *d*, durchläuft den Regenerator *b* und tritt durch die Kanäle *n* und *m* in die Einäscherungskammer ein. Beim Verlassen durch die Öffnungen *f* vermischt er sich mit dem Gas, das an der Öffnung *f* aus dem Generator durch den Schieber *k* und die Kanäle *l* und *g* ankommt. Die entstehende Flamme heizt den Regenerator *e* auf. Von dort strömen die Abgase durch den Fuchs *p* zum Kamin. Auf diese Weise ist immer einer der Regeneratoren heiß, und der Ofen kann ohne Unterbrechung eine Einäscherung nach der anderen durchführen.

Das Patent von Max J. Kergel aus Beuthen (Oberschlesien) stellt ein moderneres Ofenkonzept dar (Abbildungen 1-3 der Dokumente 37, 37a), obwohl es ein paar Jahre älter ist (4. Oktober 1908). Sein Ofen hat nämlich einen Rekupe- rator anstelle von einem oder zwei Regeneratoren und ein ausgeklügeltes Heizsystem von außen für die Muffel. Diese Ideen wurden in darauffolgenden Jahren aufgegriffen und verbessert. Die Beschreibung dieser Anlage liest sich wie folgt (Kaiserliches... 1910):

“Die Erfindung besteht darin, daß sich um den Einäscherungsraum a Heizkammern b und über diesen Luftkanäle oder Luftkammern c befinden. Letztere stehen mit dem Einäscherungsraum in unmittelbarer Verbindung, damit die infolge einer Gasverbrennung in den Heizkammern b in den Kammern c hochoberhitze Luft ständig durch den Einäscherungsraum streicht.

Unterhalb des Einäscherungsraumes befindet sich der Rekupe- rator, der aus Heizkanälen e und Luftkanälen f gebildet wird. Die Luftkanäle f stehen mit den den Einäscherungsraum umgebenden Luftkanälen c in Verbindung. Die Zuführung des Verbrennungsgases erfolgt durch den Kanal g, von welchem aus das Gas nach den Kanälen h und h' (Fig. 2) gelangt.

Der Betrieb des Ofens stellt sich wie folgt [dar]:

Zuerst wird durch den mittleren Kanal h Gas nach dem Einäscherungsraum a geleitet und diesem gleichfalls aus den Kanälen c Luft zugeführt. Die Verbrennungsgase dieses Gasluftgemisches streichen durch den Rost nach dem Aschenfall d und verlassen diesen durch den Kanal i, um in die Heizkanäle e zu gelangen. Wenn der Einäscherungsraum a genügend erhitzt ist, wird der mittlere Kanal h abgesperrt und werden die beiden Seitenkanäle h' geöffnet. Es findet nunmehr die Verbrennung des Gases in den Heizkammern b statt, da es durch die erhitzten Wände entzündet wird. Dadurch erfolgt gleichzeitig ein Heizen der Außenwand des Einäscherungsraumes a und ein Erhitzen der die Kanäle c durchziehenden Luft. Von den Heizkammern b gelangen die Verbrennungsgase in die Kanäle e und erhitzen die Luftzuführungskanäle f, so daß die Luft, die den Kanälen c zugeführt werden soll, dadurch eine Vorwärmung erfährt."

Das Patent der "Bunzlauer Werke Lengersdorff & Comp." aus Bunzlau (Schlesien) vom 6. Juli 1911 (Dokumente 38, 38a-c) betraf ein neues Verteilungssystem sowohl für das Abgas als auch für die Verbrennungsluft für die Gase des Gaserzeugers und der Leiche. Diese Luft wurde durch die Spalten des Schamottrostes zugeführt. Im dazugehörigen Patent lesen wir (Kaiserliches... 1913c):

- "1. Verfahren zur Einäscherung von Leichen mit Verbrennungsgasen und erhitzter Luft mit nur einer Wärmequelle, dadurch gekennzeichnet, daß die erhitzte Luft geteilt wird und die zur Verbrennung der Kohlenoxydgase dienende Luftmenge der Generatorbrennerstelle, die hauptsächlich zur Einäscherung dienende Luft unmittelbar dem Einäscherungsraum zugeführt wird.*
- 2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abgase geteilt und zur Wiedergewinnung ihrer Abwärme getrennten Rekuperatoren zugeführt werden, welche durch eine Einstellvorrichtung miteinander in Verbindung gebracht werden können.*
- 3. Ofen für das Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß für die Heizgase ein Abzug im Ofenraum und ein zweiter im Aschenraum vorgeesehen ist.*
- 4. Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die erhitzte Luft durch hohle Schamotteträger für den Sarg in den Einäscherungsraum geleitet wird."*

Das System der Zuführung der Verbrennungsluft durch die Stäbe des Rostes wurde in einem späteren Patent weiterentwickelt (9. September 1933), das am 27. November 1937 von der Firma J.A. Topf & Söhne, Erfurt, übernommen wurde (siehe Sektion II, Kapitel 3).

Das Patent eines "Leichenverbrennungsofens mit Ölfeuerung" der Gebrüder Körting in Linden (30. Juni 1911; Kaiserliches... 1913a) betrifft nicht den Ersatz des Gaserzeugers durch einen Ölbrenner ans sich – was bereits patentiert war –, sondern ein Nachverbrennungssystem für die Rauchgase, das auf dem durch die Flamme des Brenners erzeugten Sog beruht. Abbildung 1 (Dokument 39) zeigt eine typische Umsetzung dieses Prinzips, das einem Lockfeuer für den Kamin ähnelt. Die im Brenner h verbrannten Gase strömen in die Nachbrennkammer b und treten über die Öffnungen c in die Einäscherungskammer a ein.

Die aus der Verbrennung der Leiche stammenden Gase werden durch den vom Hilfsbrenner *i* erzeugten Luftzug durch den Kanal *d* angesaugt und treten in die Brennkammer *e* ein, wo sie sich mit den Gasen aus dem Hilfsbrenner vermischen und ausbrennen; sie verlassen dann die Kammer durch den Auslasskanal *f*, *g*.

In Abbildung 2 werden die aus der Verbrennung der Leiche stammenden Gase direkt vom Hauptbrenner angesaugt, treten in die Brennkammer *b* ein und gelangen in die Einäscherungskammer, wo sie dank der Verbrennungsluft für die Leiche vollständig verbrennen.

Der "Leichenverbrennungsofen mit Öl- oder Gasfeuerung mit einem unter dem schräg abfallenden Verbrennungsraum liegenden Aschenaufnahmebehälter" wurde von Wilhelm Buess am 22. August 1913 patentiert (Kaiserliches... 1914). Der Ofen (Dokumente 40 und 40a) besteht aus einer durch Schieber *a* verschlossenen Kremierungskammer, die unter dem Bodenrost *b* zwei schräge Ebenen *c* aufweist, die in einem Trichter *d* enden. Unter dem Trichter *d* befindet sich ein zylindrischer Schacht *e* mit einem nach oben und unten verschiebbaren Boden *f*, in dem sich der Tiegel *g* befindet, der direkt mit dem Trichter verbunden ist. Zwischen Tiegel und Boden befindet sich die Halterung *h*, die als Verteiler für die aus der Düse *i* austretende Flamme dient. Der Boden des Tiegels hat ein Loch; über dem Loch befindet sich ein Deckel *k* mit einem geriffelten Rand. Unterhalb der Bohrung des Tiegels befindet sich innerhalb der Halterung *h* ein senkrechter Kanal *hl* mit einem Abflusskanal *fl*.

Die Funktionsweise des Gerätes ist wie folgt:

Die aus der Düse *i* austretende Flamme wird durch den Träger *h* verteilt; die Verbrennungsgase treten entlang des Kanals *l* aus und gelangen durch die Öffnungen *m* in die Einäscherungskammer, wobei sie von hinten auf den Sarg und die Leiche treffen. Die Verbrennungsprodukte strömen durch den Rost nach unten und treten durch die Spalten *n* aus, der sich in den Wänden gegenüber den beiden schrägen Ebenen befindet. Diese Spalten sind mit zwei Kanälen *o* verbunden, die den Einäscherungsraum von beiden Seiten vollständig umschließen und in den Kamin *p* münden. Die Asche der Leiche fällt durch den Rost *b* auf die beiden darunter liegenden schiefen Ebenen *c*, von denen sie über den Trichter *d* in den Tiegel *g* rutscht. Bei Verwendung eines Zinksarges fließt das geschmolzene Metall in den Tiegel und tritt über die Kanäle am Deckel *k* in den senkrechten Kanal *hl* ein; es kann am Ausgang des Ablaufkanals *fl* abgezapft werden.

Die Asche der Leiche schwimmt auf der Metallschmelze und setzt sich auf dem Boden des Tiegels ab, sobald das Metall vollständig ausgeflossen ist. Nicht verbrannte Teile verbrennen vollständig im Tiegel, der direkt durch die aus der Düse *i* austretende Flamme erhitzt wird.

Am Ende der Einäscherung wird der Boden *f* des zylindrischen Schachtes *e* abgesenkt; der Tiegel *g* mit der Asche der Leiche kann entnommen und ein anderer Tiegel an seine Stelle gestellt werden. Anschließend wird der Boden wieder angehoben, und der Ofen ist für eine weitere Einäscherung bereit.

Nach Angaben des Erfinders könnte dieser Ofen als mobiles Gerät in Kriegszeiten oder bei Epidemien eingesetzt werden.

Der vom US-Amerikaner Lawson Henry Giddings erfundene elektrische Leichenverbrennungsofen (Dokument 41) wurde am 11. April 1911 in Deutschland patentiert (Kaiserliches... 1912). Es handelte sich um ein Gerät, bei dem die elektrischen Heizelemente neben der Beheizung der Wände des Ofens auch die Verbrennungsluft für die Leiche erwärmten. Der Einäscherungsvorgang erfolgte vollständig indirekt.

Im oberen Teil des Ofens tritt die Verbrennungsluft über die Öffnung 3 ein, die mit Hilfe des Schiebers 7 reguliert werden kann. Diese Öffnung ist mit den Luftkanälen 4 verbunden, die die Einäscherungskammer 2 oben, an den Seiten und im hinteren Bereich umgeben. Der Boden und die Seitenwände der Einäscherungskammer sind mit Längsluftkanälen 11 und 16 versehen – die mit einem Querkanal 10 verbunden sind, der wiederum mit den Luftkanälen 4 verbunden ist – in denen sich die elektrischen Heizelemente befinden. Die Luftkanäle 10 und 11 sind oben durch einen Deckel 8 aus feuerfestem Material verschlossen, der sich fast bis zur Tür 6 der Einäscherungskammer erstreckt. Die seitlichen Rippen 13 und die eingerollten Kanten 14 halten die Asche und die geschmolzenen Metallteile des Sarges zurück. Die Einäscherungskammer 2 ist über die Öffnung 17 mit dem Kamin 15 verbunden.

Um eine Einäscherung durchzuführen, wird der Sarg durch die Kammertür in die Einäscherungskammer gefahren. Dann wird Schieber 7 geöffnet und der Schalter 18 umgelegt, so dass Strom zu den elektrischen Heizelementen fließt. Die Verbrennungsluft tritt durch die Öffnung 3 in die Luftkanäle 4 ein, bewegt sich weiter zum Kanal 10 und dann in die Kanäle 11, in denen sich die glühenden elektrischen Elemente befinden. Die Luft tritt dann mit hoher Temperatur durch den vor der Kammertür befindlichen Spalt in die Einäscherungskammer ein und trifft auf den Sarg mit der Leiche. Die Verbrennungsprodukte gelangen in die Öffnung 17, die sich im hinteren Teil der Einäscherungskammer befindet, und von dort in den Kamin. Dieses Verfahren wurde in Deutschland nie angewendet.

In den Vereinigten Staaten entwickelte sich die Einäscherungstechnologie zumindest anfangs unabhängig von der europäischen Technologie. Im Jahr 1887 reproduzierte Hugo Erichsen einige Zeichnungen davon (Erichsen 1887, S. 41).

Das Washingtoner Krematorium war ein sehr nüchternes, fast rustikales Haus mit einem Kremierungsofen, das dem späteren Kremierungsofen der Fa. H. Kori ähnelte, aber viel größer gebaut war (ebd., S. 48).

Der Kremierungsofen von Lancaster arbeitete mit einem komplett indirekten System, d.h. die Leiche wurde in eine Retorte gelegt, um die herum die Verbrennungsprodukte aus einem darunter liegenden Herd durch zwei spezielle Rohre flossen (ebd., S. 109).

4. Kremierungsversuche in Deutschland in den 1920ern

Nach dem Ende des Ersten Weltkrieges machte der Mangel an Kohle durch den Verlust großer Kohlereviere und die durch den Versailler Vertrag erzwungene

Belieferung der Siegermächte mit Kohle einen sparsamen Umgang mit den verbliebenen Kohleressourcen in Deutschland unumgänglich. Deshalb war die deutsche Industrie in den Nachkriegsjahren bestrebt, alle Anlagen, die Kohle oder Kohleprodukte verbrauchten, auf einen möglichst hohen Wirkungsgrad hin zu optimieren.

Diese Notwendigkeit eines sparsamen Umgangs mit Wärme betraf auch die Kremierungsöfen. Dies war unumgänglich geworden, da das preußische Gesetz vom 14. September 1911 nur noch Einäscherungsanlagen mit reiner Luft erlaubte (völlig indirekte Verfahren), wie die von Friedrich Siemens erfundenen, bei denen der Leichnam in einem Rekuperator mit 1.000°C heißer Luft verbrannt wurde, ohne mit den im Gaserzeuger erzeugten Gasen in Berührung zu kommen. Im "Gesetz, betreffend die Feuerbestattung, vom 14. September 1911 nebst Ausführungsanweisung vom 29. September 1911" des preußischen Innenministeriums heißt es dazu (Lohmann 1912, S. 54f.):

"Die Einäscherung darf nicht durch unmittelbare Einwirkung der Brennstoffe, sondern nur in besonderen Einäscherungskammern getrennt vom Feuerraum erfolgen. Die Verbrennungsprodukte der Feuerung dürfen während der Einäscherung weder in die Einäscherungskammer direkt eintreten, noch sie mittelbar beheizen. Die Einäscherung muß vielmehr in der auf genügende Temperatur erhitzten Einäscherungskammer unter Zuführung ausreichender, hoch vorzuwärmender Verbrennungsluft bewirkt werden."

Dieses System der Einäscherung war nicht nur enorm teuer, es garantierte nicht einmal ein gründliches Ergebnis. Seine Rechtfertigung war eine "ästhetische", d.h. der Verband der Preußischen Feuerbestattungsvereine hielt es für unschicklich, dass der Leichnam von den Flammen und den aus dem Gaserzeuger kommenden Abgasen berührt wurde – das sei barbarisch, eine Rückkehr zu den Scheiterhaufen von einst.

In einer Zeit, in der sich die Feuerbestattungsbewegung noch gegen Widerstände durchzusetzen hatte, enthielten diese Überlegungen auch ein gewisses Element der Öffentlichkeitsarbeit, das darauf abzielte, den Vorgang der Einäscherung als möglichst angenehm – bzw. am wenigsten unangenehm – darzustellen, was bis hin zu einer falschen Beschreibung des tatsächlichen Geschehens ging: Es wurde nämlich behauptet, dass bei einem völlig indirekten Verfahren die Leiche in der Muffel nicht wirklich verbrennt, sondern allmählich von der heißen Luft, die auf sie trifft, verzehrt wird.

Bis 1924 hatte der deutsche Ingenieur Hans Kori drei Jahrzehnte Erfahrung im Entwurf und Bau von Verbrennungsanlagen für Schlachthöfe, die einen völlig direkten Prozess verwendeten, d.h. die Verbrennungsprodukte aus dem Herd trafen direkt auf die zu verbrennenden Tierkörper. Dies ermöglichte eine erhebliche Reduzierung des Brennstoffbedarfs im Vergleich zum indirekten Verfahren.

Im Februar desselben Jahres wandte sich Kori an die Polizeibehörde von Berlin-Schöneberg mit einem Vorschlag zur Änderung des Gesetzes vom 14. September 1911. Hans Kori betonte die Widersprüchlichkeit in der Behauptung einer flammenlosen Leichenverbrennung, indem er darauf hinwies, dass die

Leiche normalerweise in den Ofen eingeführt wurde, der von einem Sarg umschlossen war, der offensichtlich brannte und somit Flammen erzeugte, und indem er feststellte, dass die Leiche selbst nach der Austrocknung verbrannte und dabei ihre eigenen Flammen erzeugte. Schließlich kam es bei einem völlig indirekten Prozess zu einem starken Temperaturabfall bei der Verdampfung des in der Leiche enthaltenen Wassers, dem nur durch die Zuführung der Verbrennungsprodukte aus dem Gaserzeuger in die Muffel entgegengewirkt werden könne. Kori schlug daher vor, den direkten Einäscherungsprozess als legal anzuerkennen.

Die Berliner Polizeibehörde wandte sich an das Innenministerium, das sich so sehr für die Angelegenheit interessierte, dass Kori ihm am 19. Juli 1924 eine ausführliche Darstellung seines Vorschlags vorlegte (Kori 1924).

Die Frage wurde von der Berliner Arbeitsgemeinschaft für Brennstoffersparnis geprüft, die eine Stellungnahme verfasste, die Koris Vorschlag akzeptierte und mit folgender Empfehlung endete (Arbeitsgemeinschaft... 1924):

“Aus heiztechnischen Gründen und im Interesse der Brennstoffersparnis wird empfohlen, die gesetzlichen Bestimmungen vom 14. September 1911 für den Bau und die Bedienung von Krematorien dahin abzuändern, daß ein Zusatz von flugaschefreien Verbrennungsgasen zur heißen Luft allgemein zugelassen wird.”

Diese Empfehlung wurde vom preußischen Innenministerium aufgegriffen, das am 24. Oktober 1924 folgenden Erlass erließ (“Amtliches...” 1925):

“In der Ausführungsanweisung vom 29. September 1911 zum Preuss. Feuerbestattungsgesetz vom 14. September 1911 (Gesetzsammlung S. 193) ist unter Abschnitt II, Ziff. 3, Abs. 7b usw. bestimmt, daß die Einäscherung nicht durch unmittelbare Einwirkung der Brennstoffe, sondern nur in besonderen überhitzten Einäscherungskammern, getrennt vom Feuerraume, erfolgen darf. Von einer Landespolizeibehörde ist uns vorgetragen worden, daß die Erhitzung der Einäscherungskammer vielfach nicht ausreichend ist, um eine Einäscherung mit völligem Ausschluß der Feuerungsgase durchzuführen, namentlich sobald mehrere Leichen nacheinander in demselben Apparat eingäschert werden müssen. Die daraufhin von weiteren Landespolizeibehörden eingeforderten Berichte sind der Arbeitsgemeinschaft für Brennstoffersparnis, Berlin zur Begutachtung vorgelegt worden. Abschrift dieses Gutachtens übersende ich ergebenst zur gefl. Kenntnis. Wir haben hiernach keine Bedenken gegen die zeitweise unmittelbare Zuleitung von Generatorgasen in den Leichenraum zu erheben. Von einer Abänderung der Ausführungsanweisung wird zunächst abgesehen.”

Am 9. Oktober 1925 erhob der Verband der Preußischen Feuerbestattungsvereine Einspruch gegen diesen Erlass, der ein gemischtes oder halbdirektes Einäscherungsverfahren akzeptierte. Der Einspruch wurde von der Berliner Arbeitsgemeinschaft für Brennstoffersparnis geprüft, die ihn in einer weiteren Stellungnahme vom 22. Dezember 1925 zurückwies, wobei sie die bereits in der vorangegangenen Stellungnahme dargelegte Argumentation wiederholte und argumentierte, dass ein solches Einäscherungsverfahren in Preußen in der Praxis

schon seit längerer Zeit angewandt worden sei und es nun nur noch darum gehe, den Zustand zu legalisieren (Arbeitsgemeinschaft... 1926a).

Die Firma J.A. Topf & Söhne aus Erfurt hatte jedoch schon früher, nämlich am 29. Dezember 1924, einen Widerspruch gegen den Erlass des preußischen Innenministeriums eingelegt. Auf diese Angelegenheit werde ich in Sektion II dieser Studie noch näher eingehen. Hier sei nur gesagt, dass die Berliner Arbeitsgemeinschaft für Brennstoffersparnis auch diesen Einwand ablehnte, allerdings mit einem Zugeständnis: Sie schlug vor, den Begriff "Generatorgase" in der Verordnung vom 24. Oktober 1924 durch den Ausdruck "flugaschefreie Verbrennungsgase" zu ersetzen. In den Augen der Befürworter einer vollständig indirekten Verbrennung war dieses Zugeständnis in einer Kompromissformel insofern nicht akzeptabel, als sie vorsah, dass die im Gaserzeuger erzeugten Brenngase vollständig im Gaserzeuger selbst verbrannt werden sollten, und zwar so, dass die Leiche nicht von den Flammen, sondern von verbrauchten Hochtemperaturgasen ohne Flugasche getroffen würde, um einen ästhetisch bedenklichen Kontakt dieser Asche mit der Leiche zu verhindern (Arbeitsgemeinschaft... 1926c).

Der Vorschlag wurde vom preußischen Innenministerium angenommen, das mit Erlass vom 4. Dezember 1926 den Erlass vom 24. Oktober 1924 dahingehend abänderte, dass das Wort "Generatorgas" durch den Ausdruck "flugaschefreies Verbrennungsgas" ersetzt wurde ("Amtliches..." 1927).

Dr. Mühling, Vorsitzender des Verbandes deutschsprachiger Feuerbestattungsvereine, war jedoch mit der Änderung unzufrieden und beantragte die Einberufung einer Besprechung mit den Vertretern der Berliner Arbeitsgemeinschaft für Brennstoffersparnis, die am 5. März 1927 stattfand und die Gültigkeit des durch den Erlass vom 24. Oktober 1924 akzeptierten Einäscherungsverfahrens und dessen spätere Änderung bestätigte, zumal sie nur in Preußen gültig war und nicht das völlig indirekte Verfahren ausschloss, sondern lediglich auch das halbdirekte Verfahren akzeptierte (Arbeitsgemeinschaft... 1927).

Die Kontroverse hörte nicht auf und wurde auch von den Erbauern von Kremierungsöfen genährt, die ihre völlig indirekten Ofenmodelle durch das neue Kremierungssystem bedroht sahen, das unweigerlich – wie sich dann auch tatsächlich herausstellte – zu großen technischen Veränderungen führen würde. Während sich also eines der prominentesten Mitglieder der Berliner Arbeitsgemeinschaft für Brennstoffersparnis, Oberingenieur Tilly, dem Nachweis widmete, dass das System der direkten Einäscherung wirtschaftlich vorteilhafter sei, versuchte Oberingenieur A. Peters, Generalbevollmächtigter der Gebrüder Beck Co. aus Offenbach und der Stettiner Schamottefabrik A.G., ehemals Didier, die Berechnungen der Gegenseite zu widerlegen und behauptete sogar, dass die Beck'schen Öfen im Krematorium Berlin-Treptow für die Einäscherung von 20 Leichen hintereinander etwa die gleiche Menge Brennstoff benötigt hätten, wie Tilly für die Einäscherung der gleichen Anzahl von Leichen im Direktverfahren verbraucht hatte (Peters/Tilly 1926; vgl. Kapitel 7).

Die allgemeine Frage der Wirtschaftlichkeit von Kremierungsöfen konnte nur durch wissenschaftliche Kremierungsexperimente geklärt werden.

Die wichtigsten Versuche dieser Zeit wurden im Dessauer Krematorium in den Jahren 1926 und 1927 vom deutschen Ingenieur Richard Kessler durchgeführt, der darüber eine lange wissenschaftliche Abhandlung schrieb (Kessler 1927).

Damals war das Krematorium mit zwei Kremierungsöfen ausgestattet, einem aus dem Jahr 1910, der auf dem System Toisul-Fradet basierte und mit Stadtgas betrieben wurde, und einem anderen, moderneren aus dem Jahr 1923, der auf dem System der Gebrüder Beck basierte und entweder Gas oder Koks verwendete. Kessler erhielt den Auftrag, in diesem Ofen wissenschaftliche Einäscherungsversuche durchzuführen, um das wirtschaftlichste Heizsystem zu ermitteln. Als Brennstoffe für die Versuche wurden Stadtgas, Koks und Briketts verwendet.

Bei den Vorversuchen stellte Kessler fest, dass sich verschiedene Faktoren negativ auf die Wärmewirtschaft des Ofens auswirkten. Er stellte experimentell fest, dass ein Luftüberschuss – der Wärmeverlust und damit Brennstoffverbrauch bedeutet – zum Teil auf Falschluf zurückzuführen ist, die durch nicht richtig verschlossene Ritzen und Öffnungen in den Ofen gelangt. Zum ersten Punkt schrieb Kessler (ebd., Heft 8, S. 136):

“Risse im Mauerwerk, die gerade bei Einäscherungsöfen infolge ihrer ständig wechselnden Beanspruchung mehr oder weniger auftreten, führen der Einäscherungskammer in der letzten Phase der Einäscherung, wie bei den von uns gemachten Versuchen festgestellt wurde, noch viel mehr Luft, und zwar kalte Luft zu, als zur Verbrennung der Leichenreste zu diesem Zeitpunkte noch notwendig ist. Die Folge davon ist natürlich eine unnötige Abkühlung des Ofens (Wärmeverlust).”

Diese Beeinträchtigung war damals fast unvermeidlich. Kessler selbst stellt fest, “daß es technisch unmöglich ist, das Mauerwerk einer Feuerungsanlage so zu gestalten, daß der Eintritt von falscher Luft restlos vermieden werden kann” (ebd.). Um den Luftaustritt durch die Öffnungen des Ofens (Muffeltür, Luftabschlusschieber, Rauchschieber usw.) zu begrenzen, konstruierte er einen speziellen hermetischen Verschluss, der in den Dokumenten 42 und 43 dargestellt ist (Abbildungen 1-6).

Kessler hielt die folgenden Instrumente für absolut notwendig:

1. Ein elektrisches Pyrometer zur Messung und Aufzeichnung der Muffeltemperatur.
2. Ein oder mehrere Druckmessgeräte, um von Zeit zu Zeit den Zug im Kamin zu messen.
3. Ein Gasprüfer für CO und CO₂ zur Aufrechterhaltung einer ordnungsgemäßen Verbrennung und zur Kontrolle der Rauchentwicklung.
4. Mehrere Thermometer zur Bestimmung der Temperatur im unteren Teil des Ofens und im Rauchkanal, insbesondere der Temperatur der Verbrennungsluft.
5. Ein Manometer für den Fall des Betriebs mit Gas.

Es stellte sich heraus, dass die Möglichkeit, das Temperaturprofil der Muffel mit der Zeit mittels eines elektrischen Pyrometers zu überwachen, von großer

Bedeutung war. Auf diese Weise konnte der Bediener jederzeit die notwendigen Maßnahmen für eine optimale Kontrolle des Einäscherungsprozesses ergreifen. Die Experimente zeigten, dass die optimale Temperatur für die Einbringung der Leiche bei 850 bis 900°C lag.

Ein weiterer wichtiger Faktor, der sich negativ auf die Wärmewirtschaft auswirkte, war die unsachgemäße Bedienung des Ofens aufgrund einer unzureichenden Ausbildung des/der Bediener(s). Nachdem die in den ersten Versuchen festgestellten Probleme beseitigt waren, konnte Kessler die grundlegenden Einäscherungsversuche als solche durchführen.

Bei diesen Versuchen wurden acht Leichen nacheinander eingeäschert, wobei der Ofen mit drei verschiedenen Brennstoffen – Koks, Briketts und Stadtgas – beheizt wurde. Kessler veröffentlichte die technischen Diagramme für die drei entscheidenden Experimente sowie weitere Daten zum Ofen, wie sie im Folgenden wiedergegeben werden.

In den folgenden Absätzen habe ich Kesslers langen Bericht so kurz wie möglich zusammengefasst, wobei ich die Aufmerksamkeit insbesondere auf die Versuche mit Koks und Briketts richte. Für eine detaillierte Beschreibung des Aufbaus des Ofens und der Anordnung der Messpunkte siehe Dokument 46.

Einäscherungsversuch mit Koks (5. Januar 1927)

Ofenbetrieb

Dokument 47 zeigt eine detaillierte Grafik mit verschiedenen Parametern, die während des Betriebs des Ofens gemessen wurden. Für Details siehe dort.

Anheizung (7:18 – 9:30)

Der vor Beginn der Anheizung in den Gasgenerator eingefüllte Koks betrug etwa 5,2 Zentner bzw. 260 kg (A). Die Aschfalltür (M) blieb für ca. 90 Minuten mit einer Huböffnung von 190 mm geöffnet. Die Rostluftklappe (F) und Generatorluftklappe (G) sind geschlossen. Der Schieber des Rauchkanals (H/K) war auf 380 mm geöffnet. Die Zugstärke der Feuerung (D) stieg auf 5 mm Wassersäule, sobald die Verbrennung in Gang gekommen war, und blieb mit leichten Schwankungen bei etwa 5 bis 7 mm Wassersäule konstant; die Zugstärke des Rauchkanals stieg auf 10 mm Wassersäule und schwankte dann zwischen 10 und 12 mm Wassersäule. Kurz vor 9 Uhr wurde dann die Aschfalltür (M) ganz geschlossen und die Rostluftklappe (F) geöffnet (200 mm), ebenso die Generatorluftklappe, jedoch etwas weniger (G). Nun produzierte der Gasgenerator CO, das vor dem Eintritt in die Muffel zu CO₂ verbrannte. Der Rauchkanalschieber wurde auf 150 bis 180 mm abgesenkt. Die Zugstärke der Feuerung hielt sich bei 5 bis 7 mm Wassersäule, die des Rauchkanals bei 10 mm Wassersäule.

Einäscherungen (9:30 – 21:00)

Die erste Einäscherung begann um 9:30 Uhr. Sobald der Sarg eingeführt war, kam es zur Bildung von dunklem Rauch für ca. 4 Minuten, dann von hellem

Rauch für ca. 2 Minuten (E). Der Ofen wurde auf Rauchverbrennung umgestellt und blieb so bis 9:44 Uhr, als die Rauchgefahr vorbei war.

Die Generatorluftklappe (G) wurde für diese ca. 4 Minuten auf über 200 mm geöffnet – denn bei Umschaltung des Ofens auf Rauchverbrennung führte diese Luft den Rauch zurück in den Generator, wo sie vollständig verbrannte – und wurde danach wieder geschlossen. Die Primärluftklappe für die Rauchverbrennung (L) wurde während des gleichen Zeitraums mit der gleichen Öffnungsweite offen gehalten, aber dann wieder auf 20 bis 25 mm reduziert; die Öffnungsweite der Rostluftklappe (F) wurde auf ca. 140 mm reduziert.

Zu Beginn der Einäscherung wird der Rauchkanalschieber für Normalverbrennung (H; Nr. 16 in Dok. 46) geschlossen, und der Rauchkanalschieber für die Rauchverbrennung (K; Nr. 15 in Dok. 46) wird weit geöffnet (ca. 400 mm und mehr), wo er für die gesamte Dauer der Rauchverbrennung, d. h. bis 9:44 Uhr, bleibt. Dann wurde dieser Schieber vollständig geschlossen und der andere wieder geöffnet, wobei er mit abnehmender Öffnungsgröße bis zum Ende der Einäscherung geöffnet blieb.

Die restlichen sieben Einäscherungen wurden auf die gleiche Weise gehandhabt. Die wichtigsten Aspekte sind die folgenden:

Bei der zweiten Einäscherung wurden dem Gaserzeuger weitere 2,9 Zentner Koks (145 kg) zugeführt, bei der sechsten weitere 1,04 Zentner (52 kg), insgesamt also 9,14 Zentner (457 kg), von denen, wie wir gesehen haben, 0,42 Zentner unverbraucht blieben, so dass der effektive Gesamtverbrauch 436 kg betrug. Während der Beschickung blieb die Aschfalltür normalerweise offen, um den Koks zum Glühen zu bringen. Zu Beginn jeder Einäscherung kam es zu einer mehr oder weniger ausgeprägten Rauchentwicklung, die von der Verbrennung des Sarges herrührte. Sie dauerte zwischen 4 und 18 Minuten. Bei der siebten Einäscherung rauchte der Ofen auch in einer weiter fortgeschrittenen Phase der Verbrennung. Die Rostluftklappe (F) wurde nur sporadisch offen gehalten, mit einer größeren Öffnungsweite während der Koksbeschickung. Die Generatorluftklappe (G) wurde nur bei Rauchentwicklung weit geöffnet, und zwar aus dem oben erläuterten Grund.

Der Rauchkanalschieber (H) wurde während der Normalverbrennung mit einer kleinen Öffnungsgröße offen gehalten (H, 100 bis 120 mm), bei Rauchverbrennung jedoch geschlossen, wohingegen der Schieber für Rauchverbrennung weit geöffnet wurde (K, 400 mm). Die Primärluftklappe für die Rauchverbrennungsphase (L; Nr. 21 in Dok. 46) wurde während dieser Phase auf 300 mm weit geöffnet, wohingegen die Primärluftklappe für die Normalverbrennung (I; Nr. 20 in Dok. 46) in dieser Phase entweder geschlossen oder nur ausnahmsweise und in einem sehr kleinen Ausmaß geöffnet wurde.

Die Rauchkanalschieber (H, K), welche die Geschwindigkeit der Abgase regeln, wirkten direkt auf die Zugstärke der Feuerung (D), die proportional zur Vergrößerung der offenen Querschnittsfläche dieser Schieber anstieg, wobei der Anstieg der Zugstärke in der Feuerung während der Rauchverbrennung am höchsten war, weil dann der entsprechende Rauchkanalschieber (K) weit geöffnet war. Die Vergrößerung des Öffnungsquerschnitts bewirkte eine Erhöhung der Geschwindigkeit der Abgase im Rauchkanal und damit eine Druckverringere-

rung im Ofen und in der Feuerung, gefolgt von einem größeren Luftsoog durch die Aschfalltür und die Rostluftklappe, selbst wenn diese geschlossen war, wie es bei der sechsten Einäscherung der Fall war. Dies führte zu einer lebhafteren Verbrennung. Dieser Sog war auf die Tatsache zurückzuführen, dass die betreffenden Türen und Klappen nicht hermetisch abschlossen.

Die Temperaturkurven

Dokument 48 zeigt detaillierte Diagramme der Temperaturen, die während der gesamten Einäscherung von verschiedenen Thermometern im gesamten Ofen gemessen wurden. Für Details siehe dort.

Anheizung

Zu Beginn des Anheizvorgangs hatte die Muffel eine Temperatur von ca. 100°C. Sie stieg dann stetig bis auf ca. 785°C an (9:30 Uhr), als die erste Leiche eingeführt wurde. Die Temperatur des Abgases im rechten oberen Seitenkanal stieg auf 600°C, sank dann auf 460°C und stieg um 9:30 Uhr wieder auf 500°C an, bedingt durch die jeweilige Stellung der Aschfalltür, Rostluftklappe, Generatorluftklappe und Primärluftklappe (vgl. vorheriges Diagramm). Die Verbrennungsluft im linken oberen Seitenkanal (D) überschritt kaum 50°C. Die in den Generator eintretende Luft (F) blieb bei etwa 100°C. Die Temperatur des Abgases im Fuchs (G) stieg auf 250°C an und schwankte dann zwischen 230 und 240°C. Die Raumtemperatur im Keller, wo sich der untere Teil des Ofens befand, überschritt kaum je 20°C, im Erdgeschoss mit dem oberen Teil des Ofens (Muffel) war die Temperatur etwas höher. Die Außentemperatur lag bei etwa 1°C.

Während der Anheizphase betrug der CO₂-Gehalt ca. 11% (Luftüberschussverhältnis: $20,5 \div 11 = 1,86$).

Einäscherungen

Anhand der Temperaturkurve der Muffel (A) lässt sich die Einäscherung des Leichnams in all ihren Phasen verfolgen. Obwohl keine zwei Einäscherungen identisch waren, lief der Einäscherungsprozess immer gleich ab und lässt sich im Wesentlichen wie folgt zusammenfassen:

Der Sarg fing schon beim Einbringen in die Muffel Feuer; er verbrannte innerhalb von 15 bis 20 Minuten vollständig bzw. nahezu vollständig. Die durch seine Verbrennung entstehende Hitze führte zu einem raschen Temperaturanstieg um ca. 200 bis 300°C, wobei die höchste Temperatur (bis zu 1.100°C) in dieser Phase erreicht wurde. Da anfangs die Verbrennungsluft nicht ausreichte, bildete sich mehr oder weniger stark Rauch, der aufhörte, sobald der Ofen in den Rauchverbrennungsmodus umgeschaltet wurde: der Rauchkanalschieber (H) wurde geschlossen und der zweite Rauchkanalschieber zur Rauchverbrennung (K) wurde weit geöffnet. Die sich in der Muffel bildenden Gase strömten zurück in den Generator und vermischten sich mit der Luft, die durch die Generatorluftklappe kam, der wie erwähnt in dieser Phase weit geöffnet war (300 mm). Gleichzeitig wurden die Abgase umgeleitet und gelangten in den linken

oberen Seitenkanal (E) – durch den im Normalbetrieb die Primärverbrennungsluft (D) strömte – und von dort in den Rauchkanal, der vom Rauchkanalschieber (K) gesteuert wird (Dokument 46, Nr. 15). Umgekehrt strömte die Primärverbrennungsluft nun in den rechten oberen Seitenkanal (C), der im Normalbetrieb von den Abgasen durchströmt wurde. Diese Betriebsart bewirkte, dass der Rauch verbrannt wurde und innerhalb weniger Minuten verschwand.

Dies erklärt, warum die Temperaturkurve der Primärluft im rechten oberen Seitenkanal während der Rauchverbrennung (C) die Fortsetzung der Temperaturkurve der Abgase in diesem Kanal während der normalen Verbrennungsphase ist (B), und auch, warum die Kurve für die Abgase im linken oberen Seitenkanal während der Rauchverbrennung die Fortsetzung derjenigen der Primärluft an dieser Stelle im Normalbetrieb (D) sein sollte.

In der Rauchverbrennungsphase erreichte die Temperatur der verbrannten Gase (E) bei der ersten Verbrennung 450°C, stieg dann weiter an und pendelte sich bei den letzten drei Verbrennungen bei ca. 600°C ein, mit einem Spitzenwert von 800°C bei der zweiten Verbrennung. Die primäre Verbrennungsluft (C) wird durch den abwärts gerichteten Zweig der Kurve für die Abgase bei normaler Verbrennung (B) dargestellt, da in dem rechten oberen Seitenkanal, der zuvor von den Abgasen mit hoher Temperatur durchquert wurde, nun vorgewärmte Luft zum Rekuperator strömte, allerdings mit einer viel niedrigeren Temperatur. Dies führte zu einer stetigen Abkühlung des Kanals, und die Temperatur fiel schlagartig ab. Der größte Unterschied trat während der siebten Verbrennung auf, als die Temperatur dieses Kanals von 1.150 auf etwa 670°C abfiel.

Während der Rauchverbrennungsphase strömten die Abgase durch den Kanal, der im Normalbetrieb von der primären Verbrennungsluft durchströmt wurde, daher sank ihre Temperatur merklich ab, und die entsprechende Kurve (E) liegt in der Regel unter jener der Abgastemperatur bei normaler Verbrennung. Außerdem war die Dauer der Rauchverbrennungsphase viel kürzer als die der Normalbetriebsphase, so dass die Abgase den jeweiligen Kanal nur für eine kurze Zeitspanne durchquerten. Daraus folgt, dass der rechte obere Seitenkanal viel mehr Wärme speichert als der linke, der, da er kühler war, von der normalen Primärverbrennungsluft stärker gekühlt wird (D), und das ist der Grund, warum die Kurve D maximale und minimale Spitzen aufweist, die niedriger sind als die für Kurve C.

Während der zweiten Einäscherung fiel die Kurve D bis auf einen Punkt von 100°C ab. Die Abgastemperatur im Fuchs (G) blieb bei normaler Verbrennung zwischen 250 und 350°C, stieg aber während der Rauchverbrennung um 50 bis 150°C an. Der Grund dafür ist, dass in dieser Phase die höchste Temperatur in der Muffel erreicht wurde. Die Temperaturkurve der Generatorluft (F) folgt derjenigen der Abgase und stieg und fiel mit den Schwankungen der letzteren. Während der Sarg brannte, begann bereits die Verdampfung des Leichenwassers. Sie intensivierte sich mit fortschreitender Verbrennung des Sarges, gleichzeitig setzte die Vergasung der Leiche ein. Beide Prozesse nehmen Wärme auf und führten zu einem plötzlichen Absinken der Temperatur in der Muffel um 200 bis 250°C.

In der Hauptphase des Einäscherungsprozesses, als die Leiche mit lebhaften Flammen zu brennen begann, stieg die Temperatur je nach Leichenart stark an, wie bei der dritten und siebten Einäscherung, oder schwankte leicht, wie bei der sechsten und achten Einäscherung.

Im letzten Stadium der Einäscherung hatten die Leichenreste, die noch auf dem Rost brannten und in der Nachbrennkammer ausglühten, eine so geringe Masse, dass der Luftüberschuss im Ofen auch bei geschlossenen Öffnungen sehr hoch war und die Muffeltemperatur entsprechend sank. Bei der zweiten Einäscherung fiel sie auf 575°C. Professor Schläpfer erklärt (Schläpfer 1938, S. 152):

“Der scheinbar grosse Luftüberschuss rührt daher, dass es nur zu Beginn der Kremation, solange noch der ganze Körper auf dem Rost liegt und die zuströmende Luft überall brennbare Substanzen vorfindet, möglich ist, mit kleinen Luftüberschüssen zu arbeiten. Gegen Ende der Kremation dagegen, wenn nur noch an einzelnen Stellen brennbare Substanz vorhanden ist, wird ein grosser Teil der Luft die Muffel passieren, ohne überhaupt mit brennbaren Teilen in Berührung zu kommen.”

Kessler hat den durchschnittlichen CO₂-Gehalt und den Luftüberschuss für die acht Einäscherungen mit Koks nicht angegeben. Er hat nur vermerkt, dass während der Vorwärmphase mit einem durchschnittlichen CO₂-Gehalt von 11%, der einem Luftüberschussverhältnis von 1,86 entspricht, die Verbrennung als wirtschaftlich angesehen werden kann, und fügt lediglich hinzu (Kessler 1927, Heft 9, S. 152):

“Während der Einäscherung der Leiche ist es schwieriger, eine wirtschaftlich gute Verbrennung zu erzielen, da in der ersten Phase der Einäscherung zur Vermeidung von Rauchbildung möglichst reichlich Verbrennungsluft zugesetzt werden muß, und in der zweiten Phase der Einäscherung, selbst bei vollständig geschlossenen Luftklappen, die durch kleine, nicht auffindbare Risse des Ofens der Muffel zuströmende Verbrennungsluftmenge weit mehr beträgt, als die auf dem Rost verbrennenden Restteile der Leiche benötigen. Hier in beiden Fällen eine möglichst wirtschaftliche Verbrennung (hohes CO₂ mit dem geringsten Luftüberschuß) zu erzielen, muß Aufgabe des Heizers sein. Die anfangs genannten Kontrollapparate geben hierzu die erforderlichen Aufschlüsse.”

Das Diagramm für CO₂ + O₂, das oberhalb der Temperaturkurven gezeigt wird (Dokument 48), ist unzureichend, um die Ökonomie der Verbrennung zu beurteilen: es sind nur wenige Datenpunkte, die außerdem hauptsächlich auf die Anfangsphase der Einäscherung beschränkt sind. Hier haben wir einen durchschnittlichen CO₂-Gehalt um 10 bis 11% mit einigen Spitzen bei 17%. In der zweiten Phase sank der durchschnittliche CO₂-Gehalt merklich auf 3 bis 4% ab.

Die Experimente der Einäscherung mit Briketts (Dokumente 49 & 50) und mit Stadtgas (Dokumente 51 & 52) lassen sich auf den jeweiligen Diagrammen in gleicher Weise nachvollziehen.

Die Einäscherungsversuche mit Briketts waren ähnlich wie die mit Koks. Da Briketts einen niedrigeren u.Hw. als Koks haben, steigt natürlich der Brennstoffverbrauch, wie im Diagramm des Heizversuchs gezeigt wird (Dokument

47). Der Gesamtverbrauch (A) betrug tatsächlich 10,66 Zentner oder 533 kg. Die häufigere Beschickung mit kleineren Mengen an Briketts war durch die Beschaffenheit des Brennstoffs erforderlich. Die Regelung der Luftschieber und Türen folgte im Wesentlichen dem gleichen Muster wie bei Koks, jedoch zeigt die Kurve für die Zugstärke der Feuerung (D) stärkere Schwankungen (zwischen 1 und 8 mm Wassersäule). Auch die Rauchentwicklung war nahezu gleich.

Die Temperaturkurve für die Muffel (Dokument 50) steigt in der Vorwärmphase sehr unregelmäßig an. Die erste Leiche wurde bei etwa 960°C eingeführt. Die Form dieser Kurve spiegelt deutlich die verschiedenen Phasen der Einäscherung wider: starker anfänglicher Temperaturanstieg (bis zu 1.080°C) beim Verbrennen des Sarges, starker Abfall (bis auf 670°C) während der Verdampfungsphase, erneuter Anstieg während der Verbrennung der Leiche und ein Abfall zum Ende hin wegen des Luftüberschusses.

Bei den Einäscherungen mit Gas (Dokument 51) lag der Verbrauch (A) bei 202 m³. Die Rauchentwicklung scheint höher gewesen zu sein. Von besonderem Interesse sind die Kurven E und F für die Zugstärke im Fuchs bei den beiden Rauchkanalschiebern. Kessler schreibt diesbezüglich (ebd.):

“Wenn ein Schieber geöffnet ist, muß der andere geschlossen sein. Daß, wie aus dem Diagramm ersichtlich, die Zugstärke des jeweils geschlossenen Schiebers nicht auf 0 zurückgeht, hat seine Ursache darin, daß eben die Schieber im Rahmen nicht dicht schließen. Es wird hier durch den Schornsteinzug ein Teil der der Ofenmuffel zugeführten Verbrennungsluft (Primärluft) abgesaugt.”

Das Temperaturdiagramm (Dokument 52) zeigt für alle Einäscherungen – außer der vierten – einen Abfall der Muffeltemperatur unmittelbar nach dem Einbringen des Sarges, der zwischen 40°C (erste und achte Einäscherung) und 100 bis 110°C (dritte und siebte Einäscherung) variiert und bei der sechsten Einäscherung einen Spitzenwert von 190°C erreicht. Ein ähnlicher Effekt, wenn auch in geringerem Ausmaß, wurde auch bei Einäscherungen mit Briketts (Absenkungen zwischen 20 und 75°C) und in noch geringerem Ausmaß bei Koksfeuerung festgestellt (Absenkungen zwischen 10 und 30°C bei der zweiten, vierten, fünften und achten Einäscherung). Kessler führt diesen Effekt auf vier Ursachen zurück (ebd., Heft 10, S. 166):

- “1. Infolge Abkühlung der Muffel durch die kältere Raumluft, die bei Einführung des Sarges einströmt,*
- 2. durch den Wärmeverlust des Schamottemauerwerkes, der dadurch entsteht, daß Sarg, Sargeinlage und Leiche zunächst auf Entzündungstemperatur gebracht werden müssen,*
- 3. durch den Wärmeausgleich zwischen der, zur Vermeidung von Rauchentwicklung, in der ersten Phase der Einäscherung in den größtmöglichen Mengen in die Muffel eintretenden kälteren Verbrennungsluft und der derzeitigen Muffeltemperatur,*
- 4. durch die in die Muffel durch Undichtheiten des Ofens eintretende falsche Luft, die je nach dem Schornsteinzug noch eine mehr oder weniger tiefere Temperatur beim Eintritt in die Muffel hat, als die auf dem dafür vorgesehenen Wege eintretende Verbrennungsluft.”*

Der anfängliche Temperaturabfall bei Einäscherungen mit Koks und Briketts ist geringer als bei Gas, weil in letzterem Fall die Brenner geschlossen werden, bevor der Sarg eingeführt wird, während bei koks- und brikettbefeuerten Öfen noch genügend Wärme aus dem Gaserzeuger in die Muffel fließt, um diesen Temperaturabfall zu begrenzen. Wie Kessler erklärt (ebd., S. 168):

“Ein mehr oder weniger großer Temperatursturz in der Ofenmuffel während und nach Einführung der Leiche ist bei allen z. Zt. vorhandenen Einäscherungsöfen eine unabwiesbare und zwangsläufige Notwendigkeit des Einäscherungsvorganges, selbst bei gut bedienten Oefen. Inwieweit der Temperatursturz ohne Nachschuß von Zusatzwärme aus dem Wärmeerzeuger aufgeholt werden kann, hängt ab:

- a) ob und in welchem Umfange die Leiche während der Einäscherung Eigenwärme erzeugt und diese an die Ofenmuffel abgibt,*
- b) von der Möglichkeit, den Einäscherungsvorgang im Ofen nach wärmetechnischen Gesichtspunkten an Hand von geeigneten Apparaten genau beobachten und die Verbrennungsluft durch gut und dicht schließende Absperrorgane regeln zu können,*
- c) von dem Umfange der als Wärmespeicher dienenden Schamottmassen.”*

Das primäre Ziel von Kesslers Experimenten war es, den Brennstoff zu bestimmen, der die wirtschaftlichsten Einäscherungen ermöglicht. Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

Tabelle 1: Brennstoffverbrauch bei Kesslers Kremierungsversuchen

Brennstoff	Brennstoffverbrauch				
	Anheizen	8 Kremierungen	Summe	je Kremierung (+ Anheizen)	je Kremierung (- Anheizen)
Koks	200 kg	236 kg	436 kg	54,500 kg	29,500 kg
Briketts	276 kg	257 kg	533 kg	66,625 kg	32,125 kg
Gas	108 m ³	94 m ³	202 m ³	25,250 m ³	11,750 m ³

Der von Kessler angegebene u.Hw. der drei Brennstoffarten betrug für Koks 7.000 kcal/kg, für Briketts 5.000 kcal/kg und für Stadtgas 4.500 kcal/m³. Daraus ergibt sich die folgende Tabelle für den Wärmeverbrauch in 1.000 kcal (Mcal):

Tabelle 2: Energieverbrauch bei Kesslers Kremierungsversuchen

Brennstoff	Energieverbrauch (Mcal)				
	Anheizen	8 Kremierungen	Summe	je Kremierung (+ Anheizen)	je Kremierung (- Anheizen)
Koks	1.400	1.652	3.052	381,500	206,500
Briketts	1.380	1.285	2.665	333,125	160,625
Gas	486	423	909	113,625	52,875

Zu den Verbräuchen für die Anheizphase äußert sich Kessler wie folgt (ebd., Heft 9, S. 159):

“Nimmt man an, daß die bei der Gasheizung freigewordene Wärmemenge fast restlos der Ofenmuffel zugeführt ist, so ergibt sich, da die Ofenmuffel bei allen drei Heizungsarten auf die annähernd gleiche Einführungstemperatur gebracht

ist und auch die Anfangstemperaturen annähernd gleich waren, daß bei der Koks- und Brikettheizung rund 900000 W. E. in der Hauptsache durch Aufheizung der Generatorwände und der von der Gasheizung nicht berührten Schamotteteile des Ofens, sowie durch Wärmeausstrahlung dieser Teile nach außen verloren gegangen sein müssen, Verluste, die man nach Möglichkeit zu vermelden suchen müßte.”

Das Verhältnis des Wärmeverbrauchs für Gas gegenüber dem für Koks beträgt $486 \div 1.400 = 0,35$ für die Anheizphase und noch weniger für die acht nachfolgenden Einäscherungen: $423 \div 1.652 = 0,25$, d. h. für die Einäscherungen beträgt der Energieverbrauch bei Gas ein Viertel desjenigen bei Koks. Dies hängt noch von einem weiteren wichtigen Faktor ab, wie Kessler (ebd.) erläutert:

“Während bei der Gasheizung der Wärmebedarf genau geregelt werden kann, wird bei der Koks- und Brikettheizung Wärme erzeugt zu Zeiten, wo solche nicht notwendig ist, da man den Brand im Generator zwar abdrosseln, ihn aber nicht ganz abschließen kann, weil sonst die Glut erlöschen würde.”

Aus diesen Überlegungen wird deutlich, dass die Energieverbräuche eines koksbeheizten und eines gasbeheizten Ofens nicht direkt vergleichbar sind, und dies gilt umso mehr für einen Ofen, der ausschließlich mit Gas betrieben werden soll, wie der Volckmann-Ludwig-Ofen (vgl. nächstes Kapitel).

Die in diesem Kapitel beschriebenen Versuche wurden unter optimalen Bedingungen mit entsprechender Instrumentierung und unter der Aufsicht eines Fachingenieurs durchgeführt. Dies hatte einen deutlichen Einfluss auf den Brennstoffverbrauch. Kessler selbst bemerkt in Bezug auf die Verwendung von Gas als Wärmequelle (ebd., S. 153):

“Ich bemerke hierzu, daß früher, bei ungenügender Beobachtung des Ofens und infolge des hohen Luftüberschusses der Verbrauch etwa das Doppelte und mehr der vorstehenden Zahlen betrug.”

Die Frage nach der Dauer der Einäscherungen wird in Kapitel 6 behandelt.

Im Jahr 1927 wurden auch im Krematorium Biel wissenschaftliche Einäscherungsversuche in einem koksbeheizten Ofen (System Wilhelm Ruppman; Dokument 53) unter der Leitung des Ingenieurs Hans Keller durchgeführt, der zwei umfangreiche Berichte über die durchgeführten Versuche verfasste (H. Keller 1928 & 1929). Wir fassen die wesentlichen Ergebnisse dieser Versuche auch für diesen Fall zusammen.

Bezüglich der Temperaturentwicklung merkte H. Keller an (1929, S. 2):

“Nach dem Einführen der Leiche beginnt der Sarg sofort zu brennen, und die Temperatur steigt um 100 bis 150°. Nach 5 bis 10 min sinkt sie wieder um 100 bis 200°, obgleich noch nicht einmal der Sargdeckel verbrannt ist und die Temperatur der Feuergase [aus dem Generator] 1000° und mehr beträgt. Die Verbrennungswärme des Sarges und die vom Feuerraum zugeführte Wärme genügen also nicht, um die Temperatur auf der Höhe zu halten. Hieraus geht hervor, wie groß die Verdampfung ist. Die Temperatur schwankt dann während etwa ½ h beständig. Dies zeigt, wie ungleichmäßig das Einäschern verläuft. Platzt infolge der Dampfbildung und Drucksteigerung ein Organ, so daß seine Flüssigkeit

in den Einäscherungsraum gelangt, dann sinkt gleich die Temperatur, weil die Flüssigkeit verdampft.

Diese Schwankungen der Temperatur äußern sich auch in Rauchbildung. Der Heizer kann die Rauchbildung während dieser Zeit mit den vorhandenen Regelmitteln, je nach der Größe des Leichnams, manchmal nur mit Mühe, manchmal gar nicht vermeiden. Nach etwa ½ h wird die Temperaturlinie regelmäßiger, die Verbrennung wird ruhiger, die Verdampfung hat nachgelassen, ist vielleicht schon größtenteils vollzogen und die Temperatur im Einäscherungsraum sinkt nun beständig bis auf etwa 800° am Ende der Einäscherung.”

In dem anderen Bericht erläutert H. Keller die Angelegenheit ausführlicher (H. Keller 1928, S. 24f.):

“Nach Einführung der Leiche verbrennt zuerst teilweise der Sarg. Dadurch steigt die Temperatur im Verbrennungsraum um etwa 100 Grad. Es beginnt aber zugleich eine intensive Verdampfung der flüssigen Körperteile, welche zirka 70 Gewichtsprozente der Leiche ausmachen. Diese Umwandlung braucht viel Wärme, daher sinkt die Temperatur bald wieder. Die Messapparate gaben [einen Temperaturabfall von] 100 bis 200 Grad an. Während der Verdampfung zersetzen sich auch schon die festen Substanzen in ihre Elemente, welche verbrennen, wenn die nötige Entzündungstemperatur und Luftmenge vorhanden sind. Diese Zersetzung absorbiert ebenfalls bedeutend Wärme, so dass der Vorgang auch Ursache des Temperaturfalles ist. Wird die erwähnte Temperatur nicht erreicht, dann verlassen die Gase den Verbrennungsraum, vielleicht auch noch das Kamin, unverbrannt und bilden den sichtbaren Rauch. Es ist also nötig, Wärme zuzuführen. In den Wänden [der Muffel] ist allerdings eine bedeutende Menge akkumuliert, aber diese kann an die einzelnen Teile [der Leiche] zu wenig gut und rasch übertragen werden. Haben sich nämlich Gase gebildet, dannn [sic] saugt sie der Kaminzug sofort ab und sie können sich mit dem Sauerstoff nicht gut vereinigen, so dass ein Hauptteil fehlt, welcher zur Verbrennung nötig ist. Heisse Luft schafft viel bessere Verhältnisse. Diese ist bei der Bildung der Gase zugegen, hilft mit und mischt sich mit denselben rasch und leicht. Findet die Verbrennung, wegen dem Ofenzuge, nicht mehr im Einäscherungsraume statt, so ist doch die Mischung vollzogen und die erstere kann im Nachglühraum oder Rekuperator zur Ausführung gelangen. Es muss nur dafür gesorgt werden, dass die Luft warm genug ist und sich, wegen der Verdampfung und Zersetzung, nicht zu stark abkühlt, denn sie ist ein sehr kleiner Wärmeträger, und die Temperatur sinkt bei jeder geringen Kalorienentnahme ganz bedeutend. Um eine zu starke Abkühlung zu vermeiden, ist eben die Wärmeakkumulierung nötig.”

Diese Überlegungen führen uns zu einer wichtigen Beobachtung von H. Keller in Bezug auf die Funktion des Rekuperators (ebd., S. 27f.):

“Wie alles in der Welt braucht auch die Verbrennung eine gewisse Zeit. Bei der Einäscherung sind nun die chemischen und feuerungstechnischen Vorgänge so verwickelt und schwerfällig, dass sie sich nicht plötzlich abwickeln können, wie z. B. beim Benzin, sondern die Verdampfung, Aufspaltung, Zersetzung, Gasbildung usw. der zu verbrennenden Teile spielt sich verhältnismässig langsam ab.

*Haben sich nun durch diese Prozesse Brenngase, bestehend aus leichten und schweren Kohlenwasserstoffen, wie man sich chemisch und technisch ausdrückt, gebildet, so werden sie vom Kamin sofort abgesaugt und können grösstenteils im Einäscherungs- und Nachglühraum nicht mehr verbrennen, sondern sie treten in den Rekuperator ein. Ist dieser warm genug, so entzünden sie sich, da ja genügend Luft, sogar heisse, vorhanden ist und der wärmetechnische Prozess wird hier durchgeführt. Leichtere Kohlenwasserstoffe beenden allerdings ihre Verbrennung schon im Nachglühraum; bei den schwereren hingegen, welche in grosser Menge vorhanden sind, genügt manchmal der Rekuperator nicht und sie entweichen in Form von Rauch durch das Kamin in die Atmosphäre. Aus dieser Darstellung geht hervor, dass **der Hauptzweck des Rekuperators die Durchführung und besonders die Beendigung der Verbrennung u. nicht die Vorwärmung der Luft ist.**" (Hervorhebung im Original)*

Der von H. Keller in seinen beiden Berichten beschriebene Einäscherungsversuch betrifft eine Leiche von 100 kg. Die Einäscherung dauerte drei Stunden, der Koksverbrauch betrug 79 kg. Wir haben es hier also mit einer Einäscherung zu tun, die sich deutlich von den bisher betrachteten unterscheidet: H. Keller versuchte, den Luftüberschuss so gering wie möglich zu halten – er arbeitete während des größten Teils der Einäscherung mit einem Koeffizienten von kaum 1,55 (H. Keller 1929, S. 2) –, verlangsamte damit aber den Verbrennungsprozess erheblich, so dass die Einäscherung drei Stunden dauerte, mehr als das Doppelte der Durchschnittszeit der Kesslerschen Einäscherungen mit Koks (86 Minuten).

Besonders interessant und beachtenswert sind die Versuche, die Hans Keller in den 1940er Jahren im Krematorium in Biel durchführte, um die Ursachen für die Rauchentwicklung bei der Einäscherung zu ermitteln, obwohl es sich dabei um einen Elektroofen handelte (System Brown Boveri & Co.; siehe nächstes Kapitel). Tatsächlich ergaben diese Experimente Daten, die jene ergänzen, die Ende der 1920er Jahre von Kessler und H. Keller gesammelt wurden.

H. Kellers Bericht (1945b) enthält verschiedene Diagramme, die ich im Dokumentenband wiedergegeben habe und zu denen ich Kommentare abgeben werde.

Diagramme der Abbildungen 1a, 1b und 2 (Dokumente 54-56)

In diesen Diagrammen zeigt die vertikale Achse das Volumen des Abgases in m^3/h , das durch den Abgasventilator angesaugt wurde, die horizontale Achse zeigt die Einäscherungszeit in Minuten. Die Kurven zeigen also die Menge des Abgases in jedem Stadium der Einäscherung und damit auch die Verbrennungsgeschwindigkeit des Sarges und der Leiche.

Zum Beispiel beträgt im ersten Diagramm (Dokument 54)³⁵ zu Beginn der Einäscherung einer 110 kg schweren Leiche der volumetrische Gasdurchsatz (bei 380°C) $1.750 \text{ m}^3/\text{h}$. Er steigt nach 10 Minuten aufgrund der Verbrennung des Sarges auf $2.975 \text{ m}^3/\text{h}$ an und fällt dann auf $2.730 \text{ m}^3/\text{h}$ ab, da die Verdampf-

³⁵ In diesem Dokument werden die beiden Einäscherungen vom 21. August 1940 durch eine einzige Kurve dargestellt.

fung einsetzt und sich daher die Verbrennung verlangsamt. Dann, mit zunehmender Vergasungsaktivität, wird die Verbrennung ausgeprägter, und die Kurve beginnt wieder zu steigen. Nach einer Stunde erreicht sie einen Spitzenwert von 3.570 m³/h und fällt dann allmählich auf 1.200 m³/h am Ende der Einäscherung nach 90 Minuten. Diese Leiche war also leicht brennbar.

Im Diagramm der Abbildung 1b (Dokument 55) war die Leiche von 110 kg ebenfalls leicht brennbar. Hier liegt der Scheitelpunkt der Kurve bei 2.980 m³/h und tritt 50 Minuten nach Einführung des Sarges auf. Bei den anderen Einäscherungen wird das Maximum nach 10 Minuten erreicht, also während der Verbrennung des Sarges.

Das Diagramm in Abbildung 2 (Dokument 56) zeigt die Kurven für eine 110 tere 10 Minuten merklich ab, um dann wieder anzusteigen und etwa 50 kg und eine 80 kg schwere Leiche. H. Keller kommentiert (ebd., S. 18f.):

“Wie die Figur 2 zeigt, sind die erfassten Augenblicke so zahlreich, dass man mit Sicherheit sagen kann, die 2740 m³/h seien die maximale Gasmenge. Auffallend ist, dass nach 15 Minuten dieses Maximum schon erreicht wurde. Dies rührt von der Sargverbrennung her. Als sie grösstenteils beendet war und die Verdampfung einsetzte, wurde die Verbrennung langsamer, die Gasmenge kleiner und die Kurve sank. Nach 30 Minuten stellte sich plötzlich eine Volumenverminderung ein, welche wahrscheinlich vom Platzen eines Organs herrührt. Dadurch wird die Wasserdampfbildung grösser. Diese konsumierte Wärme verlangsamt die Verbrennung und die Kurve sinkt, weil die Gasmenge kleiner wird. Dieses Vorkommnis wiederholt sich mehrere Male bis zu Pos. 7, 1 Stunde 16 Minuten nach dem Einfahren. Von diesem Momente an sinkt die Kurve rasch und die Kremation ist sozusagen beendet. Die andern [sic] Kurven verlaufen ähnlich, nur liegen sie tiefer, weil eben die Leichen nicht schwer sind und weniger Gase entwickeln.

Die Verbrennung der Leiche von 110 kg ist früher beendet als die von 80 kg. Die Brenngeschwindigkeit ist eben grösser, darum liegt die Kurve so viel höher, oder die Leiche von 110 kg brannte besser als die von 80 kg. Tatsächlich konnte man bei 110 kg nichts sehen als Flamme. Als diese kleiner wurde, war die Kremation fertig.”

In den genannten Diagrammen wird das Volumen der Rauchgase nicht in Nm³, sondern in physikalischen Kubikmetern bei den jeweils angegebenen Temperaturen angegeben. Das Volumen der Rauchgase (V_f) ist direkt proportional zur absoluten Temperatur und folgt der Temperatur gemäß der Gleichung:

$$V_f = V_0(1 + \alpha t) \quad [40]$$

Wobei $\alpha = 1/273^\circ\text{C}^{-1}$ und V₀ das Volumen bei 0°C ist. Um das Volumen in Nm³ zu erhalten, ist es also notwendig, auf die in den Diagrammen angegebenen Werte die folgende Gleichung anzuwenden:

$$V_0 = V_f / (1 + \alpha t) \quad [41]$$

Die aus den Diagrammen 1a und 1b erhaltenen Werte 50 Minuten nach Einführung des Sargs mit der Leiche sind wie folgt (in Diagramm 2 fehlt die Temperatur der Abgase):

- Diagramm 1a (Dokument 54)
 - 1.492 m³/h für die Leiche von 110 kg
 - 710 m³/h für die Leiche von 70 kg
 - 627 m³/h für die Leiche von 55 kg
- Diagramm 1 b (Dokument 55)
 - 921 m³/h für die Leiche von 110 kg
 - 541 m³/h für die Leiche von 70 kg
 - 340 m³/h für die Leiche von 50 kg.

Die drei Einäscherungen der 110 kg schweren Leichen haben die gleiche Dauer, 90 Minuten, und auch ein ziemlich ähnliches Muster: In den ersten 10 Minuten stieg die Gasrate aufgrund der Verbrennung des Sarges an, dann fiel sie für weitere 10 Minuten merklich ab, um dann wieder anzusteigen und etwa 50 bis 55 Minuten nach Beginn der Einäscherung einen Höchstwert zu erreichen. Danach fiel sie plötzlich gegen Ende der Einäscherung ab (Abbildungen 1a und 1b) bzw. nachdem sie etwa 20 Minuten lang um die Maximalwerte geschwankt hatte (Abbildung 2).

Es ist offensichtlich, dass bei sonst gleichen Bedingungen die Gasdurchsätze bei einem Koksgenerator noch größer gewesen wären, da es sich nicht nur um die Gase der brennenden Leiche, sondern auch um die des Gaserzeugers handelt.

Abbildung 3 (Dokument 57) bezieht sich auf die Gasanalyse der Abgase von drei Einäscherungen. In den entsprechenden Diagrammen gibt die untere Kurve den CO-Gehalt an, die mittlere den CO₂ + O₂-Gehalt, wobei CO₂ einen Überschuss an Sauerstoff darstellt, der proportional zum Luftüberschuss ist.

Im oberen und mittleren Diagramm ist der Luftüberschuss 10 bis 15 Minuten nach dem Einbringen des Sarges sehr gering, daher kam es zur Rauchentwicklung. Die Luftmenge ist sehr nahe am theoretischen Wert. Wenn dieser erreicht ist, stimmen die beiden Kurven überein. Im oberen Diagramm zeigt ihr Abstand einen Luftüberschuss von 5% (Luftüberschussverhältnis von 1,05). Wenn der Luftüberschuss zunimmt, verschwindet der Rauch. In der ersten halben Stunde bildete sich auch CO, das in seinem Maximum 3% erreichte. Am Ende der Einäscherung stieg der Luftüberschuss auf 4,25, im mittleren Diagramm sogar auf 9,50, im unteren erreichte er 6,00.

Der durchschnittliche CO₂-Anteil beträgt im oberen Diagramm 7,8%, im mittleren 9,8% und im unteren 8%.

Abbildung 4 (Dokument 58) zeigt die Temperaturkurven für zwei Einäscherungen. Die Kurven I und II beziehen sich auf die Temperaturen in der Einäscherungskammer und am Einlass zum Rekuperator, Kurve III zeigt die Temperatur der Luft hinter dem Rekuperator und Kurve IV die Temperatur der Gase unmittelbar vor dem Ventilator. Wie H. Keller bemerkt (ebd., S. 24f.):

“Wenn nun die 2. Kurve über die Erste hinausgeht, so haben wir in den Gaskanälen eine höhere Temperatur, als in der Muffel, also Verbrennung. Diese ist

deshalb in der Muffel noch gar nicht fertig, sondern zieht sich weiter bis in den Rekuperator hinein.”

Genau das passierte bei der zweiten Einäscherung und bestätigt die Beobachtung von H. Keller von 1927 bezüglich der Funktion des Rekuperators.

Auch für diesen Fall ist zu betonen, dass der Effizienz eines Elektroofens wegen seiner anderen Funktionsweise nicht direkt mit der eines koksbeheizten Ofens verglichen werden kann.

5. Technische Entwicklungen der Kremierungsöfen in Deutschland in den 1930er Jahren

Die in den 1920er Jahren gesammelten Erfahrungen und Kenntnisse wurden in den neuen Anlagen genutzt, die Ende jenes und im sich daran anschließenden Jahrzehnt gebaut wurden: Die Öfen mit koksbeheizten Gaserzeugern wurden perfektioniert, aber gleichzeitig wurden andere Heizsysteme mit Gas und Elektrizität entwickelt, die bald die Koksöfen wegen ihrer größeren Praktikabilität und höheren Wirtschaftlichkeit verdrängten.

5.1. Öfen mit koksbeheizten Gaserzeugern

Der Aufbau der neuen Modelle berücksichtigte die entscheidenden Faktoren für eine verbesserte Wärmewirtschaft, die durch Kesslers Versuche zutage getreten waren; sie zeigten eine deutliche Verbesserung des Wirkungsgrades. Der Dessauer Ingenieur Peters berichtete, dass sich der Koksverbrauch des alten Beck-Ofens nach dem Umbau aufgrund der neuen wärmetechnischen Grundsätze von 300 auf 150 kg Koks für das Anheizen und die erste Einäscherung halbierte. Die neuen Koksvergasungsöfen benötigten 150 bis 175 kg Koks für das Anheizen und die erste Einäscherung sowie etwa 50 kg für jede weitere Einäscherung von 6 bis 8 Einäscherungen hintereinander (Peters 1930, S. 56f.).

Zu den wichtigsten technischen Neuerungen dieser Zeit gehören die Verkleinerung der horizontalen Querschnittsfläche des Generators von 70 cm mal 90 cm auf 40 cm mal 50 cm, der Einbau eines Nachverbrennungsrostes, eine verbesserte Luftzufuhr und schließlich leistungsfähigere Rekuperatoren.

Die bedeutendsten deutschen Firmen für den Entwurf und Bau von Kremierungsöfen waren damals – neben der umsatzstärksten Firma J.A. Topf & Söhne in Erfurt – die Gebrüder Beck in Offenbach, Didier in Stettin (später Stettiner Schamottefabrik A.G.), Ruppmann in Stuttgart und Kori in Berlin. Anfang der 1930er Jahre stieg die Firma H.R. Heinicke aus Chemnitz mit dem Volckmann-Ludwig-Ofen in den Markt ein, den wir im nächsten Unterkapitel besprechen werden.

Der neue Beck-Ofen (Dokument 59) enthielt wesentliche technische Neuerungen, die Wilhelm Heepke wie folgt beschreibt (1933, S. 123f.):

“In der neuesten Beckschen Bauart Abb.3 ist die Zerlegung der bisherigen Rechtecks-Rekuperatorkanäle in patentierte Dreiecksquerschnitte c_1 und c_2 be-

achtenswert, ebenso auch die Vergrößerung der Rauchgaskanalquerschnitte c_1 auf Kosten der Luftkanalquerschnitte c_2 bei dem Didier-Ofen Abb. 4 [Dokument 60]. Diese Maßnahmen gehen darauf hinaus, die Kanalquerschnitte den Durchflußmengen und besonders den anfallenden großen Rauchgas Mengen zwecks Vernichtung des Rauches genauer anzupassen. Durch den Beckschen Dreiecksrekuperator werden Lufterhitzungen bis 600° und mehr erzielt. Als weitere Neuerung ist die Anbringung mehrfacher Kanal­mündungen für die Leichenverbrennungsluft in dem Deckengewölbe der Sargmuffel anzusehen.

Der Beck-Ofen hat den Vorzug, daß die Feuergase von vorn nach hinten gezogen werden. Beim Öffnen des Hauptschiebers zur Einführung des Sarges können also keine Gase in den Heizraum austreten. Ist die Asche auf die unter dem Sargrost liegende schiefe Ebene gefallen und noch mit einigen brennbaren Teilen durchsetzt, so wird sie auf den Nachverbrennungsrost e gezogen, wo sie in sich restlos verbrennt. Hiernach wird dieser Rost gekippt, infolgedessen die Asche in den darunter befindlichen Aschenbehälter d fällt.“

Auch der neue Ofen von Didier wurde deutlich verbessert (Dokument 60). Diesbezüglich bemerkt Heepke (ebd., S. 124; vgl. Kapitel 7):

“Der Didier-Ofen ist eine für größere Krematorien und für Dauerbetrieb vorgesehene schwere Ofenbauart. Für Anstalten mit nur wenigen Einäscherungen in der Woche wird der Ofen in seinem Unterbau durch Fortlassen von ein oder zwei Rekuperatorzügen niedriger gehalten, wodurch das Anheizen schneller vor sich geht. Man hat bei den Didier-Öfen ferner die Möglichkeit, die aus der Muffel a abziehenden Feuergase vor Eintritt in den Rekuperator c noch mit durch die Heizzüge der Muffel leiten zu können und so an Brennstoff für das Aufheizen der Muffel a für die Einäscherung der nächsten Leiche zu sparen. Durch die Trennung von Generator b und Muffel a ist die Feuerführung für das Anwärmen der Muffel so gehalten, daß Abgase aus der Feuerung während der Einäscherung selbst in den Einäscherungsraum nicht gelangen können.“

Erwähnenswert ist auch der Kremierungs­ofen einer relativ unbekannt­en Firma, der Firma W. Müller aus Allach. Dieser Ofen ist in einem Angebot des Firmeninhabers an das KL Dachau sehr detailliert beschrieben. Es bezieht sich auf die folgenden Positionen:³⁶

1.) Lieferung der für den Bau des Ofens erforderlichen Ziegelsteine, einschl. Sand, Kalk und Zement für etwa 10 cbm rotes Backsteinmauerwerk.

2.) Lieferung des gesamten feuerfesten Materials einschl. Mörtel, alles in besten zweckentsprechenden Spezialqualitäten.

Gesamtgewicht ca. 15.500 kg.

3.) Lieferung des erforderlichen Isoliermaterials im Gesamtgewicht von ca. 1.200 kg.

4.) Lieferung folgender Armaturen:

Eine vollständige Koksfeuerung mit Vorstellplatte, Schlack- und Aschentüre, Feuertür, den vollständigen Rost mit Rostlagern und Tragbalken, die erforderli-

³⁶ W. Müller, Ingenieurbüro/Industrieofenbau. Allach bei München. “Angebot auf einen Feuerbestatungsofen mit Koksbeheizung nach beiliegender Zeichnung. An die Reichsführung SS der NSDAP, München, Karlstrasse. 2. Juni 1937.” AKfSD, 361/2111.

chen Luftzuführungen mit den Regelorganen, die Sekundärluftschieber, der eisenarmierte Schamotteschieber für die Abgase, ein vollständiger Sargraumschieber mit Hebevorrichtung, eine schmiedeeiserne Verschlussstüre des Sargraumes mit Rahmen eine schmiedeeiserne Haube für den Sargraumschieber ein abklappbarer Rost im Nachglühraum, verschiedene Kleinarmaturen, ein schmiedeeiserner Aschenkasten, die Bedienungsgeräte.

Gesamtgewicht ca. 2.300 kg.

5.) *Lieferung einer vollständigen schmiedeeisernen Bepattung einschl. Verankerung, mit feuerfestem silbergrauen Aluminiumanstrich.*

Gesamtgewicht ca. 2.800 kg.

6.) *Aufbau des Ofens ab Fundament bis zu den Rauchschiebern durch meine Spezialmonteure, ausschliesslich Beistellung der erforderlichen Hilfsarbeiter und Handlanger.*

7.) *Reisen und Geschirrfrachten für meine Monteure.*

8.) *Frachten für meine Bahngüter frei Station Dachau, einschl. Beifuhr bis zur Baustelle, sowie Abladen und Lagerung auf der Baustelle. (angenommene Entfernung des Krematoriums von der Abladestelle maximal 2 km.)*

9.) *Austrocknung und Inbetriebnahme des Ofens*

durch meinen Monteur bzw. Ingenieur, sowie Durchführung einer Probeverbrennung, wobei Ihr Personal in der richtigen Bedienung des Ofens unterwiesen wird. Voraussetzung ist, dass die Inbetriebnahme unmittelbar im Anschluss an die Fertigstellung des Ofens erfolgt." (Hervorhebung im Original)

Der Angebotspreis für diesen Ofen belief sich auf 9.250 RM (Reichsmark). Ausgeschlossen vom Angebot waren alle Bauarbeiten, die nicht direkt den Ofen betrafen, sowie die Lieferung eines Tierkadavers und des Sarges für die Probeverbrennung sowie die Lieferung des Brennmaterials zum Austrocknen des Ofens und für die Probeverbrennung.

Das Zubehör für den Ofen bestand aus einem Einführungswagen für den Sarg (380 RM), einem Spezialgebläse für die Feuerung (420 RM), eine koksbeheizte Lockfeuerung für den Kamin (400 RM), einer Vorrichtung zur Messung der Temperatur der Einäscherungskammer (195 RM), einem Manometer zur Messung des Luftzugs im Rauchkanal (3,5 RM). Die Firma Müller bot ferner das Material und die Errichtung eines 18 m hohen Kamins (ohne Fundamente) mit einer Querschnittsfläche von 50 cm · 50 cm und einer Innenauskleidung aus feuerfestem Material bis $\frac{1}{3}$ der Höhe (6 m) zum Preis von 2.100 RM an.

Der Ofen wurde auf der Grundlage eines neuen, patentierten Heiz- und Einäscherungsverfahrens entworfen, das der Inhaber der Firma wie folgt beschreibt (ebd.):

"Der Ofen enthält dabei einen Schamotterost besonderer Art, welcher ein Zusammenhalten auf Aufspeichern der Wärme beim Aufheizen ermöglicht.

Die Verbrennung des Sarges und der Leiche erfolgt im Gegensatz zu den bisherigen Öfen von unten nach oben, wobei die Verbrennungsgase gegen das Ge-

wölbe und die Seitenwände geführt werden, wo sie ihre Wärme abgeben und aufspeichern. Nach Beendigung der exothermischen Verbrennungsphase wird die aufgespeicherte Wärme für den Rest der Verbrennung wieder abgegeben.

In den Zwischenräumen, zwischen den einzelnen Schamotterroststäben, sind auf [der] Mittelachse des Ofens besondere, dachförmige Strahl- und Ablenkungskörper derart angebracht, dass die unter Druck von beiden Seiten durch Röhren auf diese Schräglflächen aufgeblasenen Luftstrahlen sich nach oben in diese Zwischenräume ausbreiten, wobei alsdann die Luft von unten in breitem Strom auf den Boden des Sarges bzw. auf den Rücken der Leiche auftrifft und dabei die Leiche von unten nach oben an der ganzen Oberfläche zwangsweise in dünner Schicht umspült.

Bei dieser Arbeitsweise kann die zugeführte Luftmenge dem wirklichen oder theoretischen Bedarf angepasst werden.

Bei meinem Verbrennungsverfahren erfolgt die Verbrennung der Leiche in kürzester Zeit als bisher, die Aschenteile fallen, wie bei einem normalen Schamotterrost, nach unten in den Nachglühraum.

Durch die besondere Art der regelbaren Luftzuführung und durch die Verbrennung von unten nach oben, können bei mehreren Kremationen am Tage die weiteren Einäscherungen fast oder ganz ohne besondere Brennstoffzufuhr durchgeführt werden.

Das für die Brenner erforderliche Koksgas wird in einem Generator erzeugt, welcher direkt unter dem Boden des Nachglühraumes angeordnet ist. Dadurch wird die Strahlung der glühenden Koksschicht und die Eigenwärme des verhältnismässig heissen Koksgases zur Aufwärmung der Bodenplatten des Nachglühraumes benützt.

Das im Koksgenerator gebildete heisse Koksgas tritt an beiden Längsseiten durch eine Reihe von schräg nach oben gerichteten Öffnungen, welche zwischen den Schamotterroststäben liegen, aus und wird dort durch die aus den seitlichen Düsen kommende Luft verbrannt.

Der Betrieb des Koksgaserzeugers und die Verbrennung des Koksgases, sowie die Einäscherung selbst erfolgt mittelst Ventilatorluft, weil nur bei Druckluft eine rationelle Erzeugung und Verbrennung des gebildeten Koksgases mit hoher Flammentemperatur möglich ist.

Das Gesamt-Volumen des Ofens hat sich bei meinem Verbrennungsverfahren sehr verringert, der ganze Ofen hat eine kleine, sehr gefällige Form erhalten. Der Betrieb kann den einzelnen Phasen der Verbrennung genauest angepasst werden." (Hervorhebungen im Original)

Der Lieferant führt dann die folgenden technischen Daten auf (ebd.):

"Brennstoff: guter stückiger Koks mit etwa 6.500 kcal/kg

Gewicht der Leiche: etwa 75 kg.

" des Sarges: " 35 kg.

Durchschnittliche Einäscherungsdauer: etwa 1½ Std.

Aufheizen des Ofens:

- | | |
|---|-------------|
| 1.) Vom kalten Zustand bis auf Einfahrtemperatur: | etwa 2 Std. |
| 2.) Wenn am Tage vorher in Betrieb: | " 1-1½ Std. |

3.) Wenn der Ofen jeden Tag in Betrieb: " $\frac{1}{2}$ – $\frac{3}{4}$ Std.

Brennstoffverbrauch:

- | | |
|---|------------------|
| 1.) Für das Aufheizen des kalten Ofens einschl. der ersten Einäscherung: | etwa 175 kg. |
| 2.) Für die zweite und dritte unmittelbar folgende Einäscherung [zusätzlich zum Holz des Sarges]: | kein Brennstoff. |
| 3.) Wenn hintereinander je Tag eine Einäscherung stattfindet beträgt der Koksverbrauch | |
| für die erste Einäscherung | etwa 100 kg |
| für eine zweite und dritte Einäscherung | kein Brennstoff. |

Holzverbrauch:

Für jedes Aufheizen werden ca. 3 – 5 kg Holz gebraucht." (Hervorhebungen im Original)

5.2. Mit Stadtgas beheizte Öfen

Die Entwicklung und Perfektionierung von Feuerungsanlagen mit Stadtgas in den 1930er Jahren geht vor allem auf die Bemühungen des Baurats Volckmann und des Ingenieurs Ludwig zurück, die Ende der 1920er Jahre einen revolutionären Ofen entwarfen. Ihr Patent, das am 30. Oktober 1928 erteilt wurde, lautet wie folgt (Deutsches Reich 1930c.):

"Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Einäschern und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens. Gegenüber bekannten Vorrichtungen, wie Einäscherungsöfen, besitzt der Ofen nach der Erfindung eine erheblich vereinfachte, verbilligte Bauweise und arbeitet mit sehr großer, bei Dauerbetrieb sogar mit gänzlicher Ersparnis an Brennstoffen [zusätzlich zum Holz des Sarges].

Bekanntes Verfahren und Vorrichtungen haben neben einer dauernd in Betrieb gehaltenen Feuerung Regeneratoren oder Rekuperatoren von großen Abmessungen. Das Verfahren und die Vorrichtung nach der Erfindung dagegen arbeitet ohne derartige Hilfseinrichtungen und benötigt demgemäß nur etwa ein Drittel des bisher beanspruchten Raumes.

Die Betriebskosten sind bei der Anlage nach der Erfindung äußerst niedrig, weil für einen Dauerbetrieb keinerlei Heizmittel gebraucht werden und weil auch die Kosten für das erstmalige Anheizen der kleinen Vorrichtung nur gering sind.

Das Verfahren besteht nach der Erfindung darin, daß eine Einäscherungsmuffel ständig durch die beim Einäscherungsvorgang frei werdende Wärme über der Entzündungstemperatur der einzuäschernden Gegenstände gehalten wird. Dies geschieht durch Einblasen von dünnen, regelbaren Luftstrahlen auf den Einäscherungsgegenstand, die so geleitet sind, daß sie unter Vermeidung oder weitgehender Einschränkung der bei bekannten Öfen auftretenden Verteilung auf den ganzen Ofenraum den zur Einäscherung erforderlichen Sauerstoff ausschließlich an den Einäscherungsgegenstand heranbringen. Die Luftstrahlen sind nach der Erfindung so gerichtet, daß sie die Ofenwand nicht berühren können und sie nicht abkühlen. Infolgedessen kommen diese Wandungen nur mit den aus der Einäscherung erzeugten heißen Flammgasen in Berührung. Sie

saugen aus ihnen Wärme auf, speichern sie auf und strahlen sie auf den Einäscherungsgegenstand zurück. Der Einäscherungsvorgang wird dadurch aufrechterhalten, und der Ofen kann beliebig viele Einäscherungen hintereinander ohne Zufuhr von Brennstoffen, sondern nur von Luft, die sogar kalt sein kann, durchführen, selbst mit zwischengelegten Betriebspausen erheblicher Länge.

Eine Vorrichtung zur Ausübung des Verfahrens nach der Erfindung besteht in einer Einäscherungsmuffel, die mit regelbaren Düsen und einer Druckluftzuleitung zu ihnen ausgerüstet ist. Die Düsen sind so angeordnet, daß die aus ihnen austretenden Luftstrahlen die Wandungen der Muffel nicht berühren, sondern nur den Einäscherungsgegenstand treffen. Ferner ist mit der Einäscherungsmuffel ein an sich bekannter, zur Verbrennung des Rauches und fester Restteile dienender Nachbrennraum vereinigt, der nach der Erfindung nur durch die zum Schornstein ziehenden glühenden Abgase beheizt ist.

In der Zeichnung ist eine Einäscherungsvorrichtung in einem Ausführungsbeispiel in Abb. 1 im Längsschnitt und in Abb. 2 in einem zugehörigen Grundriß schematisch dargestellt. [Vgl. Dokument 61]

Eine durch Umhüllungsmauerwerk a gebildete Muffel b dient zur Aufnahme des einzuäschernden Gegenstandes c. An die Muffel ist ein Nachbrennraum d angeschlossen, in dem Aschenreste über einem Rost e von der anhaftenden Holzkohle des Sarges befreit und der Rauch verbrannt werden. Unter dem Raum d befindet sich ein Sammelraum f. Die Räume d und f sind durch verschließbare Bedienungsoffnungen r und s zugänglich. Die Abgase entweichen durch einen Fuchs g zum nicht mitgezeichneten Schornstein.

Die Decke der Muffel trägt eine vorspringende Leitfläche h gegenüber einer Feuerbrücke i. Diese ist niedrig und abgeschrägt, um Einäscherungsreste von der Tür l aus mit einem Gerät leicht in den Nachbrennraum d schieben zu können. Ein absperrender Kanal k leitet Luft zur Verbrennung des Rauches hinter der Feuerbrücke i zu.

Die Muffel b ist mit einer Anzahl von Luft- und Gasdüsen versehen, die sämtlich von außen her, z. B. durch Absperrglieder v an Rohrleitungen u oder durch nicht gezeichnete Klappen, Schieber o. dgl., geregelt und bedient werden können. Um die Muffel erstmalig anwärmen zu können, sind Brenngasdüsen m und absperrbare Kanalöffnungen n angeordnet, durch die atmosphärische Luft in Richtung der Pfeile t strömen kann. Diese Gasdüsen m und die Luftkanäle n werden ausgeschaltet und verschlossen, sobald die Muffel so weit vorgewärmt ist, daß der Verbrennungsvorgang ohne Zusatz von Brenngas in Betrieb gehalten werden kann. An Stelle dieser Zusatzgasheizung kann ein beliebiger anderer Hilfsbrennstoff zum Anwärmen benutzt werden.

Wenn die Entzündungstemperatur des Einäscherungsgegenstandes erreicht ist, werden die Druckluftdüsen o und p angestellt. Diese können einzeln oder gruppenweise eingeschaltet werden. Sie sind zu beiden Seiten der Muffel so angeordnet, daß sie die aus ihnen strömenden Druckluftstrahlen nur auf die Oberfläche des Einäscherungsgegenstandes leiten, jedoch die Muffelwandungen von ihnen freihalten.

Der Boden der Muffel kann aus einer geneigten Ebene bestehen, an deren tiefstem Punkt eine verschließbare Öffnung q angeordnet ist, um die Asche von Metallen (Zink) befreien zu können.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur Einäscherung, dadurch gekennzeichnet, daß in der Muffel eines EinäscherungsOfens nach erfolgtem Hochheizen durch ein Heizmittel bekannter Art und nach Ausschalten des Heizmittels die zur Einäscherung benötigte Luft in Form von dünnen, regelbaren Strahlen aus Düsen oder ähnlichen Einrichtungen ausschließlich auf den Einäscherungsgegenstand geleitet wird.

2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Einäscherungsmuffel mit Düsen zur Einführung regelbarer Luftstrahlen ausgestattet ist, die beim Einströmen die Wandungen der Muffel nicht berühren, sondern nur den Einäscherungsgegenstand treffen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der an sich bekannte Nachbrennraum, der mit bekannten Vorrichtungen zur Verbrennung des Rauches und fester Restteile ausgestattet ist, unmittelbar unterhalb der Abgasöffnung der Einäscherungsmuffel und einer Stauwand angeordnet ist, die die Rauchgase durchwirbelt und nach unten gegen den Nachbrennraum drückt.“

Die Erfinder des neuen Verfahrens vergaben eine Exklusivlizenz des Patents für Deutschland an die Firma H.R. Heinicke, damals Chemnitz, die es bis heute hält (vgl. Kapitel 11).

Der erste Versuchsofen, der auf der Grundlage des neuen Systems gebaut wurde, wurde 1929 im Krematorium von Hamburg-Ohlsdorf aufgestellt; ein Jahr später wurde dort ein weiterer, noch experimenteller Ofen gebaut. Volckmann selbst verfasste 1930 einen ausführlichen Bericht über die Ergebnisse des Betriebs des ersten Ofens (2.500³⁷ Einäscherungen waren in sieben Monaten mit einem Gesamtverbrauch von 103 m³ Gas durchgeführt worden!), der von dem Ingenieur Kurt Prüfer von der Firma J.A. Topf & Söhne in Erfurt heftig attackiert wurde. Es folgte eine Fehde, in die auch Richard Kessler hineingezogen wurde. Wir werden auf diese Frage in Kapitel 1 des zweiten Teils dieser Studie zurückkommen.

Die Hamburger Versuchsofen sind in verschiedenen Fachartikeln ausführlich beschrieben worden. Wir geben hier wieder, was der Ingenieur Friedrich Hellwig dazu zu sagen hatte. Zur besseren Übersichtlichkeit veröffentlichen wir auch die Zeichnungen Kesslers, die uns schematische Darstellungen der beiden fraglichen Öfen liefern (Dokument 62):³⁸

“Der Ofen unterscheidet sich von den bisher üblichen dadurch, daß er keine Rekuperatoren und keine Roste besitzt. Er besteht im wesentlichen aus einer im Lichten 90 cm breiten, im Scheitel 90 cm hohen und ca. 3,2 m langen Muffel aus Schamottesteinen, einem Ziegelsteinmantelmauerwerk und einer Isolierung zwi-

³⁷ Volckmann 1930; im Text steht “3.500”, dies ist jedoch ein Fehler, der später von Volckmann korrigiert wurde (1931, S. 80).

³⁸ Hellwig 1931a, S. 396f. Einige Monate später veröffentlichte diese Zeitschrift eine Antwort von Volckmann und Ludwig zur Frage der Akzeptanz ihres Ofens in Preußen (Volckmann/Ludwig 1931) sowie Hellwigs Antwort (1931b, S. 616f.).

schen beiden Wänden. Der Boden der Muffel besteht aus Schamotteplatten, die erst etwa 30 cm hinter dem Einführungsschieber beginnen. Durch den hier entstehenden Schlitz entweichen die Feuerungsgase und werden die Einäscherungsreste aus der Muffel in den tiefer gelegenen Nachverbrennungsrost herabgezogen. Letzterer besteht aus eng gelegten eisernen Roststäben, durch die die feineren Aschenteile hindurchfallen, während die größeren auf ihnen liegenbleiben und nachglimmen bzw. ihren Einäscherungsprozeß beenden. Während hier auf dem Rost die Reste der einen Leiche nachglühen, wird oben in die Muffel ein zweiter Sarg eingefahren, dessen Flammen über den Nachverbrennungsrost in den Rauchkanal unter der Muffel schlagen und durch den Fuchs in den Schornstein abziehen.

Für die Aufwärmung der Muffel sind etwa 20 cm über dem Muffelboden an der Rückwand und an den beiden Seitenwänden eine Anzahl von Gasbrennern angeordnet. Ihre Zahl und Verteilung ist bei den bisher ausprobierten Öfen verschieden gewesen. An der Rückseite sind 4 oder 5 Brenner, an jeder Seitenwand 1 oder 2 Brenner, welche als 'Sperrbrenner' senkrecht zur Flammenrichtung der anderen Brenner wirken, angeordnet. Die 'Sperrbrenner' bewirken eine gewisse Konzentrierung der Wärmeentwicklung in dem hinteren Teil der Muffel.

Die Zuführung der Verbrennungsluft erfolgt durch 2 mit Fallklappen verschließbare Öffnungen in der Rückwand und durch etwa 20 Luftdüsen, welche sich auf die beiden Seitenwände und auf die Rückwand verteilen. Außerdem befindet sich in der Rückwand am Boden ein Rohrstützen, durch den ein bewegliches Eisenrohr, welches mit einem Schlauch mit der Luftdruckleitung verbunden ist, an die Einäscherungsgegenstände herangeführt werden kann. Die Luftdüsen sind durch eiserne Rohrleitungen, die außen am Ofen sichtbar liegen, über einen Verteiler mit Abstellhähnen mit einer Hauptluftleitung verbunden, in die ein Orgelgebläsemotor Kaltluft drückt. Durch die zahlreichen Düsen und die Absperrhähne ist es möglich, die Luftzuführung zu den einzelnen Teilen des Ofens zu regeln. [...]

Der Einäscherungssofen ist dadurch gekennzeichnet, daß:

1. eine einfache, kleinstmögliche Muffel ohne Regenerator, Rekuperator und in besonderen Anwendungsfällen ohne Rost mit einem ebenen Boden und mit Düsenvorrichtungen versehen ist, die die erforderliche Luft auf die Oberfläche des Einäscherungsobjekts leiten;
 2. die Muffel versehen ist mit einer flach abgeschrägten Feuerbrücke;
 3. auswechselbare und regulierbare Düsenvorrichtungen gruppenweise auf beiden Längsseiten der Muffel mit schräger Vorwärtsrichtung angeordnet sind;
 4. eine Zusatzfeuerung angeordnet ist mit einer Brennergasdüse und einer darunter mündenden Luftzuführung, beide regulier- und absperrbar;
 5. der Boden der Muffel in diagonaler Richtung schwach geneigt angeordnet ist.
- Über die Betriebsergebnisse mit dem hiernach gebauten Versuchsofen im Krematorium in Hamburg-Ohlsdorf hat Oberbaurat Volckmann in Nr. 5 des 2. Jahrgangs des Zentralblatts für Feuerbestattung ausführlich berichtet. Der Versuchsofen, auf den der Bericht sich gründet, ist leider nach etwa 14 Betriebsmonaten abgebrochen worden, und die augenblicklich nach demselben Prinzip gebauten und in Betrieb befindlichen Öfen arbeiten nicht ganz so gut. Eine voll-

ständige Verzehrung des Rauches fand bei den Beobachtungen nicht statt. Der Bedarf an Leuchtgas als Brennmaterial beträgt nicht ca. 0,03 m³,^[39] sondern 1,0 bis 1,1 m³ im Durchschnitt je Leiche im Gegensatz zu 11 bis 15 m³ in ähnlich stark frequentierten [genutzten] Krematorien. Die Ersparnis ist also sehr erheblich, so daß sich die Betriebskosten für jede Einäscherung zur Zeit stellen auf 1 m³ Gas zu 0,13 M. und 3,5 kW[h] Strom für das Gebläse zu 0,16 M. [pro kWh], zusammen also 0,69 M. Demgegenüber sahen wir, daß die Betriebskosten sich stellen in Dessau auf etwa 3,10 M., Treptow 4,50 M. Allenfalls können sie hier auf etwa 2,00 M. gesenkt werden, wenn wie in Hamburg täglich durchschnittlich 16 Leichen eingeäschert werden, weil dann das Aufheizen in Fortfall kommt. Diese Brennstoffersparnis in Hamburg beruht darauf, daß die Hitze in der kleinen Muffel zusammengehalten wird, daß mit geringem Zug und mit ziemlich niedrigen Temperaturen (zwischen 500 und 650°)^[40] gearbeitet wird. Hierbei kommt der Heizwert des Sarges und der der brennbaren Teile der Leiche zur Auswirkung.“

Hellwig stellt dann fest, dass es unter günstigen Bedingungen möglich war, die Einäscherung allein auf der Basis der vom Sarg und der Leiche gelieferten Wärme durchzuführen, also ohne zusätzlichen Brennstoff, und fügt hinzu (ebd.):

“Diese Bedingungen sind in dem Volckmann-Ludwig-Ofen gegeben, sobald er auf eine Muffeltemperatur von etwa 600° erhitzt ist. Folgt eine normale Leiche der anderen, so geht der Prozeß ohne Brennstoffzusatz weiter und bei guter Abdichtung des Ofens wird auch am folgenden Tage nur ein geringer Gaszusatz von wenigen m³ genügen, um den Ofen für den Tag betriebsfähig zu erhalten. Die Leichen von Krebskranken, Lungenkranken und alten Personen gebrauchen Zusatzbrennstoff; bei ihnen sind die WE erzeugenden Fettbestandteile des Körpers durch die Krankheit oder das Alter aufgezehrt.

Bei allen Leichen erfordert die Einäscherung des Sonnensystems (plexus solaris = Geflecht der Magengegend) die längste Zeit, weil es viel Feuchtigkeit enthält. Daneben gibt es einige Sonderfälle, wie z. B. die mit feinem Sandsteinstaub infiltrierte Lunge eines Steinmetzen. Das Sonnensystem bewältigt der Hamburger Ofen zur Zeit nicht restlos in der Muffel, dies geschieht erst auf dem Nachverbrennungsrost, und in dieser Beziehung müßten noch konstruktive Fortschritte gemacht werden. Der Ofen ist nach der gegenwärtigen Gesetzlage für Preußen nicht zulässig, weil sich in ihm – wenn auch an getrennten Stellen – zwei Leichen gleichzeitig befinden.“

1932, nach dem Abriss der beiden Versuchsöfen, wurden im Hamburger Krematorium vier neue Volckmann-Ludwig-Öfen installiert (Dokumente 64f.). Volckmann beschreibt sie folgendermaßen (Schumacher 1939, S. 24f.; vgl. Manskopf 1933, S. 772-775):

“Jeder der vier in Hamburg aufgestellten Öfen besitzt drei ‘Intensiva’-Gasbrenner, von denen einer für eine Stundenleistung von 30 cbm, die beiden anderen

³⁹ Gemeint ist Volckmanns Behauptung in der oben erwähnten Zeitschrift, dass der Hamburger Versuchsofen 3.500 (eigentlich 2.500) Einäscherungen mit 100 m³ Gas, also durchschnittlich 0,03 m³ pro Einäscherung, durchgeführt habe.

⁴⁰ Sargeinführttemperatur.

für eine Stundenleistung von je 3 cbm bemessen sind. Das Gas strömt den Brennern unter Gasleitungsdruck zu; die Verbrennungsluft wird ihnen durch einen Ventilator zugeführt, so daß Störungen der Verbrennung des Gases, z. B. durch zu reichliches Schließen des Rauchschiebers, ausgeschlossen sind. Ein einfacher Hebel gestattet die Regulierung der Flammen durch gleichzeitige Beeinflussung von Gas und Luft. Außerdem besteht die Möglichkeit, durch Drehung dieses Regulierhebels nach der entgegengesetzten Richtung das Gas für sich allein abzuschalten und nur eine mehr oder weniger große Menge von Einäscherungsluft ohne Gas durch die Brenner in den Ofen zu leiten.

Die Eigenart der Luftzufuhr leitet ohne Verwendung raumbeanspruchender Rekuperatoren immer einen großen Teil der bei der Einäscherung freiwerdenden Wärme zur Stelle des Einäscherungsvorganges zurück und ermöglicht es dadurch, nach erfolgtem Hochheizen des Ofens eine Einäscherung ohne Gaszusatz zu Ende zu führen. Es ist ein wesentliches Kennzeichen der neuen Öfen, daß im Gegensatz zu älteren Konstruktionen Einäscherungsluft nur dorthin zugeführt wird, wo sie im Augenblick benötigt ist. Nur hierdurch ist es möglich geworden, die Einäscherung lediglich in reiner Luft durchzuführen.

Die Einäscherung geht praktisch rauchfrei vor sich und erfordert so wenig Zeit, daß ein einziger Ofen täglich bei vierundzwanzigstündigem ununterbrochenen Betriebe 20 bis 22 Einäscherungen durchzuführen vermag. Von dieser Leistungsfähigkeit wird jedoch im allgemeinen kein Gebrauch gemacht. Es sollen vielmehr soviel Öfen gleichzeitig in Betrieb gehalten werden, daß die Einführung eines Sarges in jedem Falle kurz nach Beendigung der Trauerfeier erfolgen kann, damit den Leidtragenden die Möglichkeit gegeben ist, bei der Einführung zugegen zu sein.

Der durch das Anheizen nach Betriebspausen bedingte Gasverbrauch stellt sich bei täglicher ausgiebiger Benutzung der Öfen, auf die einzelnen Einäscherungen verteilt, auf etwa 1½ cbm je Einäscherung.

Durch den Fortfall der Rekuperation wurde es möglich, die Öfen in einem einzigen Geschoß unterzubringen und hier einen großen und hellen Arbeitsraum zu schaffen. Die Öfen selbst stehen in dem Raum, in dem sie bedient werden. Alle für ihre Bedienung erforderlichen Vorrichtungen sind an ihrer Stirnwand bequem erreichbar und übersichtlich angeordnet vereinigt, so daß ihre Handhabung äußerst einfach ist. Der ganze Betrieb kann ohne Mühe mit peinlichster Sauberkeit erfolgen (Abb. 15 u. 16, sowie Abb. 21).

Getrennt von dem Bedienungsraum der Öfen liegt der Einführungsraum.

Äußerlich sind die Öfen mit einer dichten Aluminiumhülle überzogen und hierdurch nicht nur gegen das Eindringen von Falschluff geschützt, sondern auch in ihrem Aussehen der Gesamtanlage würdig angepaßt."

Bereits 1931 wurde im Stuttgarter Krematorium ein Volckmann-Ludwig-Ofen von der Firma H.R. Heinicke installiert. Im folgenden Jahr verfasste der städtische Baudirektor R. Wolfer eine ausführliche Beschreibung der mit diesem Ofen erzielten Ergebnisse (Dokument 66), aus der ich vor allem die genaue technische Beschreibung des Gerätes zitiere (Wolfer 1932a, S. 151-154; 1932b, S. 162-165):

“Der von Oberbaurat Volckmann, Hamburg, zusammen mit Dipl.-Ing. Ludwig entworfene und in den letzten Jahren im Krematorium in Ohlsdorf im praktischen Betrieb ausprobierte Volckmann-Ludwig-Ofen unterscheidet sich bekanntlich von den bis jetzt gebräuchlichen Öfen vor allem dadurch, daß er statt der zuvor allgemein üblichen Roste die völlig geschlossene, der Sargform möglichst eng angepaßte Muffelform besitzt. Auf Rekuperation wird mit Ausnahme eines kleinen Luftvorwärmensystems für die Nachverbrennung völlig verzichtet. Die Konstruktion sucht durch gedungenste Bauart und weitgehende Herabminderung der Wärmespeicherung geringste Aufheizzeit und geringsten Wärmeaufwand zu erreichen. Typisch für diese Bauart ist ferner bekanntlich die besonders sorgsam durchgebildete und patentamtlich geschützte Zuführung der Verbrennungsluft zur Muffel durch sog. Kalt und Heißluftstrahler. Der in Stuttgart aufgestellte Ofen weist gegenüber den Hamburger Versuchsöfen wie auch gegenüber der normalen Ausführungsform der Firma Heinicke unter Festhaltung der Grundform verschiedene, teils durch die örtlichen Verhältnisse bedingte, teils durch das Streben nach Weiterentwicklung entstandene Abweichungen auf. Die in Stuttgart bereits vorhandene zweigeschossige Einäscherungsanlage gab Veranlassung, den Ofen, welcher normalerweise nur eine Raumvertiefung am hinteren Ende, aber kein ausgebautes Untergeschoß benötigt, den vorhandenen Verhältnissen anzupassen und ihn zweigeschossig zu bauen. Die Bedienung des Ofens erfolgt dabei ausschließlich im oberen, die Ascheentnahme dagegen im unteren Stockwerk. Bauliche Gründe waren es auch, welche dazu zwangen, die Rauchgase bis in das Kellergeschoß zu stürzen, um sie an den dort im Boden verlegten vorhandenen Rauchkanal wieder anzuschließen. Die, bei einem gasbeheizten Ofen, gegen diesen um etwa 3,5 m gekürzten Zug ursprünglich bestehenden Bedenken haben sich im Betriebe als völlig gegenstandslos erwiesen. Der Kaminzug des vorhandenen, ab Fuchssohle etwa 20 m hohen, runden Kamins mit einer Lichtweite von 650 mm arbeitet durchaus einwandfrei. Weiter wurde die Höhe der Muffelsohle, welche beim Normaltyp etwas tiefer als der Raumfußboden zu liegen kommt, in Stuttgart etwa 400 mm über diesen Boden gelegt, um die Einfahröffnung des Aussehens wegen auf die gleiche Höhe wie beim Nachbarofen zu bringen und den vorhandenen Sargeinführungswagen ohne weiteres verwenden zu können.

Neben diesen durch die örtlichen Verhältnisse bedingten Abweichungen von der ursprünglichen Grundform kamen – zum Teil auf unsere Anregung hin – beim Stuttgarter Ofen verschiedene Neuerungen zur erstmaligen Ausführung, welche zweifellos als Verbesserung der ursprünglichen Konstruktion angesprochen werden können.

Die bei den Hamburger Öfen vorne am Einführungsschieber abziehenden Rauchgase werden nunmehr auf den beiden Längsseiten des Ofens in je drei seitlichen, gegeneinander etwas versetzt angeordneten Kanälen abgeführt. Sie umspülen vor Eintritt in den gestürzten Rauchkanal die ganze Muffelgrundplatte und wärmen sie von unten her vorzüglich vor. Durch diese Anordnung ist zugleich die übermäßige Erwärmung des die Einfahröffnung abschließenden Schamotteschiebers verhindert. Die Verbrennungsgase wurden ferner nicht mehr, wie bei den Ohlsdorfer Versuchsöfen, über den Nachverbrennungsraum

geleitet. Dieser ist vielmehr durch einen während der Dauer der Verbrennung der Leiche ständig geschlossen gehaltenen Schamotteschieber von der Muffel völlig getrennt. Erst wenn die Verbrennung so weit fortgeschritten ist, daß die Überreste in die Nachverbrennung gebracht werden können, wird dieser Schieber geöffnet, die Reste werden heruntergeholt und der Schieber alsdann sofort wieder geschlossen. Die Muffel ist damit zu einer nachfolgenden Verbrennung wieder bereit, während die Asche der ersten Leiche und das noch nicht völlig ausgebrannte Sargholz, auf dem je nach Bedarf durch einen besonderen Gasbrenner nachzuwärmenden Nachverbrennungsrost, inzwischen vollends ausglühen können. Jede Möglichkeit einer Vermischung der Überreste der beiden gleichzeitig im Ofen befindlichen Leichen ist damit völlig ausgeschlossen. Bei dem immerhin ziemlich starken Anfall an Einäscherungen, mit welchem im Stuttgarter Krematorium zu rechnen ist (jährlich etwa 1200, täglich bis zu etwa 10) und der aus wirtschaftlichen Gründen erstrebten Bewältigung in einem einzigen Ofen, muß bei der raschen zeitlichen Aufeinanderfolge der Einäscherungen, um Stapeln zu vermeiden, angestrebt werden, daß die nachfolgende Leiche sofort in die Muffel eingeführt werden kann, sobald die vorhergehende auf den Nachverbrennungsrost gebracht ist. Durch die völlige Abtrennung des Nachbrennraums und seine getrennte Beheizung war natürlich ein etwas größerer Gasverbrauch bedingt. Die jedesmalige Ausräumung des Ofens erfolgt nicht wie in Hamburg durch Öffnen des Einfahrschiebers von vorne, wobei sehr viel Wärme verloren geht, sondern durch eine an der Rückwand des Ofens angebrachte Tür mittels geeigneter Kratzer. Dies ist der einzige bisher noch allgemein üblich gewesene manuelle Eingriff. Die allerjüngsten Bestrebungen einzelner Spezialfirmen gehen freilich dahin, auch diesen zu vermeiden und Konstruktionen zu finden, welche die vollautomatische Einäscherung etwa durch bewegliche Lagerung des Sarges oder auf ähnliche Weise ermöglichen. Es muß zunächst noch abgewartet werden, ob sich solche Neukonstruktionen im praktischen Betrieb wirklich bewähren und insbesondere ob sie trotz ihrer weiteren Technisierung und Mechanisierung der Feuerbestattung den Beweis erbringen können, daß auch bei ihnen die von den Feuerbestattungsfreunden mit Recht immer wieder betonte Forderung der Ästhetik und Pietät ausreichend gewahrt bleibt. Der Muffelquerschnitt besitzt angenäherte Parabelform, wodurch neben gutem Mauerwerksverband auch recht günstige Strahlungsverhältnisse erzielt werden.

Der Nachverbrennungsrost besteht aus gußeisernen Roststäben mit schmalen (nur etwa 4 mm breiten) Schlitzen zwischen den einzelnen Stäben, so daß nur ganz feine, gut ausgebrannte Teile zum Aschesammelbehälter durchfallen können. Er hat eine Breite von 420 mm und eine Länge von 600 mm. Der Nachverbrennungsraum selbst besitzt eine Höhe von 550 mm. Er bietet also zum Ausglühen der aus der Muffel herabgezogenen Überreste und Sargteile hinreichend Raum. Die ihm zugeführte Verbrennungsluft tritt durch eine an der hinteren Ofenstirnwand angebrachte Rosette ein. Sie wird durch ein in den Rauchabzug des Ofens eingebautes Kanalsystem gut vorgewärmt. Die Abgase aus der Nachverbrennung werden durch einen kurzen Anschlußkanal zum Hauptrauchgasabzug abgeführt. Sind die Überreste auf dem Nachverbrennungsrost vollends ganz

ausgebrannt, so wird der in einen schmiedeeisernen Rahmen gefaßte, leicht bewegliche Nachverbrennungsrost mittels eines Greifers weggezogen. Die Asche wird hierbei abgestreift, sie fällt auf einer schrägen Ebene automatisch in den im Untergeschoß in bequemer Höhe im Ofen eingebauten Aschesammelbehälter. Die äußere Form des Ofens unterscheidet sich in sehr in die Augen fallender und vorteilhafter Weise von dem bisher gewohnten Bild eines Feuerbestattungs-ofens. Die Abmessungen des Ofens sind kleiner als man sie bisher gewohnt war (Breite 2,20, Länge 3,10, Höhe 1,70 m). Die Stirnflächen bilden kein einfaches Rechteck, die oberen Ecken sind vielmehr zur besseren Anpassung an die Muffelform stark abgeschrägt. Die ganzen Langseiten und die Decke des Ofens wie auch der Einführungsschieber sind in recht gefälliger und zugleich zweckmäßiger Weise mit Aluminiumblech verkleidet. Der Ofen ist dadurch vor dem Eindringen von Falschluff besonders gut geschützt. Die Schamottmassen des Ofens sind zwecks leichten Hochheizens absichtlich klein gehalten. Das bedingt andererseits die Notwendigkeit einer guten Isolierung des Ofens. Hierzu ist die Muffel auf die ganze Länge seitlich und oben etwa 200 bis 300 mm stark mit Bims-kies isoliert. Außerdem sind die zur Verkleidung des Ofens dienenden Alumini-umplatten auf der Innenseite mit Heraklitplatten belegt.

Zwecks guter Reinigung der Feuerzüge, insbesondere des Rauchkanals unter der Muffel, des gestürzten Zugs und des eigentlichen Rauchfuchses sind Reini-gungsöffnungen in genügender Zahl vorgesehen. Die sämtlichen zur Bedienung des Ofens bestimmten Ausrüstungsteile sind auf der Rückseite des Ofens – dem eigentlichen Heizerstand – montiert. Hier sind angebracht und werden bedient die zwei auf den oberen Teil der Muffel wirkenden Hauptbrenner mit je etwa 25 m³ Stundenleistung, welche im wesentlichen zum Aufheizen und zum allerdings nur ausnahmsweise notwendigen Nachheizen zwischen zwei Verbrennungen dienen, die zwei auf Muffelsohlenhöhe wirkenden patentierten sog. Heißluft-strahler mit je 5 bis 6 m³ Stundenleistung, welche, soweit erforderlich (etwa bei besonders schwer verbrennlichen Leichen) auch während des Verbrennungs-vorganges in Betrieb gehalten werden können, ohne durch eine offene Flamme den üblichen Grundsätzen der Feuerbestattung zu widersprechen und endlich ein weiterer Brenner für 5 bis 6 m³ Stundenleistung für die Nachverbrennung. Im praktischen Betrieb werden die Heißluftstrahler gelegentlich auch des Mor-gens zum Vorheizen der unteren Teile der Muffel benützt, ebenso tagsüber sehr häufig zur Zuführung unvorgewärmter Luft. Die für die verschiedenen von der Pharosgesellschaft Hamburg gelieferten Brenner erforderliche Preßluft erzeugt ein in einem Nebenraum aufgestelltes, mit einem Luftdruck von etwa 400 mm arbeitendes Gebläse von 360 m³ Stundenleistung. Von diesem Gebläse aus wer-den auch die insgesamt 20 sog. Kaltluftstrahler versorgt, von denen je acht auf beiden Langseiten und vier von der Decke herab dem Ofen die erforderliche, in Aluminiumrohren zugeführte Verbrennungsluft in sehr guter Verteilung zuleiten. Es hat sich gezeigt, daß die der Ofenrückseite benachbarten zwei Kaltluftstrah-ler auf der Ofendecke für den praktischen Betrieb entbehrlich sind. Während der ganzen Dauer der Verbrennung können die durch die verschiedenen Kaltluft-strahler zugeführten Luftmengen nach Bedarf reguliert werden. Nach Ausbren-nung der leichter verzehrbaren Teile der Leiche werden die Hahnen der dorthin

gerichteten Luftdüsen abgestellt. Die zugehörigen An- und Abstellhahnen sind ebenfalls am Heizerstand auf der hinteren Stirnwand angebracht. Von der Ofenrückseite aus werden auch die auf beiden Langseiten angebrachten Klappen bedient, welche die direkte Zufuhr über die auf beiden Langseiten angebrachte Haubeon Sekundärluft zu den 2 mal 3 seitlichen Rauchabzügen ermöglichen. Zwei in verschiedener Höhe angebrachte Schaulöcher ermöglichen dem Heizer in bequemer Weise die genaue Beobachtung des Verbrennungsvorgangs in der Muffel und ein ebensolches diejenige auf dem Nachverbrennungsrost. Auch die Bedienung des bereits erwähnten Schamotteschiebers für die Nachverbrennung sowie diejenige des Nachverbrennungsrostes erfolgt von hier aus. Um den Heizer auf etwaigen Rauchauswurf aufmerksam zu machen und ihn zur sofortigen Beseitigung mit Hilfe der Luftzuführungen zu veranlassen, ist die Kaminmündung mittels zweier Spiegel unmittelbar vom Heizerstand aus sichtbar gemacht. Die Betätigung des Rauchschiebers erfolgt ebenfalls vom Heizerstand aus. Die Bedienung und Beobachtung des Ofens ist also restlos an einer einzigen Stelle konzentriert, was für den sachgemäßen Betrieb des Ofens von ausschlaggebender Bedeutung ist. An weiteren Einrichtungen zum Betrieb des Ofens sind vorhanden eine Lüftungsanlage, welche neben der Raumlüftung auch die Absaugung der beim Einführen des Sarges gelegentlich auftretenden Verbrennungsgase, durch über der Schieberöffnung angebrachte Hauben, besorgt. An Instrumenten zur Kontrolle der Verbrennung sind zwei elektrische Pyrometer, System Siemens & Halske, je eins im vorderen Teil der Muffeldecke und eines im senkrechten Teil des Rauchkanals angebracht, welche die dort vorhandenen Temperaturen auf einem ebenfalls von der Firma Siemens & Halske gelieferten Schreibapparat selbsttätig registrieren. Die Muffeltemperatur kann überdies an einem gewöhnlichen Anzeiginstrument direkt abgelesen werden. Ebenso kann die Zugstärke nach Bedarf an einem Zugmesser ermittelt werden. Der Gasverbrauch wird bisher mit Hilfe des Gasmessers festgestellt. Ein Gasmengenschreiber, System Hartmann & Braun, wird noch eingebaut. Zur Kontrolle des normal etwa 60 mm betragenden Gasdrucks ist ein Gasdruckmesser vorhanden.“

Wolfer beschreibt anschließend die Funktionsweise des Ofens (Wolfer 1932b, S. 162f.):

“Der Ofen wurde nach Fertigstellung zunächst mit Holz trocken geheizt. Da die Bauarbeiten [am Rest des Gebäudes] noch nicht fertiggestellt waren und der Ofen erst nach deren Beendigung in Betrieb kommen sollte, ließ man sich etwa 14 Tage Zeit dazu. Gegen Ende des Aufheizens wurden die Brenner ausprobiert und einreguliert und dabei bis zur erstmaligen Benützung des Ofens am Montag, den 19. Oktober 1931, nachm. 3 Uhr, rd. 84 m³ Gas verbraucht. Zu dieser Zeit zeigte das Pyrometer eine Muffel-Temperatur von 780°C an. Es war aber zweifellos von den in Betrieb befindlichen Hauptbrennern stark beeinflusst. Die tatsächliche Ofentemperatur war sicherlich niedriger, da der Ofen selbstredend vom Beharrungszustand noch sehr weit entfernt war. Die erste Verbrennung erforderte 25 m³ Gas. Es zeigte sich, daß der Ofen noch sehr feucht war, zu allen Ritzen kam das Wasser in Form von Dampf oder Tropfen heraus. Dieser Zustand hielt während der ganzen ersten Woche vom 19. bis 24. Oktober an und

auch in der nachfolgenden Woche vom 26. bis 31. Oktober zeigten sich noch kleine Spuren von Feuchtigkeit.”

Die Verbrauchswerte, die während der ersten vier Wochen des Betriebs aufgezeichnet wurden, waren die folgenden (durchschnittlicher Verbrauch je Einäscherung):

- erste Woche (19.-24. Okt.), 15 Kremierungen: 19.73 m³ je Leiche
- zweite Woche (26.-31. Okt.), 26 Kremierungen: 7.27 m³ je Leiche
- dritte Woche (2.-7. Nov.), 26 Kremierungen: 6.08 m³ je Leiche
- vierte Woche (9.-14. Nov.), 25 Kremierungen: 7.04 m³ je Leiche

Wolfer veröffentlichte außerdem zwei Diagramme für die am 23. und 30. Oktober durchgeführten Einäscherungen (Dokumente 81 und 82). Die fünf Einäscherungen vom 23. Oktober erfolgten zu einem Zeitpunkt, als der Ofen noch kein thermisches Fließgleichgewicht erreicht hatte: am Tag zuvor hatte keine Einäscherung stattgefunden, und die Ofentemperatur war auf 60°C gesunken; der Gasverbrauch war daher sehr hoch – 84 m³ –, denn der Durchschnitt lag bei 16,80 m³ pro Einäscherung. Die fünf Einäscherungen am 30. Oktober wurden dagegen durchgeführt, nachdem der Ofen sein thermisches Gleichgewicht erreicht hatte: drei Einäscherungen hatten am Vortag stattgefunden, und die Ofentemperatur betrug am nächsten Morgen immer noch 350°C: der Gasverbrauch war daher sehr niedrig: 19 m³, oder 3,80 m³ pro Einäscherung.

Im Februar 1932, bei höherer Auslastung des Ofens (28 Einäscherungen pro Woche), sank der Durchschnittsverbrauch auf 1,8 m³ pro Leiche; das entspricht 6.000 bis 7.000 kcal. Der alte Koksofen hatte 92 kg Brennstoff pro Leiche benötigt.

Die durchschnittliche Dauer einer Einäscherung betrug etwa eine Stunde. Die Rauchentwicklung war minimal und konnte über die Ofensteuerung leicht eingedämmt werden.

Aus ethischer Sicht war der Verschluss, der die Muffel von der Nachbrennkammer trennte, besonders wichtig, da er das Risiko einer Vermischung der Asche verschiedener Leichen ausschloss. Aus thermischer und wirtschaftlicher Sicht war die wesentliche Neuerung die Verbrennungsluftzufuhr zur Muffel, die so gestaltet wurde, dass auch nach dem Verbrennen des Sarges die Luftstrahlen noch auf die Leichenreste gerichtet sind, ohne auf die Wände der Muffel zu treffen.

Die Isolierung des Ofens kann insgesamt als gut bezeichnet werden, auch wenn an einigen Stellen der Aluminiumverkleidung Temperaturen von 50 bis 60°C festgestellt wurden.

Die günstigsten Einführtemperaturen lagen zwischen 700 und 750°C, wodurch die sofortige Selbstentzündung des Sarges gewährleistet war. Während der Einäscherungen schwankten die Muffeltemperaturen zwischen 700 und 950°C. Nach einem Tag Aktivität hatte die Muffel am nächsten Morgen noch eine Temperatur von 300 bis 350°C, nach einem Tag ohne Aktivität ging sie bis auf 260 bis 320°C zurück. Die Aschen unterschieden sich in keiner Weise von Aschen, die mit anderen Ofenanlagen gewonnen wurden, und zwar weder qualitativ noch quantitativ.

Wolfer schließt seinen Bericht mit der Feststellung, dass die Polemik gegen den Volckmann-Ludwig-Ofen unbegründet war, weil er “eine wohl durchdachte, im praktischen Betrieb bewährte und recht gut brauchbare Neukonstruktion” darstellte, die “ästhetisch so einwandfrei wie derjenige der älteren Konstruktionen” war (ebd., S. 165).

Freilich entwarfen auch andere Firmen gasbefeuerte Kremierungsöfen:

Didier installierte 1931 im Krematorium Berlin-Wilmersdorf einen gasbefeuerten Kremierungsöfen neuer Bauart, der im Juli in Betrieb ging. Vor allem dank eines neuen Zuführungssystems der Verbrennungsluft nach dem Vorbild des Volckmann-Ludwig-Ofens funktionierte der neue Ofen praktisch rauchfrei und mit sehr geringem Brennstoffverbrauch: Zwischen dem 1. August 1932 und dem 4. März 1933 wurden 2.466 Leichen mit einem Gesamtgasverbrauch von 3.098 m³ Gas eingeäschert, also durchschnittlich 1,25 m³ pro Leiche. Dies war zum Teil auf die sehr große Anzahl von Einäscherungen in diesem Krematorium – 2.500 bis 3.500 pro Jahr – und einen Ofenbetrieb von 16 Stunden pro Tag zurückzuführen (Kessler 1932 S. 10-14).

Um das ästhetische Bedürfnis zu befriedigen, die Asche ohne manuelle Eingriffe aus dem Ofen herauszuholen, entwarf und patentierte Didier einige Jahre später einen zylindrischen, mit Gas beheizten Kippofen, der es ermöglichte, durch Bewegen des zylindrischen Ofenkörpers in eine vertikale Position die Asche durch die Schwerkraft direkt in die Urne zu entleeren (Storl 1934, S. 72-74).

Die Firma Ruppman entwickelte einen Ofen mit einer sehr ausgeklügelten Bauweise, der am 23. Juni 1936 patentiert wurde (Dokument 67). Die Patentansprüche besagen (Deutsches Reich 1938b):

“1. Leichenverbrennungsöfen mit Rost, dadurch gekennzeichnet, daß der Rost aus verschiedenen hohen Balken (b, c), die miteinander abwechseln, gebildet ist und daß gleichzeitig der Ofenraum in Höhe dieser Roststäbe stark nach innen geneigte Wände (d) besitzt, derart, daß in Höhe der Unterkante der Roststäbe nur noch ein schmaler Schlitz (e) für den Aschendurchgang vorhanden ist.

2. Leichenverbrennungsöfen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß unter den hohen Rostbalken (b) aus hitzebeständigem Eisen bestehende schwenkbare Klappen (k) oder seitlich ausziehbare Schieber vorgesehen sind, die den Rost und den darunterliegenden Nachglühraum (f) in Kammern (9, 10, 11, 12) einteilen, welche es ermöglichen, die Verbrennungsgase regelbar durch einen Teil des Rostes von unten nach oben und durch den anderen Teil von oben nach unten zu führen.

3. Leichenverbrennungsöfen nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß für die Zuführung der Verbrennungsluft drei Gruppen von Luftöffnungen in drei verschiedenen Höhenlagen vorgesehen sind, von denen die erste Gruppe (g) in Höhe der Oberkante der hohen Rostbalken (b), die zweite Gruppe (h) in Höhe der Oberkante der niedrigen Rostbalken (c) und die dritte Gruppe (i) an der Unterkante der Rostbalken liegt, und daß jede einzelne Öffnung für sich regelbar eingerichtet ist.

4. Leichenverbrennungsofen nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwecks Durchführung einer an sich bekannten Umwälzung der Aufheiz- und Verbrennungsgase ein Gebläse (s) vorgesehen ist, das durch verschiedene an der Decke des Sargraumes befindliche Abzugsöffnungen (r) die Aufheiz- oder Verbrennungsgase absaugt und durch Umführungskanäle (v, w) sowie Verteilungskanäle (6, 7 und 8) in den Nachglühraum (f) drückt, von wo die Aufheiz- oder Verbrennungsgase an den mit Brennern oder Heizstäben ausgerüsteten Roststäben vorbei im Kreislauf in den Einäscherungsraum zurückgelangen.“

Beachtenswert ist auch die Ofenbauweise der Schweizer Firma E. Emch & Co. aus Winterthur, die im Herbst 1932 zwei gasbefeuerte Öfen im Krematorium Zürich installierte, womit ältere koksbeheizte Öfen ersetzt wurden. Diese neuen Gasöfen werden von H. Henzi wie folgt beschrieben (Henzi 1934, S. 63-65; vgl. Dokument 68):

*“Der Emchsche Ofen besteht aus Muffel, Aschenrinne, Aschenfall und Rekupe-
rator für die Vorwärmung der Verbrennungsluft durch die heissen Abgase. Die
Abgase strömen im Ofen von oben nach unten, im Gegenstrom zur
Verbrennungsluft. Das Ausstossen der glühenden, ausgebrannten Asche von der
Aschenrinne in den Aschenfall erfolgt bei den Zürcher Oefen mittels einer an ei-
ner Schiene rollenden, mechanisch betätigten Bürste. In zwei Nebenräumen, von
denen der eine früher der Kokslagerung gedient hat, befindet sich für jeden Ofen
ein praktisch geräuschloser Saugventilator (Sulzer) zur Erzeugung des für die
Kremation erforderlichen Zuges; der Zug wird durch den Kaminschieber den
jeweiligen Bedürfnissen angepasst. Die Luftklappen und der Kaminschieber
können von zentraler Stelle aus bedient werden, d. h. vom 1. Stock aus, wo die
Gasbrenner und die Messinstrumente zur Kontrolle der Ofentemperaturen und
des Zuges sich befinden.*

*Die knappen Dimensionen der vorhandenen Kamine und die Höhe des Ofens
(4,5 m zwischen Muffelrost und Kaminschieber) machten die Saugventilatoren
notwendig, speziell für die erste Phase der Kremation. Die Kamine waren zudem
anlässlich des Ofenneubaus um ca. 80 cm gekürzt worden, um sie der Sicht von
der Vorderseite des Krematoriums zu entziehen.*

*Zum Aufheizen und zum eventuellen Nachheizen des Ofens in der letzten Etappe
der Kremation dienen zwei ‘Gako’-Wirbelstrahlbrenner (Gesellschaft für Gas-
und Kohlenstaubfeuerungen, Essen). Diese Brenner bieten die Möglichkeit, so-
wohl die Primär- als auch die Sekundärluft zu regulieren. Die Sekundärluft
durchströmt zudem bei ihrem Eintritt in den Ofen ein Rohr mit einem eingebau-
ten ‘Leitapparat’; dadurch erhält sie einen kräftigen Drall und es wird eine lan-
ge, breite Flamme erzeugt. Zur Erzielung einer grossen Strahlung wird die Ent-
leuchtung der Flamme nur bis zur hellgelben Farbe getrieben.*

*Die beiden Gasbrenner sind etwa 30 cm über dem Muffelrost an der einen Stirn-
seite des Ofens angeordnet. Sicherheitshalber wurden beim ersten Ofen in die
ersten Abgaszüge unterhalb der Aschenrinne zwei weitere Brenner eingebaut;
sie waren nur zur Erleichterung des Aufheizens bestimmt. Es zeigte sich aber
bald, dass die beiden oberen Brenner hierzu ausreichten, weshalb schon beim
zweiten Ofen diese Brenner weggelassen wurden.*

In einem Nebenraum des Krematoriums sind ein Gasdruckregler, ein Sicherheitsabschlussventil, abschliessend bei Unterbruch der Gaszufuhr, sowie zwei Gasmesser untergebracht. Der Raum ist gut nach aussen entlüftet und kann nur durch eine Türe vom Parterre des Ofenraumes her betreten werden. Der Ofenraum selbst ist gut durchlüftbar und wird beständig begangen durch das Krematoriumspersonal."

Henzi veranschaulicht dann die Leistung und Betriebsergebnisse der neuen Öfen (ebd., S. 65):

"Nach anfänglich kleineren Schwierigkeiten, die mit der Einschulung des Personals auf den neuen Brennstoff zusammenhingen, arbeitet die Anlage sehr zur Zufriedenheit aller Beteiligten und erfüllt die gestellten Erwartungen. Bei den Zürcher Oefen dauert eine Kremation im Mittel ungefähr 1 bis 1½ Stunden. In der normalen Arbeitszeit sind daher ohne Schwierigkeiten pro Tag 6 bis 7 Kremationen durchführbar. Während der Umbauperiode, als nur ein Ofen zur Verfügung stand, mussten zeitweise bis zu 9 Kremationen täglich ausgeführt werden, allerdings unter Einschaltung von Ueberzeit durch das Personal.

Die Brenner verursachen nur ein schwaches Geräusch, das in der Abdankungshalle nicht wahrgenommen wird. Da die beiden Ventilatoren in Nebenräumen aufgestellt sind, kann der Betrieb der Oefen auch während der Abdankung ungehindert durchgeführt werden.

Der Gasverbrauch hängt ab in allererster Linie von der zuverlässigen und sorgfältigen Betriebsführung, besonders der richtigen Regulierung des Kaminzuges und der Einstellung der Luftklappen, die ständig dem Einäscherungsvorgang angepasst werden müssen und daher eine aufmerksame Ueberwachung erfordern. Daneben wird er in hohem Masse vom Zustand der Leiche und von der gleichmässigen Durchwärmung und der Belastung des Ofens beeinflusst. Bei einer stärkeren Belastung verteilt sich die Gasmenge für das Anheizen auf mehr Kremationen; der spezifische Gasverbrauch, d. h. der Gasverbrauch pro Kremation, berechnet über einen Tag, wird kleiner. Die Tage Dienstag bis Freitag ergeben meist günstige Werte, wenn der Ofen schon am Montag in Betrieb gestanden hat und daher gut durchwärmt ist. Am Samstag wird in der Regel nur am Vormittag kremiert; die spezifische Gasverbrauchszahl ist daher an diesem Tage zumeist etwas höher.

Aus den beiden Temperaturdiagrammen des Registrierthermometers (Fig. 4) [Dokumente 79 und 80] ist der Ablauf der Kremationen und der Betrieb der Oefen gut zu verfolgen. Die erste Phase einer Kremation speziell benötigt eine reichliche Luftzufuhr und einen grossen Kaminzug; dies wirkt sich im Temperaturdiagramm in einem kräftigen Anstieg der Abgastemperatur in den untersten Zügen aus."

Die beiden von Henzi im zitierten Artikel veröffentlichten Diagramme umfassen fünf bzw. sieben Einäscherungen, die jeweils am 26. bzw. 27. Oktober 1933 durchgeführt wurden, mit einem durchschnittlichen Verbrauch von 28 bzw. 26,9 m³ Gas pro Einäscherung. Die Temperatur der vorgewärmten Luft (untere Kurve) blieb um 200°C, die der Abgase in den unteren Kanälen des Rekupera-

tors (mittlere Kurve) schwankte zwischen 350 und 500°C, während die Muffeltemperatur (obere Kurve) zwischen 700 und 800°C lag (Dokumente 79 & 80).

In den sechs Monaten zwischen dem 1. Juli und dem 31. Dezember 1933 fanden im Ofen I an 112 Betriebstagen 510 Einäscherungen mit einem durchschnittlichen Verbrauch von 34 m³ Gas pro Einäscherung statt (ca. 136.000 kcal); im Ofen II waren es 288 Einäscherungen an 92 Tagen mit einem durchschnittlichen Verbrauch von 59 m³ Gas pro Einäscherung (ca. 236.000 kcal). Zum Vergleich: Die zuvor in Betrieb befindlichen koksbeheizten Öfen hatten zwischen Januar und November 1932 1.834 Leichen mit einem durchschnittlichen Verbrauch von 112 kg Koks (ca. 784.000 kcal) pro Einäscherung verbrannt.

Ein dritter gasbeheizter Ofen wurde 1935 im Krematorium Zürich installiert (Dokument 69). Er nutzte die Betriebserfahrungen, die in der Zwischenzeit mit den Öfen I und II gesammelt worden waren.

Die Versuche, die Professor Schläpfer damals mit diesen Öfen durchführte, zeigen, dass der durchschnittliche CO₂-Gehalt der Abgase in diesen Öfen 4,5% betrug, während der von Ofen III 7% betrug (Schläpfer 1937, S. 159). Da der maximale CO₂-Gehalt bei 17,9% lag (ebd., S. 151), betrug die jeweiligen Luftüberschussverhältnisse im Mittel 3,97 und 2,55.

Professor Schläpfer hat verschiedene technische Diagramme veröffentlicht, die von besonderem Interesse sind. Hier sollen diejenigen betrachtet werden, die den CO₂-Gehalt in den Verbrennungsgasen während der Einäscherung angeben.

Abbildung 9 (Dokument 70) zeigt die am 30. November 1932 gemachten Aufzeichnungen für die Muffeltemperatur, für die Abgastemperatur im Fuchs und für den CO₂-Gehalt während fünf aufeinanderfolgender Einäscherungen, die im Ofen II mit Luftzufuhr von oben durchgeführt wurden. Anfänglich stieg der CO₂-Gehalt auf 10% an, pendelte sich aber im Laufe der Kremierung schnell bei 3 bis 4% ein.

Abbildung 10 (Dokument 71) zeigt Messungen, die am 27. Februar 1936 an Ofen III mit seitlicher Luftzufuhr durchgeführt wurden. An diesem Tag wurden neun Leichen verbrannt. Der CO₂-Gehalt stieg bei jeder Kremierung zunächst auf bis zu 16% an, ging aber gegen Ende auf 1% zurück.

In Abbildung 11 (Dokument 72) ist der Wärmeverlust der Abgase in kcal/min und in % der zugeführten Wärmemenge aus der Verbrennung der Leiche über die gleiche Zeitspanne in Abhängigkeit vom CO₂-Gehalt der Abgase dargestellt. Man sieht, dass bei einem CO₂-Gehalt von 4% der Wärmeverlust über die verbrannten Gase genauso hoch ist wie die bei der Einäscherung erzeugte Wärme (100%).

Abbildung 13 (Dokument 73) zeigt dagegen die Änderung des Wärmebedarfs pro Einäscherung in Abhängigkeit von der Anzahl der täglichen Einäscherungen für die Öfen II und III.

Die Wärmebilanz des Ofens II für die zehnte Einäscherung lautet wie folgt:

– Wärmeverluste durch Abgase:	–177.000 kcal
– Wärmeverluste durch Strahlung und Wärmeleitung:	–72.000 kcal
– Wärmegewinn durch Leiche und Sarg:	150.000 kcal

Unterm Strich haben wir $150.000 - (177.000 + 72.000) = -99.000$ kcal, oder $99.000 \div 4.500 = 22$ m³ Stadtgas (Wärmeverbrauch für die zehnte Einäscherung). Hier sind die Verluste experimentell ermittelt worden. Der tägliche Wärmeverlust durch Leitung und Strahlung beträgt 720.000 kcal. In Schläpfers Diagramm ist diese Wärme über die Anzahl der Einäscherungen verteilt (eigentlich über die Betriebsstunden des Ofens) und beträgt in diesem speziellen Fall $720.000 \div 10 = 72.000$ kcal pro Kremierung.

5.3. Elektrisch beheizte Öfen

Wie wir in Kapitel III gesehen haben, wurde der Einsatz von Elektrizität bereits zu Beginn des letzten Jahrhunderts erwogen und dann in den 1930er Jahren perfektioniert und erstmals in einem wirklichen Kremierungssofen eingesetzt.

Im April 1930 erteilte die Schweizerische Eidgenossenschaft ein Patent für einen elektrisch beheizten Kremierungssofen an die Firma Emch & Co. In Winterthur; die Rechte für Deutschland wurden an die Firma J.A. Topf & Söhne in Erfurt abgetreten.

Friedrich Hellwig veröffentlichte einen vertikalen Querschnitt dieses Ofens (Dokument 74) und kommentierte ihn wie folgt (1931a, S. 397f.):

“An den Seitenwänden der Einäscherungsmuffel V befinden sich die elektrischen Heizelemente H. Weitere Elemente sind seitlich des Aschenfalls und unter der Sohle O angeordnet. Die Rauchgase streichen aus der Muffel durch den Rost Ro nach unten, gehen hier seitwärts in die Kanäle A, steigen in den Nachverbrennungsraum N und ziehen durch den über dem Ofen angeordneten Schornstein K ab. Zwischen den Rauchkanälen A und der Muffel sind die Rekuperatoren Re eingebaut, in die die Frischluft von unten einströmt, um nach der Erwärmung im oberen Teil der Muffel durch Schlitz B in den Verbrennungsraum V zu gelangen. Gedacht ist, daß der Ofen während der Nacht mit dem billigen Nachtstrom hochgeheizt wird, weil er dann zur Einäscherung selbst nur noch wenig Strom benötigt. Bei der Aufheizung soll die Schornsteinklappe Kl sowie die Frischluftklappe der Rekuperatoren geschlossen, dafür aber die obere Muffelklappe S geöffnet werden. Es findet dann eine ständige Luftzirkulation innerhalb des Ofens statt, bei der die Muffelteile glühend und die übrigen Teile gut durchgewärmt werden. Vor der Einführung der ersten Leiche wird die Schornsteinklappe Kl und der Frischluftschieber der Rekuperatoren geöffnet.

Die Gesamtleistung der Heizkörper von 100 kW ist verteilt in drei verschiedene Gruppen:

A. Die vertikalen Wände in der Einäscherungskammer in Höhe des Sarges mit einer Gesamthöhe von 800 mm und einer strahlenden Fläche von total 3,6 m², deren Leistung 57 kW beträgt.

B. Die sich seitlich schief unter dem Sarg befindlichen Wände mit einer Höhe von 300 mm und einer strahlenden Fläche von total 1,4 m² und einer Leistung von 22 kW.

C. Der Boden des Aschenbehälters mit einer strahlenden Oberfläche von 1,2 m² und einer Leistung von 21 kW.

Diese Leistung wird die komplette Heizung des Ofens in 2½ h erlauben mit einem Energieverbrauch von 200 bis 250 kW. Für nachfolgende Kremationen, welche im Durchschnitt 48 m³ Gas benötigen, wäre der Verbrauch ungefähr 156 kW pro Kremation.

Die Gruppe A einerseits und die Gruppen B und C andererseits sind separat an die drei Stromphasen angeschlossen, so daß man die Leistungen 43, 57 oder 100 kW erhalten kann; es ist vorgesehen, daß nur die Teile B und C zur Vollendung der Kremationen und für die Reduzierung der Asche nötig sein werden.

Was die Konstruktion anbetrifft, so sind die Heizkörper A und B aus Steinen mit zwei Längsöffnungen zusammengestellt, ein Ganzes bildend, welches in die in der Konstruktion vorgesehenen Stellen eingeschoben werden kann. Die erwähnten Steine besitzen gegen den Ofenraum ebenfalls Öffnungen, so daß die Widerstände direkt strahlen können. Die letzteren sind vorgesehen aus speziellem Nickelchrom und hätten einen Querschnitt von 80 mm², was einen Durchmesser von 10 mm ergibt. Dieselben besitzen eine große Wärmeträgheit, um das Überhitzen zu vermeiden, welches hauptsächlich durch die Flammen hervorgerufen wird.

Um Widerstände mit diesem Durchmesser anwenden zu können, müssen die Heizkörper an eine besondere Leitung von ungefähr 100 Volt angeschlossen werden.

Der Konstruktionsgedanke dieses elektrischen Ofens scheint durchaus richtig zu sein und der Umstand, daß während des Aufheizens kein Rauch und keine Abgase entstehen, ermöglichen den Abschluß des Schornsteins, so daß alle erzeugte Wärme in dem Ofen restlos aufgespeichert wird, abgesehen von den Strahlungsverlusten an der Außenhaut des Ofens."

In Europa wurde der erste elektrische befeuerte Ofen im Krematorium Biel am 31. August 1933 in Betrieb genommen. Weitere Öfen dieser Art wurden in Erfurt (Dezember 1933), Essen (Oktober 1935), Harrogate, England (Oktober 1936), Croydon, England (Mai 1937) und in Semil, Tschechoslowakei installiert (Juli 1937; *Phoenix* 1938, S. 18).

Der Elektroofen in Biel wurde von der heute noch auf diesem Gebiet tätigen Firma Brown, Boveri & Co. aus Baden⁴¹ unter der Leitung von Hans Keller gebaut, der schon bei seinen zuvor diskutierten Versuchen mit einem koksbeheizten Ofen die elektrische Befuerung gefordert hatte. H. Keller verfasste zwei Berichte über die Leistung des Versuchsofens in Biel (H. Keller 1934, gekürzt in H. Keller 1935a, S. 65-70; H. Keller 1935c). Ich gebe eine Zusammenfassung der wesentlichen Teile wieder.

Wie aus den Dokumenten 75 und 76 hervorgeht, die den vertikalen und horizontalen Schnitt des alten Koksofens (A) und des neuen Elektroofens zeigen (B), hatte letzterer ein wesentlich geringeres Volumen, 11 m³ gegenüber 80 m³ für den Koksofen. Bezüglich der Dauer einer Einäscherung schrieb H. Keller (1935c, S. 3):

⁴¹ Der gegenwärtige Name ist BBC Brown Boveri AG (vgl. Kapitel 11).

“Die Kremationsdauer beträgt bei 700° Einfahrtemperatur ungefähr zwei Stunden. Sie ist etwas kleiner als beim Koksofen.^[42] Dies rührt davon her, weil in reiner heißer Luft kremiert wird, also keine verbrennungshindernden Gase, mit Ausnahme von Stickstoff, vorhanden sind. Die Leichengröße hat auf die Zeit wenig Einfluß, wohl aber die Brenngeschwindigkeit und die Brennbarkeit der Leiche. Weitaus die Mehrzahl verbrennt bei 700° Einfahrtemperatur in zwei Stunden. Fälle, bei denen die Kremation in 1½ Stunden fertig ist, sind ganz selten. Etwas häufiger sind Fälle, in denen die Leiche nicht leicht brennt und bis zu fünf Stunden zur Veraschung braucht.”

Zu diesem Punkt machte er einige weitere Anmerkungen (1934, S. 12f.):

“Es gibt Leichen, die leicht, sogar sehr leicht brennen und daher nur eine kurze Zeit für die Kremation benötigen. Es gibt aber solche, die nicht brennen wollen und 3 sogar noch mehr Stunden zur vollständigen Veraschung brauchen. Diese Verschiedenartigkeit drückt sich auch in der Gaszusammensetzung und in der Temperatur aus. Leicht brennbare Leichen entwickeln am Anfang bis zu 16% sogar 17% Kohlensäure; bei den schwerbrennbaren sinkt dieser Wert bis auf 4% herunter. Der Grund dieser interessanten Erscheinung ist noch unbekannt und bedarf wissenschaftlicher Forschung. Bei einer normalen Kremation beträgt die Zeitdauer beim elektrischen Ofen in Biel ungefähr 2 Stunden. Der Kohlensäuregehalt beginnt bei 14 bis 16%, bleibt etwa halbe Stunde auf dieser Höhe und sinkt dann beständig bis die Kremation fertig ist. Aehnliches können wir über die Temperatur melden. Brennt die Leiche gut, dann steigt die Temperatur ohne Nachheizen der Verbrennungsmuffel von 700 auf 1000 und mehr Grad. Gehört die Leiche nicht zu den leicht verbrennbaren, dann hat man Mühe die Temperatur auf 700° zu halten. Dasselbe ist von der Rauchbildung zu sagen. Entwickelt sich Rauch, dann ist die Verbrennung nicht fertig, die Wärmeentwicklung sowie der Kohlensäuregehalt sind klein, und die Verbrennungstemperatur ist tief.”

H. Keller ließ 23 Temperaturfühler in den Ofen einbauen, mit deren Hilfe es möglich war, den Einäscherungsprozess in all seinen Phasen aus wärmetechnischer Sicht zu beobachten. Er erstellte zwei Diagramme über drei Einäscherungen (Dokumente 83 und 84). Die sechs Kurven dieser Diagramme beziehen sich auf die folgenden Temperaturwerte:

- Kurve 1: Temperatur im Verbrennungsraum
- Kurve 2: Temperatur im Nachverbrennungskanal
- Kurve 3: Temperatur der Abgase nach dem Ofen und vor dem Rekuperator
- Kurve 4: Temperatur der Abgase nach dem Rekuperator
- Kurve 5: Temperatur der Verbrennungsluft nach dem Rekuperator
- Kurve 6: Temperatur der Verbrennungsluft nach den (elektrischen) Heizspiralen und vor Eintritt in den Verbrennungsraum

Die Diagramme zeigen, dass die Verbrennungsluft mit einer Temperatur von 600 bis 700°C in die Muffel eintrat, und das war einer der Gründe für die bessere Verbrennung am Elektroofen. Wie Kessler feststellte, fand die Verbrennung

⁴² Als Ende der Einäscherung betrachtete Keller offenbar den Moment, in dem die Asche aus dem Ofen entfernt wird.

im Elektroofen nicht mehr nur in der Einäscherungskammer statt, sondern erfolgte im Wesentlichen in den Nachverbrennungskanälen. Dies führte zu einer besseren Wärmeverteilung im Ofen, was zu einer Erhöhung seiner Lebensdauer beitrug (H. Keller 1935c, S. 3f.). Nach den Ergebnissen von H. Keller betrug der Energieverbrauch des Elektroofens nur 13 bis 14% desjenigen eines koksbeheizten Ofens (1934, S. 6).

In den folgenden Jahren entwarf Brown Boveri & Co. einen Standardofen (Dokument 77), von dem das neuere Modell von BBC Brown Boveri abgeleitet ist. Der Aufbau des neuen Gerätes wird von G. Keller beschrieben (nicht zu verwechseln mit Hans Keller). Er zeigte eine Leistung, die der des ersten Bieler Versuchsofens definitiv überlegen war (G. Keller 1942, S. 4):

“Der Verbrennungsraum von 1 m Breite, 1 m Höhe und 2,4 m Länge ist durch quer zur Längsachse liegende Roste in den Hauptverbrennungs- und den Aschensammelraum unterteilt. Neben und unter dem Aschensammelraum sind die Nachverbrennungskanäle angeordnet, in denen die Rauchverbrennung stattfindet. Diese dreiseitige Umschliessung des Aschensammelraumes durch die gut beheizten Nachverbrennungskanäle hält die Asche bis zum Abziehen auf den Nachverbrennungsrost auf Glühhitze, wodurch sie vollständig weiss ausbrennt. Durch die enge Gliederung des Hauptrostes wird das Herunterfallen grösserer unverbrannter Teile verhindert. Kleinere Teile, besonders Holzkohle, die im Aschensammelraum nicht vollständig ausbrennen, können nach Beendigung der Einäscherung in einen trogartigen Nachverbrennungsrost gezogen werden, wo sie vollständig in Asche umgewandelt werden. Durch eine Schamotteplatte ist dieser Nachverbrennungsrost vom Aschensammelraum abtrennbar, sodass während dem Ausglühen einer ersten Asche eine zweite Kremation im Hauptverbrennungsraum durchgeführt werden kann, ohne dass die beiden Aschen sich vermischen.

Die Verbrennungsluft wird seitlich über den Rost zugeführt und die Verbrennungsgase ziehen durch den Rost nach unten in den Aschensammelraum, von dort, durch die seitlich unter demselben angeordneten Kanäle in den Rekuperator und den Kamin. Warmluftstrahlen, an geeigneter Stelle durch Düsen in die Nachverbrennungskanäle eingeleitet, bekämpfen die Rauchbildung.

Die starke Verschiedenheit der einzuäschernden Körper in Bezug auf die Menge der brennbaren (wärmeliefernden) und der zu verdampfenden (wärmeabsorbierenden) Anteile erfordert auch entsprechende Massnahmen in Bezug auf die Einstellbarkeit der primär in die Hauptverbrennungsmuffel und sekundär in die Nachverbrennungskanäle zu leitenden Luftmengen. Günstig zur Rauchverhütung und zugleich zur Ausnützung der Verbrennungswärme ist zudem die gute Vorwärmung der Verbrennungsluft. Diese Vorwärmung wird in einem metallischen Rekuperator mit spiralförmigen Kanälen vorgenommen (Abb. 1). Die aus dem Ofen abziehenden Verbrennungsgase passieren den inneren Spiralkanal von der Mitte nach aussen, während die Frischluft den äusseren Kanal von aussen nach innen durchzieht. Die Abkühlung der Rauchgase und die Vorwärmung der Verbrennungsluft sind auf dem Wärmediagramm des Rekuperators (Abb. 2) wie auch aus dem vollständigen Temperaturdiagramm einer Kremation nach Abb. 3

zu ersehen. Der gute Wärmeaustausch von 40000 kcal/h in einem Apparat von nur 0,25 m³ aktivem Rauminhalt wird durch die gewählte hohe Gas- und Luftgeschwindigkeit erreicht. Zur Überwindung des entstehenden Druckabfalles im Rekuperator ist der statische Druck sowohl des Frischluft- wie des Rauchgasventilators entsprechend hoch gewählt.”

G. Keller veröffentlichte auch ein Temperaturdiagramm für vier Einäscherungen im Krematorium St. Gallen (Dokument 85), das eine wesentlich kürzere Einäscherungszeit zeigt, als sie mit dem Bieler Ofen erreicht wurde: etwa eine Stunde und zwanzig Minuten.

Der Verbrauch an elektrischer Energie in diesem Gerät war selbst bei einzelnen Einäscherungen extrem niedrig. So zeigen die von G. Keller veröffentlichten Daten für den Berner Ofen, dass im Januar und Februar 1942 bei 67 bzw. 60 Einäscherungen der durchschnittliche Verbrauch für eine Einäscherung nur 12,47 kWh betrug (ebd., S. 5).

Der Elektroofen wurde schnell zum stärksten Konkurrenten des gasbefeuerten Ofens, und so kam es auch zu Polemiken über die Wirtschaftlichkeit der beiden Heizsysteme, an denen Hans Keller als einer der Hauptbefürworter der elektrischen Heizung dieser Zeit direkt beteiligt war (H. Keller 1935b, S. 176; Jordan/Deringer 1936, S. 16).

Anfang der 1930er Jahre hatten die koksbeheizten Kremierungsöfen mit Gaserzeuger den Höhepunkt ihrer technischen Perfektion erreicht, doch gleichzeitig begann ihr unaufhaltsamer Niedergang: Ihr Schicksal war nun ihr Abriss⁴³ oder ihre Umrüstung auf Gasfeuerung (Repy 1932).

6. Die Dauer des Einäscherungsvorgangs

Die Einäscherung ist ein physikalisch-chemischer Prozess, der für seine Vollen- dung eine Dauer benötigt, die man als natürlich in dem Sinne bezeichnen kann, dass es nicht möglich ist, sie beliebig zu verkürzen, unabhängig vom verwendeten Ofensystem.

Diese Dauer hängt im Wesentlichen von der chemischen Zusammensetzung des menschlichen Körpers ab, dessen Proteinstruktur der Verbrennung stark widersteht, wie bereits von dem Ingenieur Martin Klettner festgestellt wurde (siehe Sektion II, Kapitel 3) und durch spezifische wissenschaftliche Experimente in England in den 1970er Jahren bestätigt wurde, auf die wir später eingehen werden. Das liegt an dem relativ hohen Stickstoffgehalt des Körpers, an der hohen Zündtemperatur und an den chemischen Veränderungen, die die Eiweiße bei höheren Temperaturen erfahren, was noch dadurch verstärkt wird, dass diese Stoffe sozusagen im Wasser des menschlichen Körpers eingetaucht sind, so dass nichts brennt, bevor dieses Wasser nicht verdunstet ist.

⁴³ So wurden z.B. die alten koksbeheizten Öfen des Hamburger Krematoriums bereits 1928 durch den gasbefeuerten Volckmann-Ludwig-Versuchsöfen ersetzt (Manskopf 1933); in den Jahren 1937-1938 wurde der alte koksbeheizte Ofen des Dortmunder Krematoriums abgerissen und durch zwei gasbeheizte Volckmann-Ludwig-Öfen ersetzt (Kämper 1941).

Mit anderen Worten: Eine Einäscherung, die unter optimalen Bedingungen stattfindet, kann nicht schneller ablaufen als die "natürliche" Zeit, die für das Fortschreiten der Verbrennung benötigt wird. Genauso dauert eine Einäscherung umso länger, je mehr sie unter nicht optimalen Bedingungen stattfindet, sei es durch inkompetente oder nachlässige Bedienung des Ofens und/oder durch Unzulänglichkeiten in der Bauweise oder dem Zustand der Anlage. Bei heutigen gasbefeuerten Öfen liegt diese Untergrenze bei etwa einer Stunde (siehe Kapitel 11).

Bevor wir uns die in der Fachliteratur gefundenen Daten ansehen, müssen wir definieren, was wir unter der Dauer einer Einäscherung verstehen. Obwohl man sagen kann, dass eine Einäscherung erst dann beendet ist, wenn die Asche des Leichnams aus dem Ofen entfernt wird, ist die Dauer einer Einäscherung in einem Ofen ohne Nachverbrennungsrost normalerweise die Zeitspanne zwischen dem Einbringen des Sarges in die Einäscherungskammer und der Überführung der Asche von der schiefen Ebene der Nachbrennkammer in die Aschekammer, wo sie schließlich ausbrennt. Bei einer Feuerung mit Nachverbrennungsrost, wie z. B. den von Beck und Topf in den 1930er Jahren gebauten Koksgeneratoröfen oder der Volckmann-Ludwig-Gasofen, ist die Bezugszeit durch den Zeitpunkt gegeben, in dem die glühende Asche von der schiefen Ebene der Nachbrennkammer bzw. vom Muffelboden auf den Nachverbrennungsrost überführt wird.

Obwohl dies den von Kessler 1932 aufgestellten ethischen und fachlichen Normen widersprach (siehe Kapitel 8), führten einige Krematorien die nachfolgende Leiche in die Einäscherungskammer ein, während die Rückstände der vorherigen Leiche noch auf der schiefen Ebene der Nachbrennkammer ausbrannten. So befanden sich zwei Leichen gleichzeitig im selben Ofen, wenn auch in getrennten Kammern und in unterschiedlichen Phasen der Einäscherung. Wie wir im vorangegangenen Kapitel gesehen haben, war ein solches Verfahren in Öfen wie der Volckmann-Ludwig-Anlage in Stuttgart, die einen Deckel zur Abtrennung der Nachbrennkammer besaß, gängige Praxis.

Der Unterschied in der Dauer von Einäscherungen, die nach diesen beiden unterschiedlichen Kriterien durchgeführt wurden, ist nicht unerheblich, wie z.B. die Beobachtungen Kesslers mit dem Volckmann-Ludwig-Versuchsofen in Hamburg 1931 zeigen: Eine Einäscherung bis zur Überführung der Leichenreste von der Platte am Boden der Einäscherungskammer (die bei diesem Ofentyp die Rolle eines Rostes spielte) zum Nachverbrennungsrost für den endgültigen Ausbrand dauerte bei kontinuierlichem Betrieb des Ofens im Durchschnitt etwa eine Stunde, für die gesamte Einäscherung (bis zur endgültigen Entnahme der Asche) verzeichnete Kessler jedoch Zeitspannen, die zwischen 1 Stunde 43 Minuten und 2 Stunden 45 Minuten variierten (Kessler 1931a, S. 37).

Im experimentellen Volckmann-Ludwig-Ofen verbrannte das Sonnengeflecht (plexus solaris) der Leiche nicht vollständig in der Einäscherungskammer, sondern nur auf dem Nachverbrennungsrost, so dass die Einäscherung dieser Leiche noch nicht abgeschlossen war, als die nächste in die Einäscherungskammer eingeführt wurde. Da dieser Ofen mit Stadtgas beheizt wurde, konnte er ununterbrochen betrieben werden und seinen Konstrukteuren zufolge im 24-

stündigen Dauerbetrieb 20 bis 22 Einäscherungen pro Tag durchführen (siehe Kapitel 5).

In Öfen ohne Nachverbrennungsrost war es zweifellos möglich, die nächste Leiche in die Einäscherungskammer einzuführen, sobald die Rückstände der vorherigen durch die Stäbe des Rostes auf die schiefe Ebene gefallen waren, ohne deren vollständiges Ausbrennen abzuwarten, auch wenn dies aus ethischen und ästhetischen Gründen nicht erlaubt war. Doch wenn man den für die Koksvergasungsöfen von Schneider und Topf berichteten Mindestzeiten (45 Minuten) in einigen Krematorien Glauben schenken darf, muss man davon ausgehen, dass diese Regel anscheinend nicht immer eingehalten wurde.

Die Nichterfüllung dieser Forderung – die besagte, dass die Leichenreste erst dann bewegt werden durften, wenn sie nicht mehr brannten – war natürlich auch bei Öfen mit Nachverbrennungsrost möglich, und so erklärt R. Kessler auch die erstaunlichen Ergebnisse des Hamburger Versuchsofens (2.500 Leichen in sieben Monaten eingeäschert bei einem Gesamtverbrauch von nur etwa 100 m³ Gas; Kessler 1931a, S. 37f.):

“Die Friedhofsverwaltung in Ohlsdorf rechnet im allgemeinen für jede Einäscherung mit einem durchschnittlichen Gasverbrauch von 7 cbm. Von dem Minderverbrauch in cbm Gas erhalten die Heizer den halben Gaspreis als Heizerprämie vergütet. Hierin liegt zweifelsohne die große Gefahr einer nicht ordnungsgemäßen Durchführung der Einäscherung. Der Heizer muß ein Interesse daran haben, den Ofen nicht allzusehr abkühlen zu lassen. Gerade in der letzten Phase der Einäscherung besteht diese Möglichkeit in starkem Maße. Gibt er wenig Luft, um den Ofen zur Erzielung von Gasersparnis nicht abzukühlen, so zieht sich die Beendigung der Einäscherung in die Länge. Beschleunigt er die Einäscherung durch genügende Luftzufuhr unter gewissenhafter Beachtung der Vorschrift, so kühlt sich der Ofen ab und zur Aufheizung ist zeitweise Gas notwendig. Das schmälert sein Einkommen. Infolgedessen besteht die Gefahr, daß bei nicht genügender Ueberwachung der Betriebsanordnungen die Ueberreste [der Leiche] bereits auf den Nachverbrennungsrost geschürt werden, ehe alles Brennbare der Leiche vernichtet ist.”

In der folgenden Tabelle habe ich die Daten für die durchschnittliche Dauer einer Einäscherung in Öfen mit einem Koksgaserzeuger zusammengefasst:⁴⁴

OFENSYSTEM	MITTLERE DAUER EINER KREMIERUNG [h]
Siemens	1½
Klingenstierna	1 – 1½
Schneider	¾ – 1½
Ruppmann	1¼ – 1¾
Topf	¾ – 1½

⁴⁴ Beutinger 1911, S. 106, 110, 113, 115; Topf 1926 (siehe Sektion II, Kapitel 2). Im Schneider-Ofen des Krematoriums Gotha dauerte eine Einäscherung in der Regel 1 h 15 min (Stadtvorstand Gotha 1928, S. 25).

In einer Veröffentlichung über das Pariser Krematorium Père-la-Chaise werden folgende Betriebsergebnisse der Jahre 1889-1893 angegeben (Préfecture... 1893, S. 14.):

1889 – OFEN TOISUL & FRADET							
ALTER [Jahre]	GESCHLECHT		SUMME	DAUER DER KREMIERUNG [h]			
	M	F		< 1	1 – 1½	> 1½	Mittel
0-9	3	2	5	5	/	/	40 min.
10-29	3	2	5	2	2	1	60 min.
30-50	8	5	13	3	9	1	70 min.
≥60	9	4	13	/	11	2	75 min.
Summen	23	13	36	10	22	4	

1890 – OFEN TOISUL & FRADET							
ALTER [Jahre]	GESCHLECHT		SUMME	DAUER DER KREMIERUNG [h]			
	M	F		< 1	1 – 1½	> 1½	Mittel
0-9	12	6	18	17	1	/	40 min.
10-29	5	2	7	3	4	/	60 min.
30-50	28	14	42	12	30	/	62 min.
≥60	34	20	54	10	41	3	65 min.
Summen	79	42	121	42	76	3	

1891 – OFEN FICHET							
ALTER [Jahre]	GESCHLECHT		SUMME	DAUER DER KREMIERUNG [h]			
	M	F		< 1	1 – 1½	> 1½	Mittel
0-9	8	5	13	12	1	/	38 min.
10-29	2	6	8	5	3	/	58 min.
30-50	49	15	64	38	25	1	59 min.
≥60	36	13	49	21	27	1	59 min.
Summen	95	39	134	76	56	2	

1892 – OFEN FICHET und danach TOISUL & FRADET							
ALTER [Jahre]	GESCHLECHT		SUMME	DAUER DER KREMIERUNG [h]			
	M	F		< 1	1 – 1½	> 1½	Mittel
0-9	9	4	13	12	1	/	38 min.
10-29	6	6	12	6	4	2	63 min.
30-50	55	23	78	27	45	6	66 min.
≥60	35	21	56	26	27	3	64 min.
Summen	105	54	159	71	77	11	

1893 – OFEN FICHET und danach TOISUL & FRADET							
ALTER [Jahre]	GESCHLECHT		SUMME	DAUER DER KREMIERUNG [h]			
	M	F		< 1	1 – 1½	> 1½	Mittel
0-9	6	7	13	13	/	/	37 min.
10-29	11	1	12	9	3	/	51 min.
30-50	38	21	59	41	18	/	55 min.
≥60	48	18	66	41	24	1	54 min.
Summen	103	47	150	104	45	1	

Die Angaben für die Jahre 1891 und 1893 liegen an der Grenze der späteren Arbeiten oder sogar darunter und können sich, falls sie zutreffend sind,⁴⁵ nur auf die Hauptverbrennung beziehen, nicht aber auf die Zeit der Nachverbrennung. Dies zeigt schon ein einfacher Vergleich mit einem Auszug aus dem Bericht des Stadtbauamtes Stuttgart, verfasst von Prof. Robert Nagel, über 48 Einäscherungen, die zwischen dem 20. Juli und 15. September 1909 im dortigen Ruppmann-Ofen durchgeführt wurden. Die durchschnittliche Dauer einer Einäscherung betrug 1 Stunde und 33 Minuten, das Minimum lag bei 1 Stunde und 10 Minuten und das Maximum bei 2 Stunden und 30 Minuten (Nagel 1922, S. 36).

Paul Freygang fügt weitere wichtige technische Daten hinzu: Durchschnittlicher Verbrauch an Koks für jede Einäscherung: 207 kg; Kaminzug: 11,3 mm Wassersäule kurz vor dem Einbringen der Leiche und 10,8 mm nach der Einäscherung. Die mit Thermoelementen gemessenen Durchschnittstemperaturen der Einäscherungskammer, der Abgase und der aus dem Rekuperator austretenden Verbrennungsluft sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst (Freygang 1914, S. 476):

Messzeitpunkt	Temperaturen [°C]			
	Muffel	Abgase	Zuluftkanäle	
			links	rechts
Kurz vor der Einführung	1002	547	442	421
Kurz nach der Einführung	997	612	416,5	389,5
Nach 10 min.	975	656	401,5	372,5
Nach 20 min.	968,5	872	391,5	369,5
Nach 30 min.	972	671,5	393,5	373,5
Nach 45 min.	979,5	658	398	376
Nach 60 min.	986,5	639	410	389
Nach 75 min.	989	620	417,5	397,5
Nach 90 min.	982	608,75	421	402
Kurz nach dem Ende	973	596	409	402

Der von der Firma W. Müller dem KL Dachau angebotene Ofen soll nach Angaben des Lieferanten durchschnittlich 1 Stunde und 30 Minuten für eine Einäscherung gebraucht haben.

⁴⁵ Die Daten ergeben sich nicht aus Diagrammen, die aufgrund der von den Ofeninstrumente aufzeichneten Daten erstellt wurden.

Eine von Prof. Paul Schläpfer in den 1930er Jahren durchgeführte Untersuchung der Schweizer Krematorien ergab folgende Daten für koksbeheizte Öfen (Schläpfer 1937, Tabelle außerhalb des Textes):

ORT	BAUJAHR	MITTLERE DAUER (h)
Davos	1913	2
Rüti	1929	3 ⁴⁶
Solothurn	1924/25	2 – 3
Olten	1918	1 – 2
Neuchâtel	1923	2
Lugano	1916	1
Schaffhausen	1914	1½ – 2
Luzern	1924	2½ – 3
Biel	1911	1 – 2
Aarau	1912	2½ – 3
St. Gallen	1902	2¾
St. Gallen	1926	1½ – 1¾

Die angegebenen Zahlen können nur als Hinweise gelten, da sie durch Propaganda- oder Wettbewerbsmotive beeinflusst worden sein können. Daher werde ich als objektiven und unanfechtbaren Bezugspunkt stattdessen die Daten verwenden, die in einer Reihe von Diagrammen über Einäscherungen dargestellt sind, die durch technische Messgeräte, die in den Öfen installiert waren, ermittelt wurden. Die Diagramme zu den Experimenten von Richard Kessler, die wir in Kapitel 4 untersucht haben, sind in dieser Hinsicht besonders wichtig. Bei diesen können wir zu Recht davon ausgehen, dass die Einäscherungen unter optimalen Bedingungen stattfanden, und zwar nicht nur wegen der fortschrittlichen Bauweise des Ofens (Gebrüder Beck, Offenbach), sondern auch wegen der von Kessler geübten Sorgfalt bei der Verhinderung von Falschluff, der Verwendung geeigneter Instrumente zur Beobachtung des Einäscherungsprozesses in allen seinen Phasen und der besonders sorgfältigen Bedienung des Ofens unter dem wachsamen Auge eines Fachingenieurs.

Die durchschnittliche Dauer einer Einäscherung betrug bei Koksfeuerung 1 Stunde und 26 Minuten, bei Brikettfeuerung 1 Stunde und 22 Minuten.

Schauen wir uns nun die einzelnen Diagramme an.

6.1. Kremierungsöfen mit koksbeheiztem Gaserzeuger

Diagramm Nr. 1 (Dokumente 47f.)

Ofenentwurf:	Gebrüder Beck, Offenbach
Ort:	Dessau
Anzahl aufeinanderfolgender Kremierungen:	8
Beginn der ersten Kremierung:	9:30
Ende der letzten Kremierung:	21:00
Gesamtdauer der Kremierungen:	11 h 30 min

⁴⁶ Bis zur Entnahme der Asche.

Durchschnittsdauer einer Kremierung:	1 h 26 min
Dauer der einzelnen Kremierungen:	
1) von 9:30 bis 11:13 =	1 h 43 min
2) von 11:14 bis 12:55 =	1 h 41 min
3) von 12:58 bis 14:10 =	1 h 12 min
4) von 14:15 bis 15:31 =	1 h 16 min
5) von 15:34 bis 16:39 =	1 h 05 min
6) von 16:40 bis 18:38 =	1 h 58 min
7) von 18:38 bis 19:56 =	1 h 18 min
8) von 20:00 bis 21:00 =	1 h
Dauer der kürzesten Kremierung:	1 h

Diagramm Nr. 2 (Dokument 78)

Ofenentwurf:	nicht angegeben
Ort:	nicht angegeben
Anzahl aufeinanderfolgender Kremierungen:	3
Beginn der ersten Kremierung:	10:30
Ende der letzten Kremierung:	15:45
Gesamtdauer der Kremierungen:	5 h 15 min
Durchschnittsdauer einer Kremierung:	1 h 45 min
Dauer der kürzesten Kremierung:	1 h 15 min (Kind)

6.2. Kremierungsöfen mit Brikett-befeuertem Gaserzeuger

Diagramm Nr. 3 (Dokumente 49f.)

Ofenentwurf:	Gebrüder Beck, Offenbach
Ort:	Dessau
Anzahl aufeinanderfolgender Kremierungen:	8
Beginn der ersten Kremierung:	9:00
Ende der letzten Kremierung:	20:00
Gesamtdauer der Kremierungen:	11 h
Durchschnittsdauer einer Kremierung:	1 h 22 min
Dauer der einzelnen Kremierungen:	
1) von 9:00 bis 10:44 =	1 h 44 min
2) von 10:45 bis 12:00 =	1 h 15 min
3) von 12:00 bis 13:30 =	1 h 30 min
4) von 13:34 bis 14:45 =	1 h 11 min
5) von 14:45 bis 16:02 =	1 h 17 min
6) von 16:02 bis 17:15 =	1 h 13 min
7) von 17:18 bis 18:20 =	1 h 02 min
8) von 18:20 bis 20:00 =	1 h 40 min
Dauer der kürzesten Kremierung:	1 h 02 min

6.3. Gasbeheizte Kremierungsöfen

Diagramm Nr. 4 (Dokumente 51f.)

Ofenentwurf:	Gebrüder Beck, Offenbach
Ort:	Dessau
Anzahl aufeinanderfolgender Kremierungen:	8
Beginn der ersten Kremierung:	8:22
Ende der letzten Kremierung:	18:00
Gesamtdauer der Kremierungen:	9 h 38 min
Durchschnittsdauer einer Kremierung:	1 h 12 min
Dauer der einzelnen Kremierungen:	
1) von 8:22 bis 9:30 =	1 h 8 min
2) von 9:31 bis 10:30 =	59 min
3) von 10:32 bis 11:39 =	1 h 7 min
4) von 11:40 bis 12:32 =	52 min
5) von 12:35 bis 13:55 =	1 h 20 min
6) von 13:56 bis 15:12 =	1 h 16 min
7) von 15:14 bis 16:39 =	1 h 25 min
8) von 16:41 bis 18:00 =	1 h 19 min
Dauer der kürzesten Kremierung:	52 min.

Diagramm Nr. 5 (Dokument 79)

Ofenentwurf:	E. Emch & Co., Winterthur.
Ort:	Zürich
Anzahl aufeinanderfolgender Kremierungen:	5 ⁴⁷
Beginn der ersten Kremierung:	8:00
Ende der vierten Kremierung:	15:45
Gesamtdauer der Kremierungen:	7 h 45 min
Durchschnittsdauer einer Kremierung:	1 h 56 min

Diagramm Nr. 6 (Dokument 80)

Ofenentwurf:	E. Emch & Co., Winterthur (modifizierte Bauweise)
Ort:	Zürich
Anzahl aufeinanderfolgender Kremierungen:	7 ⁴⁷
Beginn der ersten Kremierung:	ca. 8:50
Ende der sechsten Kremierung:	17:00
Gesamtdauer der Kremierungen:	8 h 10 min
Durchschnittsdauer einer Kremierung:	1 h 22 min.

⁴⁷ Da das Ende der letzten Einäscherung nicht eindeutig angegeben ist, ignorieren wir sie hier.

Diagramm Nr. 7 (Dokument 81)

Ofenentwurf:	Volckmann-Ludwig
Ort:	Stuttgart
Jahr:	1931
Anzahl aufeinanderfolgender Kremierungen:	5
Beginn der ersten Kremierung:	ca. 9:50
Ende der letzten Kremierung:	ca. 17:20
Gesamtdauer der Kremierungen:	ca. 7 h 30 min
Durchschnittsdauer einer Kremierung:	ca. 1 h 30 min

Diagramm Nr. 8 (Dokument 82)

Ofenentwurf, Ort, Jahr:	wie oben
Anzahl aufeinanderfolgender Kremierungen:	5
Beginn der ersten Kremierung:	ca. 10:45
Ende der letzten Kremierung:	ca. 17:35
Gesamtdauer der Kremierungen:	ca. 6 h 50 min
Durchschnittsdauer einer Kremierung:	ca. 1 h 22 min.

6.4. Elektrische Kremierungsöfen

Diagramm Nr. 9 (Dokument 83)

Ofenentwurf:	Brown, Boveri & Co., Baden (Prototyp)
Ort:	Biel
Jahr:	1934
Anzahl aufeinanderfolgender Kremierungen:	1
Dauer der Kremierung:	ca. 2 h 38 min.

Diagramm Nr. 10 (Dokument 84)

Ofenentwurf, Ort, Jahr:	wie zuvor
Anzahl aufeinanderfolgender Kremierungen:	2
Gesamtdauer der Kremierungen:	ca. 4 h 8 min
Durchschnittsdauer einer Kremierung:	ca. 2 h 4 min.

Diagramm Nr. 11 (Dokument 85)

Ofenentwurf:	wie zuvor
Ort:	St. Gallen
Jahr:	1942
Anzahl aufeinanderfolgender Kremierungen:	4
Gesamtdauer der Kremierungen:	5 h 20 min (effektiv)
Durchschnittsdauer einer Kremierung:	ca. 1 h 20 min.

Diagramm Nr. 12 (Dokument 54)

Ofenentwurf:	Brown, Boveri & Co., Baden
Ort:	Biel
Jahr:	1940
Dauer der kürzesten Kremierung:	ca. 1 h 10 min.

Diagramm Nr. 13 (Dokument 55)

Ofenentwurf:	wie zuvor
Ort:	Biel
Dauer der kürzesten Kremierung:	ca. 1 h 10 min.

Diagramm Nr. 14 (Dokument 56)

Ofenentwurf, Ort:	wie zuvor
Jahr:	1943
Dauer der einzelnen Kremierungen:	
1) von 10:03 bis 11:30 =	1 h 27 min
2) von 14:18 bis 15:50 =	1 h 32 min
3) von 8:28 bis 10:15 =	1 h 47 min

Diagramm Nr. 15 (Dokument 57, oberes Diagramm)

Ofenentwurf, Ort:	wie zuvor
Jahr:	wie zuvor
Beginn der Kremierung:	11:03
Ende der Kremierung:	12:05
Dauer der Kremierung:	1 h 2 min.

Diagramm Nr. 16 (Dokument 57, mittleres Diagramm)

Ofenentwurf, Ort:	wie oben
Jahr:	wie oben
Beginn der Kremierung:	13:33
Ende der Kremierung:	14:50
Dauer der Kremierung:	1 h 17 min.

Diagramm Nr. 17 (Dokument 57, unteres Diagramm)

Ofenentwurf, Ort, Jahr:	wie oben
Beginn der Kremierung:	11:00
Ende der Kremierung:	12:05
Dauer der Kremierung:	1 h 5 min.

Einäscherungslisten von Krematorien sind zweifellos ebenfalls zuverlässige Dokumente. Ich werde hier einen Auszug aus einer Liste des Bielefelder Krematoriums präsentieren, welcher 26 Einäscherungen umfasst, die zwischen dem 5. und 23. Dezember 1941 stattfanden (Dokument 86). Die Mehrzahl der Verbrannten waren Häftlinge des KL Wewelsburg. Die Liste entspricht dem Erlass des Reichsministeriums des Innern vom 10. August 1938 (siehe Kapitel 8). Das

Bielefelder Krematorium wurde 1938 in Betrieb genommen und war koksbeheizt. Die Dauer der aufeinanderfolgenden Einäscherungen ist in der folgenden Tabelle dargestellt (der Buchstabe "W" zeigt an, dass es sich um die Kremierung eines Häftlings des Lagers Wewelsburg handelt).

5. Dezember 1941

Nr. 1289 von 9:30 bis 10:30 =	1 h W
Nr. 1290 von 10:30 bis 13:00 =	1 h 30 min W
Nr. 1291 von 13:00 bis 15:00 =	2 h
Nr. 1292 von 15:00 bis 17:00 =	2 h

10. Dezember 1941

Nr. 1294 von 8:30 bis 10:00 =	1 h 30 min W
Nr. 1295 von 10:00 bis 11:30 =	1 h 30 min W
Nr. 1296 von 11:30 bis 14:00 =	2 h 30 min
Nr. 1297 von 14:00 bis 16:45 =	2 h 45 min

15. Dezember 1941

Nr. 1299 von 9:00 bis 10:30 =	1 h 30 min W
Nr. 1300 von 10:30 bis 12:00 =	1 h 30 min W
Nr. 1301 von 12:00 bis 14:00 =	2 h W
Nr. 1302 von 14:00 bis 15:30 =	1 h 30 min W
Nr. 1303 von 15:30 bis 16:30 =	1 h W

18. Dezember 1941

Nr. 1305 von 8:00 bis 9:30 =	1 h 30 min
Nr. 1306 von 9:30 bis 11:00 =	1 h 30 min W
Nr. 1307 von 11:00 bis 12:00 =	1 h W
Nr. 1308 von 12:00 bis 13:30 =	1 h 30 min W
Nr. 1309 von 13:30 bis 15:15 =	1 h 45 min W
Nr. 1310 von 15:15 bis 16:15 =	1 h W
Nr. 1311 von 16:15 bis 17:15 =	1 h W
Durchschnittsdauer einer Kremierung:	1 h 30 min
Dauer der kürzesten Kremierung:	1 h.

In den 1970er Jahren wurden in England wissenschaftliche Experimente durchgeführt mit dem Ziel, die wichtigsten Einflussfaktoren auf den Kremierungsprozess zu identifizieren. Die Ergebnisse wurden während der Jahrestagung der Cremation Society of Great Britain im Juli 1975 vorgetragen.

Die Experimente wurden in zwei Serien durchgeführt: eine Voruntersuchung im Breakspear-Krematorium in Ruislip sowie eine vollständige Untersuchung im Chanderlands-Krematorium in Hull. Die Forscher, welche die Experimente durchführten, wählten zunächst die folgenden Faktoren aus, die berücksichtigt werden sollten: der Brennstoff, der Ofentyp, die Abmessungen des Sarges (und der Leiche), die hygienische Behandlung (Einbalsamierung) der Leiche, die To-

desursache, den Ofenbediener und die Verwendung verschiedener Öfen. Die Auswirkungen der unterschiedlichen technischen Faktoren wurden reduziert durch die Verwendung desselben gasbefeuerten Ofens (Dowson & Mason Twin Reflux Cremator) und desselben Ofenbetreibers an beiden Standorten (Jones 1975, S. 81).

Unter Berücksichtigung dieser Faktoren wurden 200 bis 300 Einäscherungen beobachtet und die gesammelten Daten dem Statistiker der Gruppe für einen vorläufigen Bericht übergeben. Diese Analyse zeigte, dass von den ursprünglich berücksichtigten Faktoren nur vier signifikant waren: das Alter und das Geschlecht des Verstorbenen, die Todesursache sowie die Temperatur des Ofens. Auf der Grundlage dieser Erkenntnisse wurden die Untersuchungen im Krematorium von Hull fortgesetzt. Hier wurde festgestellt, dass die wirklich entscheidenden Faktoren die maximale Temperatur des Ofens und das Geschlecht des Verstorbenen waren. Die gewonnenen Ergebnisse wurden vom Statistiker in eine Grafik eingearbeitet (Dokument 87), die einer der Forscher, Dr. E. W. Jones, wie folgt kommentiert:

“Mittels seiner Grafik konnte er [der Statistiker] uns sagen (und wir empfanden das als sehr interessant), dass es einen Maximalpunkt oder vielmehr einen Minimalpunkt der Verbrennungszeit gibt, der nicht unterschritten werden kann, und unser Statistiker definierte dies als eine thermische Barriere, die aufgrund der Beschaffenheit, der Natur des menschlichen Gewebes nicht unterschritten werden kann; man kann es nicht in unter etwa 63 Minuten verbrennen.”

Einige Leichen können freilich binnen 60, 59 oder gar 58 Minuten verbrennen: dies sei die untere Grenze der thermischen Barriere (ebd., S. 88).

Die Grafik zeigt, dass die Kremierungsdauer, die der auf 60 Minuten festgelegten thermischen Barriere am nächsten kommt, einer Muffeltemperatur von 800°C entspricht. Wird die Temperatur auf 1.000°C erhöht, steigt die Kremierungsdauer auf 67 Minuten, um dann bei 1.100°C wieder auf 65 Minuten abzusinken. Bei höheren Temperaturen, die nicht untersucht wurden, sollte die Kremierungsdauer weiter absinken und bei superhohen Temperaturen unter die thermische Barriere fallen. Wollte man die Einäscherungszeit auf 20 oder 15 Minuten reduzieren – so Dr. Jones –, so müsste man einen Ofen entwickeln, der bei 2000°C läuft.

Dann fügt Dr. Jones hinzu (ebd.):

“Unser Statistiker-Kollege hat etwas nachgeforscht; er hat sich die Aufzeichnungen von Krematorien in Deutschland während des letzten Krieges angesehen, und es scheint, dass die Behörden dort mit einem ähnlichen Problem konfrontiert waren – dass sie auf eine thermische Barriere stießen. Sie konnten keinen Ofen entwerfen, der die durchschnittliche Verbrennungszeit auf ein praktisches, effektives Niveau reduzierte. Also begannen wir zu untersuchen, warum es diese thermische Barriere bei menschlichen Geweben gibt.”

Die Schlussfolgerung der Forscher ist, dass die Proteine des menschlichen Körpers beim Erhitzen auf 800 bis 900°C eine chemische Veränderung durchlaufen; sie dissoziieren und rekombinieren, und “bilden eine harte Kruste, die nur als

solche beschrieben werden kann“ und die dem Prozess der Einäscherung hartnäckig widersteht (ebd.).

Ich möchte hinzufügen, dass der erste Teil des Diagramms, der die Temperatur von 400 bis 600°C umfasst, nicht den tatsächlichen Experimenten entsprechen kann – denn die Zündtemperatur der schweren Kohlenwasserstoffe, die sich bei der Vergasung des Leichnams bilden, liegt bei etwa 650°C – es sei denn, diese Temperaturen sind nicht die Maximaltemperaturen, sondern die Temperaturen im Moment der Einführung des Sarges.

Während wir zusammenfassend sagen können, dass die Einäscherungszeit eine untere Grenze von etwa 60 Minuten hat und dass dies eine unbestreitbare Tatsache ist, müssen wir jedoch betonen, dass dies keine absolute, sondern eine allgemeine Grenze ist: Sie bezieht sich auf die durchschnittliche Dauer mehrerer Einäscherungen, nicht auf eine einzelne. Dies zeigt sich deutlich in Diagramm Nr. 4, wo die kürzeste Zeit (52 min) unter diesem Grenzwert liegt, die durchschnittliche Dauer der Einäscherungen (1 h 12 min) aber deutlich darüber.

Da die Einäscherungszeit auch von der Masse der Leiche abhängt, ist es in jedem Fall offensichtlich, dass die Einäscherung einer normalen Leiche mit geringerer Masse bei gegebener Verbrennungsrate weniger Zeit benötigt. Hier sprechen wir natürlich nicht von einer mageren Leiche im Gegensatz zu einer fetten, sondern von einer kleinen Leiche, die im Verhältnis den gleichen Fett- und Eiweißgehalt wie eine normale Leiche hat.

In Öfen mit einem Koksgaserzeuger liegt die untere Grenze bei etwa 80 bis 85 Minuten, wie Kessler mit seinen Experimenten gezeigt hat.

7. Wärmebilanz eines koksbeheizten Kremierofens

Der Brennstoffverbrauch eines Kremierofens hängt im Wesentlichen von der Bauweise des Ofens, dem Einäscherungsprozess, der Häufigkeit der Einäscherungen, der Zusammensetzung der Leichen und der Betriebsweise des Ofens ab.

Die Bauweise des Ofens ist wichtig, da eine massivere Struktur eine größere Wärmemenge absorbiert, bevor das thermische Gleichgewicht erreicht wird. So benötigte der Siemens-Ofen im Krematorium Gotha für die erste Einäscherung 1.500 kg Braunkohle, der Schneider-Ofen 400 bis 500 kg Koks und der Klingstierna-Ofen nur 280 bis 400 kg Koks (Heepke 1905b, S. 20).

Wie aus Schläpfers Diagrammen für das Temperaturprofil in den Wänden einer Muffel in verschiedenen Stadien der Anheizphase hervorgeht (Dokumente 88f.), verliert ein gut isolierter Ofen außerdem weniger Wärme durch Konvektion und Strahlung als ein schlecht isolierter. Aus den Untersuchungen, die an den Öfen des Züricher Krematoriums in den 1930er Jahren durchgeführt wurden, geht beispielsweise hervor, dass die ersten beiden Öfen, die schlecht isoliert waren, in 24 Stunden 720.000 kcal verloren, während der dritte, besser isolierte, nur 480.000 verlor (Schläpfer 1938, S. 154).

Auch das Beschickungssystem und die Temperatur der Sekundärverbrennungsluft sind von großer Bedeutung. Da die Bauweise des Ofens von der Art des Einäscherungsprozesses abhängt, wirkt sich der Prozesstyp indirekt auch auf den Brennstoffverbrauch aus. Wie bereits erwähnt ist mit dem Prozesstyp die Art und Weise gemeint, in der die Verbrennungsprodukte der Gaserzeugers genutzt werden. Es gibt drei verschiedene Arten von Einäscherungsprozessen:

- *indirekt*: die Verbrennungsprodukte des Gaserzeugers haben keinen direkten Kontakt mit der Leiche;
- *halbdirekt*: Die Verbrennungsprodukte des Gaserzeugers kommen nur in der letzten Phase der Einäscherung mit der Leiche in Kontakt;
- *direkt*: die Verbrennungsprodukte des Gaserzeugers sind während der gesamten Einäscherung in Kontakt mit der Leiche.

Das indirekte Verfahren basiert auf dem Einäscherungssystem mit reiner Heißluft, wie es von F. Siemens erfunden und von uns in Kapitel 3 besprochen wurde. Es ist offensichtlich das teuerste Verfahren.

Die von R. Kessler im gasbeheizten Ofen durchgeführten Versuche ergaben für zwei aufeinanderfolgende Einäscherungen einen Verbrauch von 398 m³ Gas für die indirekte Einäscherung, von 156 m³ Gas für die halbdirekte Methode und von 137 m³ Gas für die direkte Kremierung (Kessler 1927, Nr. 11, S. 177).

Die Häufigkeit der aufeinanderfolgenden Einäscherungen hat einen übergeordneten Einfluss auf den Brennstoffverbrauch. Findet an einem Tag nur eine Einäscherung in einem Ofen statt, so wird der Brennstoffverbrauch für das Aufheizen des Ofens auf die Betriebstemperatur vollständig dieser Einäscherung zugeordnet. Werden stattdessen mehrere aufeinanderfolgende Einäscherungen durchgeführt, so wird der Anfangsverbrauch auf alle Einäscherungen verteilt, und der scheinbare mittlere Verbrauch für eine einzelne Einäscherung sinkt erheblich. Dies ergibt sich deutlich aus Schläpfers Diagramm für den Koksverbrauch pro Einäscherung für mehrere aufeinanderfolgende Einäscherungen (Dokumente 90, 90a). Es zeigt, dass für die erste Einäscherung, die mit einem kalten Ofen begann, etwa 415 kg Koks benötigt wurden, aber für 20 Einäscherungen in Folge im Durchschnitt nur 37,5 kg Koks pro Einäscherung. Das bedeutet, dass 20 diskontinuierliche Einäscherungen, die im Abstand von mehreren Tagen durchgeführt würden, insgesamt 8.300 kg Koks verbrauchen würden, im Vergleich zu einem Verbrauch von nur 750 kg, wenn sie nacheinander durchgeführt würden.

Auch die Zusammensetzung der Leichen wirkt sich auf den Einäscherungsprozess und damit auf den Brennstoffverbrauch aus, da die Körper aufgrund ihres unterschiedlichen Fett- und Eiweißanteils mehr oder weniger Wärme in die Muffel abgeben. Nach Hellwig brennen von 100 Leichen 65 normal, 25 mit Schwierigkeiten und 10 mit großen Schwierigkeiten (Hellwig 1931a, S. 373). Wie wir in Kapitel 5 gesehen haben, erzeugen Leichen, die gut brennen, in den frühen Phasen der Einäscherung bis zu 16% oder 17% CO₂, während bei schwierig brennenden Leichen der CO₂-Gehalt auf 4% sinkt, was einem viel höheren Luftüberschuss entspricht.

Schließlich hat auch die Ofenbedienung einen großen Einfluss auf die Wärmewirtschaft: Eine unregelmäßige oder unaufmerksame Betriebsweise kann zu einer Verdoppelung des Brennstoffverbrauchs führen, wie es im Dessauer Krematorium nach Kesslers Schilderung vor seinen wissenschaftlichen Einäscherungsversuchen geschah.

Die Berechnung der theoretischen Wärmebilanz eines Kremierungsofens mit einem koksbeheizten Gaserzeuger ist ein sehr schwieriges Problem, da in der Praxis viele Variablen auftreten, die theoretisch nicht vorherbestimmt werden können und an die der Betrieb des Ofens von Zeit zu Zeit angepasst werden muss. H. Keller bemerkte ganz richtig (H. Keller 1928, S. 30):

“Bei keinem wärmetechnischen Apparat ist der Unterschied zwischen theoretisch nötiger und wirklich verbrauchter Wärmemenge so gross wie beim Kremationsofen.”

In der Fachliteratur sind verschiedene Wege zur Berechnung der Wärmebilanz vorgeschlagen worden. Schauen wir uns die interessantesten darunter an:

Der Ingenieur Fichtl argumentiert wie folgt (Fichtl 1924, S. 395):

“Bei Oefen für die Verbrennung von Tierkadavern, wie solche auf Schlachthöfen u. dgl. Verwendung finden, wird der Brennstoffverbrauch richtiger bezogen auf das Gewicht (in Kilogramm) der verbrannten Stoffe, und zwar werden hierbei 15 bis 20 v. H. des zu verbrennenden Stoffgewichtes (Abfallfleisch) als Aufwand für Brennstoffe als angemessen betrachtet. Letzterer Satz ist auch durch einwandfreie Abnahmeversuche an solchen Kadaveröfen wiederholt nachgewiesen worden. Wenn dieser Satz auf Krematoriumsofen angewendet wird, was an sich zulässig erscheint in Anbetracht der physikalisch gleichartig beschaffenen, zur Verbrennung gelangenden Stoffe, so ergäbe sich bei einem Durchschnittsgewicht von 80 kg je menschlichem Körper eine Koks menge von 12 bis 16 kg, kontinuierlichen Betrieb vorausgesetzt. Den Brennstoffverbrauch, der theoretisch erforderlich ist zur thermischen Vernichtung eines menschlichen Körpers, kann man auch unter gewissen Annahmen, deren Richtigkeit allerdings noch nicht einwandfrei feststeht, berechnen. Fleisch, der Hauptbestandteil unseres Körpers, besteht bekanntlich aus 70 bis 80 v. H. Wasser, der Rest sind 17 bis 21 v. H. Eiweissstoffe, (Stickstoffsubstanzen), 1 bis 3 v. H. Fettstoffe und 1 v. H. Salze (Mineralbestandteile), die spezifische Wärme desselben beträgt 0,8 WE/kg/°C [sic, WE = Wärme-Einheit = kcal]. Da die Verzehung des Körpers bei einer ziemlich konstanten Temperatur von 1000°C vor sich geht, ist die hierzu erforderliche Wärmemenge $80 \cdot 0,8 \cdot 1000 = 64\ 000$ WE, entsprechend $64\ 000 \div 3000 = 21$ kg Koks, wobei allerdings eine experimentell noch nicht nachgewiesene, gleich bleibende spezifische Wärme 0,8 im Temperaturbereich von 0 and 1000°C zugrunde gelegt und die Annahme gemacht ist, dass ein chemischer Zerfall des Körpers erst bei Temperaturen über 1000°C eintritt. Eine andere Berechnungsart, von der Verdampfungs- und Ueberhitzungswärme des im Körper befindlichen Wasseranteils ausgehend, führt zu ähnlichem Resultat, wie folgt:

$$\frac{75}{100} \cdot 80 \cdot (600 + 0,5 \cdot 900) = [63\ 000;] \frac{63\ 000}{3000} = 21 \text{ kg Koks.} \quad [42]$$

Bei diesen rechnerischen Versuchen, den Mindestbrennstoffverbrauch zu ermitteln, ist jedoch der Heizwert der mit dem Körper noch zur Verbrennung gelangenden äusseren Stoffe, wie das Holz des Sarges, die Unterbettungsholzwohle, die Kleider usw. sowie diejenigen Stoffe, wie Fette u. dgl., die bei der Verbrennung noch Wärme erzeugen, nicht berücksichtigt. Schätzungsweise dürfte diese dadurch erzielte Wärmezufuhr in den Ofen, die sich praktisch durch Erhöhung des Abgastemperatur um 50 bis 100°C bemerkbar macht, etwa je Körper 15 000 bis 20 000 WE betragen, die von obigen errechneten 60 000 bis 65 000 WE abzuziehen wären, wenn nicht zur rauch- und geruchslosen Verbrennung noch eine bestimmte, rechnerisch schwer feststellbare Luftmenge erforderlich wäre, die von Raumtemperatur auf Ofentemperatur erwärmt werden muss. Letzteres geschieht aber in der Hauptsache in den Kanälen des Rekuperators durch die in den Abgasen enthaltene Wärme, so dass eine Anrechnung für vorliegenden Zweck nicht erforderlich erscheint. Alles in allem kann also die zur Verbrennung eines menschlichen Körpers theoretisch erforderliche Koks menge

$$\frac{64\,000 - 15\,000}{3000} \approx \frac{50\,000}{3000} \approx 16-17 \text{ kg angegeben werden.} \quad [43]$$

Der Heizwert des im Generator zur Verfeuerung gelangenden Kokes (Zechen- bzw. Kammerofenkoks) ist hierbei zu 6000 WE/[kg] und die Ausnutzung desselben im Verbrennungsöfen zu 50 v. H. angenommen. Letzteres dürfte aber bei den bisher gebauten Ofensystemen zu hoch sein. Die Abgastemperatur der Rauchgase ist bei wiederholt vorgenommenen Untersuchungen zu 500 bis 700°C festgestellt worden, also aussergewöhnlich hoch, während der Kohlen säuregehalt in der Regel sehr niedrig, etwa 3 bis 4 v. H., gefunden wird. Die hohen Abgastemperaturen bei Verbrennungsöfen sind gewissermassen ein unvermeidliches charakteristisches Uebel, das wegen der dauernd in der Verbrennungsmuffel mit den erheblichen wärmespeichernden Schamottmassen zu erhaltenden hohen Temperaturen von 1000°C und des verhältnismässig kurzen Weges von der Muffel bis zum Rauchschieber schwer zu beseitigen ist. Feuerungstechnisch wäre es ja an sich ein leichtes, durch grössere Rekuperatorenheizflächen oder durch Abgaserhitzer die Abgastemperatur auf 200 bis 300°C herabzudrücken. Im ersteren Falle würde aber nur erreicht, dass an Stelle der in den Schornstein entweichenden Abwärme eine der Wärmewirtschaft des Ofens nur zum geringen Vorteil gereichende Erwärmung der im Rekuperator eingebauten Schamotte- bzw. Mauermassen erzielt wird, die während des Betriebes zwar eine isolierende Wirkung der Muffel nach unten ausübt, während des Anheizens und Stillstandes aber nur eine ungewünschte Erwärmung der Ofenhaus-Raumluft mit sich brächte. Der Einbau von Abgaserhitzern zum Betriebe etwa von Zentralheizungen usw. stösst aber auf unüberwindliche Schwierigkeiten der eingangs erwähnten Art (Pietät) und wird mit Rücksicht auf die in dieser Beziehung bisher einwandfreie Durchführung des Verbrennungsprozesses am besten gar nicht in Erwägung gezogen. Die Abgasverluste allein betragen also schätzungsweise schon 50 bis 60 v. H. Ferner kann bei den im Betrieb befindlichen Oefen die Beobachtung gemacht werden, dass sie nach aussen leicht fühlbar ei-

ne übermässig grosse Wärmemenge abgeben durch Strahlung und Leitung der Ofenoberflächen. Was beim Kachelofen z.B. nutzbare Wärme ist, ist hier Verlust. Schuld daran tragen die verhältnismässig, d.h. in Anbetracht der grossen Masse des im Ofeninnern in Rotglut befindlichen Schamottematerials, geringe Isolierung und geringe Wandstärke des Umgrenzungsmauern. Oberflächentemperaturen von 60 bis 80°C sind deshalb häufig anzutreffen, auf der Ofendecke und der Rekuperatorhinterwand mit den vielen eisernen Türen noch höhere. Die zahlenmässigen Verluste durch Leitung und Strahlung der Ofenoberflächen lassen sich infolgedessen leicht zu 25 bis 30 v. H. berechnen. Es bleibt demnach als nutzbare Wärme unter Einschluss der unvermeidlichen Verluste durch Unverbranntes und durch Herdrückstände ein Satz von höchstens 10 bis 20 v. H: mithin wird der tatsäc h l i c h eintretende Brennstoffverbrauch je Einäscherung rechnerisch:

$$\frac{50\,000}{600 \text{ bis } 1200} \approx 85 \text{ bis } 42 \text{ kg.} \quad [44]$$

Dieses Ergebnis erscheint im Vergleich zu den in der Praxis tatsächlich verzeichneten Durchschnittswerten für den Brennstoffverbrauch jedoch selbst für einen indirekten Einäscherungsprozess etwas hoch.

Tilly hat eine andere und genauere Methode verwendet, um zu einer Wärmebilanz zu kommen (Tilly 1926a, S. 134ff.):

“Im Nachfolgenden soll die Berechnung an einer menschlichen Leiche von 70 kg Gewicht durchgeführt werden. Rechnet man einen mittleren Wassergehalt von 65 v.H., so sind insgesamt $0,65 \cdot 70 = 45,5$ kg Wasser bei atmosphärischer Spannung zur Verdampfung zu bringen, was einen Wärmehaufwand von $45,5 \cdot 600 = 27\,300$ [k]Cal. Erfordert. Da die Leiche eine Trockensubstanz von 35 v.H. hat, wovon 30 v.H. brennbar sind, so stehen für den Verbrennungsprozess $0,3 \cdot 70 = 21$ kg Substanz zur Verfügung. Nach Professor Zuntz besteht dieses im Mittel aus 52 v.H. Kohlenstoff, 7 v.H. Wasserstoff, 23 v.H. Sauerstoff, 1 v.H. Schwefel und 17 v.H. Stickstoff, so daß sich folgende stoffliche Zusammensetzung ergibt:

$$0,52 \cdot 21 = 10,92 \text{ kg Kohlenstoff}$$

$$0,07 \cdot 21 = 1,47 \text{ " Wasserstoff}$$

$$0,23 \cdot 21 = 4,83 \text{ " Sauerstoff}$$

$$0,01 \cdot 21 = 0,21 \text{ " Schwefel}$$

$$0,17 \cdot 21 = \underline{3,57 \text{ " Stickstoff}}$$

$$\text{Zus. } 21,00 \text{ kg Substanz}$$

Die zur Verbrennung dieser Bestandteile erforderliche Luftmenge bestimmt sich aus der bekannten Formel auf: ^[48]

$$\frac{(2,667 \cdot 10,92) + (8 \cdot 1,47) + 0,21 - 4,83}{1,43 \cdot 0,21} = 123 \text{ cbm [richtig: } 121 \text{ m}^3] \quad [45]$$

⁴⁸ Die Gleichung $(2,67 C + 8 H + S - O)/1,43 \cdot 0,21$, die im Zähler das für die Verbrennung benötigte Gewicht (in kg) an Sauerstoff, im Nenner den Umrechnungsfaktor von Gewicht (kg) in Volumen (Nm³) und den Volumenprozentanteil von Sauerstoff in Luft (ca. 21%) hat, um die benötigte Luftmenge zu berechnen.

Luft von 0°C bei 760 mm Q.[ueck]S.[ilber], also bei 50 v.H. Luftüberschuß rund 185 cbm Luft von 0°C bei 760 mm Q.S. Bei der unmittelbaren Einäscherung wird diese Luftmenge durch Feuergase auf etwa 950°C erwärmt, wofür

$$185 \cdot 1,293 \cdot 0,237 \cdot 950 = 54\,000 \text{ Cal.}$$

aufzuwenden sind. Der aus der Leiche entstehende Wasserdampf wird ebenfalls auf 950°C überhitzt und erheischt dazu einen Wärmeeaufwand von

$$45,5 \cdot 0,47 \cdot (950 - 100) = 18,000 \text{ Cal.}$$

Die durch Oxydation der genannten Elemente entstehende Wärme berechnet sich unter Benutzung der bekannten Formel auf:

$$(8100 \cdot 10,92) + 29\,000 \left(1,47 - \frac{4,83}{8}\right) + (2500 \cdot 0,21) - (600 \cdot 45,5) \\ = 86\,907 \text{ Cal., [tatsächlich 86.798 kcal]} \quad [46]$$

wobei 27 300 Cal. für Wasserverdampfung in Abzug gebracht worden sind. Betrachten wir nunmehr die beiden Fälle unter denen wahlweise die Verbrennung der menschlichen Leiche vor sich geht:

Erster Fall: Die Leiche wird unmittelbar mit den Feuergasen nebst Luftüberschuß in Berührung gebracht. Die Temperatur des Feuerraumes beträgt bei Koksfeuerung etwa 1300°C, demgemäß kann man die Temperatur des Schamottemauerwerkes des Feuerraumes, Verbindungskanals, Rostes, der Aschensammelkammer und des Einäscherungsraumes zu 1100°C annehmen.

Die Temperatur der Luft soll nicht unter 800°C sinken, sodaß sie im Mittel zu

$$1,100 + 800) \div 2 = 950^\circ\text{C}$$

anzunehmen sein wird. Die Menge des obigen Schamottemauerwerkes konnte, bei einer der üblichen Ofenkonstruktionen zu 6500 kg berechnet werden. Bei der Erwärmung auf 1100°C sind aufzuwenden:

$$6500 \cdot 0,21 \cdot 1,100 = 1\,500\,000 \text{ Cal.}$$

Man erhält nunmehr die folgende Brennstoff-Verbrauchsberechnung, je nachdem eine, fünf, zwölf oder zwanzig Leichen hintereinander eingäschert werden:

a) Erwärmung des Chamottemauerwerkes	1 500 000 Cal.
b) Verbrennungslufterwärmung	54 000 Cal.
c) Dampfüberhitzung	18 000 Cal.
	1 572 000 Cal.

Hiervon ab die Wärmeerzeugung der Leiche

86 907 Cal.

Mithin bei Einäscherung einer Leiche aufzubringen

1 485 093 Cal.

d.s., bei 3500 WE je kg Koks (unter Berücksichtigung der großen Abgasverluste) $1\,485\,093 \div 3500 = 420$ kg Koks = rund 8,5 Ctr. Da die Wärmeerzeugung der Leiche den zur Verbrennung nötigen Wärmebedarf deckt, also angenommen werden kann, daß dieser nicht dem Schamottemauerwerk entzogen wird, brauchen nach der Einäscherung der ersten Leiche bei den folgenden lediglich die

für Hochheizen des Schamottemauerwerks nötigen Wärmeanteile proportional verteilt und Zuschläge für die natürlichen Abkühlungsverluste gemacht werden. Diese können unter Berücksichtigung der Betriebsergebnisse von Berlin und Dortmund zu 100 v.H. angenommen werden, wenn mehr als fünf Leichen hintereinander eingäschert werden. Demnach erhält man bei Einäscherung von fünf Leichen einen Brennstoffverbrauch von je 85 kg, bei 12 Leichen einen solchen von je 71 kg (mit Hundert v.H. Zuschlag für Abkühlungsverluste)^[49] und bei zwanzig Leichen bei verhältnismäßigem Zuschlag, einen solchen von je 43 kg. Diese Zahlen stimmen mit den Ergebnissen der Praxis gut überein, wie die folgende Nebeneinanderstellung der Ergebnisse der Krematorien in Berlin und Dortmund sowie der oben errechneten Zahlen beweist:

Bei einer Leiche lt. Rechnung 420 kg, lt. Angabe von Dortmund 480 kg

" fünf Leichen " " 85 kg, lt. Angabe von Dortmund 80 kg

" zwölf " " " 71 kg, lt. Angabe von Bln.-Wilmersdorf 75 kg

" zwanzig " " " 43 kg, lt. Angabe von Bln.-Wilmersdorf 38 kg

Zweiter Fall: Die Leiche wird nur mit heißer Luft in Berührung gebracht; das gesamte Schamottemauerwerk ist durch Feuergase auf 1100°C geheizt. Für die Lufterwärmung ist ein Rekuperator von 8200 kg Schamottegewicht eingebaut. Unter Berücksichtigung der Vorwärmung des letzteren durch Abgase ist der Betrag für das Hochheizen:

a) $8200 \cdot 0,21 \cdot (1100 - 500)$ 1 000 000 Cal.

b) Hinzu der Wärmebedarf des übrigen Schamotte-
werkes, wie unter 1 1 500 000 Cal.

c) dgl. Lufterwärmung 54 000 Cal.

d) dgl. Dampfüberhitzung 18 000 Cal.

2 572 000 Cal.

Abzüglich Wärmeerzeugung der Leiche 86 907 Cal.

2 485 093 Cal.

Demnach Brennmaterialverbrauch bei

Einäscherung einer Leiche 710 kg = 14,2 Ctr.

" von fünf Leichen 142 kg = 2,8 "

" " zwölf " (+100 v.H.) 120 kg = 2,4 Ctr.

" " zwanzig " (+100 v.H.) 70 kg = 1,4 Ctr. ^[50]

Der Fall der gänzlichen Erwärmung des Schamottemauerwerks durch heiße Luft kann außer Betracht bleiben, da die Beträge von 4600 kg, 875 kg, 750 kg, 440 kg Koks je Leiche in der Praxis wohl niemals aufgewendet worden [sind]."

In einem späteren Artikel kommt Tilly über eine andere Berechnung auf einen Gesamtverbrauch von 2.694.343 kcal und folgert, dass bei der indirekten Einäscherung etwa 80% mehr Koks verbraucht werde als bei der direkten Einäscherung (Tilly 1927, S. 22).

Die gründlichste Berechnung der Wärmebilanz für einen Kremierungsöfen mit koksbeheiztem Gaserzeuger wurde zweifellos von Ingenieur Wilhelm

⁴⁹ d. h. $(420 \div 12) = 35$ kg, plus 100% für die Wärmeverluste = 70 kg.

⁵⁰ Diese Angaben beziehen sich auf den durchschnittlichen Verbrauch für die Einäscherung einer Leiche in Abhängigkeit von den dargestellten aufeinanderfolgenden Einäscherungen.

Heepke im Jahr 1931 erstellt. Auch wenn sein Ansatz einige fehlerhafte Zuordnungen von Faktoren enthält – was die große Schwierigkeit der ganzen Angelegenheit bestätigt –, ist er für die Lösung des Problems von grundlegender Bedeutung und verdient es, zusammen mit dem Originaltext (Dokument 91) als Ganzes zitiert zu werden. Um unnötige Wiederholungen zu vermeiden, habe ich die bereits in Unterkapitel 5.1. zitierten Passagen weggelassen (Heepke 1933, Heft 9; siehe Dokument 91):

“Einen Überblick über das Ineinandergreifen der verschiedenen Verbrennungsprozesse gibt das Wärmediagramm Abb. 2, dessen Zahlenwerte in der späteren Entwicklung ihre Erklärung finden. Die verschiedenen Wärmebeträge W , die sich durch den Einäscherungsprozeß ergeben, sind in Abb. 2 als Prozentverhältnisse des Brennstoffnutzeffektes verrechnet und durch die strichpunktierten Linien markiert. Für den ersten Koksverbrennungsprozeß kommen die Wärmeverluste mit voller Liniensignatur in Frage.

Sieht man von dem alten Gothaer Ofen ab, der zudem zuerst mit böhmischer Braunkohle gefeuert wurde, so kommt als neuzeitliche Bauart nur der Koksöfen mit Rekuperator in Betracht; letzterer ist aus Schamottesteinen aufgebaut. Die ersten Beck-Öfen der [18]90er Jahre waren nach dem Klingenstierna-System mit gußeisernen Luftrekuperatorröhren ausgerüstet. Bemerkenswert ist hierfür, daß in der Eisenhüttenindustrie zur Zeit wieder eine Neigung zur Verwendung von Metallröhrenrekuperatoren vorliegt.”

An dieser Stelle habe ich die bereits zitierten Absätze in Unterkapitel 5.1. weggelassen.

“Um nun zu einer Rechnung zu kommen, müssen, von Schwankungen der Wärmemengen und Temperaturen abgesehen, nur bestimmte Normal-, Maximal- oder Minimalwerte, wie sie passend erscheinen, zugrunde gelegt werden.

Das Gewicht der Leiche einer erwachsenen Person kann 70 – 100 kg betragen. Hiervon entfallen 65% auf den Wassergehalt und somit 35% auf die Trockensubstanz, von der 5% Unverbrennbares (Asche) sind. Die 35 – 5 = 30% brennbare Substanz setzt sich zusammen aus 12% Fett, 15% Eiweißstoffen und 3% sonstigen chemischen Stoffen oder aus 52% C, 7% H, 23% O, 1% S und 17% N. Danach erhält man bei Voraussetzung eines mittleren Leichengewichts von 0,5 (70 + 100) = 85 kg als brennbares Leichengewicht $0,3 \cdot 85 = 25,5$ kg, welches besteht aus:

$$\begin{array}{r} 0,12 \cdot 85 = 10,20 \text{ kg Fett} \\ 0,15 \cdot 85 = 12,75 \text{ kg Eiweiß} \\ 0,03 \cdot 85 = \underline{2,55 \text{ kg Sonstiges}} \\ 25,50 \text{ kg} \end{array}$$

oder:

$$\begin{array}{r} c = 0,52 \cdot 25,5 = 13,260 \text{ kg C} \\ h = 0,07 \cdot 25,5 = 1,785 \text{ kg H} \\ o = 0,23 \cdot 25,5 = 5,865 \text{ kg O} \\ s = 0,01 \cdot 25,5 = 0,255 \text{ kg S} \\ n = 0,17 \cdot 25,5 = \underline{4,335 \text{ kg N}} \\ 25,500 \text{ kg} \end{array}$$

Für eine derartige brennbare Masse, die in ihrer Zusammensetzung einem festen Brennstoff gleichkommt, besteht eine Luftüberschußzahl $m = 20,5 \div CO_2$. Nach praktischen Messungen kann $CO_2 = 13\%$ gesetzt werden, somit $m = 20,5 \div 13 = 1,5$ [8]. Zur vollkommenen Verbrennung dieser Bestandteile ist eine wirkliche Verbrennungsluftmenge nötig von:

$$L = m \cdot \frac{2,67C + 8H + S - O}{0,3} = 1,5 \cdot \frac{2,67 \cdot 13,260 + 8 \cdot 1,785 + 0,255 - 5,865}{0,3}$$

$$= 220,365 \approx 220 \text{ m}^3 \text{ von } 0^\circ\text{C und } 760 \text{ mm.} \quad [47]$$

Die Temperatur t in der Sargmuffel soll erfahrungsgemäß und auf Grund von genauen Versuchen nicht unter $\approx 800^\circ\text{C}$ sinken und nicht über 1000° steigen, damit eine möglichst vollkommene Verbrennung und völlig ausgeglühte, weiße Asche gewonnen wird. Bei $t > 1000^\circ$ würde zwar die Verbrennung rascher vor sich gehen, dagegen würden aber die Knochen schwarz und hart werden. Es soll daher $t = 900^\circ$ angenommen werden.

Die Luft wird im Rekuperator von der Anfangs- oder Raumtemperatur $t_0 = 10^\circ$ auf $t_1 = 350^\circ$ vorgewärmt. Es wird dabei $t = 350^\circ$ vorausgesetzt, da die Entzündungstemperatur des Sargholzes bei $325\text{-}350^\circ$ liegt. Es ist dann für die Luft noch eine Wärmemenge vorzusehen von:

$$W_1 = 0,31 \cdot L \cdot (t - t_1) = 0,31 \cdot 220 \cdot (900 - 350)$$

$$= 37.510 \approx 38.000 \text{ kcal.} \quad [48]$$

Die in der Leiche enthaltene 65proz. Wassermenge von $Q = 0,65 \cdot 85 = 55,25$ kg ist ebenfalls auf $t = 100^\circ$ zu bringen, das heißt in Sattedampf von 100° zu verwandeln und danach bis auf 900° zu überhitzen. Mit einer Erzeugungswärme $i = 640$ kcal/kg bei 1 ata und $c_p = 0,48$ spez. Überhitzungswärme ergibt sich ein für diese Wasserverdampfung erforderlicher Wärmehaufwand von:

$$W_2 = Q \cdot [i + c_p \cdot (t - t_0)] = 55,25 \cdot [640 + 0,48 \cdot (900 - 10)]$$

$$= 58.963 \approx 60.000 \text{ kcal.} \quad [49]$$

Das Unverbrennbare, die 5% Knochen von $0,5 \cdot 85 = 4,25$ kg Gewicht, wird während des Einäscherungsprozesses bei $0,2$ spez. Wärme eine Wärmemenge:

$$W_3 = 0,2 \cdot 4,25 \cdot (900 - 10) = 740,5 \text{ [richtig: } 756,5] \approx 800 \text{ kcal} \quad [50]$$

binden, die mit Herausnahme der Asche aus dem Sammelbehälter als Verlust zu buchen ist.

Das Schamottefutter des Oberbaues des Ofens mit Muffel, Rost, Kanälen und Aschesammelraum kann mit $\approx 3 \text{ m}^3$ angenommen werden, besitzt also bei 1800 kg/ m^3 spez. Gewicht ein Gewicht $G_1 = 3 \cdot 1800 = 5400$ kg. Die Temperatur dieses Schamottewerkes beträgt nach Meßversuchen etwa $\vartheta = 800^\circ$, so daß bei einer spez. Wärme von $0,21$ für die Erwärmung dieses Ofenoberteiles von 10° auf 800° aufzubringen sind:

$$W_4 = c_p \cdot G_1 \cdot (\vartheta - t_0) = 0,21 \cdot 5400 \cdot (800 - 10)$$

$$= 895.600 \approx 900.000 \text{ kcal.} \quad [51]$$

Der untere Ofenteil mit dem Rekuperator umfaßt $\approx 4 \text{ m}^3$ Schamottemauerwerk, hat also ein Gewicht von $G_2 = 4 \cdot 1800 = 7200 \text{ kg}$. Unter Voraussetzung ungünstig niedriger [=kalter] Verhältnisse treten die Heizgase mit $T_1 = 600^\circ$ in den Rekuperator und verlassen ihn durch den Fuchs mit $T_F = 200^\circ$. Hiermit sind gegeben:

die mittlere Rauchgastemperatur zu:

$$T_m = \frac{T_1 + T_F}{2} = \frac{600 + 200}{2} = 400^\circ\text{C}, \quad [52]$$

die mittlere Lufttemperatur zu:

$$t_m = \frac{t_0 + t_1}{2} = \frac{10 + 350}{2} = 180^\circ\text{C}. \quad [53]$$

Mit $s = \frac{1}{2}$ Schamottestein der Rekuperatorwände, also = 0,065 m Stärke;
 $\lambda = \text{Wärmeleitzahl der Schamottesteine} = 0,60$ bei 400 bis 500°C;
 $\alpha = \text{Wärmeübergangszahl für raue Wandoberfläche} = 9,0$ bei $v \geq 5$ m/sec (nach Jürges),

wird die Wärmedurchgangszahl der Rekuperatorwände:

$$K = \frac{1}{\frac{1}{\alpha} + \frac{s}{\lambda} + \frac{1}{\alpha}} = \frac{1}{\frac{1}{9} + \frac{0,065}{0,6} + \frac{1}{9}} = \frac{1}{0,33} = 3,33 \text{ kcal/m}^2 \text{ }^\circ\text{C h}. \quad [54]$$

Damit erhält man die beiden Oberflächentemperaturen der Rekuperatorsteine zu:

$$g' = T_m - (T_m - t_m) \cdot \frac{k}{\alpha} = 400 - (400 - 180) \cdot \frac{3,33}{9} = 318^\circ\text{C}, \quad [55]$$

$$g'' = t_m + (T_m - t_m) \cdot \frac{k}{\alpha} = 180 + (400 - 180) \cdot \frac{3,33}{9} = 262^\circ\text{C}, \quad [56]$$

und die mittlere Steintemperatur:

$$g_m = \frac{g' + g''}{2} = \frac{318 + 262}{2} = 290^\circ\text{C}. \quad [57]$$

Da $\alpha = \alpha' = \alpha'' = 9,0$ gesetzt ist, so muß auch sein:

$$g_m = \frac{T_m + t_m}{2} = \frac{400 + 180}{2} = 290^\circ\text{C}. \quad [58]$$

Mit $g_m \approx 300^\circ\text{C}$, sind dann für die Anwärmung des Rekuperators erforderlich:

$$W_5 = c_p \cdot G_2 \cdot g_m = 0,21 \cdot 7.200 \cdot 300 = 453.600 \approx 454.000 \text{ kcal} \quad [59]$$

die zur Erhöhung der Lufttemperatur von 10° auf 350° dienen.

Da nun die Ofentemperatur über der Entzündungstemperatur des Sargmaterials liegt, so werden bei Einführen des Sarges dieser wie auch danach die Leiche unter Einwirkung der heißen Luft bzw. deren Sauerstoffes alsbald zur Verbrennung kommen.

Der Einäscherungssarg hat ein Gewicht von $G_3 = 40 \text{ kg}$ und könnte bei $H_u = 3000 \text{ kcal/kg}$ des Holzes eine Wärmemenge $H_u \cdot G_3 = 3000 \cdot 40 = 120000 \text{ kcal}$ entwickeln. Diese ganze Wärmemenge darf jedoch nicht als Gewinn eingesetzt

werden. Durch den Anstrich, das Sargfüllmaterial, die Leichenbekleidung u. dgl. wird der Effekt um 33% herabgedrückt, so daß als Wärmegewinn durch die Sargverbrennung nur verbleiben:

$$W_6 = 120.000 - 0,33 \cdot 120.000 = 80.400 \approx 80.000 \text{ kcal.} \quad [60]$$

Da die brennbare Substanz der Leiche aus denselben organischen Bestandteilen besteht wie ein fester Brennstoff, so läßt sich die bei der Verbrennung der Leiche entwickelte Wärmemenge nach der üblichen Verbandsformel bestimmen zu:

$$\begin{aligned} W_7 &= 8.100 \cdot C + 29.000 \cdot \left(H - \frac{O}{8}\right) + 2.500 \cdot S - 600 \cdot Q \\ &= 8.100 \cdot 13,26 + 29.000 \cdot \left(1,785 - \frac{5,865}{8}\right) \\ &\quad + 2.500 \cdot 0,255 - 600 \cdot 55,25 = 105.402 \text{ kcal.} \end{aligned} \quad [61]$$

Rechnet man mit dem Fettbestandteil der Leiche und nimmt den Heizwert des Fettes mit 8000 kcal/kg und den der Eiweiß- und übrigen Stoffe mit 1500 kcal/kg an, so erhält man:

$$W_7 = 8.000 \cdot 10,2 + 1.500 (12,75 + 2,55) = 104.550 \text{ kcal.} \quad [62]$$

Man kann aber auch zur Ermittlung von W_7 bewährte Erfahrungswerte von tierischen Verbrennungsöfen heranziehen. In derartigen guten Öfen rechnet man mit einem Kohle- oder Koksverbrauch von 0,350 – 0,375 kg zum Verbrennen von 1 kg Fleisch in 1 Minute. Mit $\eta = 0,5$ und $H_u = 7.000 \text{ kcal/kg}$ für Koks wird:

$$W_7 = 0,5 \cdot 7.000 \cdot 0,350 \cdot 85 = 104.125 \text{ kcal.} \quad [63]$$

Man kann mithin endgültig setzen:

$$W_7 = 105.000 \text{ kcal.}$$

Für die Verbrennung einer 85-kg-Leiche ist also nach vorstehendem Erfahrungswert eine Verbrennungsdauer von 85 Minuten = 1 Stunde und 25 Minuten nötig. Dies ist eine Zeit, die auch in den neuzeitlichen Leicheneinäscherungsöfen vorauszusetzen ist.

Für eine erste Einäscherung mit Hochheizen des kalten Ofens erhält man nunmehr folgende Wärmebilanz:

Aufzuwendende Wärmemengen:

für Erwärmung der Einäscherungsluft	$W_1 =$	38.000 kcal
für Wasserverdampfung	$W_2 =$	60.000 kcal
für Eigenerwärmung der Asche	$W_3 =$	800 kcal
für Erwärmung des oberen Ofenteiles	$W_4 =$	900.000 kcal
für Erwärmung des unteren Ofenteiles	$W_5 =$	454.000 kcal
	$\Sigma(W_{1-5}) =$	1.452.800 kcal

Erzeugende Wärmemengen:

durch Verbrennung d. Sarges	$W_6 =$	-80.000 kcal
durch Verbrennung d. Leiche	$W_7 =$	-105.000 kcal
	$\Sigma(W_{6+7}) =$	-185.000 kcal

Somit liegt für eine erste Einäscherung ein Wärmebedarf vor

$$W_I = 1.267.800 \text{ kcal}$$

Als Brennstoff kommt Koks als Gas- oder Hüttenkoks in Frage. Für nachstehende Berechnung wird ein Zechenkoks zugrunde gelegt, dessen chemische Analyse ergeben hat:

$C = 78,84$; $H = 0,51$; $O = 1,0$; $S = 0,91$; $W[\text{asser}] = 8,21$; $A[\text{sche}] = 10,53$ %.
Dafür findet sich der untere theoretische Heizwert zu:

$$\begin{aligned} H_u &= 81C + 290 \cdot \left(H - \frac{O}{8}\right) + 25S - 6W \\ &= 81 \cdot 78,84 + 290 \cdot \left(0,51 - \frac{1,00}{8}\right) + 25 \cdot 0,91 - 6 \cdot 8,21 \\ &= 6.471,18 \approx 6.470 \text{ kcal/kg.} \end{aligned} \quad [64]$$

Zur Bestimmung des Nutzeffektes bzw. Wirkungsgrades $\eta^{[51]}$ sind die Wärmeverluste des Ofens zu erfassen, die sich aus dem Schornsteinverlust, den Verlusten durch Leitung und Strahlung, durch unvollkommene Verbrennung und durch Herdrückstände (Asche) zusammensetzen. Für diese Ermittlung werden Zahlenwerte benutzt, die durch Versuche und Erfahrungen mit obigem Brennstoff gefunden wurden. Teilweise muß natürlich für diese Darstellung auf Mittelwerte zugekommen werden. Gefunden wurden: die Fuchstemperatur $T_F = 200^\circ$, die Raumtemperatur beim Anheizen $t_0 = 10^\circ$ und nach Inbetriebsetzen $t'_0 = 20^\circ$, die Analysenwerte des Heizgases (Rauchgases) $CO_2 = 13$, $O = 7,3$, $CO = 0,5$, $H_2 = 0,4$, $CH_4 = 0,3$ und $N = 70,5$ Vol.-%, die Koksaschenmenge einer ersten Heizung $A' = 12$ kg mit Analysenwerten $C_a = 47,8$, $H_a = 0,1$, $S_a = 1,6$ und Unverbrennliches 50,5%, also Unverbranntes und noch Brennbares in der Asche: $U_a = (C_a + H_a + S_a) = 47,8 + 0,1 + 1,6 = 49,5\%$.^[52]

Der Heizwert von U_a war nach der Verbrennungsuntersuchung in der Berthelot-Mahler'schen Bombe $H_{ua}^{[53]} = 3.650$ kcal/kg.

Hiermit erhält man als Schornsteinverlust:

$$\begin{aligned} V_{sch} &= 0,32 \cdot \left(\frac{C}{0,536 \cdot CO_2} + 0,0048 \cdot (9H + W) \right) \cdot (T_F - t_0) \cdot \frac{100}{H_u} \\ &= 0,32 \cdot \left(\frac{78,84}{0,536 \cdot 13} + 0,0048 \cdot (9 \cdot 0,51 + 8,21) \right) \cdot (200 - 10) \cdot \frac{100}{6.470} \\ &= 10,80\%. \end{aligned} \quad [65]$$

Oder mit dem Volumen der trockenen Verbrennungsgase:

$$R_v^{[54]} = \frac{0,01 \cdot C}{0,536 \cdot \frac{CO_2 + CO + CH_4}{100}} = \frac{0,01 \cdot 78,84}{0,536 \cdot \frac{13 + 0,5 + 0,3}{100}} = 10,7 \text{ m}^3/\text{kg}, \quad [66]$$

und der mittleren spez. Wärme der Rauchgase:

$$c_{pm} = 0,318 + 4,6 \cdot 10^{-5} \cdot (T_F - t_0) = 0,318 + 4,6 \cdot 10^{-5} \cdot (200 - 10) = 0,32 \quad [67]$$

zu:

⁵¹ Im Original steht fälschlicherweise "G", was normalerweise für das Gewicht steht.

⁵² U = Unverbranntes; U_a = Unverbranntes in der Asche. Die Großbuchstaben bezeichnen die chemischen Elemente. So bedeutet C_a , dass die 12 kg Asche 47,8% (= 5,736 kg) Kohlenstoff enthält usw.

⁵³ H_{ua} = unterer Heizwert Asche.

⁵⁴ R_v = Rauchgas-Verlust.

$$V_{sch} = \frac{R_v \cdot c_{pm} (T_F - t_0) \cdot 100}{H_u} = \frac{10,7 \cdot 0,327 \cdot (200 - 10) \cdot 100}{6.470} = 10,30\%. \quad [68]$$

Oder mit dem Luftüberschuß $m_l = 1,5$ im Generator, dem Rauchgasgewicht:

$$R_g = 1,4 \cdot \frac{m_l \cdot H_u}{1.000} = 1,4 \cdot \frac{1,5 \cdot 6.470}{1.000} = 13,57 \text{ kg}, \quad [69]$$

dem Ausstrahlungsverhältnis $\sigma = 0,15$, der spez. Wärme der Gase $c \approx 0,24$ und dem Wirkungsgrad des Generators $\eta \approx 0,90$, der Feuertemperatur zu:

$$T = t_0 + \eta_l \cdot \frac{H_u \cdot (1 - \sigma)}{R_g \cdot c} = 10 + 0,90 \cdot \frac{6.470 \cdot (1 - 0,15)}{13,57 \cdot 0,24} \\ = 1.516^\circ\text{C} \approx 1.500^\circ\text{C}, \quad [70]$$

und damit nach Abb. 5 mit den genaueren spez. Wärmen von $c = 0,282$ bei $T = 1.500^\circ\text{C}$ und $c_F = 0,235$ bei $T_F = 200^\circ\text{C}$ zu:

$$V_{sch} = \frac{T_F \cdot c_F}{T \cdot c} \cdot 100 = \frac{200 \cdot 0,235}{1.500 \cdot 0,282} \cdot 100 = 11,14\%. \quad [71]$$

Oder schließlich nach *Sie g e r t* zu:

$$V_{sch} \approx 0,70 \cdot \frac{T_F - t_0}{CO_2} = 0,70 \cdot \frac{200 - 10}{13} = 10,50\%. \quad [72]$$

Der Verlust durch unverbrannte Gase (unvollkommene Verbrennung) entsteht durch den Gehalt der Abgase an Unverbranntem als CO und CH_4 und ist bestimmt zu:

$$V_{un} = \frac{R_v \cdot (3.050 \cdot CO + 2.580 \cdot H_2)}{H_u} \\ = \frac{10,7 \cdot (3.050 \cdot 0,5 + 2.580 \cdot 0,4)}{6.470} = 4,25\%, \quad [73]$$

oder angenähert nach *B r a u s s* zu:

$$V_{un} \approx \frac{70 \cdot (CO + H_2)}{CO_2 + CO + H_2} = \frac{70 \cdot (0,5 + 0,4)}{13 + 0,5 + 0,4} = 4,53\%. \quad [74]$$

Den Verlust durch Herdrückstände (Asche, Schlacke) erhält man mit obigen Angaben und mit einer vorläufigen Annahme des Brennstoffverbrauches (nach Erfahrungen) von $B \approx 300$ kg zu:

$$V_a^{[55]} = U_a \cdot \frac{A' \cdot 8.100}{B \cdot H_u} = 49,5 \cdot \frac{12}{300} \cdot \frac{8.100}{6.470} = 2,48\%. \quad [75]$$

Oder:

$$V_a = \frac{A' \cdot H_{ua} \cdot 100}{B \cdot H_u} = \frac{12 \cdot 3.650 \cdot 100}{300 \cdot 6.470} = 2,26\%. \quad [76]$$

Der Verlust durch Wärmeleitung und -strahlung des Ofens muß vielfach als Restglied in die Bilanzrechnung eingesetzt werden. Hier läßt er sich jedoch mit Hilfe der Wärmedurchgangsgleichung erfassen.

⁵⁵ V_a = Verlust Asche.

Der ganze freistehende Ofenmauerklotz besitzt eine Außenfläche von $F = 90 \text{ m}^2$. Die mittlere Temperatur der Innenwände kann mit

$$g'_m = \frac{g + g_m}{2} = \frac{800 + 300}{2} = 550^\circ\text{C}. \quad [77]$$

eingesetzt werden. Für die Wärmedurchgangszahl gilt mit $\alpha_1 = \alpha_2 = 7$ (Innenwand) nach Abb. 6:

$$K = \frac{1}{\frac{1}{\alpha_1} + \frac{s_1}{\lambda_1} + \frac{s_2}{\lambda_2} + \frac{s_3}{\lambda_3} + \frac{1}{\alpha_2}} = \frac{1}{\frac{1}{7} + \frac{0,12}{0,7} + \frac{0,01}{0,6} + \frac{0,38}{0,45} + \frac{1}{7}}$$

$$\approx \frac{1}{1,317} = 0,76 \text{ kcal/m}^2 \text{ }^\circ\text{C h}. \quad [78]$$

In $z = 3$ Stunden Anheizzeit des Einäscherungsofens nach Erreichen des Generatorbeharrungszustandes ist der Wärmeverlust durch den Ofenmauerklotz:

$$V_{ls}^{[56]} = k \cdot F \cdot (g'_m - t'_0) \cdot z = 0,76 \cdot 90 \cdot (550 - 20) \cdot 3$$

$$= 108.756 \text{ kcal}; \quad [79]$$

oder:

$$\frac{V_{ls} \cdot 100}{B \cdot H_u} = \frac{108.756 \cdot 100}{300 \cdot 6.470} = 5,60\%. \quad [80]$$

Rechnet man hierzu noch 30% für die rechnerisch nicht zu erfassenden, aber immerhin bedeutenden Wärmeverluste durch Falschluf und Undichtigkeiten im Mauerwerk, in Klappen und Schiebern, so wird:

$$V_{ls} = 1,3 \cdot 5,60 = 7,28\%. \quad [81]$$

Alle vorstehenden Prozentwerte der Wärmeverluste beziehen sich auf das Prozentverhältnis von H_u .

Mit dem Größtwerte der ermittelten Prozentsätze wird dann der Gesamtnutzefekt (siehe auch Abb. 2):

$$100 - (V_{sch} + V_{un} + V_a + V_{ls}) = 100 - (11,14 + 4,25 + 2,48 + 7,28) = 100 - 25,15$$

$$= 74,85 \approx 75\% \quad [82]$$

und der Wirkungsgrad:

$$\eta = 0,75,$$

also der wirkliche Heizwert des Kokes:

$$\eta \cdot H_u = 0,75 \cdot 6.470 = 4.850 \text{ kcal/kg}. \quad [83]$$

Für eine erste Einäscherung ist mithin der Brennstoffaufwand:

$$B_1 = \frac{W_1}{\eta \cdot H_u} = \frac{1.267.800}{4.850} = 262 \text{ kg}. \quad [84]$$

Für Öfen schwerer Bauart erhöhen sich G und G_2 und damit W_4 und W_5 derart, daß B_1 auf 300-400 kg und mehr steigt.

⁵⁶ V_{ls} = Verlust Leitung + Strahlung. Im Text steht fälschlicherweise der Buchstabe "W".

Für eine zweite anschließende Einäscherung sind aufzubringen einmal die Wärmemengen für die Verbrennungsluftvorwärmung, Wasserverdunstung und Aschenabsorptionswärme mit:

$$W_1 + W_2 + W_3 = 38.000 + 60.000 + 800 = 98.800 \text{ kcal}, \quad [85]$$

dann $\approx 30\%$ für Deckung der Wärmeverluste des Ofens, hervorgerufen durch Absorption, Leitung, Strahlung, Falschluff, Sargeinführung, Klappen und Schieber usw., also:

$$0,30 \cdot (W_4 + W_5) = 0,30 \cdot (900.000 + 454.000) = 406.200 \text{ kcal}. \quad [86]$$

Durch die Sarg- und Leichenverbrennung werden:

$$W_6 + W_7 = 80.000 + 105.000 = 185.000 \text{ kcal} \quad [87]$$

erzeugt, von welcher Wärmemenge $\approx 15\%$ mit den Abgasen durch den Schornstein als Verlust entweichen.

Somit stehen zur Verfügung:

$$0,85 \cdot (W_6 + W_7) = 0,85 \cdot 185.000 = 157.250 \text{ kcal}. \quad [88]$$

Für die zweite Einäscherung sind also aufzubringen:

$$W_{II} = (98.800 + 406.200) - 157.250 = 347.750 \text{ kcal}, \quad [89]$$

und:

$$B_{II} = \frac{W_{II}}{\eta \cdot H_u} = \frac{347.750}{4.850} = 72 \text{ kg [Koks]}. \quad [90]$$

Da sich mit jeder weiteren Betriebsstunde der Wärmeverlust durch die Absorption des Ofenmauerwerkes verringert, und zwar so weit, bis schließlich ein gewisser Beharrungszustand eingetreten ist, so kann man für weitere anschließende Betriebsstunden auf Grund von Erfahrungen und Messungen den Prozentsatz dieses Wärmeverlusts gleichmäßig herabsetzen bis zu der untersten Beharrungsgrenze von $\approx 15\%$.^[57]

Für [die] anschließende dritte bis fünfte Einäscherung kommt man etwa mit dem Mittel zwischen 30 und 15%, also mit $\approx 22\%$ aus, so daß man erhält:

$$\begin{aligned} W_{III} &= 0,22 \cdot (W_4 + W_5) + (W_1 + W_2 + W_3) - 0,85 (W_6 + W_7) \\ &= 0,22 \cdot 1.354.000 + 98.800 - 157.250 = 239.430 \text{ kcal} \end{aligned} \quad [91]$$

und:

$$B_{III} = \frac{W_{III}}{\eta \cdot H_u} = \frac{239.430}{4.850} = 49,4 \approx 50 \text{ kg [Koks]}. \quad [92]$$

Von der fünften oder sechsten Einäscherung an wird der Beharrungszustand des Ofens in seiner Verlustwärmeabgabe annähernd erreicht sein, so daß man von jetzt an unbedenklich mit dem unteren Grenzwert von 15% rechnen darf. Somit gelten dann für eine weitere n-te Einäscherung:

⁵⁷ Siehe die Tabelle des Koksverbrauchs einiger deutscher Krematorien im Originaltext, Dokument 91, Tabelle auf Seite 127 von Heepkes Arbeit.

$$W_n = 0,15 \cdot 1.354.000 + 98.800 - 157.250 = 144.650 \text{ kcal} \quad [93]$$

und:

$$B_n = \frac{W_n}{\eta \cdot H_u} = \frac{144.650}{4.850} = 30 \text{ kg.} \quad [94]$$

Alle diese Rechnungsergebnisse decken sich gut mit praktischen Erfahrungen. In vielen Krematorien wird mit einem täglichen oder jährlichen Durchschnittswert je nach der Inanspruchnahme der Anstalten gerechnet. So findet man für eine erste Einäscherung einschließlich Anheizen:

$B = 175 - 275 \text{ kg}$ für einen normalen mittleren Ofen,
 $= 300 - 450 \text{ kg}$ für einen schweren Ofen mit Dauerbetrieb,
 $= 75 - 50 \text{ kg}$ für eine weitere anschließende Einäscherung.

Wegen der Verrechnungen des Brennstoffverbrauches über eine längere Betriebszeit hin seitens der Krematorienverwaltungen finden sich nur wenig feste Werte für den Koksverbrauch für die einzelnen aufeinanderfolgenden Einäscherungen. Diese Werte lassen sich dann nur durch Heizversuche gewinnen. In vorstehender Zahlentafel 1 ist eine diesbezügliche beschränkte Übersicht gegeben. Die Hochheizzeit ist mit $\approx 2-3$ Stunden, die Einäscherungszeit mit $\frac{3}{4} - 1\frac{1}{2}$ Stunden vorzusetzen. Von der Angabe der Ofensysteme ist absichtlich Abstand genommen.

Die größte Zahl der Einäscherungen im Koksofen hat sich im Jahre 1930 im Berlin-Wilmersdorfer Krematorium mit 3784 ergeben, also bei 52 Jahreswochen und 6 wöchentlichen Arbeitstagen im Durchschnitt täglich zu $3.784 \div (52 \cdot 6) \approx 12$. Hierfür wurden 35 kg für jede Einäscherung verrechnet."

Wie ich bereits erwähnt habe, enthält diese Wärmebilanz einige Fehler in der Zuordnung der Faktoren sowie einige Rechenfehler.

In der Gleichung für W_2 bezüglich der Verdampfungs- und Überhitzungswärme (Gl. 49: $W_2 = Q \cdot [i + c_p \cdot (t - t_0)]$), beginnt die für die Überhitzung von Wasserdampf benötigte Temperatur bei 100°C , also ist t_0 tatsächlich 100°C . Außerdem beträgt die Energie, die benötigt wird, um flüssiges Wasser von 10°C auf 100°C zu erhitzen und dann zu verdampfen (i), tatsächlich 633 kcal/kg .⁵⁸

Außerdem sollte die tatsächlich verlorene Wärme durch die Überhitzung des durch das Leichenwasser erzeugten Dampfes nicht auf die Temperatur der Muffel, sondern auf die der Rauchgase am Ausgang des Rekuperators bezogen werden (mindestens 200°C),⁵⁹ da die Differenz im Rekuperator zurückgewonnen wird und bereits in Gl. 59 für W_5 berücksichtigt wurde (S. 126).

Mit einer durchschnittlichen Wärmekapazität von Dampf im interessierenden Temperaturbereich von $0,46 \text{ kcal/kg/}^\circ\text{C}$ ⁶⁰ lautet die korrekte Gleichung:

$$\begin{aligned} W_2 &= 55,25 \cdot [633 + 0,46 \cdot (200 - 100)] \\ &= 37.514,75 \approx 37.500 \text{ kcal (statt Heekpes } 60.000 \text{ kcal).} \end{aligned} \quad [95]$$

⁵⁸ Verdampfungswärme von Wasser: $2,27 \text{ MJ/kg}$, oder 543 kcal/kg ; dazu addiere man 90 kcal/kg , um das Wasser von 10°C auf 100°C zu erhitzen; vgl. www.engineeringtoolbox.com/water-thermal-properties-d_162.html und andere Quellen (z.B. Wikipedia).

⁵⁹ Man beachte: Dies gilt *nicht* für die Öfen in Auschwitz, die keine Rekuperatoren hatten.

⁶⁰ http://www.engineeringtoolbox.com/water-vapor-d_979.html

In der von Heepke zur Berechnung des u.Hw. der Leiche benutzen Gl. 61 (W_7 , S. 127):

$$W_7 = 8.100 \cdot C + 29.000 \cdot (H - O/8) + 2.500 \cdot S - 600 \cdot Q$$

ist die durch die Verdampfung des in der Leiche enthaltenen Wassers abgeführte Wärme bereits berücksichtigt ($600 \cdot Q$, mit der Verdampfungswärme bei $0^\circ\text{C} = 595 \text{ kcal/kg} \approx 600 \text{ kcal/kg}$, und $55,25 \text{ kg Wasser}$, also 33.150 kcal), so dass Heepke diese Verdampfungswärme des Leichenwassers doppelt zählt.

Außerdem berechnet Heepke den Wirkungsgrad der Feuerung für die Anheizung, also für eine leere Muffel, und setzt folglich einen CO_2 -Gehalt von 13% an, den er auch für die Leichenverbrennung verwendet. In dem von ihm im selben Artikel veröffentlichten Diagramm (Dokument 78) ist der CO_2 -Gehalt jedoch sehr niedrig, mit einem Maximum von 7% und einem Minimum von 1%. Der Durchschnitt liegt nicht einmal bei 4%. Das bedeutet, dass der Luftüberschuss, wenn er auch auf den Leichnam angewandt wird, wesentlich höher ist als jener der Feuerung selbst.

Indem Heepke den Wärmeverlust durch die Rauchgase ($0,85 \cdot W_7$ in Gl. W_{III} [91]) vom u.Hw. der Leiche abzieht, zählt er diesen Verlust zweimal: einmal beim Eintritt in die Muffel (W_1 [48]) und nochmal beim Austritt aus dem Kamin (W_{III}).

Da Aufheizung der theoretischen Verbrennungsluft des Sarges ($\approx 140 \text{ m}^3$) etwa 8.200 kcal Wärme benötigt, ist der Wärmeverlust der Rauchgase des Sarges bereits in dem von Heepke in W_6 angenommenen Wärmeverlust von 33% der u.Hw. enthalten, bei einem Luftüberschuss von 2 oder 3. Daher ist es nicht notwendig, diesen Verlust in W_{III} ($0,85 \cdot W_6$) erneut zu berücksichtigen; in diesem Fall würde der Wärmeverlust $(0,33 + 0,15) \cdot 100 = 48\%$ betragen, sicherlich ein zu hoher Wert. Der gleiche Wärmeverlust von etwa 33% erscheint zudem zweifelhaft, da das Polstermaterial im Sarg per Gesetz brennbar sein musste und die Kleidung ebenfalls brennbar ist.⁶¹

Es ist nur dann sinnreich, den Wärmehalt der Ofenwände ins Spiel zu bringen (W_4 und W_5), wenn man den durchschnittlichen Verbrauch für jede Einäscherung *einschließlich* der Vorwärmung berechnen will. Heepke will jedoch den Verbrauch für jede einzelne Einäscherung *unabhängig* von der Vorwärmung berechnen, was man daran sieht, dass für ihn die erste Einäscherung $\approx 262 \text{ kg}$ Koks benötigen würde, die zweite aber nur 72 kg ; dieser Wert kann nicht auch den Verbrauch für die erste Einäscherung beinhalten, denn dann hätte die zweite Einäscherung ($262 \div 2 =$) 131 kg tragen müssen. Allerdings berücksichtigt Heepke den Wärmehalt des feuerfesten Mauerwerks auch in seiner Berechnung für die n -te Einäscherung (W_n und B_n), nachdem diese bereits einen thermischen Beharrungszustand erreicht hat.

Diese Diskrepanz kann erklärt werden: Heepke hat eine theoretische Berechnung durchgeführt, die er dann mit experimentellen Daten aus den Krematorien untermauern wollte. Diese Daten bedeuten für die zweite Einäscherung

⁶¹ Lederschuhe tragen 4.020 kcal/kg bei, Wolle 4.600 kcal/kg , Baumwolle 3.600 kcal/kg (Salvi 1972, S. 786).

einen ungefähren Verbrauch von 30% der im feuerfesten Mauerwerk des Ofens gespeicherten Wärme, von 22% für die dritte bis fünfte Einäscherung und von je 15% ab der sechsten Einäscherung, weil der Ofen jetzt sein thermisches Gleichgewicht erreicht hat. Da aber das feuerfeste Mauerwerk des Ofens in dieser Phase keine Wärme mehr aufnimmt, also $(W_4 + W_5) = 0$ ist, bezieht sich der Verbrauch von 15% notwendigerweise auf die Wärmeverluste, die Heepke nur teilweise oder gar nicht berechnet hat, sowie auf solche, die nicht genau berechnet werden können. Von all diesen Verlusten ist der weitaus größte derjenige, der die Erwärmung der Verbrennungsluft für die Leiche betrifft, die ein viel größeres Volumen hat als das von Heepke berechnete.

Nachdem wir dies vorausgeschickt haben, kann der Wärmeverbrauch für die n -te Einäscherung auf folgende Weise grob korrigiert werden:

Für den Wirkungsgrad des Gaserzeugers nehmen wir Heepkes Daten an für Verluste aufgrund der Abgaswärme (11,14%), aufgrund unverbrannter Anteile im Abgas (4,25%) und in den Herdrückständen (2,48%; Gl. 82).

Dann wird der Wirkungsgrad der Feuerstelle:

$$100 - (11,14 + 4,25 + 2,48) = 82,13 \approx 82\%. \quad [96]$$

Der Heizwert des Koks wird somit zu:

$$0,82 \cdot 6.470 \approx 5.300 \text{ kcal/kg.} \quad [97]$$

Die Wärmeverluste durch Strahlung und Wärmeleitung werden nicht in den Wirkungsgrad eingerechnet, da sie sich tendenziell stabilisieren, wenn der Ofen ein thermisches Gleichgewicht erreicht, und ihre Werte eine Funktion der Zeit sind; daher ziehen wir es vor, sie direkt zu berechnen. Für den Einäscherungsprozess kann man eine durchschnittliche Dauer von anderthalb Stunden annehmen (vgl. Kapitel 6), daher beträgt der Wärmeverlust durch Strahlung und Wärmeleitung aus dem Mauerwerk des Ofens:

$$V_{1s} = 0,76 \cdot 90 \cdot (550 - 10) \cdot 1,3 \cdot 1,5 \approx 72.000 \text{ kcal.} \quad [98]$$

Das theoretische Volumen der Verbrennungsluft für eine Leiche von 85 kg auf der Grundlage der von Heepke angenommenen Zusammensetzung beträgt ca. 147 m³, somit beträgt der Wärmebedarf zur Erwärmung der Verbrennungsluft der Leiche:

$$W_1 = 1,5 \cdot 147 \cdot 0,31 \cdot (200 - 10) \approx 13.000 \text{ kcal.} \quad [99]$$

Für die Verdunstung und Überhitzung des Körperwassers haben wir:

$$W_2 \approx 37.500 \text{ kcal.} \quad [100]$$

Die Wärme, die bei der Entfernung der Asche verloren geht, ist:

$$W_3 \approx 800 \text{ kcal.} \quad [101]$$

Die im feuerfesten Mauerwerk des Ofens gespeicherte Wärme ist:

$$W_4 = 900.000 \text{ kcal;} \quad [102]$$

$$W_5 = 454.000 \text{ kcal.} \quad [103]$$

Der effektive Heizwert des Sarges ist:

$$W_6 \approx 80.000 \text{ kcal.} \quad [104]$$

Der obere Heizwert der Leiche ist:

$$\begin{aligned} W_7 &= 8.100 \cdot 13,26 + 28.700^{[62]} \cdot 1,785(5,865/8) + 2.210 \cdot 0,255 \\ &\approx 138.200 \text{ kcal,} \end{aligned} \quad [105]$$

ohne Abzug der Verdunstungswärme des bereits in W_2 enthaltenen Wassers.

Auf dieser Basis kann man die folgende Wärmebilanz für die n-te Einäscherung wie folgt formulieren:

$$\begin{aligned} &\frac{0,15 \cdot (900.000 + 454.000) + (13.000 + 37.500 + 800 + 72.000) - (138.200 + 80.000)}{5.300} \\ &= \frac{108.200}{5.300} = 20,4 \text{ kg Koks.} \end{aligned} \quad [106]$$

Dieses Ergebnis ist in guter Übereinstimmung mit den experimentellen Ergebnissen. Die folgenden Verbrauchsdaten für Koks wurden den in Kapitel 4 beschriebenen Versuchen von R. Kessler entnommen:

- a. Gesamtverbrauch: 436 kg
- b. Verbrauch zur Anheizung des Ofens: 200 kg
- c. Verbrauch für 8 aufeinanderfolgende Einäscherungen: 236 kg
- d. Durchschnittsverbrauch für eine Einäscherung inkl. Anheizung des Ofens:
 $436 \div 8 = 54,5 \text{ kg}$
- e. Durchschnittsverbrauch für eine Einäscherung ohne Anheizung des Ofens:
 $236 \div 8 = 29,5 \text{ kg}$

Im Verbrauch (c) für die acht Einäscherungen (ohne Verbrauch für die Anheizung des Ofens) ist jene Wärme enthalten, die vom feuerfesten Mauerwerk absorbiert wird, bis irgendwann ein thermisches Gleichgewicht erreicht wird. Da der Durchschnittsverbrauch an Brennstoff einschließlich des Anheizens (d) je Einäscherung 54,5 kg beträgt, verbraucht das Anheizen also $(54,5 - 29,5 =) 25 \text{ kg Koks}$ oder $25 \div 54,5 \cdot 100 = 45,87\%$ des Brennstoffs der durchschnittlichen Einäscherung. Da die Muffel am Ende der Anheizphase zwar eine Temperatur von 800°C erreicht hat, aber noch nicht im thermischen Gleichgewicht ist, ist es außerdem klar, dass der Anteil des Brennstoffverbrauchs zur Erreichung des Gleichgewichts während der Einäscherungen notwendigerweise niedriger ist als jener für die Anheizphase, und er nimmt mit jeder Einäscherung weiter ab. Wäre der Anteil der gleiche wie für die Anheizphase, so würde er $(236 \cdot 0,4587 \approx) 108 \text{ kg Koks}$ betragen. Der theoretische minimale Koksverbrauch für eine kleine Einäscherungsserie (z.B. 8) würde sich dann zu $(236 - 108) \div 8 \approx 16 \text{ kg}$ ergeben. Der tatsächliche Verbrauch muss also zwischen dieser rein hypothetischen Untergrenze und dem Durchschnittsverbrauch (e) dieser Kleinserie, also bei 29,5 kg liegen. Diesen nehmen wir hier als Obergrenze des anzunehmenden Wertebereichs an.

⁶² Wir verwenden den in Unterkapitel 1.1. angegebenen Wert.

Nimmt man kein Gleichbleiben, sondern ein lineares Abnehmen des Brennstoffverbrauchs (von 108 kg auf 0 kg) zur Erreichung des Gleichgewichts an, ergibt sich dessen Mittelwert zu $(108 \div 2 =) 54$ kg. Dann beliefe sich der Durchschnittsverbrauch für eine Einäscherung auf:

$$(236 - 54) \div 8 \approx 23 \text{ kg Koks.} \quad [107]$$

Auch die experimentellen Daten für das Krematorium in Berlin-Wilmersdorf bestätigen einen Durchschnittsverbrauch für die n-te Einäscherung, der deutlich unter dem Ergebnis von Heepke liegt. Tatsächlich enthält der tatsächliche Durchschnittsverbrauch von etwa 35 kg pro Einäscherung sowohl den Koksverbrauch für 52 Anheizvorgänge am Montag nach jedem Wochenende als auch für die 208 Anheizvorgänge nach der zwölfstündigen Abkühlung mit Beginn jedes Betriebstags in der Woche, von Dienstag bis Freitag (also 52×4).

8. Rechtliche, ethische und professionelle Normen für Kremierungen in Deutschland

Obwohl das erste deutsche Krematorium bereits 1878 gebaut wurde, war die Feuerbestattung in Deutschland lange Zeit rechtlich nicht anerkannt. In Preußen wurde sie erst mit dem "Gesetz, betreffend die Feuerbestattung" vom 14. September 1911 eine legale Möglichkeit (vgl. Lohmann 1912). In den anderen Teilen des Reiches wurde sie zwischen 1899 und 1925 akzeptiert, wenn auch mit recht unterschiedlichen Regelungen (Marcuse 1930, S. 121-133). Die Gesetzgebung wurde erst in den 1930er Jahren vereinheitlicht: Das erste "Gesetz über die Feuerbestattung" als solches wurde am 15. Mai 1934 verkündet. Es enthielt 11 Paragraphen, die insbesondere die medizinischen und rechtlichen Aspekte der Einäscherung sowie die Aufsichtsfunktion der Polizei in dieser Angelegenheit betrafen. Kurz darauf wurden spezifische Verordnungen zu den Kremierungsöfen und dem Einäscherungsvorgang erlassen: die "Betriebsordnung für Feuerbestattungsanlagen" am 5. November 1935 und die "Verordnung zur Durchführung des Feuerbestattungsgesetzes" am 10. August 1938. Ich gebe nachfolgend den Wortlaut dieser beiden Gesetzestexte wieder:

"Betriebsordnung für Feuerbestattungsanlagen.

§ 1

Für den Betrieb der Feuerbestattungsanlage ist der Betriebsleiter verantwortlich.

§ 2

(1) Leichen dürfen nur angenommen werden, wenn der Einlieferer die Leiche und sich selbst zweifelsfrei ausweist. Die Leichen müssen in Holz- oder Zinksärgen gebettet sein. Die Säрге müssen möglichst frei von unverbrennbaren Metallverzierungen (Beschlüge, Griffe) und von einer Größe und Beschaffenheit sein, die einmal bei der Einführung in die Einäscherungskammer keine Schwierigkeiten bereitet und sodann eine rauch- und geruchfreie Verbrennung gewährleistet.

(2) Folgende Maße der Säрге sollten nicht überschritten werden:

Länge: 2 100 mm

Breite: 750 mm (in Ausnahmefällen bis 800 mm)

Höhe: 720 mm (ausschließlich etwaiger Füße)

(3) Am Kopfende jedes Sarges soll sich ein Firmenschild des Einlieferers befinden, auf welchem Vor- und Zuname, das Geburts- und Sterbedatum des Verstorbenen sowie Tag und Stunde der Trauerfeier deutlich vermerkt ist.

Befinden sich Wertgegenstände an der Leiche, so hat der Einlieferer darauf hinzuweisen und der Abnehmende sich von dem Vorhandensein derselben zu überzeugen.

(5) Die Einlieferung einer Leiche ist in ein Buch (Einlieferungsbuch) mit folgenden Angaben zu vermerken:

a) Vor- und Zuname der ein gelieferten Leiche,

b) Namen (Firma) des Einlieferers,

c) Tag der Einlieferung,

d) ob und welche Wertsachen sich an der Leiche befinden.

Der Abnehmende und der Einlieferer haben die Richtigkeit dieser Angaben im Buch durch Unterschrift zu bescheinigen.

§ 3

(1) Den Zeitpunkt der Einäscherung bestimmt der Betriebsleiter.

(2) Die Einäscherung darf nicht vor Ablauf von 24 Stunden nach Stellung des Antrages bei der Polizeibehörde des Einäscherungsortes erfolgen. Sie darf erst vorgenommen werden, wenn die schriftliche Genehmigung der Polizeibehörde des Einäscherungsortes (§ 3 des Gesetzes) vorgelegt ist. Sie muß jedoch innerhalb dreimal 24 Stunden nach erfolgter polizeilicher Genehmigung vorgenommen werden. Kann diese Frist nicht eingehalten werden, so hat der Betriebsleiter unter Angabe des Grundes der Verzögerung bei der Polizeibehörde eine Verlängerung der Frist zu beantragen.

§ 4

(1) Die Trauerhalle der Feuerbestattungsanlage – des Friedhofs – steht für die Trauerfeierlichkeiten zur Verfügung. Die Leichen werden in die Leichenhalle aufgenommen. Leichen mit Wertgegenständen sind in besondere Obhut zu nehmen. Bei der Aufnahme sind die Verschraubungen des Sarges zu lösen. Spätestens eine halbe Stunde vor der Einäscherungsfeier werden die Särge geschlossen. Soweit es der Betrieb erlaubt, kann den Angehörigen bis zum Beginn der Bestattungsfeier gestattet werden, die Leiche zu sehen. Das öffentliche Ausstellen von Leichen und die Öffnung des Sarges bei den Bestattungsfeiern ist verboten, sofern nicht die Polizeibehörde eine Ausnahme gestattet hat.

(2) Für die Behandlung der Leichen von Personen, welche an einer ansteckenden Krankheit gestorben sind, gelten die vom Reich und von den Ländern hierzu erlassenen Bestimmungen. Das Öffnen der Särge ist in diesen Fällen nicht zulässig.

§ 5

(1) Die Leichen sind in den Särgen oder Einsatzsärgen einzuäschern, in denen sie eingeliefert worden sind. In einer Einäscherungskammer darf jeweilig nur eine Leiche eingäschert werden.

(2) Die Leiche eines totgeborenen oder in der Geburt verstorbenen Kindes kann zusammen mit der Leiche der Mutter eingeäschert werden.

(3) Es ist darauf zu halten, daß sich die Einäscherung würdig gestaltet.

(4) Der Einäscherungssofen ist vor der Einführung der Leiche bis zur Durchglühung der Kammerwände aufzuheizen, damit sich der Einäscherungsprozeß ohne Nach- oder Zusatzheizung vollziehen kann. Nur in Ausnahmefällen darf während des Einäscherungsprozesses eine Zusatzbeheizung vorgenommen werden.

(5) Vor der Einführung des Sarges in den Ofen ist an dem Sarg ein unzerstörbares Schild anzubringen, auf welchem die Nummer, unter der die Eintragung in das Einäscherungsregister erfolgt ist, und der Name der Feuerbestattungsanlage deutlich eingeschlagen werden muß.

(6) Während des Einäscherungsvorganges ist darauf zu halten, daß dem Schornstein möglichst kein Rauch entströmt. Eingriffe jeder Art zur Beschleunigung des Vorganges sind streng verboten.

(7) Bei der Einbringung des Sarges in den Verbrennungssofen ist zwei Angehörigen des Verstorbenen oder zwei von ihnen bezeichneten Vertrauenspersonen die Anwesenheit zu gestatten. Die Beobachtung der Einäscherung selbst ist weder den Angehörigen des Verstorbenen noch dritten Personen, sondern nur den Angestellten der Anstalt gestattet. Der Leiter der Gemeinde oder der von ihm dazu beauftragten Stelle kann einzelnen Personen die Erlaubnis zur Beobachtung erteilen, wenn diese ein wissenschaftliches Interesse nachweisen.

§ 6

Behandlung der Aschenreste

(1) Nach Beendigung der Einäscherung ist die Einäscherungskammer sorgfältig zu reinigen. Die verbliebenen Aschenreste sind dem Ofen zu entnehmen, abzukühlen, von Metallteilen durch Magneten zu befreien und sodann mit dem Erkennungsschild in einem widerstandsfähigen, dauerhaften, luft- und wasserdichten Metallbehältnis zu sammeln und amtlich zu verschließen. Der Deckel des Behältnisses hat aus dauerhaftem Metall (z. B. Kupfer) zu bestehen. In deutlich geprägter, möglichst erhabener Schrift hat er oder ein auf ihm feststehendes, dauerhaftes Metallschild folgende Angaben zu enthalten:

1. Die mit dem Einäscherungsverzeichnis und dem Nummernschild in der Asche übereinstimmende Einäscherungsnummer,
2. Zu- und Vorname sowie Stand des Verstorbenen,
3. Ort, Tag und Jahr seiner Geburt,
4. Ort, Tag und Jahr seines Todes,
5. Ort und Tag der Einäscherung.

(2) Die Behältnisse sollen der vom Deutschen Normenausschuß Berlin aufgestellten Norm – Formblatt Din 3198 'Aschenkapseln für Urnen' – entsprechen.

§ 7

Einäscherungsverzeichnis

Über die vorgenommenen Einäscherungen ist ein Verzeichnis nach Anlage 2 zu § 11 der Verordnung vom 26. Juni 1934 zur Durchführung des Feuerbestattungsgesetzes (RGBl. I. S. 519) zu führen, am Ende des Kalenderjahres abzuschließen und mit dem von der Polizeibehörde geführten zu vergleichen.

§ 8

Beisetzung der Aschenreste

(1) Die Aschenreste jeder Leiche sind in einer Urnenhalle, einem Urnenhain, einer Urnengrabstelle oder in einem Grabe beizusetzen, sofern nicht durch die Polizeibehörde gemäß § 9, Abs. 3 des Reichsgesetzes über die Feuerbestattung eine Ausnahme zugelassen worden ist.

(2) Die Aschenreste dürfen auch nicht vorübergehend in den Besitz der Angehörigen gelangen. Deshalb ist die Aushändigung des Aschenbehältnisses an sie oder ihre Beauftragten nicht, auch nicht zwecks Beisetzung an einem anderen Orte, zulässig." (Schumacher 1939, S. 118f.)

Die "Verordnung zur Durchführung des Feuerbestattungsgesetzes" vom 10. August 1938 (Dokument 92) ordnete Folgendes an:⁶³

"Auf Grund des § 10 des Gesetzes über die Feuerbestattung vom 15. Mai 1934 (Reichsgesetzbl. I S. 380) wird verordnet:

§ 1

Die vor Inkrafttreten des Gesetzes auf Formblatt eines Feuerbestattungsvereins abgegebene, eigenhändig unterschriebene Erklärung, durch die der auf Feuerbestattung gerichtete Wille bekundet ist, bleibt, auch wenn sie nicht eigenhändig geschrieben ist, wirksam.

§ 2

(1) Die Polizeibehörde des Einäscherungsortes hat über alle von ihr genehmigten Feuerbestattungen, gegebenenfalls für jede selbständige Anlage gesondert, ein Verzeichnis zu führen, in das unter fortlaufenden Nummern einzutragen sind:

1. Zu- und Vorname des Verstorbenen,
2. Geburtstag und Geburtsort
3. Todestag und Sterbeort,
4. letzter Wohnort,
5. Stand und Beruf,
6. Konfession,
7. Todesursache,
8. Tag und Stunde der Einäscherung,
9. Ausstellungstag und Nummer der Genehmigungsurkunde,
10. Beisetzungsort der Aschenreste,
11. Änderungen des Beisetzungsortes der Aschenreste (§ 10 Abs. 2).

(2) Das Verzeichnis ist mit den der Genehmigung zugrunde liegenden Bescheinigungen und Nachweisen 30 Jahre nach der letzten im Verzeichnis erfolgten Eintragung aufzubewahren.

§ 3

(1) Die nach § 3 Abs. 2 Nr. 2 des Gesetzes vorgeschriebene amtsärztliche Bescheinigung ist durch den für den Sterbeort oder für den Ort der Einäscherung zuständigen Amts- oder Gerichtsarzt nach anliegendem Muster auszustellen.

(2) Die obersten Landesbehörden können, soweit nötig, zur Vornahme der Leichenschau und zur Ausstellung der Bescheinigung auch andere Ärzte ermächtigen, die die amtsärztliche Prüfung als Kreis-, Bezirks- oder Gerichtsarzt be-

⁶³ Reichsgesetzblatt 1938, Teil I, S. 1000f.; ebenso in Schumacher 1939, S. 119f.

standen oder an einem Sonderlehrgang mit Erfolg teilgenommen haben, durch den die für die gerichtliche Leichenschau erforderlichen Kenntnisse vermittelt werden, oder die bereits vor Inkrafttreten des Gesetzes mit Wahrnehmung dieser Verrichtung betraut waren.

§ 4

Bei Leichen, die aus dem Ausland zur Einäscherung eingeliefert werden, entscheidet die Polizeibehörde des Einäscherungsortes, ob der gemäß den Bestimmungen des Internationalen Abkommens über Leichenbeförderung ausgestellte Leichenpaß für den Nachweis der Todesursache ausreicht. Etwa bestehende Zweifel sind durch Vornahme der amtsärztlichen Leichenschau gemäß § 3 Abs. 2 Nr. 2 des Gesetzes zu klären.

§ 5

Die auf Feuerbestattung gerichtete Willensbekundung kann widerrufen werden. Der Widerruf muß einwandfrei nachgewiesen werden; als einwandfrei nachgewiesen gilt der Widerruf insbesondere dann, wenn er in einer der Formen des § 4 Nrn. 1 bis 3 des Gesetzes erklärt ist.

§ 6

Für die Feuerbestattungsanlage muß eine Leichenhalle vorhanden sein, in der die Leichen vor der Einäscherung untergebracht werden können. Außerdem muß ein Raum für die Vornahme der Leichenöffnung zur Verfügung stehen, der die für diesen Zweck erforderlichen Einrichtungen zu enthalten hat.

§ 7

Die Feuerbestattungsanlage und deren Betrieb unterliegen der Aufsicht der Polizeibehörde des Ortes, in dem die Anlage sich befindet. Der Betrieb regelt sich nach einer von der obersten Landesbehörde zu genehmigenden Betriebsordnung, in der auch die Gebühren festzusetzen sind.

§ 8

Der für den Betrieb der Feuerbestattungsanlage verantwortlicher Leiter ist von der die Aufsicht führenden Polizeibehörde ausdrücklich in Pflicht zu nehmen.

§ 9

Die Einäscherung darf erst erfolgen, wenn die schriftliche Genehmigung der Polizeibehörde des Einäscherungsortes (§ 3 des Gesetzes) dem für den Betrieb der Feuerbestattungsanlage verantwortlicher Leiter vorgelegt worden ist. Die Einäscherung ist innerhalb dreimal 24 Stunden nach erfolgter polizeilicher Genehmigung vorzunehmen. Kann die Frist nicht eingehalten werden, so hat der für den Betrieb der Feuerbestattungsanlage verantwortlicher Leiter unter Angabe des Grundes der Verzögerung bei der Polizeibehörde eine Verlängerung der Frist zu beantragen.

§ 10

(1) Der für die Feuerbestattungsanlage verantwortlicher Betriebsleiter hat die Einäscherung sowie die Beisetzung oder Versendung der Aschenreste unverzüglich der zuständigen Polizeibehörde mitzuteilen. Hierbei sind anzugeben: Zu- und Vorname des Eingäscherten, Nummer und Ausstellungstag der polizeilichen Genehmigungsurkunde, Zeitpunkt der Einäscherung sowie Zeit und Ort der Beisetzung der Aschenreste, im Falle ihrer Versendung Anschrift, unter der die Aschenreste versandt worden sind. Der Versand von Aschenresten darf erst er-

folgen, wenn dem Betriebsleiter eine Bescheinigung der Friedhofsverwaltung über die Genehmigung zu ihrer Beisetzung vorliegt.

(2) Sind die Aschenreste zwecks Beisetzung nach einem anderen Orte versandt worden, so hat die Friedhofsverwaltung oder die Polizeibehörde dieses Ortes der Polizeibehörde des Einäscherungsortes die erfolgte Beisetzung anzuzeigen. Auch eine Versendung bereits beigesetzter Aschenreste ist der Polizeibehörde des Einäscherungsortes mitzuteilen.

(3) Die Aushändigung der Aschenreste an die Angehörigen oder deren Beauftragte, auch zwecks Beisetzung an einem anderen Ort, ist vorbehaltlich der Ausnahme im § 9 Abs. 3 des Gesetzes nicht zulässig.

(4) Die Ruhefrist für die Aschenreste beträgt 20 Jahre, wenn für die Erdbestattung am gleichen Orte eine Ruhefrist von 20 Jahren oder mehr vorgesehen ist; in allen übrigen Fällen ist die Ruhefrist für Aschenreste mindestens auf den als Ruhefrist bei Erdbestattungen am gleichen Ort vorgesehenen Zeitraum zu bemessen. Nach Ablauf der Ruhefrist sind die alsdann noch vorhandenen und als solche erkennbaren Aschenreste und ihre Behältnisse in einer Gemeinschaftsgrabstelle dem Erdboden einzuverleiben.

§ 11

(1) Über die in der Feuerbestattungsanlage vorgenommenen Einäscherungen ist ein Verzeichnis nach beigefügtem Muster (Einäscherungsverzeichnis) zu führen. Das Verzeichnis ist am Ende jedes Kalenderjahres abzuschließen und mit dem von der Polizeibehörde geführten Verzeichnis (§ 2) abzustimmen.

(2) Das Einäscherungsverzeichnis mit den ihm zugrunde liegenden Genehmigungsurkunden ist 30 Jahre nach der letzten in Verzeichnis erfolgten Eintragung aufzubewahren.

§ 12

(1) Die Leichen sind in den Särgen oder Einsatzsärgen einzuäschern, in denen sie zur Feuerbestattungsanlage gelangen. Die Särge müssen aus dünnem Holz oder Zinkblech bestehen und frei von Metallbeschlägen sein. Pech darf zur Abdichtung der Fugen nicht verwendet werden. Als Unterlage für die Leiche sowie als Füllmasse für etwaige Kissen sind Säge- oder Hobelspäne, Holzwolle oder Torfmull zu benutzen. Die Auskleidung des Sarges sowie die Bekleidung der Leiche kann in der üblichen Weise erfolgen, doch sind zur Befestigung des Auskleidung Metallstifte und zum Schließen der Kleidung Nadeln, Haken und Ösen unzulässig, dagegen einfache umspinnene Knöpfe gestattet.

(2) Der Reichsminister des Innern kann zur Herstellung von Särgen sowie als Unterlage für die Leiche und als Füllmasse für die Kissen an Stelle der im Abs. 1 genannten Stoffe auch andere Stoffe zulassen.

§ 13

In jeder Einäscherungskammer darf jeweilig nur eine Leiche eingeäschert werden. An den Särgen ist vor der Einbringung in den Verbrennungsofen ein durch die Ofenhitze nicht zerstörbares Schild anzubringen, auf welchem die Nummer, unter der die Eintragung in das Einäscherungsverzeichnis erfolgt ist, sowie der Name der Feuerbestattungsanlage deutlich sichtbar eingeschlagen sein muß. Die Aschenreste jeder Leiche sind mit dem Nummernschild in einem widerstandsfähigen, dauerhaften, luft- und wasserdichten Behältnis zu sammeln, das

durch eine amtlich bestellte Person zu verschließen ist. Der Deckel des Behältnisses ist mit einem festsitzenden, dauerhaften Schild zu versehen, das in deutlicher geprägter Schrift folgende Angabe zu enthalten hat:

1. die mit dem Einäscherungsverzeichnis und dem Nummernschild in der Asche übereinstimmende Einäscherungsnummer,
2. Zu- und Vorname sowie Stand des Verstorbenen,
3. Ort, Tag und Jahr seiner Geburt,
4. Ort, Tag und Jahr seines Todes,
5. Ort und Tag der Einäscherung.

§ 14

(1) Die durch die amtsärztliche Leichenschau entstehenden Kosten sind nach den Mindestsätzen der Gebührenordnung für amts- oder gerichtsärztliche Verrichtungen zu berechnen. Außerdem sind die notwendigen Reisekosten zu erstatten. Die entstehenden Kosten fallen dem Bestattungspflichtigen zur Last.

(2) Soweit für das polizeiliche Genehmigungsverfahren Gebühren erhoben werden, sollen sie den Betrag von drei Reichsmark nicht übersteigen.

§ 15

(1) Diese Verordnung tritt mit dem auf die Verkündung folgenden Tage in Kraft.

(2) Gleichzeitig treten außer Kraft:

Die Verordnung zur Durchführung des Feuerbestattungsgesetzes vom 26. Juni 1934 (Reichsgesetzbl. I S. 519),

die Verordnung über die Änderung der Verordnung zur Durchführung des Feuerbestattungsgesetzes vom 16. Oktober 1936 (Reichsgesetzbl. I S. 884) und

die Zweite Verordnung über die Änderung der Verordnung zur Durchführung des Feuerbestattungsgesetzes vom 13. Oktober 1937 (Reichsgesetzbl. I S. 1132)

Berlin, den 10. August 1938.

Der Reichsminister des Innern

In Vertretung

Dr. Stuckart”

Der Weg zu diesen gesetzlichen Bestimmungen war in Deutschland durch ethische und fachliche Normen vorbereitet und geebnet worden, die von den Feuerbestattungsvereinen und den Verwaltungen der deutschen Krematorien angeregt wurden. 1932 beauftragte der Großdeutsche Verband der Feuerbestattungsvereine den Ingenieur Richard Kessler mit der Ausarbeitung ethischer und fachlicher Richtlinien für die Feuerbestattung, die im selben Jahr unter dem Titel “Richtlinien für den Bau von Öfen zur Einäscherung menschlicher Leichen” veröffentlicht wurden (Kessler 1932, 1933b).

Diese Normen betrachteten die Einäscherung unter vier Gesichtspunkten: ethisch, ästhetisch, hygienisch und wirtschaftlich. Im Jahr 1937 beschloss der Großdeutsche Verband der Feuerbestattungsvereine, die Normen, die von Kessler definiert worden waren – der übrigens am 24. Juni 1933 verstorben war –, im Hinblick auf die in den Jahren 1934 und 1935 erlassenen Gesetze zur Feuerbestattung zu überarbeiten. Diese Neubearbeitung wurde unter dem Titel “Richtlinien für den Bau und Betrieb von Öfen zur Einäscherung menschlicher

Leichen” veröffentlicht; sie war in vier Abschnitte gegliedert, von denen der letzte das Gesetz vom 5. November 1935 enthielt. Die in den ersten drei Abschnitten festgelegten Normen waren die folgenden (Großdeutscher... 1937):

“Der Einäscherungs-ofen sowie die notwendigen Haupt-, Betriebs- und Nebenräume eines Krematoriums müssen dem erhabenen Zweck entsprechend so eingerichtet sein, daß die allgemeinen Grundsätze der Ethik, Aesthetik und Wärmewirtschaft gewahrt werden.

Bei dem Bau und Betrieb sind folgende Forderungen zu erfüllen:

A Raumgestaltung

1. *Der Betriebsraum ist durch eine Wand in den Ofen-Vorraum (Einführungsraum) und den eigentlichen Ofenraum zu trennen.*
2. *Der Einführungsraum ist dem Zweck seiner Bestimmung entsprechend besonders würdig zu gestalten.*
3. *Die Vorrichtung zur Einführung des Sarges muß geräuschlos arbeiten und außerdem so beschaffen sein, daß sie die Architektur der [sic] Einführungsraumes nicht störend beeinflußt.*
4. *Die Einführungsöffnung zum Ofen muß nicht nur mit dem üblichen Chamotteschieber, sondern auch mit einem besonderen, dem Stil des Einführungsraumes angepaßten Verschuß versehen werden.*
5. *Die Einführungs- und Bedienungsräume müssen mit guten Lüftungsmöglichkeiten ausgestattet sein.*

B Einäscherungs-ofen

1. *Der Einäscherungs-ofen ist so zu gestalten, daß die Einäscherungen einwandfrei durchgeführt werden können, und daß*
 - a) *in einer Einäscherungskammer jeweils nur eine Leiche eingeäschert werden kann,*
 - b) *der Einäscherungsvorgang durch Schauöffnungen beobachtet werden kann,*
 - c) *die inneren Einrichtungen leicht und bequem ohne gesundheitliche Nachteile für das Personal gereinigt werden können,*
 - d) *während der Hochheizung das in fester, flüssiger oder gasförmiger Form zur Verwendung gelangende Heizmaterial rauch- und geruchsfrei verbrennt,*
 - e) *die Einäscherung der Leiche rauch- und geruchsfrei erfolgt,*
 - f) *an der Schornsteinmündung höchstens die Rauchstärke 1 der vierteiligen Rauchskala wahrnehmbar wird,*
 - g) *bei Einführung der Leichen und auch sonst keinerlei Verbrennungsgase aus dem Ofen in die Räume treten,*
 - h) *alle während der Einäscherung frei werdenden flüssigen Substanzen innerhalb des Ofens festgehalten werden und sich dort vollständig auflösen.*
2. *Die Einführung der Leiche in die Einäscherungskammer darf erst nach vorheriger Hochheizung derselben auf die Temperatur vom 500 Grad Celsius erfolgen. Bei Oefen mit innerer Beheizung ist vor der Einführung der Leiche die Wärmezuführung grundsätzlich abzustellen. Muß in besonderen Fällen während der Einäscherung Zusatzwärme zugeführt werden, so darf dies **nur** während der*

zweiten Phase der Einäscherung mittels reiner Flammengase erfolgen; die Verwendung von Stichflammen ist unzulässig.

Bei elektrischer und äußerer Beheizung der Einäscherungskammer ist die Zuführung der Zusatzwärme **jederzeit** möglich.

3. bei Öfen mit kombinierter Heizung muß die Umstellung von der einen auf die andere Heizungsart während des Einäscherungsbetriebes ohne Unterbrechung des Einäscherungsvorgangs möglich sein.

4. Die Außenflächen des Ofens haben eine würdige, leicht sauber zu haltende Ausgestaltung zu erfahren. Die Verkleidung muß leicht abnehmbar und wiederverwendungsfähig sein. Soweit sich technische Einrichtungen (Rohre, Mauernanker usw.) unmittelbar am Ofen befinden, sind diese möglichst zu verkleiden.

5. Alle äußeren Flächen des Ofens sind ausreichend gegen Wärmeausstrahlung zu isolieren. Zur Isolierung sind nur solche Materialien zu verwenden, welche bei einer Reparatur des Ofens leicht entfernt und wieder verwendet werden können. Isolierungen durch einfache Lufthohlräume werden abgelehnt.

6. Die Einäscherungskammer ist unter voller Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit des Betriebs so groß zu wählen, daß ein normaler Einäscherungssarg in ihr Platz findet.

Zu diesem Zweck werden daher folgende **Mindest-Innenmaße** der Einäscherungskammer festgesetzt:

Breite: 900 mm, Bodenfläche mindestens 800 mm. Durchmesser des halbkreisförmigen Gewölbes 800 mm; diese Verjüngung beginnt in einer Höhe von 250 mm ab Bodenfläche.

Höhe: 900 mm.

Länge: 2250 mm.

Aus diesen Ofenmaßen ergeben sich unter Berücksichtigung der heiztechnischen Erfordernisse folgende **Höchstmaße** für die zur Verwendung zugelassenen Säрге:

Breite: 720 mm, ausschließlich der Füße,

Höhe: 750 mm, in Ausnahmefällen bis höchstens 800 mm,

Länge: 2100 mm.

Säрге, welche die vorstehenden Maße überschreiten, sind abzulehnen.

7. Das Innere der Einäscherungskammer soll möglichst glatt sein; offene Fugen in denen sich Aschenteile festsetzen können, sind zu vermeiden.

8. Für die Ausgestaltung der Einäscherungskammer ist sowohl der Rost wie auch die Bodenplatte zugelassen.

Bei Öfen mit Rosten dürfen die lichten Weiten zwischen den Roststäben bei Verwendung von Querrosten 210 mm und bei Längsrosten 100 mm nicht überschreiten.

Bei Öfen mit Bodenplatten, die zum Zweck der Aschenentnahme beweglich oder kippbar sind, dürfen diese Platten vor Beendigung der Einäscherung nicht bewegt werden. Zur Verhinderung der vorzeitigen Bewegung der Platten sind Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.

9. Das zur Verwendung gelangende Chamotte-material muß unbedingt Unempfindlichkeit gegen die im Ofen auftretenden Höchsttemperaturen und Temperaturschwankungen besitzen.

10. Die Chamotte-massen des Einäscherungs-ofens sind konstruktiv so zu halten, daß die während der Hochheizung aufgespeicherte Wärme genügt, um die Einäscherung mit Hilfe der zugeführten kalten oder vorgewärmten Verbrennungsluft durchzuführen.

11. Zwischen der Einäscherungskammer und dem Ausglühraum muß eine Trennungswand vorhanden sein. Diese kann auch drehbar angeordnet werden, muß aber so dicht schließen, daß ein Durchfallen von Aschenteilen vermieden wird.

12. bei Einäscherungsöfen für mittleren Dauerbetrieb ist zur möglichst restlosen Ausnutzung der Abgase ausreichende Rekuperation vorzusehen, sofern die Ofenkonstruktion eine solche überhaupt erforderlich macht.

13. Zur Unterstützung des Schornsteinzuges sind bei Schornsteinen, die aus architektonischen Gründen nicht in der notwendigen Höhe errichtet werden können, Saugzuganlagen zugelassen. Die Abgase müssen jedoch so abgeleitet werden, daß keine Belästigung für die Umgebung entsteht.

14. Die Ausnutzung der Abgase zu anderen Zwecken als nur zur Durchführung der Einäscherung ist grundsätzlich aus Pietätsgründen abzulehnen.

15. Alle Schieber und sonstigen Regulierungen sind, soweit sie sich am Ofen, Fuchs und Schornstein befinden, so abzudichten, daß keine Falschlufströmung entsteht.

Sämtliche Bedienungs-Vorrichtungen sind möglichst zentral zu legen.

16. Zum Zwecke der Kontrolle des Verlaufs der Hochheizung und der nachfolgenden Einäscherung sind unbedingt folgende Kontrollapparate [im Ofen]:

- a) Temperatur-Meßgerät innerhalb der Einäscherungskammer,
- b) Temperatur-Meßgerät innerhalb des Fuchses,
- c) Temperatur-Schreiber,
- d) Zugmesser.

17. Zur Durchführung der Einäscherung ist der Ofen ferner so einzurichten, daß in der Zeit nach Einführung der Leiche bis zur Beendigung des Einäscherungsvorganges **keine unmittelbaren Maßnahmen** notwendig sind.

Diese dürfen sich nach der erfolgten Einäscherung **nur** erstrecken auf:

- a) das Reinigen der Einäscherungskammer,
- b) das Herunterziehen des Aschenreste von der oberen Aschensammelstelle in den Ausglühraum,
- c) die Beförderung des Aschenreste aus dem Ausglühraum in den Aschenentnahmebehälter.

18. Bei Zinksärgen ist das flüssige Zink in einen besonderen Behälter abzuleiten.

C Aschenreste

1. Die Aschenreste müssen vollständig durchgebrannt und frei von Holzkohlenresten und brennbaren Bestandteilen sind.

2. die Entnahme der Aschenreste aus dem Ausglühraum hat in würdiger Form zu geschehen.

Vor dem Einfüllen in die Urne sind die Aschenreste außerhalb des Ofens von der feinen Holzkohlenasche und den Metallteilen des Sarges zu befreien.

3. Bei der Behandlung der Aschenreste nach Entnahme aus dem Ofen bis zum Verschuß der Urne ist auf einen vollkommen staubfreien Betrieb Rücksicht zu nehmen.

D Allgemeines

1. Alle zum Betrieb der Anlage notwendigen Einrichtungen müssen geräuschlos arbeiten. Die Uebertragung etwa nicht zu vermeidender Geräusche auf andere Räume muß unbedingt vermieden werden.

2. Für die Bedienung der Anlage ist außer den vorerwähnten Richtlinien die nachstehende Betriebsordnung für Feuerbestattungsanlagen vom 5. November 1935 maßgebend." (Daran schließt sich der Text der Betriebsordnung an.)

Das in diesen Normen anzutreffende Wiederaufleben des Ideals einer vollständig indirekten Einäscherung – das Anlass zu vielen heftigen Angriffen gegen den Erlass vom 24. Oktober 1924 mit seiner Akzeptanz des halbdirekten Verfahrens gegeben hatte – zeigt, wie stark die deutschen Krematoriumsverbände an dem Primat der ethischen und ästhetischen Aspekte der Einäscherung festhielten. In der Praxis verfolgten die Krematorien jedoch eher einen von wirtschaftlichen Erwägungen diktierten Kurs. Diese Entwicklung hatte bereits vor dem genannten Erlass eingesetzt. So wurde das, was in diesen Normen als Ausnahme galt, zumindest für Öfen mit einem Gaserzeuger eher zur Regel.

9. Einäscherungsstatistiken

9.1. Statistik für Deutschland (1878-1939)

Das erste deutsche Krematorium ging am 10. Dezember 1878 in Gotha in Betrieb; zwölf Jahre lang sollte es auch das einzige bleiben. Im letzten Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts stieg die Zahl der Krematorien nur sehr langsam an: 1900 gab es kaum fünf. Erst in den Jahren vor dem Ersten Weltkrieg kam es zu einem nennenswerten Anstieg: 1913 gab es 40 Krematorien, bis zum Kriegsende wurden 52 gebaut. In der Zeit zwischen den beiden Weltkriegen wuchs die Feuerbestattungsbewegung rasant, und die Zahl der Krematorien nahm entsprechend zu. Im Jahr 1920 waren es 54, 1925 68, 1930 104 und 1935 114. Mit der Einweihung des Lahrer Krematoriums (16. Juli 1939) – dem letzten vor Ausbruch des Zweiten Weltkrieges errichteten Krematorium – erreichte die Zahl der Krematorien im Altreich 122. Auf dem Gebiet des Großdeutschen Reiches gab es insgesamt 131, davon fünf in Österreich und vier im Sudetenland.

Die folgende Tabelle, die den Zeitraum zwischen dem 10. Dezember 1878 und dem 10. April 1928 abdeckt, enthält Daten zu den ersten 83 deutschen Krematorien (Verband... 1928, S. 82-87; siehe Dokument 112).

Tabelle 3: Chronologische Liste deutscher Krematorien zwischen 1978 und 1928

#	Ort	Tag der Eröffnung	Ofenzahl	Ofensystem und Baufirma
1	Gotha	10.12.1878	2	1. Friedrich Siemens, Dresden 2. Richard Schneider, Dresden
2	Heidelberg	22.12.1891	1	Klingenstierna (Gebr. Beck), Offenbach
3	Hamburg	19.11.1892	2	Richard Schneider, Dresden
4	Jena	14.02.1898	2	Klingenstierna (Gebr. Beck), Offenbach
5	Offenbach a.M.	07.12.1899	1	Klingenstierna (Gebr. Beck), Offenbach
6	Mannheim	20.02.1901	1	Richard Schneider, Dresden
7	Eisenach	20.01.1902	1	Richard Schneider, Dresden
8	Mainz	03.05.1903	2	Klingenstierna (Gebr. Beck), Offenbach
9	Karlsruhe	25.04.1904	1	Richard Schneider, Dresden
10	Heilbronn	26.06.1905	1	Klingenstierna (Gebr. Beck), Offenbach
11	Ulm	01.01.1906	2	1. Klingenstierna-Beck, Offenbach 2. Gebrüder Beck, Offenbach
12	Chemnitz	15.12.1906	2	1. Richard Schneider, Dresden 2. Gebrüder Beck, Offenbach
13	Bremen	24.02.1907	2	1. Klingenstierna-Beck, Offenbach 2. Alfred Schmidt, Bremen
14	Stuttgart	06.04.1907	2	1. Klingenstierna-Beck, Offenbach 2. Wilhelm Ruppmann, Stuttgart
15	Coburg	12.11.1907	2	Gebrüder Beck, Offenbach
16	Pößneck	16.10.1908	1	Gebrüder Beck, Offenbach
17	Zittau	01.04.1909	1	R. Schneider, Techn. Ofenbaubüro, Berlin
18	Baden-Baden	25.10.1909	1	Gebrüder Beck, Offenbach
19	Zwickau	01.11.1909	2	Gebrüder Beck, Offenbach
20	Leipzig	01.01.1910	3	R. Schneider, Stettiner Schamottefabrik
21	Lübeck	15.05.1910	2	Gebrüder Beck, Offenbach
22	Dessau	18.05.1910	2	1. Toisul & Fradet, Paris 2. Gebrüder Beck, Offenbach
23	Gera	12.06.1910	2	Gebrüder Beck, Offenbach
24	Reutlingen	01.01.1911	1	Wilhelm Ruppmann, Stuttgart
25	Dresden	22.05.1911	3	2 × R. Schneider, Stettiner Schamottefabrik; 1 × J.A. Topf & Söhne, Erfurt
26	Göppingen	08.10.1911	1	Wilhelm Ruppmann, Stuttgart
27	Meiningen	08.10.1911	1	Gebrüder Beck, Offenbach
28	Weimar	14.12.1911	2	1. R. Schneider, Stettiner Schamottefabrik; 2. J.A. Topf & Söhne, Erfurt
29	Sonneberg i.Th.	20.12.1911	1	Gebrüder Beck, Offenbach
30	Hagen i.W.	16.09.1912	2	1. Custodis, Düsseldorf 2. Kori, Berlin
31	Frankfurt a.M.	12.10.1912	2	R. Schneider, Stettiner Schamottefabrik
32	Berlin, Gerichtsstr.	28.11.1912	3	R. Schneider, Stettiner Schamottefabrik
33	München	28.11.1912	2	R. Schneider, Techn. Ofenbaubüro, Berlin
34	Wiesbaden	19.12.1912	2	R. Schneider, Stettiner Schamottefabrik
35	Nürnberg	15.05.1913	2	Wilhelm Ruppmann, Stuttgart
36	Berlin-Treptow	23.06.1913	2	Gebrüder Beck, Offenbach
37	Tilsit	09.09.1913	1	R. Schneider, Stettiner Schamottefabrik
38	Esslingen	01.10.1913	1	Wilhelm Ruppmann, Stuttgart
39	Greifswald	26.10.1913	1	Gebrüder Beck, Offenbach
40	Görlitz	28.11.1913	1	R. Schneider, Stettiner Schamottefabrik
41	Freiburg i. Br.	15.04.1914	1	J.A. Topf & Söhne, Erfurt

#	Ort	Tag der Eröffnung	Ofen- zahl	Ofensystem und Baufirma
42	Darmstadt	10.10.1914	1	Gebrüder Beck, Offenbach
43	Danzig	15.10.1914	2	R. Schneider, Stettiner Schamottefabrik
44	Augsburg	25.05.1915	1	Gebrüder Beck, Offenbach
45	Braunschweig	01.07.1915	2	R. Schneider, Stettiner Schamottefabrik
46	Hirschberg i.Schl.	22.08.1915	1	J.A. Topf & Söhne, Erfurt
47	Krefeld	04.10.1915	1	R. Schneider, Stettiner Schamottefabrik
48	Halle a.d.S.	23.12.1915	2	J.A. Topf & Söhne, Erfurt
49	Kiel	14.02.1916	1	Gebrüder Beck, Offenbach
50	Friedberg/Hess.	15.03.1917	1	Gebrüder Beck, Offenbach
51	Pforzheim	02.08.1917	1	Wilhelm Ruppmann, Stuttgart
52	Plauen i.V.	01.02.1918	1	R. Schneider, Stettiner Schamottefabrik
53	Königsberg/Pr.	05.12.1918	2	Wilhelm Ruppmann, Stuttgart
54	Konstanz	15.05.1920	1	Gebrüder Beck, Offenbach
55	Rudolstadt/Th.	15.06.1921	1	R. Schneider, Stettiner Schamottefabrik
56	Berlin-Wilmersd.	11.05.1922	2	R. Schneider, Stettiner Schamottefabrik
57	Ilmenau	22.10.1922	1	J.A. Topf & Söhne, Erfurt
58	Hannover	24.02.1923	2	J.A. Topf & Söhne, Erfurt
59	Erfurt	04.04.1923	2	J.A. Topf & Söhne, Erfurt
60	Suhl	11.08.1923	1	J.A. Topf & Söhne, Erfurt
61	Magdeburg	22.11.1923	2	J.A. Topf & Söhne, Erfurt
62	Grünberg/Schl.	05.01.1924	1	J.A. Topf & Söhne, Erfurt
63	Dortmund	24.05.1924	2	J.A. Topf & Söhne, Erfurt
64	Arnstadt i.Th.	1.10.1924	1	J.A. Topf & Söhne, Erfurt
65	Guben	19.11.1924	1	J.A. Topf & Söhne, Erfurt
66	Selb i.B.	7.02.1925	1	J.A. Topf & Söhne, Erfurt
67	Bernburg	17.02.1925	1	J.A. Topf & Söhne, Erfurt
68	Stettin	17.02.1925	2	1. R. Schneider, Stettiner Schamottefabrik; 2. Diess. (verbesserte Anlage)
69	Apolda	16.04.1925	1	J.A. Topf & Söhne, Erfurt
70	Wilhelmshaven	11.02.1926	1	J.A. Topf & Söhne, Erfurt
71	Breslau	12.04.1926	1	Gebrüder Beck, Offenbach
72	Kassel	21.05.1926	1	J.A. Topf & Söhne, Erfurt
73	Höchst a.M.	01.06.1926	1	J.A. Topf & Söhne, Erfurt
74	Liegnitz	08.07.1926	1	J.A. Topf & Söhne, Erfurt
75	Gießen	07.08.1926	1	J.A. Topf & Söhne, Erfurt
76	Brandenburg (II.)	17.10.1926	1	J.A. Topf & Söhne, Erfurt
77	Weißenfels a.S.	07.02.1927	1	Kori, Berlin
78	Tuttlingen	14.08.1927	1	Wilhelm Ruppmann, Stuttgart
79	Eisfeld	29.09.1927	1	J.A. Topf & Söhne, Erfurt
80	Ludwigsburg	22.10.1927	1	Wilhelm Ruppmann, Stuttgart
81	Hildburghausen	27.10.1927	1	Gebrüder Beck, Offenbach
82	Freiberg i.S.	02.03.1928	1	Gebrüder Beck, Offenbach
83	Quedlinburg	10.03.1928	1	J.A. Topf & Söhne, Erfurt

Die angegebene Anzahl der Öfen entspricht dem tatsächlichen Bestand von 1928. In einigen Krematorien wurden die alten Öfen abgerissen und durch neue Anlagen ersetzt. Die letzte Spalte der zitierten Liste enthält Öfen, die später abgerissen wurden.

Bis Ende 1928 stieg die Zahl der deutschen Krematorien auf 88, denn zwischen dem 10. März und 31. Dezember wurden fünf weitere Krematorien gebaut: in Rostock, Schwenningen, Langensalza, Nordhausen und Saalfeld. Weitere 34 Krematorien wurden zwischen 1929 und 1939 errichtet. Die folgende Tabelle listet sie nach Standort und Baujahr auf:

#	Ort	Jahr	#	Ort	Jahr
89	Bielefeld	1929	106	Lindau	1931
90	Wetzlar	1929	107	Cuxhaven	1931
91	Hof	1929	108	Duisburg-H.	1932
92	Mühlhausen	1929	109	Landau	1932
93	Altenburg	1929	110	Fürstenberg	1934
94	Forst	1930	111	Naumburg	1934
95	Reichenbach	1930	112	Lauscha	1934
96	Hanau	1930	113	Celle	1935
97	Potsdam	1930	114	Essen	1935
98	Bremerhaven	1930	115	Düsseldorf	1936
99	Saarbrücken	1930	116	Köln	1937
100	Sondershausen	1930	117	Osnabrück	1937
101	Eisleben	1930	118	Schneidemühl	1937
102	Kolberg	1930	119	Döbeln	1938
103	Frankfurt a.d.O.	1930	120	Flensburg	1938
104	Schwerin	1930	121	Gleiwitz	1938
105	Meißen	1931	122	Lahr	1939

Quellen: "Die Feuerhallen..." 1939, S. 7; "Einäscherungen..." 1940, S. 20, 29

Im Sudetenland gab es vier Krematorien: in Reichenberg (1918), Brüx (1924), Aussig (1932) und Karlsbad (1933). Österreich hatte fünf Krematorien: in Wien (1923), Steyr (1927), Linz (1929), Salzburg (1931) und Graz (1932). Damit gab es 1939 in Großdeutschland insgesamt 131 Krematorien.

Da die Praxis der Feuerbestattung zunächst ein Novum war, das von der vorherrschenden Kultur oft verdrängt wurde, und weil es folglich nur wenige Krematorien gab, blieb die jährliche Zahl der Einäscherungen lange Zeit sehr niedrig und begann erst nach dem Ende des Ersten Weltkriegs stetig zu steigen: Sie blieb bis 1886 unter 100, bis 1902 unter 1.000 und bis 1912 unter 10.000. Im Jahr 1918 gab es 15.878 Einäscherungen, und in den Jahren danach stieg die Zahl rapide an und überschritt 1939 die 100.000. Die folgende Tabelle zeigt die Zahl der Einäscherungen in Deutschland von Jahr zu Jahr:

Jahr	Kremas	Kremierungen	Jahr	Kremas	Kremierungen
1878	1	1	1893	3	256
1879	1	17	1894	3	267
1880	1	16	1895	3	263
1881	1	33	1896	3	312
1882	1	33	1897	3	374
1883	1	46	1898	4	423
1884	1	69	1899	5	511
1885	1	76	1900	5	639
1886	1	95	1901	6	692
1887	1	110	1902	7	861
1888	1	95	1903	8	1.075
1889	1	128	1904	9	1.381
1890	1	111	1905	10	1.769
1891	2	165	1906	12	2.052
1892	3	221	1907	15	2.980
1908	16	4.049	1924	63	33.477

Jahr	Kremas	Kremierungen	Jahr	Kremas	Kremierungen
1909	19	4.773	1925	68	36.110
1910	23	6.094	1926	75	40.040
1911	29	7.551	1927	81	45.758
1912	34	8.858	1928	88	47.783
1913	40	10.215	1929	93	56.060
1914	43	11.140	1930	104	53.203
1915	48	10.640	1931	107	58.259
1916	49	11.448	1932	109	60.266
1917	51	13.952	1933	109	63.674
1918	52	15.878	1934	112	62.262
1919	53	15.895	1935	114	70.062
1920	54	16.855	1936	115	76.624
1921	54	19.350	1937	118	80.407
1922	56	26.928	1938	130	84.634
1923	60	33.475	1939	131	102.022

Quellen: Weinisch 1929, S. 33; "Die deutschen Krematorien..." 1940, S. 13; "Tabelle..." 1944, S. 17.

Die Liste enthält die Daten für Österreich und für das Sudetenland ab dem Zeitpunkt der Eingliederung in Großdeutschland.

Zwischen 1878 und 1939 wurden in Deutschland insgesamt 1.201.823 Leichen eingäschert.

Im Jahr 1939 betrug die Zahl der Sterbefälle in Deutschland 1.007.122, die der eingäscherten Leichen 102.022, also rund 10 Prozent.⁶⁴ Dieser Prozentsatz der eingäscherten Leichen wuchs seit Beginn des Jahrhunderts stetig an, entsprechend dem zunehmenden Vorhandensein von Krematorien und ihrer steigenden Akzeptanz: 1900 waren es 0,5%, 1910 0,6%, 1920 1,8%, 1930 7,4%, 1935 9%, 1936 9,5%, 1937 9,9% und 1938 10,5% (Helbig 1940, S. 29).

Im Jahr 1940 gab es 108.630 Einäscherungen (=10,3%), im Jahr 1941 107.103 (=10,75%) und im Jahr 1942 114.184 (=11,5%).⁶⁴

9.2. Statistiken anderer Länder

Wie bereits in Kapitel 3 erwähnt, wurden in den Vereinigten Staaten zwischen 1876 und 1895 19 Krematorien errichtet, doch die Zahl der Einäscherungen blieb eher gering, wie aus der folgenden Tabelle hervorgeht (Probst 1895, S. 181):

⁶⁴ *Die Feuerbestattung*, 16. Jg., 1944, S. 17.

Stadt	Baujahr	Anzahl der Kremierungen	Geschlecht	
			M	W
Washington, D.C.	1876	38	29	9
Lancaster, Pa.,	1884	89	67	22
Fresh Pond, N.Y.	1885	1.554	1.084	470
Buffalo, N.Y.	1885	250	166	84
Pittsburgh, Pa.	1886	100	63	37
Cincinnati, Ohio	1887	314	214	100
Detroit, Mich.	1887	183	111	72
Los Angeles, Cal.	1887	182	119	63
St. Louis, Mo.	1888	437	300	137
Philadelphia, Pa.	1888	399	264	135
Baltimore, Md.	1889	84	57	27
Swinburne Is., N.Y.	1889	109	?	?
Troy, N.Y.	1890	56	37	19
Waterville, N.Y.	1891	5	1	4
Davenport, Iowa	1891	36	27	9
San Francisco, Cal.	1893	200	112	88
Chicago, Ill.	1893	87	54	33
Boston, Mass.	1893	118	59	59
San Francisco, Cal.	1895	28	18	10
Summe		4.269		

In den fünf Jahren von 1896 bis 1900 wurden in den USA 8.594 Einäscherungen durchgeführt.⁶⁵ Das Fresh Pond Crematory auf Long Island in New York City nahm am 4. Dezember 1885 den Betrieb auf; bis März 1892 wurden dort 745 Einäscherungen durchgeführt, davon 373 von in Deutschland und 240 von in den Vereinigten Staaten geborenen Personen; die übrigen stammten meist aus europäischen Ländern (England, Österreich, Schweiz, Frankreich, Irland, Italien, Ungarn, Dänemark, Schottland, Belgien, Holland; A. Cobb 1892, S. 146f.). Im Jahr 1928 gab es in den USA 109 Krematorien, und die Zahl der Einäscherungen überstieg 300.000 (Ichok 1931, S. 683):

Zeitraum	Kremas	Kremierungen	Zeitraum	Kremas	Kremierungen
1876-1884	2	28	1904-1908	37	24.356
1885-1888	9	395	1909-1913	51	38.963
1889-1893	15	2.257	1914-1918	77	65.571
1894-1898	22	5.937	1919-1923	87	72.647
1899-1903	28	13.784	1924-1928	109	101.467
Summe					325.405

Das erste britische Krematorium wurde im Jahr 1885 gebaut. Bis Ende 1909 wurden ca. 8.000 Einäscherungen wie folgt durchgeführt:⁶⁶

⁶⁵ Cobb 1901, S. 117f. Der Autor präsentiert detaillierte statistische Tabellen über Feuerbestattungen in den USA, in Großbritannien, Italien, Dänemark, Frankreich, Deutschland, Schweden und der Schweiz, sortiert nach Ort und Jahr des Krematoriums (S. 117-121).

⁶⁶ Rolants 1910, S. 1123; für genaue Statistiken siehe Thompson 1889a, S. 713-715; "Cremation..." 1909, S. 349-351; "Progress..." 1910, S. 579-581; "The progress..." 1914, S. 926-928. Der 1905 er-

Stadt	erste Kremierung	Kremierungen bis 1909
Woking	1885	3.220
Manchester	1892	1.348
Glasgow	1895	323
Liverpool	1896	464
Hull	1901	181
Darlington	1901	51
London-Golders Green	1902	2.808
Leicester	1902	87
Birmingham	1903	148
Leeds	1905	90
Ilford	1905	93
Bradford	1905	47
Sheffield	1905	61
Summe		8.121

Die folgende Tabelle enthält Daten britischer Krematorien und Einäscherungen bis zum Jahr 1930 (Ichok 1931, S. 678):

Jahr	Krematorien	Kremierungen	Jahr	Krematorien	Kremierungen
1885	1	3	1910	13	840
1890	1	54	1915	14	1.410
1895	3	209	1920	14	1.796
1900	4	444	1925	16	2.701
1905	13	604	1930	21	4.533
Summe					12.594

In Frankreich führte das Krematorium von Père-Lachaise in den ersten 21 Jahren seiner Tätigkeit etwas weniger als 5.500 Einäscherungen durch, wobei die sterblichen Überreste des Krankenhauses und von Totgeburten nicht berücksichtigt wurden (Rolants 1910, S. 1121):

Jahr	Kremierungen	Jahr	Kremierungen	Jahr	Kremierungen
1889	49	1896	200	1903	307
1890	121	1897	210	1904	354
1891	134	1898	231	1905	341
1892	159	1899	243	1906	362
1893	189	1900	297	1907	451
1894	216	1901	306	1908	403
1895	187	1902	299	1909	394
Summe					5.453

In Dänemark gab es 1930 fünf Krematorien, in denen zwischen 1893 und 1930 15.005 Einäscherungen durchgeführt wurden (Ichok 1931, S. 682). In den Niederlanden wurden zwischen 1914 und 1930 3.852 Einäscherungen durchgeführt

schiene Artikel "Cremation in Great Britain" gibt die Anzahl der Einäscherungen an, die in den ersten neun hier aufgeführten Krematorien in den Jahren 1903 und 1904 sowie insgesamt (4.407) durchgeführt wurden.

(ebd., S. 684); in Italien 17.503 zwischen 1876 und 1930 (ebd., S. 685); in Norwegen 9.424 zwischen 1920 und 1930 (ebd., S. 686). In Russland wurde das erste Krematorium am 7. Oktober 1927 in Moskau eingeweiht; bis Ende desselben Jahres wurden dort 225 Leichen eingeäschert, 1928 4.025 und 1929 5.208 (ebd., S. 688).

In der Schweiz existierten 1930 20 Krematorien; die Gesamtzahl der Einäscherungen überstieg 34.000 (ebd.):

Jahr	Ofenzahl	Kremierungen	Jahr	Ofenzahl	Kremierungen
1889	1	21	1924	17	3.297
1894	1	40	1925	18	3.549
1899	2	95	1926	19	3.670
1904	3	376	1927	19	4.228
1909	7	914	1928	19	4.528
1914	12	1.960	1929	20	5.029
1919	14	2.050	1930	20	4.885
				Summe	34.642

In der Tschechoslowakei gab es 1930 neun Krematorien mit insgesamt 32.311 Einäscherungen seit 1918 (ebd., S. 689).

Ende 1938 gab es in Deutschland 130 Krematorien, in England 47, in Italien 37 (davon acht außer Betrieb), in Schweden und der Schweiz gab es je 22, in Dänemark 16, in Norwegen zehn, in der Tschechoslowakei neun, in Frankreich sechs, in Russland zwei und in Belgien, Finnland, Holland, Portugal und Rumänien jeweils eines. Hinter Deutschland waren die Länder mit den meisten Einäscherungen England (16.312 Einäscherungen = 3,01% aller Sterbefälle), die Schweiz (7.071 Einäscherungen oder 14,55%), das Protektorat Böhmen und Mähren (5.535 Einäscherungen oder 6,04%), Schweden (4.434 Einäscherungen oder 6,10%), Norwegen (2.262 Einäscherungen oder 7,79%) und Frankreich (1.340 Einäscherungen oder 0,20%; "Statistisches" 1939, S. 41).

Sowohl bei der Zahl der Krematorien als auch bei der Zahl der Einäscherungen wurde die Liste von Japan angeführt. Kremierungsöfen wurden im Jahr 1871 eingeführt. Ein Jahrzehnt später wurden in Tokio jährlich etwa 9.000 Leichen eingeäschert. Die Anlagen waren sehr rudimentär und erlaubten sogar kollektive Einäscherungen. Der Brennstoff bestand aus Ästen, und eine Einäscherung dauerte von acht Uhr abends bis sechs Uhr morgens ("La crémation au Japon" 1883, S. 94). Im Jahr 1897 wurden in Tokio etwa 15.000 Einäscherungen durchgeführt, was einem Anteil von 40% der Verstorbenen entsprach. Dieser Prozentsatz blieb bis zum Ende des Jahres 1899 nahezu konstant. Im Jahr 1900 verfügte diese Stadt über sieben Krematorien ("La crémation au Japon" 1900, S. 380f.). Im Jahr 1912 gab es im ganzen Land 36.723 Einäscherungsanlagen (Palvester 1912, S. 28). In den folgenden Jahren blieb diese Zahl fast unverändert, während die Zahl der Einäscherungen 600.000 Leichen überstieg (Ichok 1931, S. 685):

Jahr	Ofenzahl	Kremierungen	Jahr	Ofenzahl	Kremierungen
1918	35.522	572.159	1924	36.422	559.635
1919	36.495	527.273	1925	36.652	551.838
1920	36.803	605.206	1926	35.866	538.017
1921	36.782	553.852	1927	35.800	580.000
1922	36.285	546.069	1928	35.745	606.531
1923	36.697	587.143	1929	35.385	622.492
Summe				6.850.215	

10. Massenkremierungen aus hygienischen und sanitären Gründen

Im Folgenden verwende ich den Begriff "Massenkremierung" im weiten Sinne, denn eine richtige Einäscherung im engeren Sinne kann nur in einem Kremierungssofen durchgeführt werden.

In seinem 1932 erschienenen Buch hat Prof. Luigi Maccone diesem Thema ein sehr interessantes und großzügig dokumentiertes Kapitel des Titels "Die Einäscherung in Zeiten von Epidemien, von Kriegen und geologischen Katastrophen" ("La cremazione in tempo di epidemie, di guerre e di disastri tellurici") gewidmet, das ich dem Italienisch sprechenden Leser empfehlen kann (Maccone 1932, S. 161-166).

Massenverbrennungen auf Scheiterhaufen aus hygienischen und sanitären Gründen wurden in historischer Zeit häufig praktiziert, vor allem in Italien, z. B. nach der Schlacht von Formovo anno 1495, in den Jahren 1509 und 1576 in Venedig im Zusammenhang mit einer Beulenpestepidemie, 1627 in Apuglia nach einem Erdbeben, 1630 in Mantua, 1656 in Neapel, 1743 in Reggio Calabria im Zusammenhang mit Epidemien und 1764 in Dalmatien (Huber 1903, S. 4). Zahlreiche weitere solcher Beispiele wurden von Hugo Erichsen in einem speziellen Kapitel eines seiner Dokumentationen über die Feuerbestattung dargelegt (1887, Kapitel III, "Cremation in Times of War", S. 129-139).

Im 19. Jahrhundert, nach der Schlacht von Paris am 30. März 1814, wurden 4.000 exhumierte und nach Montfaucon gebrachte Leichen auf 10 großen, aus Stahlstäben gefertigten Rosten verbrannt, die auf Felsen gelegt waren (Fröhlich 1872, S. 44). In all diesen Fällen wurde keine richtige Einäscherung angestrebt und durchgeführt, sondern lediglich eine Verkohlung der Weichteile der Leichen, um sie einem Verwesungsprozess zu entziehen, der bei der großen Zahl der Leichen für die öffentliche Hygiene gefährlich gewesen wäre.

Am 1. September 1870 kämpften 390.000 Männer bei Sedan. Die Zehntausenden von Toten wurden eilig in Massengräbern verscharrt. Dies erregte die berechtigte Angst des benachbarten Belgiens so sehr, dass im folgenden Jahr in Brüssel ein "Komitee für die Desinfektion der Schlachtfelder" unter dem Vorsitz von Prinz Orloff, dem russischen Botschafter in Belgien, gebildet wurde, um der sich mit der herannahenden Frühlingswärme verschlimmernden Lage Herr zu werden. Zwei Mitglieder dieses Komitees, der Militärarzt Lante und der

Chemiker Créteur, beide Belgier, reisten Anfang März nach Sedan. Nachdem sie das Schlachtfeld besichtigt hatten, schlug Créteur vor, die Leichen mit Teer und Rohöl (Petroleum) in den Gräbern, in denen sie lagen, zu verbrennen. Der Vorschlag wurde vom Komitee angenommen und umgesetzt. Die Arbeiten wurden in der zweiten Märzhälfte 1871 begonnen; Créteur selbst beschrieb sie folgendermaßen (Créteur 1915, S. 562; vgl. Fröhlich 1872, S. 101; Marmier 1876, S. 33f.; Duroux 1878, S. 13f.):

“Ich ließ die Erde von den Grabhügeln bis zur ersten Schicht der Leichen entfernen; dann ließ ich sie mit einer Schicht aus Chlorkalk bedecken, um den schlechten Geruch zu neutralisieren. [...]

Auf meine Chlorkalkschicht habe ich Teer gegossen; das Ganze habe ich dann mit Petroleumöl angezündet. Das entzündete Petroleum breitete sich über die gesamte Teerschicht aus, die sich sofort entzündete, das Fleisch angriff und das Fett schmolz. Die fetthaltigen Substanzen erhöhten durch die Vermischung mit dem Teer die Temperatur so, dass in weniger als einer Stunde hundert Leichen reduziert werden konnten.”

Nach der Verbrennung war der Inhalt des Grabes auf drei Viertel des ursprünglichen Volumens geschrumpft, und es waren nur noch Knochen übrig, die mit einer harzigen Schicht überzogen waren, die sie vor Witterungseinflüssen schützte. Die Menge des verwendeten Teers hing von der Anzahl der zu verbrennenden Leichen ab. Für ein Grab mit etwa 250 bis 300 Leichen verwendete Créteur 5 bis 6 Tonnen, für 30 bis 40 Leichen 2 Tonnen (Fröhlich 1872, S. 102). Créteur gab an, zwischen dem 10. und 20. März 1871 mit Hilfe von 27 Mann 3.213 Massengräber von Soldatenleichen und Tierkadavern behandelt zu haben, wobei mindestens drei Viertel auf die oben beschriebene Weise behandelt wurden. Der Gesamtverbrauch an Teer belief sich auf 384 Tonnen.

Andere Mitglieder des Komitees, insbesondere Dr. Lante, äußerten jedoch Zweifel an Créteurs Darstellung, sowohl was die für jedes Grab verbrauchte Teermenge als auch die Anzahl der behandelten Gräber betraf, und gingen sogar so weit, die erzielten Ergebnisse in Frage zu stellen. Dr. Lante argumentierte in seiner Darstellung, dass ein Grab mit zehn Leichen zwei Tonnen Teer benötigte, und dass Créteur mit den verbrauchten 384 Tonnen Teer – angesichts seiner eigenen Zahlen von etwa 2 bis 5-6 Tonnen pro Grab – auf keinen Fall 3.213 Gräber behandelt haben konnte (ebd., S. 103). Auch im Hinblick auf die tatsächlich erzielten Ergebnisse erwiesen sich die Behauptungen Créteurs als kaum haltbar. Der zeitgenössische Autor Fröhlich vom [deutschen] kaiserlichen Generalstab stellte fest (ebd., S. 109f.):

“Dass das sogenannte Verbrennungsverfahren (crémation) befriedigend ausgefallen sei, lässt sich nicht so sicher behaupten, wie es der Chemiker Créteur beweisen zu können vermeint. Der Erfolg des Verfahrens war keineswegs eine Verbrennung im chemischen Sinne, sondern nur eine Verkohlung; aber auch diese letztere, welche an sich der Gesundheitspflege genügt haben würde, wurde durchaus nicht in dem ausgiebigen Grade erreicht, welcher für die Unschädlichmachung der Leichen nothwendig war. Zunächst nämlich mussten die Kohlenwasserstoffe des Theers verbrannt werden, ehe die Leichentheile entzündet

werden konnten. Dadurch aber erschöpfte sich schon der O der Luft so beträchtlich, dass nur ein kleiner Rest für die Verkohlung übrig blieb, der noch dazu erst dann direct verkohlend einwirken konnte, wenn die Leichentheile bereits einen grossen Theil ihres Wassergehaltes verloren hatten. So kam es, dass nur die oberflächlichsten Theile der Leichen verkohlt wurden, der Inhalt der Tiefe aber, in welche O nicht eindringen konnte (und besonders musste dies bei Massengräbern der Fall sein), gar nicht oder nur wenig am Prozesse theilnahm, und das Fleisch der untersten Theile im günstigsten Falle der Hitzeeinwirkung geröstet wurde."

Eine andere maßgebliche Quelle, Dr. Wilhelm Roth, der Autor einer großen Abhandlung über die Fragen der Militärhygiene, äußerte ernsthafte Zweifel an den behaupteten Ergebnissen der Massenverbrennungen, insbesondere weil sie in Gruben durchgeführt wurden, und stützte sich dabei auf die völlig anderen Ergebnisse der Metz-Kommission.

In der Gegend von Metz lieferten sich zwischen dem 14. August und dem 27. Oktober 1870 zwei Armeen mit etwa 500.000 Mann eine Reihe von Gefechten. Allein im Gozze-Sektor starben 14.000 Mann durch die Schlacht vom 16. August, im gesamten Feldzug gab es etwa 30.000 Tote. Die verwesenden Leichen verpesteten die Luft und verseuchten das Grundwasser. Am 16. Februar 1871 wurde eine Kommission zur Durchführung von Desinfektionsarbeiten eingesetzt. An ihrer Spitze standen der Heereschirurg Dr. D'Arrest vom preußischen Oberkommando und der Amtsarzt Major Dr. Bode (ebd., S. 46f.; Roth 1872, S. 549).

Diese Kommission unternahm Einäscherungsversuche, die später in einem Bericht der beiden erwähnten Ärzte detailliert beschrieben wurden. Die Experimente wurden nur in eher kleinen Gräbern und aus Pietätsgründen nur an den Kadavern von Pferden durchgeführt. Dazu wählte die Kommission solche Kadaver aus, die nicht mehr an den Fundstellen verbleiben konnten, deren Überführung an eine geeignetere Stelle aber besonders schwierig gewesen wäre. Die eigentliche Vorgehensweise war wie folgt (Roth 1872, S. 556f.):

"Man entblösste also die nur mangelhaft verscharreten Leichen unter den bei der Besprechung der Exhumation erwähnten Vorsichtsmaassregeln, doch mit dem Unterschiede, dass man anstatt des Chlorkalkes und der Kohle sich gleich des Theers selbst bediente, den man möglichst reichlich auf die freigelegten Fleischtheile schüttete. Dann wurde das übertheerte Thiercadaver aus seinem ursprünglichen, meist etwas feuchten Lager herausgehoben und auf eine Art Heerd placirt, der aus breiten und grossen Feldsteinen zusammengesetzt war. Nun liess man es allseitig mit trockenem Reisig und Stroh bepacken, von Neuem auf das Reichlichste mit Theer übergiessen, darauf mit Petroleum besprengen und endlich in Brand stecken. Sofort entwickelte sich eine gewaltige Flamme, welche dicke pechschwarze Rauchwolken weit um sich verbreitete und eine solche Hitze, dass man glaubte, der allseitig vom Feuer umgebene Cadaver müsse in Kurzem verkohlen. Allein das Feuer liess schon nach einer halben Stunde so sehr nach, dass man, um es nicht ganz verlöschen zu lassen, durch ein wiederholtes Nachschütten von Theer und Petroleum es immer wieder beleben musste.

Nach circa zwei Stunden waren der Kopf, der Hals und die Unterschenkel des Thieres stark verbrannt, die grossen Fleischmassen des Rumpfes aber nur geröstet und bedeckt von einer Pechschicht, welche unzweifelhaft das Eindringen der Hitze in die Tiefe verhinderte. Es wurden deshalb zahlreiche tiefe Einschnitte in das Fleisch, namentlich der Gesässmuskeln, gemacht, die Bauchhöhle geöffnet, die Gedärme, die kaum erwärmt waren, entfernt und an ihrer Stelle Reisig und Stroh hineingeführt; dann wurde der Cadaver von Neuem auf das Reichlichste und Sorgfältigste mit Theer und Petroleum überschüttet und in Flammen gesetzt. Wieder die enorme russige Flamme und eine furchtbare Hitze, aber nach abermals zwei Stunden nur ein geringer Fortschritt der Zerstörung. Nach fünfständigen Bemühungen, welche an mehreren Thiercadavern gleichzeitig angestellt und anderen Ortes wiederholt wurden, war es nicht möglich geworden, ein befriedigendes Resultat, d.h. die Verkohlung der organischen Massen zu erreichen; es blieb also nichts übrig, als die noch ansehnlichen Fleischtheile des Rumpfes auf eine Art Schlitten zu laden und auf die Anhöhe zu transportiren, um sie dort ausreichend zu verscharren."

Es wurde daher beschlossen, diese Versuche der Kadaverentsorgung aufzugeben. Dr. Roth fasste seine Versuche zusammen (ebd., S. 557):

"Es lässt sich deshalb als das wahrscheinlichste Resultat bei dem Verfahren von Créteur annehmen, dass nur die oberflächlichste Schicht der Leichen verkohlt ist, während im Innern kaum eine Veränderung stattfand, vielleicht sogar bei Massengräbern ganze Leichen unverändert blieben."

Dennoch hatte Créteur die Idee allgemein aufgeworfen, und trotz des Widerstands einiger Militärärzte⁶⁷ wurde das Problem der Massenverbrennung von Leichen aus Kriegen und Epidemien seither von Fachleuten auf dem Gebiet der Verbrennung untersucht.

1875 veröffentlichte Friedrich Küchenmeister Details über die Bauweise einer Massenverbrennungsanlage für die Leichen von auf Schlachtfeldern gefallenen Soldaten, die er eigens bei Friedrich Siemens, dem Erfinder des ersten Heißluft-Kremierungs-ofens, bestellt hatte.

Wir geben im Folgenden den Text der Beschreibung des Projekts sowie die dazugehörige Zeichnung wieder (Dokument 93; Küchenmeister 1875, S. 82f.):

"Herr Siemens sagt:

'Wie aus der Zeichnung ersichtlich, werden die schraffirten Theile A des Ofens am besten, wenn irgend Material dazu vorhanden, aus festausgeführtem Mauerwerk hergestellt, besonders der untere Theil, da in demselben die Feuerungen angebracht sind und der ganze Bau durch dasselbe den nöthigen Halt bekommt. Der bei dem Ausgraben gewonnene Boden kann zur Umschüttung B der Umfassungsmauer verwendet werden.

Ueber den Feuerungen innerhalb der vier Umfassungsmauern werden gewöhnliche Feldsteine D aufgeschichtet bis zur Höhe der ersten punktirten Linie, auf diese legt man die Cadaver und deckt dieselben wieder mit Feldsteinen ab.

⁶⁷ Schultz-Schultzenstein 1870, S. 364-367; andere Militärärzte waren begeisterte Befürworter der Verbrennung; vgl. Lanyi April 1874, S. 91-95; Dechambre Juli 1870, S. 465; September 1870, S. 545f.

Den Raum vor den Feuerungen würde man mit losen Steinen ausfüllen; durch Entfernung eines oder mehrerer derselben kann das Quantum der zuströmenden Luft ziemlich genau regulirt werden.

Die für die Feuerungen nöthigen Roste müssen im Felde immer mitgeführt werden, es ist dies leicht ausführbar, da dieselben nur aus gewöhnlichen Stabeisen von gewissen Längen bestehen, und im Ganzen für einen Ofen nur ein verhältnissmässig geringes Gewicht repräsentiren.

Der ganze Bau kann durch einige geschickte Maurer in zwei Tagen ganz gut ausgeführt werden, so dass am dritten Tag der Ofen in Thätigkeit kommen kann. Der Act der Verbrennung würde in folgender Weise vor sich gehen. Nachdem die Cadaver auf den lose, mit vielen Zwischenräumen aufgeschichteten Haufen Feldsteine gelegt und mit einer Schicht eben solcher Steine abgedeckt sind, wird das Feuer auf den Rosten entzündet. Die durch die Schlitze so abziehenden Verbrennungsproducte geben ihre Wärme an die über den Rosten liegenden Feldsteine ab und erhitzen diese nach und nach, vielleicht in circa einer Stunde bis zur Hellrothgluth.

Hierauf vermindert man das Feuer und lässt über den Rosten atmosphärische Luft in grosser Menge eintreten. Diese erhitzt sich an den Steinen und trifft hoch erhitzt die an ihrer Oberfläche etwas abgetrockneten Cadaver, worauf eine ziemlich rasche Verbrennung aller der Verwesung anheimfallenden Theile eintreten wird.

Dass die Verbrennung in diesem Ofen keine so vollkommene ist, als in dem oben beschriebenen,^[68] ist selbstverständlich; da jedoch die Vorbedingungen ganz anderer Art sind (es soll im Ofen auf möglichst einfache und rasche Art alle der Verwesung anheimfallenden Fleisch- und Muskeltheile der Cadaver zerstört werden, und dadurch jede Möglichkeit der Miasmenbildung etc. vermieden werden), so erfüllt der Ofen seinen Zweck vollkommen und wird viel günstigere Resultate liefern, als die gewesen sind, die bei allen bisherigen Verbrennungen auf Schlachtfeldern erzielt wurden. R. S. ”⁶⁹

Selbst in seiner rudimentären Einfachheit stimmt dieses Gerät mit den Prinzipien der Verbrennungstechnik überein. Obwohl es teilweise eingegraben ist, hat es richtige Feuerstellen mit Rosten, die in einer solchen Höhe angebracht sind, dass die Luft ungehindert eintreten und sie durchströmen kann und die Asche herunterfallen kann, ohne sich auf dem Rost anzusammeln und diesen zu verstopfen. Mit Hilfe der Steine können die Öffnungen der Feuerstellen allmählich verschlossen und die Verbrennungsluft kontrolliert werden, wenn auch nur annäherungsweise. Die Außenwände aus Ziegelsteinen und die Steine auf den Feuerstellen bilden ein gutes Wärmereservoir, um die anfangs von den Feuerstellen erzeugte Wärme zu speichern und später durch Strahlung und Wärmeleitung wieder abzugeben. Temporäre bzw. mobile Kremierungsanlagen wurden auch im Hinblick auf mögliche Epidemien geplant und gebaut. Das Krematori-

⁶⁸ Der in Kapitel 3 beschriebene Siemens-Heißbluftofen.

⁶⁹ Die Initialen "R.S." sind wahrscheinlich die von Richard Schneider, dem Siemens-Ingenieur, der den Ofen entworfen hat.

um galt in der Tat als “das einzige unfehlbare Keimtötungsmittel” (Beugless 1884, S. 143).

Im November 1901 schlug Dr. Weyl während einer Sitzung der Ärztekammer der Provinz Brandenburg vor, die Opfer einer damals in der Gegend grassierenden Fleckfieberepidemie einzuäschern. Er wandte sich an den Ingenieur Hans Kori, der mit folgendem Vorschlag antwortete (“Eingabe...” 1902):

“Berlin W., den 10. Februar 1902.

*Herrn Dr. med. Th. Woyl
Charlottenburg-Berlin W.
Carmarstr. 5.*

Sehr geehrter Herr!

Auf Ihre geschätzte Anfrage vom 8. D. M. beehre ich mich, Ihnen Folgendes mitzuthemen:

Der Herstellung provisorischer, bezw. Transportabler Oefen, in denen mit Sicherheit und in kurzen Zwischenräumen die Leichen von an Pest Verstorbenen verbrannt werden können, stehen besondere technische Schwierigkeiten nicht entgegen.

Der von mir auf Grund langjähriger Erfahrungen im Bau von Verbrennungsöfen für Schlachthöfe, Krankenhäuser pp. construirte retortenförmige Verbrennungsöfen mit separater Vorfeuerung sichert eine schnelle Einäscherung der Leichen und hat den Vortheil einer einfachen Handhabung.

Unter der Voraussetzung, dass die einzelnen Bestandtheile eines Ofens vollzählig beisammen liegen, ist es möglich, einen Ofen innerhalb 36 Stunden fertig aufzustellen und sofort in Betrieb zu nehmen.

Für den Abzug der Rauchgase pp. kann jeder geeignete hohe Schornstein benutzt werden, am Besten natürlich der Schornstein einer Kesselanlage.

Der Preis eines completen fertigen Ofens beträgt ca. 2750 Mark, abgesehen vom Anschluss an den Schornstein.

Indem ich Ihnen gern mit weiteren ausführlicheren Angaben zur Verfügung stehe, zeichne ich

*Hochachtungsvoll
ergebenst!*

H. Kori.”

Der technologische Fortschritt in den letzten beiden Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts veranlasste immer mehr Erfinder, sich der Bauweise spezieller Öfen zuzuwenden, um die Probleme von Masseneinäscherungen zu lösen, und diesen Fragen wurde in der Fachliteratur jener Zeit viel Raum gewidmet. Schauen wir uns die interessantesten Projekte an, die vorgeschlagen wurden. Das erste, das ich ausführlich zitieren möchte, stammt vom italienischen Ingenieur Pini (1885, S. 155f.):

“MASSENEINÄSCHERUNGSOFEN IN KRIEGSZEITEN.

Bei einem Krematorium, das dazu bestimmt ist, innerhalb kürzester Zeit die Vielzahl der auf einem Schlachtfeld zurückgelassenen Toten zu beseitigen, kann man die übliche Unterscheidung zwischen Bett [Muffel] und Feuerstelle nicht

mehr aufrechterhalten; die beiden Teile bilden stattdessen eine einzige große Einheit, die als Behälter bezeichnet wurde. Dieses Krematorium ist aus feuerfesten Ziegeln gemauert und besteht aus nur zwei Teilen, dem Behälter und dem Schornstein, beide quadratisch, die senkrecht nebeneinander aufragen, mit einer Verbindung dazwischen. Wir werden ein Krematorium beschreiben, das tausend Leichen in drei Tagen verarbeiten kann.

Sowohl der Behälter als auch der Schornstein haben in ihrem unteren Teil einen Rost. Der Behälter sollte 1,5 m breit und 2 m hoch sein. Der Querschnitt des Schornsteins beträgt 75 cm, seine Höhe beträgt 10 m über der Verbindung mit dem Behälter.

Das Gewölbe, das den Behälter bedeckt und bis zum Schornstein reicht, verbindet die beiden Teile und tritt in den Schornstein unterhalb des Rostes ein, auf dem sich immer eine beträchtliche Menge brennenden Koks befinden muss. Das Gewölbe muss sich über den ganzen Behälter erstrecken, ohne ihn jedoch ganz zu bedecken; vielmehr müssen auf beiden Seiten zwei große Öffnungen für die Einführung des Brennstoffs und der Leichen vorhanden sein.

Die Feuerstelle im Schornstein muss drei Türen haben: eine auf der Höhe des Rostes, um die Koksreste nach der Einäscherung zu entfernen, eine andere darüber, um den Brennstoff in die Feuerstelle einzuführen, und eine dritte unter dem Rost, damit Luft in die Feuerstelle eindringen und die Asche des Koks entfernt werden kann.

Der Schornstein muss direkt auf dem Boden gebaut werden, aber der Behälter muss seine Basis mehr als zwei Meter weiter unten haben, und zwar so, dass die beiden Öffnungen, durch die es beschickt wird, auf gleicher Höhe mit dem Boden oder etwas höher als dieser liegen. Dies erleichtert das Einbringen dessen, was geladen werden muss – des Brennstoffs und der Leichen – erheblich. Aus diesem Grund sollte man, wenn die Gegend eine günstige Lage bietet, wie z.B. einen Abhang, davon Gebrauch machen; andernfalls muss man eine beträchtliche Ausgrabung im Boden machen, mindestens zwei Meter unter der Erde.

Wir haben gesagt, dass der Behälter im unteren Teil ein Gitter haben muss. Der vordere Teil, d.h. die dem Schornstein abgewandte Seite, muss bis zur Höhe des Rostes frei bleiben, so dass die Mündung des Behälters immer offen ist. Die Seitenwände haben über eine bestimmte Höhe oberhalb und unterhalb des Rostes so viele vertikale Schlitz, wie es horizontale Schlitz im Rost gibt; sie sind sozusagen dessen Fortsetzung. Auf diese Weise ist es jederzeit möglich, mit geeigneten Werkzeugen den Rost von der sich aufstürmenden Asche zu befreien, die ihn zu blockieren droht. Auf verschiedenen Ebenen müssen die Wände vertikale Schlitz haben, damit reichlich Luft zugeführt werden kann.

Um den Ofen zu benutzen, wird zuerst das Feuer im Schornstein angezündet und dann der Brennstoff angezündet, der auf dem Rost des Behälters gestapelt wurde. Auf das Feuer werden einige Leichen gelegt, die mit gebrochener Kohle und Koks so vermischt werden, dass sie eine Schicht bilden, auf die weitere Leichen gelegt werden, bis etwa dreißig Leichen eingelegt sind. Die ganze Masse wird Feuer fangen. Die ersten Leichen, die brennen, sind die am Boden. Während sie verbrannt werden, schiebt man mit den oben erwähnten Werkzeugen die Asche durch die Schlitz im Rost nach unten; sie kann dann mit einem entsprechenden

Rechen entfernt werden. Die Masse der Leichen wird so absinken und im oberen Teil einen leeren Raum hinterlassen, der ständig mit frischen Leichen und mehr Brennmaterial gefüllt werden muss. Man kann sich ausrechnen, dass dreißig Leichen innerhalb von zwei Stunden verbrennen, und dass mehr als tausend in drei Tagen eingeäschert werden können.

Die Verbrennungsprodukte vermischen sich, nachdem sie durch die glühende Feuerstelle im Schornstein vollständig gereinigt worden sind, völlig geruchlos und unschädlich mit der Umgebungsluft.

Für den Bau eines solchen Ofens werden etwa 4.000 Ziegel benötigt, die zusammen mit dem notwendigen Kalk auf einem Dutzend Karren transportiert werden können.

Wenn man ein Krematorium bauen will, um 10.000 Leichen in drei Tagen zu verbrennen, ohne die Höhe des Behälters zu erhöhen, muss dieser erheblich verbreitert werden, auf etwa 4 m, und der Schornstein auf 2 Meter."

In der Praxis haben wir es hier mit einer großen Feuerstelle zu tun, auf die abwechselnd Schichten von Leichen und Brennstoff gelegt werden; die Wirksamkeit der Feuerstelle sollte durch einen hohen Kamin gewährleistet werden, der mit einem Herd für die Nachverbrennung der Rauchgase ausgestattet ist. Die angegebene Einäscherungskapazität erscheint jedoch gelinde gesagt zweifelhaft.

Im Gegensatz zu dem oben beschriebenen Gerät, das nie über das Planungsstadium hinauskam, wurde das unten beschriebene Gerät tatsächlich gebaut und betrieben, allerdings nur für die Verbrennung von Tierkadavern (siehe Dokument 94; de Cristoforis 1890, S. 125-127):

"FEIST-APPARAT.

Ursprünglich wurde dieses Gerät von Dr. Feist nur für die hygienische Vernichtung von Tierkadavern erfunden, die an ansteckenden Krankheiten gestorben waren, aber man kann leicht erkennen, dass es mit entsprechenden Abänderungen auch für die Verbrennung menschlicher Überreste im Falle einer plötzlichen hohen Sterblichkeit verwendet werden kann, wie in Kriegszeiten oder während einer Epidemie, wenn die Zahl der Opfer oder der Mangel an Zeit bzw. Geld den Bau eines speziellen Krematoriums nicht zulassen, und schließlich in allen Fällen, die Hauptmann Rey im Sinn hatte, als er sein mobiles Krematorium erfand.

Dem Tierarzt Georg Feist verdanken wir die Idee, die Überreste von Tieren, die an ansteckenden Krankheiten verendet sind, unschädlich zu machen; er war der Überzeugung, dass jede Erdbestattung nur eine neue Quelle schaffen würde, von der aus sich die Seuche [erneut] in das Gebiet ausbreiten würde, in dem sie [bereits] wütet; eine Seuche, die zugleich die Wirtschaft der Region ruinieren würde. Die Ideen von Feist wurden bald von seinem Kollegen, dem Tierarzt Zündel, und den örtlichen Behörden aufgegriffen. Die Straßburger Behörden genehmigten den Bau eines speziellen Ofens in jedem der größeren von der Krankheit betroffenen Bezirke, d. h. in Johannes-Rohrbach und im Bezirk Saarlben.

Der erste Feist-Ofen wurde nur etwa 20 km südlich des Dorfes Rohrbach auf einem Hügel errichtet; er wurde nach dem Prinzip der Kalköfen gebaut. Die vor-

herrschende Windrichtung in diesem Gebiet ist Ost-Südost; die Öffnung des Ofens wies in diese Richtung.

Der vertikale Raum für die Kadaver ist an beiden Enden vollkommen rund: er ist 1,75 m hoch und hat oben einen Durchmesser von 1,60 m und unten, auf Höhe des zweiten Rostes, einen Durchmesser von 0,90 m. In diesen Raum wird zunächst etwas Stroh, trockene Äste oder Holzspäne und dann Kohle bis zu einer Schicht von etwa 40-50 cm Höhe eingebracht. Dann wird der Kadaver eingeführt, und die Lücken zwischen ihm und den Wänden sowie der Raum darüber werden mit mehr Kohle und zusätzlichem Stroh und Holzbündeln gefüllt. Schließlich wird alles mit 5-10 Litern Erdöl begossen. Dann wird ein trichterförmiger Deckel aus 2 mm dickem Blech aufgesetzt und das Feuer in geeigneter Weise auf der Höhe des ersten Rostes, der sich etwa 65 cm über dem Boden befindet, angezündet. Unter dem Feuerraum befindet sich ein Blechkasten, in dem die durch die Hitze ausfließenden Stoffe von der Asche aufgenommen werden. Die vollständige Verbrennung dauert etwa 5 bis 6 Stunden für kleine Tiere und 8 bis 9 Stunden für größere Tiere mit einem Gewicht von 250 bis 500 kg, d. h. für 4 bis 8 Leichen mit einem Gewicht von jeweils 60 kg. In dieser Zeit wird die Beladung übrigens vollständig vernichtet, so dass nur ein Ascherest von 1 bis 2,5 kg übrig bleibt.^[70]

Der mit der Einäscherung beauftragte Wärter erhält 20 Francs pro Leiche, muss aber das gesamte Brennmaterial bereitstellen und behält daher etwa die Hälfte dieses Betrags. Der Verbrauch beträgt etwa 500 bis 600 kg Kohle, 5 bis 10 Liter Erdöl und Stroh und Holzbündel im Wert von etwa 75 Centimes.“

Anno 1908 bestellte die mexikanische Regierung eine Masseneinäscherungsanlage bei Richard Schneider in Deutschland. Die Anlage war für die gleichzeitige Einäscherung von fünf Leichen ausgelegt und sollte eine Einäscherungskapazität von 50 Leichen in 24 Stunden haben (“Einführung...” 1908, Spalte 10).

Die blutigen Gefechte des Ersten Weltkrieges warfen das Problem der Desinfektion der Schlachtfelder in seiner ganzen Dringlichkeit auf. Bereits Ende 1914 erschienen in der deutschsprachigen Fachpresse⁷¹ und ein Jahr später in der französischen Fachpresse Artikel, die sich mit dieser Frage beschäftigten (Barrier/Salomon 1915, S. 545-563). Im Oktober desselben Jahres leitete der Berliner Verein für Feuerbestattung ein Schreiben der Firma Topf an das Kriegsministerium weiter, in dem es um die Einäscherung von im Kampf gefallenen Soldaten ging, jedoch wurde das Gesuch abgelehnt (“Feuerbestattung im...” 1914).

In einem im März 1917 veröffentlichten Artikel schlug Adolf Marsch einen Plan für einen kollektiven Kremierofen zur Masseneinäscherung der Leichen der auf dem Schlachtfeld gefallenen Soldaten vor. Ich zitiere die wesentlichen Punkte dieses Artikels und zeige die beiden Zeichnungen, die das Projekt illustrierten (Dokumente 95 und 95a). Nach der Feststellung, dass man nur dann von einem Massenbetrieb sprechen könne, wenn eine Anlage in der Lage sei,

⁷⁰ Die tatsächliche Menge sollte eher 10-15 kg betragen. Dies ist wahrscheinlich ein Druckfehler.

⁷¹ “Feuerbestattung auf...” 1914; “Aus der... Pardubitz”, 1915; “Aus der... Zsolna”, 1915.

binnen 24 Stunden Dauerbetrieb mindestens 100 Leichen oder deren Überreste einzuäschern, fährt der Artikel fort (Marsch 1917, Spalten 45-48):

“Für die Masseneinäscherung von Kriegerleichen – frische wie der Erde übergeben gewesene – ist bislang ein zweckdienlicher Vorschlag oder Entwurf zu einem brauchbaren Verbrennungssofen nicht bekannt geworden.

Der Verfasser hat es sich zur Aufgabe gemacht, diese Frage tunlichst restlos zu lösen.

Dieselbe geht von dem Gedanken aus, daß ein Massenbetrieb nur dann vorliegt, wenn mit einem Apparate in 24stündigem Dauerbetriebe mindestens 100 Leichen oder deren Reste bewältigt werden.

Die bisher in den Kulturländern benützten Einäscherungsöfen stellen im wesentlichen eine liegende Retorte dar, in welche der eingebrachte Leichnam zum Verglühen gebracht wird. Der hiezu nötige Zeitaufwand ist auf mindestens 1 Stunde bemessen gewesen, sodaß unter Hinzurechnung einer weiteren ½ Stunde für die Wiedervorbereitung zur neuen Beschickung eine ganze Anzahl Öfen nebeneinander aufgestellt werden müßten, um die Mindestleistung der Einäscherung von 100 Kriegerleichen in 24 Stunden zu erzielen. Dazu kommt, daß bei der Horizontallage der Retorte mit schädlichen Innenraumteilen gerechnet werden muß, welche überflüssigerweise sich mit Gasen füllen, wobei die Mischung der primären und sekundären Verbrennungsluft nicht in dem erforderlichen Verhältnisse zu halten ist, daß die [Kohlenmon]Oxydgase vollkommen in Kohlenensäure sich umsetzen und demzufolge der Nachteil entsteht, daß ein Teil der durch den Schornstein abziehenden Gase aus [Kohlenmon]Oxydgasen besteht, die sich auf weite Entfernungen lästig und vom hygienischen Standpunkte aus für die Umgebung schädlich erweisen.

Diese Nachteile kommen, sachgemäße Konstruktion vorausgesetzt, im Notfalle bei einer stehenden, zylindrisch geformten Retorte, die weit genug ist, einen größeren Stapel von Leichen auf einmal aufzunehmen, nicht in Betracht.

Als zweckmäßige Abmessung hat sich eine 3 m i./l. weiter Zylinder ergeben, dessen Höhe ermöglicht, einen Stapel von 3 übereinander geschichteten Reihen Leichen zu je 3 an der Zahl – zusammen 9 – aufzunehmen und innerhalb eines Zeitraumes von 1 bis 1½ Stunden hygienisch einwandfrei einzuäschern. Um dies mit Sicherheit jederzeit nachzuweisen, werden selbstregistrierende Maßapparate für Temperaturen und Gaszusammensetzung in die Ofenanlage, bezw. den Fuchs eingebaut.

Ein solcher Ofen kann innerhalb relativ kurzer Zeit von Grund auf neu errichtet werden und ist bezüglich seiner Haltbarkeit von langer Dauer; jedenfalls besteht die Gewähr, daß mit ihm bei sachgemäßer Bedienung und ununterbrochenem Tag- und Nachtbetriebe monatlich mindestens 3000 Kriegerleichen, bezw. deren Reste eingäschert werden können, ohne eine Betriebsstörung zu befürchten. Eine Unterbrechung des Betriebes wird erfahrungsgemäß nur nötig, wenn einzelne besonders der Feuerwirkung ausgesetzte Teile der Auswechslung bedürfen. Dieselbe wird nicht fühlbar, wenn in vornehmlich geeigneter Lage mehrere Öfen gemeinsam unter einem Dache zur Aufrichtung gelangen. Als Einäscherungsstätte eignen sich verlassene Fabrikanlagen, in welche nach ent-

sprechendem Umbau der oder die Öfen eingebaut werden, vorausgesetzt, daß der Dampfschornstein unversehrt ist und Zweiggleis zur Eisenbahn zur Verfügung steht.

Ist dies nicht der Fall, so erscheint es ratsam, eine mit Rücksicht auf den provisorischen Charakter einfach gehaltene Bauanlage neu zu schaffen, wobei alle die mit einem Anpassungsbau unvermeidlich verbundenen Mängel und Unzuverlässigkeiten in Wegfall kommen.

Grundsätzlich ist der Betrieb so gedacht, daß die einzuäschernden Leichen, nachdem sie von der Militärbehörde gehoben und unter Beifügung von Desinfektionsmitteln – Kalk pp – in Segeltuch verpackt und in bestimmte Höchstabmessungen (190/60/45 cm) gebracht worden sind, an die Verwendungsstelle geliefert werden. Nach der Übernahme durch den aufsichtsführenden Beamten wird die Einführung in den Ofen von der Betriebsleitung vorgenommen. Die gesondert sich abscheidende Leichenasche – ohne Vermischung mit Aschebestandteilen aus Feuerungsmaterial – wird nach Beendigung jeder Einäscherung sorgfältig und in Einzelbehältern unter genauer Verzeichnung der Herkunft zur weiteren Verfügung der Militärbehörde aufbewahrt. Es ist dadurch die Gelegenheit geschaffen, den richtigen Zeitpunkt für die Beisetzung der Asche in Ruhe abzuwarten, gleichviel, ob sie in der Heimat oder auf dem Schlachtfelde oder sonst als geeignet erachteten Stätten in einer gemeinsamen Gruft beigesetzt oder unmittelbar in die Erde gebettet werden soll.

Es dürfte keinem Zweifel unterliegen, daß bei Verwendung der vorstehend beschriebenen Einäscherungsapparate in genügender Zahl und am richtigen Orte der drohenden Seuchengefahr ein sicherer Damm entgegengestellt und ein wesentliches Hindernis der Wiederaufnahme friedlicher Betriebe im Kampfgebiet aus dem Wege geräumt ist.”

Dieses Projekt basierte auf einem Patent, das demselben Adolf Marsch am 30. September 1915 für einen “Schachtofen zur gleichzeitigen Einäscherung einer grösseren Anzahl von Menschenleichen oder Tierkadavern” gewährt wurde (Deutsches Reich 1921). Das Patent wird von fünf Abbildungen begleitet (siehe Dokumente 96 und 96a).

Der Aufbau des Ofens ist recht kompliziert. Ich werde nur die wesentlichen Elemente zusammenfassen. Die Einäscherungskammer *b*, von zylindrischer Form, ist oben durch zwei bewegliche Deckel *d* verschlossen, die an Ketten befestigt sind, die es ermöglichen, sie anzuheben, bis sie bündig mit den Seitenwänden der Vortrocknungskammer *g* sind, die ihrerseits durch eine Verschlussplatte *h* verschlossen werden kann. In ihrem unteren Teil nimmt die Einäscherungskammer einen quadratischen Querschnitt an und wird durch den Stahlrost *c* begrenzt, mit dem sie durch die schrägen Ebenen *t* verbunden ist.

Unter dem Rost befindet sich ein Aschebehälter *n*, darunter die Kammer *k* mit den Lippen *l* und *m* zur besseren Wärmerückgewinnung. Über einen Kanal *s*, der mit einem Schieber verschlossen werden kann, ist diese Kammer mit dem Hals des Gaserzeugers verbunden, der an seiner Basis den Herdrost *a* hat; die Beschickung des Gaserzeugers erfolgt durch die Öffnung *c*. Die Einäscherungskammer hat vier Öffnungen für die Abzugskanäle der Rauchgase *i*, die in den

Wänden des Ofens nach unten in die Kammer *k* verlaufen, die über den Rauchgaskanal *u* mit dem Kamin verbunden ist. Die Vortrocknungskammer *g* hat ebenfalls vier Öffnungen für die Rauchkanäle *o*, die unter dem Mauerwerk des Ofens verlaufen und in die Kanäle *i* münden.

Der Ofen ist für eine Beladung *f* mit 700 bis 750 kg ausgelegt, die aus neun Leichen besteht, die wie in Abbildung 4 gezeigt auf einem Holzrost *e* angeordnet sind.

Er funktioniert folgendermaßen: Nach dem Öffnen der Verschlussplatten wird die Ladung, die an einer über ein System von Umlenkrollen laufenden Kette hängt, in die Vortrocknungskammer abgesenkt. Anschließend werden die Platten geschlossen und die Deckel *d* geöffnet. Die dabei entstehenden Schwelgase werden durch den Zug des Kamins durch die Öffnungen *o* angesaugt. Dann wird die Ladung auf den Rost *c* abgesenkt, die Kette gelöst und entfernt und die Öffnungen geschlossen. Die Verbrennungsprodukte der Feuerstelle *a* treffen von unten durch die Öffnungen des Rostes und die seitlichen Spalten *r* auf die Ladung. Ein Teil der Verbrennungsprodukte gelangt durch den Kanal *p* direkt in den Einäscherungsraum und verbrennt das Schwelgas. Durch die Öffnungen *i* gelangen die Rauchgase in die vertikalen Kanäle, die in die Kammer *k* münden und diese durch den Rauchkanal *u* in Richtung Kamin verlassen.

In den 1920er und 1930er Jahren wurden die Kremierungsöfen für Massenverbrennungen weiter verbessert. Professor Luigi Maccone beschreibt eine Anlage für die gleichzeitige Einäscherung mehrerer Leichen (1932, S. 115f):

“Der Ofen besteht aus mehreren Kremierbetten [-kammern], die so nebeneinander angeordnet sind, dass zwei benachbarte Betten nur durch eine gemeinsame Trennwand getrennt sind. Jedes [Bett] ist genau so gebaut wie gewöhnliche Öfen; das erste Bett einschließlich des Ofens [Herds], der daran befestigt ist, bildet ein normales Krematorium im eigentlichen Sinne des Wortes. Die anderen haben jedoch nur einen viel kleineren Ofen an ihrem Ende, der seinem Zweck entsprechend Aktivierungs- oder ‘Hilfs’-Ofen genannt wird. Der Kamin erhebt sich neben dem letzten dieser Aktivierungsöfen; er enthält im Innern einen Reinigungs- und Zugofen [Herd für die Nachverbrennung der Rauchgase und zur Förderung des Zuges] und ist sonst wie ein solcher für gewöhnliche Öfen gebaut.

Ein Kanal, der in den Kamin mündet, verläuft unterhalb des Krematoriums und entlang der Seite, wo sich die Öfen befinden, ein weiterer, ähnlicher Kanal verläuft entlang der gleichen Seite oberhalb des Krematoriums und mündet ebenfalls in den Kamin. Zwischen diesen beiden Kanälen befindet sich der Reinigungs- und Zugofen. Die Verbindungen zwischen letzterem und dem Kamin sind mit Verschlüssen versehen. Der Rauchkanal des Kremierbetts mündet normalerweise in den unteren Kanal, aber der Rauch des ersten Ofens muss nicht gleich in diesen eintreten: man kann ihn einen längeren Weg nehmen lassen, indem man ihn durch den zweiten Ofen und durch die ganze Länge der zweiten Kremierungskammer ziehen lässt. Man kann ihn danach in den Kanal ausströmen lassen, man kann ihn aber auch umleiten und durch den 3. Ofen und das 3. Kremierbett und so weiter, bis er am Ende alle Kremierungskammern

durchlaufen hat. Man sieht, dass dies möglich ist, weil der Rauchkanal vom Bett in zwei Abschnitte geteilt ist, deren Ausgänge mit Schiebern versehen sind, und je nachdem, welcher davon geöffnet ist, wird der Rauch in den Kanal fließen, der direkt zum Kamin führt, oder, vom Hilfssofen mitgenommen, in eine weitere Kammer.

So werden 4 Leichen in einem Massenverbrennungsofen mit 6 Betten wie folgt verbrannt. Zuerst wird der Koks im Kaminherd angezündet, wobei der untere Kanal geschlossen und der obere offen ist: die Verbindungen zwischen den Herden und den Betten werden geschlossen gehalten, die zwischen den Öfen und dem oberen Kanal geöffnet. Die ersten 4 Herde werden angezündet, der Rauch strömt durch den oberen Kanal in den Kamin, die Flammen treffen nicht auf die Betten und heizen diese nicht auf. Die Ausgänge von den ersten 3 Öfen in den unteren Kanal werden geschlossen gehalten, und die zwischen den ersten 4 Betten werden offen gehalten. Die Verbindung zwischen dem 4. Bett und dem unteren Kanal wird offen gehalten, und stattdessen wird die Verbindung zwischen dem 4. und dem 5. Bett geschlossen. Wenn dies geschehen ist, werden die Leichen in die 4 Betten eingeführt: Die Verbindungen zwischen den ersten 4 Öfen und den jeweiligen Betten werden dann geöffnet, ebenso der Ausgang des unteren Kanals; die Verbindungen zwischen den Öfen und dem oberen Kanal werden getrennt [geschlossen]. Danach findet die Kremierung der vier Leichen gleichzeitig statt. Die erste Leiche befindet sich in einer Position, als ob sie in einem normalen Ofen wäre, und ihre Verbrennung dauert nicht länger und ist nicht kostspieliger.

Der Rauch, der aus der 1. Kammer austritt und voller Hitze und leicht brennbarer Stoffe aus der Zersetzung der ersten Leiche ist, geht nicht einfach durch den Kamin verloren, sondern fließt in den 2. Ofen (oder besser gesagt in den 1. Hilfssofen), in dem die brennbaren Stoffe Feuer fangen, und tritt dann in die 2. Kammer ein, um durch die Hitze des besagten Ofens den darin befindlichen Leichnam zu verbrennen. Von dort in den 2. Hilfssofen strömend und angereichert durch die dort entstehenden Verbrennungsprodukte, tritt der Rauch dann in die 3. Kammer ein, trifft auf die 3. Leiche und verbrennt diese. Danach durchströmt er den 3. Hilfssofen, der Rauch tritt in die 4. Kammer ein und verzehrt die 4. Leiche. Beim Verlassen derselben tritt der Rauch nicht in die 5. [Kammer] ein, die keine Leiche enthält, sondern wird über den unteren Kanal zum Kamin geleitet, aus dem er sauber, klar und geruchlos in die Atmosphäre austritt, nachdem er durch den Durchgang durch den [Kamin-]Ofen alle Brennstoffe verloren hat.

Es ist hier zu bemerken, dass der Verlust an Wärme und Brennstoff über den Kamin 4-mal so hoch gewesen wäre wie im Massenkrematorium, wenn die 4 Leichen in 4 gewöhnlichen Krematorien verbrannt worden wären. Das Massenkrematorium stellt also eine beträchtliche Einsparung an Brennstoff und Betriebskosten dar und eine noch höhere Einsparung an Baukosten, da wir weniger Material zu handhaben haben, weniger Arbeitstage und einen einzigen Kamin. Die Einäscherung der Leichen muss gleichzeitig erfolgen und enden. Wenn die Verbrennung einer Leiche langsamer voranschreitet als die der anderen – was durch das Guckloch in der Mitte der vorderen Tür der Kremierungskammer

beobachtet werden kann – wird das Feuer durch Zugabe von Brennstoff in den Hilfsofen und durch Zufuhr der für eine gute Verbrennung benötigten Luft entsprechend erhöht.

Sind alle Leichen eingäschert, werden die Klappen so eingestellt, dass die Verbrennungsprodukte nicht mehr in die Kammern gelangen können, sondern über den oberen Kanal direkt zum Kamin strömen. Dann werden die Türen geöffnet, die Aschebehälter entfernt und die Asche in die bereitgehaltenen Urnen überführt.“

Dieser Ofen verwirklicht Gorinis Idee, die von einer Leiche erzeugte Wärme zur Verbrennung einer anderen Leiche zu nutzen; wie wir in Sektion II sehen werden, wurde diese Idee von den Ingenieuren der Firma Topf & Söhne in Erfurt aufgegriffen, als sie ihre Kremieröfen mit drei und acht Muffeln konzipierten.

Adolf Marsch hatte stattdessen auf eine verbesserte Version des Feist-Ofens zurückgegriffen, dessen ursprüngliche Bauweise wir bereits erläutert haben. Das neue Modell (Dokument 97) hat eine trichterförmige Brennkammer *a*, die unten in einem Doppelrost *G* und *H* endet. Der obere Teil des Zylinders, durch den die Beschickung erfolgt, hat eine konische Stahlabdeckung *B* mit einer Inspektions- und Beschickungsöffnung *b* und mit Rollen. Die Positionierung des Deckels erfolgt über ein Schneckengetriebe mit Kurbel *W*. Während der Verbrennung wird der Deckel über den Zylinder gelegt. Die sich bildenden Gase steigen durch den Kanal *K* nach oben in den Hilfsherd *D* mit seinem Stufenrost und treten im vollständig ausgebrannten Zustand in den Kamin *E* ein. Die Verbrennungsluft gelangt durch den Luftkanal *I* mit seiner Öffnung *M*, die in die vorherrschende Windrichtung zeigt, zum Doppelrost *G* und *H*.

Der Ofen funktioniert folgendermaßen: Zuerst wird der Hilfsherd *D* angezündet, dann wird der Hauptherd *G* mit Holz, in Benzin getränkten Lumpen und einer etwa einen halben Meter hohen Kohleschicht beschickt. Dann wird auf dem Rost *H* ein kleines Feuer aus Stroh und Lumpen angezündet, das wiederum das Feuer auf dem darüber liegenden Rost entzündet. Die Verbrennung eines großen Tieres dauert etwa 5 bis 6 Stunden (Heepke 1905a, S. 45-48).

Obwohl die von der Firma Hans Kori hergestellten Öfen speziell für die Vernichtung von Tierkadavern und Schlachtabfällen ausgelegt waren, hätten sie im Bedarfsfall auch für die Massenverbrennung von Leichen eingesetzt werden können. Dokument 98 zeigt den Kori-Standardofen für die Verbrennung von Tierkadavern und Schlachtabfällen. Der Ofen besteht aus einem Verbrennungsraum (*VR*) mit einem Schrägrost *G1* und *G2* und einer ebenen Verlängerung *G3*. Der schräge Teil *G2* hat acht Paare paralleler Spalten, die den Verbrennungsraum mit dem darunter liegenden Kanal *K* verbinden. Am Ende des Rostes *G3* befindet sich der Generatorhals mit dem darunter liegenden Schrägrost *F* der Hauptfeuerung. Die Feuerung ist auch mit einem Hilfsherd *St* und den entsprechenden Rauchkanälen ausgestattet.

Der Ofen funktioniert folgendermaßen: Der Tierkadaver wird durch den Beschickungsschacht *E* in die Brennkammer geladen und auf den Rost *G* gelegt, wo er von den Flammen des Herdes *F* getroffen wird; ein Teil der Verbren-

nungsprodukte tritt in den Kanal *K* ein und trifft von unten durch die Spalten des Rostes *G2* auf den Kadaver. Die Verbrennungsprodukte treten durch zwei Öffnungen, die sich unter dem Gewölbe der Brennkammer auf beiden Seiten des Ladeschachts befinden, in die vertikalen Kanäle *Z1* und *Z2* ein, verlassen den Ausgang des Kanals *K* unter dem Rost der Brennkammer und treten in den Rauchkanal *O* ein; sie strömen durch den Hilfs herd *St* und erreichen den Kamin in vollständig ausgebranntem Zustand (ebd., S. 40).

Nach diesem Prinzip wurde neben einigen anderen auch der Ofen für den städtischen Schlachthof in Nijmegen errichtet. Im Jahr 1902 wurden dort insgesamt ca. 50.000 kg Eingeweide verbrannt, bei einem durchschnittlichen Verbrauch von 0,375 kg Kohle für 1 kg Fleisch und einer durchschnittlichen Dauer von 1 Minute für 1 kg Fleisch (ebd., S. 40f.).

Der Ofen für den Liegnitzer Schlachthof (Dokument 99) hatte einen ähnlichen Aufbau wie der oben beschriebene, mit dem Unterschied, dass er unter dem letzten Abschnitt des Rostes der Brennkammer einen Aschebehälter *a* hatte (ebd., S. 42).

Der Ofen für den Nürnberger Schlachthof – der erste dieses Typs, der von Kori (1892) gebaut wurde – hatte die Beschickungsöffnung am Gewölbe der Brennkammer, damit die Eingeweide direkt aus dem Verarbeitungsraum geladen werden konnten (ebd.).

Dokument 100 zeigt einen Ofen für den kombinierten Betrieb, d.h. einen Ofen, der an den Rauchkanal einer Kesselanlage angeschlossen ist. Der Rauch aus letzterer tritt durch die Kanäle *K1* und *Z* in den Feuerraum ein, trifft auf das Material, das sich auf dem Rost *G3* befindet, tritt in die Öffnung *K3* ein und strömt in den Rauchkanal *a*, der mit dem Kamin verbunden ist. Die Verbrennung als solche erfolgt durch die von der Feuerstelle *F* kommenden Verbrennungsprodukte, die entweder von unten durch die Spalten im Rost oder von oben durch die breite Öffnung, die sich unterhalb des Rostes befindet, auf das Material auf dem Rost *G2* auftreffen. Die Abgase treten in die Öffnung *K4* ein und strömen ebenfalls nach unten in den Rauchkanal *a* (ebd.).

11. Anmerkungen zu heutigen Kremierungsöfen

Obwohl der erste Teil dieser Studie den Öfen gewidmet ist, die vor dem Zweiten Weltkrieg gebaut wurden, wäre unsere Behandlung des Themas unvollständig ohne zumindest einige Bemerkungen zu den heutigen Kremierungsöfen zu machen, und sei es nur, um den enormen Fortschritt aufzuzeigen, den die Kremierungstechnik seit Kriegsende gemacht hat. Die Öfen der neuesten Generation verfügen nämlich über eine elektronische Steuerung, und obwohl sie in keiner Weise mit den alten Gaserzeugeröfen vergleichbar sind, zeigt gerade diese Tatsache die Grenzen auf, die die Natur dem Prozess der Einäscherung gesetzt hat. Tatsächlich liegt die durchschnittliche Dauer einer Einäscherung auch mit diesen hochmodernen Öfen immer noch bei etwa 60 Minuten.

In diesem Kapitel werden wir kurz fünf Ofentypen untersuchen, von denen zwei Verbesserungen von Modellen darstellen, die bereits in den 1930er und 1940er Jahren in Gebrauch waren. Lassen Sie uns mit diesen beginnen.

Dokument 101 zeigt den gasbefeuerten Ofen der Firma H.R. Heinicke in Stadthagen, der aus dem Volckmann-Ludwig-Ofen der 1930er Jahre hervorgegangen ist. Eine Beschreibung der Elemente, aus denen der Ofen besteht, ist im Dokument zu finden. Heinicke baute u.a. vier Öfen dieses Typs für das Krematorium in Hamburg-Öjendorf im Jahr 1964 und vier weitere für das Krematorium Hamburg-Ohlsdorf im Jahr 1968.

Auf eine konkrete Anfrage des Verfassers zum Betrieb dieser Öfen gaben die zuständigen Behörden folgende Auskunft:

Die Dauer einer Einäscherung beträgt zwischen 50 und 70 Minuten. Der durchschnittliche Gasverbrauch für eine Einäscherung schwankt zwischen 8 und 20 m³, je nachdem, ob die Einäscherung einzeln oder als eine von mehreren Einäscherungen erfolgt; es ist möglich, den Ofen kontinuierlich, 24 Stunden am Tag, in drei Schichten zu je acht Stunden zu benutzen. Der Sarg wird bei einer Temperatur von 700 bis 750°C eingeführt; durch die Verbrennung des Sarges steigt die Temperatur in der Muffel um 100 bis 150°C an; die Einäscherungstemperatur beträgt somit 800 bis 900°C.⁷² Nach Angaben des Anbieters erfordert das Aufheizen des Ofens von 20 auf 800°C 500.000 kcal; eine Einäscherung in einer Serie benötigt 160.000 kcal,⁷³ die hauptsächlich durch die Verbrennung des Sarges geliefert werden.

In der technischen Broschüre des Unternehmens wird der Ofen wie folgt beschrieben (siehe auch die Abbildung in Dokument 101):

“Der HEINICKE-Einäscherungsöfen ist mit hochwertigem Schamotte-Mauerwerk versehen und besonders gut isoliert. Die Praxis bestätigt, daß nach einmaligem Aufheizen der Muffel eine Einäscherung nach der anderen ohne weitere Zusatzwärme durchgeführt werden kann. Durch die zwangsweise Einführung der Verbrennungsluft über eine Ringleitung und Luftaustrittsdüsen mit Regulierventilen kann die Dosierung der Luft in der Muffel und in der Nachbrennkammer nach den Erfordernissen des Einäscherungs-Ablaufes vorgenommen werden und bietet Gewähr für eine rauchlose Verbrennung. Durch besondere Führung und Gestaltung der Rauchgaskanäle wird der Muffelboden auch von unten erwärmt, wenn die Rauchgase von der Nachbrennkammer mittig zum Rauchabzug gelangen. Muffel und Nachbrennkammer sind durch einen Schieber voneinander getrennt, dadurch kann die Kapazität gesteigert werden. Der vollständige Ausbrand erfolgt in der Nachbrennkammer, der Muffelraum ist nach dem Ausräumen für die nächste Einäscherung frei. Durch kurzzeitige Inbetriebsetzung des Nachbrenners können kleine aber schwer verbrennbare Einäscherungsteile auf dem Rost so stark erhitzt werden, daß sie schnell zerfallen.”

Ausgehend von dem in Kapitel 5 beschriebenen Modell aus den 1930er Jahren hat die Firma Asea Brown Boveri Co. eine Reihe elektrisch beheizter Öfen ent-

⁷² Freie und Hansestadt Hamburg. Umweltbehörde – Amt für Naturschutz und Landschaftspflege – Garten- und Friedhofsamt, Brief an den Autor vom 5. Mai 1987.

⁷³ H.R. Heinicke Feuerungs- und Schornsteinbau, Brief an den Autor vom 21. Juni 1988.

wickelt, die heute u. a. in den Krematorien von St. Gallen (1982), Albstadt-Ebingen (1979), Tuttlingen (1982f.) und Zürich, Friedhof Nordheim (1967) in Betrieb sind.⁷⁴ Das Funktionsprinzip des Ofens ist in Dokument 102 dargestellt. Der Aufbau des Ofens ist in den Dokumenten 103, 103a&b dargestellt, während die Dokumente 104a&b eine Kremierungshalle mit zwei solcher Öfen des Modells RK1-S zeigen.

Der Hersteller beschreibt den Ofen wie folgt:⁷⁵

“Beim BBC-Elektro-Kremationsofen erfolgt die Einäscherung ausschliesslich in Heissluft, d. h. der Einäscherungsprozess vollzieht sich in einem geschlossenen Raum durch die Speicherwärme des Mauerwerkes – je nach Beschaffenheit des Sarges – innerhalb von 50 – 80 Minuten. Mit Hilfe eines gut durchdachten, ferngesteuerten Belüftungssystems ist die Gewähr gegeben, die Einäscherung rauchfrei und geruchlos vollziehen zu können.

Vor der Beschickung wird die Ofenmuffel auf 600 – 700°C aufgeheizt. Der Einäscherungsprozess selbst verläuft exotherm, d. h. die Temperatur in der Muffel steigt in der ersten Hälfte durch die Eigenenergie auf ca. 1000 °C an, ohne dass während des Verlaufs der Einäscherung Heizenergie zugeführt wird. Die dabei freigesetzte Wärmemenge deckt nicht nur den Wärmeverbrauch des Prozesses, sondern wird als Wärmeüberschuss teilweise in das Mauerwerk des Gewölbes gespeichert. Diese Wärme unterhält die Endverbrennung und stellt gleichzeitig die Betriebsbereitschaft für die nächste Verbrennung her. Bei fortlaufenden Einäscherungen wird daher keine Heizenergie benötigt. Nur die Hilfsbetriebe beanspruchen während einer Einäscherung ca. 4 – 6 kWh. Bei 5 – 6 Einäscherungen pro Tag ist das Nachheizen während der Nacht bei geschlossenem Kaminschieber meist nicht erforderlich. Bei längeren Betriebsintervallen sind Nachheizphasen nur bei Nacht (Niedertarif) einzuschalten, die zeitlich mittels einer Einschaltuhr festgelegt werden können.

Im Elektroofen wird der Sarg durch die Einführmaschine auf acht Sargtragsteine (Rost) abgestellt. Die während der Einäscherung zwischen diesen Steinen durchfallenden Teile gelangen auf die unterhalb liegende Aschenplatte. Dort werden die Teile auf Gluthitze gehalten und unter Zusatz von Frischluft entlang der Aschenplatte (BBC-Patent) vollständig ausgebrannt.

Nach Freiwerden der Sargtragsteine (Rost) wird die auf der Aschenplatte angefallene Asche mittels eines Werkzeuges bis vor die Aschentüre zurückgezogen, wo sie unter weiterer Zuführung von Frischluft vollständig auskalkiniert. In dieser überdeckten Zone bleibt die Asche liegen ohne sich mit derjenigen der nachfolgenden Einäscherung zu vermischen.

Nachfolgend wird die vor der Aschentüre liegende Asche in den darunter angeflanschten Aschenkühlkasten befördert, wo sie durch Ansaugen von Luft effektiv abgekühlt wird. Durch die Betätigung des Klappenrostes fällt die Asche in ein darunter angebrachtes Gefäss und kann so in die Aschenaufbereitung umgesetzt werden.

⁷⁴ Zu diesem Thema gibt es ein interessantes, von Asea Brown Boveri herausgegebenes Album mit 29 Fotos.

⁷⁵ BBC Brown Boveri, *BBC-Elektro-Kremationsöfen im Dienste der Feuerbestattung*; Firmenbroschüre.

Der Ausbrand der Abgase erfolgt in der an den Einäscherungsraum angeschlossenen Abgas-Ausbrandstrecke. Zu diesem Zweck sind die Abgaskanäle aufheizbar ausgeführt (BBC-Patent), um die Zündung der Abgase schon von der ersten Einäscherung an sicherzustellen. Mit dieser Ausbrandstrecke wird auch den Anforderungen der gegenwärtigen Umweltschutzaufgabe Genüge getan. Die Abgaskanäle werden bei Betriebsbeginn auf 800°C aufgeheizt (gesetzliche Forderung). Die Abgasnachverbrennung [sic] selbst ist wie das Einäschern ein exothermer Prozess. Im Verlaufe der Einäscherung steigt dort die Temperatur bis auf ca. 1200°C an, ohne dass von aussen Energie zugeführt wird. Die lange Verweilzeit (1,3 – 2,3 Sek.) der Abgase in den Heisszonen sowie der Verwirbelungseffekt durch das mehrmalige Umlenken der Abgase um 360 Grad, bringt die Voraussetzung für einen optimalen Ausbrand der Abgase mit sich, wie das durch vorgenommene Gasanalysen aufgezeigt wurde.“

Der Ferbeck & Vincent-Ofen Typ C411 (Dokument 105) wird als geschlossene Einheit geliefert, die direkt auf den Boden der Ofenhalle installiert werden kann. Die Dauer der Einäscherung beträgt 60 bis 75 Minuten. Der Hauptbrenner hat eine Leistung von 300.000 kcal/Std., der Nebenbrenner 5.000 kcal/Std. Der Verbrauch für die erste Einäscherung, einschließlich Anheizung, beträgt 40 bis 80 m³ Erdgas, also 320.000 bis 640.000 kcal, wovon 70 bis 80% für die Anheizung benötigt werden.

Der Aufbau des Tabo-Ofens ist in Dokument 106 dargestellt. Die Dauer einer Einäscherung beträgt etwa 60 Minuten; der durchschnittliche Verbrauch liegt bei etwa 25 m³ Erdgas.⁷⁶

Die Dokumente 107 und 107a zeigen den Ener-Tek II-Ofen. Der Wärmebedarf für eine Einäscherung innerhalb einer Serie von 6-8 Einäscherungen pro Tag beträgt nach Angaben des Herstellers, der Industrial Equipment & Engineering Co., 400.000 bis 500.000 BTU⁷⁷ (d.h. ca. 101.000 bis 126.000 kcal) plus weitere 450.000 bis 550.000 BTU (d.h. ca. 113.000 bis 137.000 kcal) für die Nachverbrennung. Die Dauer der Einäscherung ist nicht angegeben. Die technischen Eigenschaften sind ähnlich wie die oben genannten. Das Unternehmen garantiert darüber hinaus eine besonders lange Lebensdauer des feuerfesten Materials.⁷⁸

“Die feuerfesten und isolierenden Materialien, die beim Bau von Ener-Tek II verwendet wurden, sind von höchster Qualität und werden viele tausend Einäscherungen gewährleisten, bevor Reparaturarbeiten an den Steinen notwendig werden.“

Die in Deutschland gebräuchlichsten Ofensysteme sind zwei Typen: der Etagenofen (Dokument 108, Zeichnung links, und 109) sowie der Flachbettofen (Dokument 108, Zeichnung rechts). Beide haben eine Hauptbrennkammer, einen Ausbrennraum und eine Nachbrennkammer.

Diese Geräte werden wie folgt beschrieben (Sircar 2002, S. 14f.):

⁷⁶ Brief der Firma Tabo an den Autor vom 22. November 1990.

⁷⁷ BTU = British Thermal Unit = 0,252 kcal.

⁷⁸ Industrial Equipment & Engineering Co., Features of the Ener-Tek II. Die Dokumentation zu diesem Ofen wurde in Leuchter 1988 veröffentlicht.

“Jede Brennkammer ist mit einem Brenner bestückt der jeweils über eine Temperaturregelung zu- bzw. abgeschaltet wird. Die Beschickung und der eigentliche Einäscherungsvorgang erfolgt im Hauptbrennraum (Muffel). Der Ausbrennraum dient zur Mineralisierung der Asche. Für die Gewährleistung eines möglichst vollständigen Ausbrandes werden die Rauchgase bei Temperaturen oberhalb von 850°C durch einen Nachbrennraum geleitet.

Unterschiede bestehen hinsichtlich der Gestaltung des Hauptbrennraums. Kennzeichnendes Merkmal der Etagenöfen ist der Gebrauch von versetzt angeordneten Sargbrückensteinen als Auflage (vgl. Bild 4.5). Unterhalb der Sargauflage befinden sich zwei oder mehrere hitzebeständige, drehbar gelagerte Platten. Der Bereich zwischen den Drehplatten bildet die Ausbrennzone. Während des Einäscherungsbetriebs fällt die entstehende Asche auf die obere Drehplatte. Diese wird nach Prozeßende gedreht, so daß die Asche auf die darunter liegende Drehplatte gelangt. Das Betätigen der Drehplatte und ggf. weiterer Ascheroste erfolgt nach festgelegten Zeitabständen. Auf diese Weise wird die Asche sukzessive zur Ascheentnahme befördert.

Die Verweilzeit der Asche in der Ausbrennzone und der Verlauf der Auskühlung läßt sich konstruktiv über die Anzahl Drehplatten und betriebstechnisch über das Zeitprogramm beeinflussen. Durch günstige Wahl dieser Parameter ist sowohl ein guter Ausbrand als auch eine gleichmäßige Abkühlung der Asche gegeben. Letzteres ist insbesondere im Hinblick auf die Aschequalität von Bedeutung (klebrige Konsistenz der Asche bei schockartiger Kühlung, Geruchsfreisetzung).

Bedingt durch den zonalen Aufbau der Etagenöfen kann eine neue Beschickung des Hauptbrennraums jeweils nach dem Drehen der oberen Drehplatte erfolgen. Bei der manuellen Bedienung und/oder automatischen Programmsteuerung der Drehplatten ist hierbei sicherzustellen, daß keine Vermischung von Aschenresten stattfindet.

Flachbettöfen zeichnen sich durch die Verwendung eines geschlossenen Bodens als Sargauflagefläche aus. Die Aschenreste der Muffel werden mittels Schieber der Ausbrennzone zugeführt. In Analogie zum Etagenofen wird der Ausbrennraum durch zwei zonenschließende Drehplatten begrenzt. Ein Vorzug der Flachbettöfen gegenüber den Etagenöfen besteht bzgl. des geringeren Platzbedarfs.”

Der Ruppmann-Ofen (Dokument 109) ist ein typischer Etagenofen. Der Ofenschieber (1) wird von einer Schwadenabsaugung (8) gekrönt, die aus der Öffnung der Klappe kommt. Der Hauptbrennraum (2) ist mit einem Gasbrenner (B1) ausgestattet und wird unten von drei Sargbrückensteinen (S) begrenzt und durch die erste Drehplatte (D1) abgeschlossen. Darunter befindet sich die zweite Drehplatte (D2) und weiter unten die dritte (D3). Die drei Drehplatten begrenzen zwei Kammern, von denen die obere die Kammer zur vollständigen Verbrennung der Asche ist (Ascheausbrennkammer, 3), die mit einem Hilfsbrenner (B2) ausgestattet ist, und die untere die Ascheabkühlkammer (4). Unten wird die Asche entnommen (Ascheentnahme, 5). Die in der Muffel und in der gesamten Brennkammer entstehenden Gase werden in eine Nachbrennkammer

für die Rauchgase (Rauchgasnachbrennkammer, 6) geleitet, die mit einem Nachbrenner (B3) ausgestattet ist. Die Verbrennungsluft wird mittels eines Gebläses (G) an verschiedenen Stellen in die Muffel geleitet.

Hier die Betriebsbeschreibung eines Ruppmann-Ofens mit Bezug auf das Dresdner Krematorium (Schetter/Burk 2006, S. 5):

“Über eine automatisch arbeitende Unterflureinfahrmaschine wird der Sarg in den Hauptbrennraum auf einem eigens dafür konzipierten Sargauflegerost platziert. Im Hauptbrennraum findet nach Schließen des Ofenschiebers die eigentliche Einäscherung statt. Dort laufen die Verbrennungsvorgänge im Wärmeaustausch zwischen den Feuerraumwänden und dem Sarg unter gezielter Primärluftzugabe ab. Bei Bedarf wird über den gasbefeuereten Hauptbrenner der Einäscherungsprozess unterstützt. Die konstruktive Gestaltung des Ofenraumes in Verbindung mit dem Sargauflegerost bewirkt eine intensive Vermischung der Flammengase mit der Verbrennungsluft unter Ausbildung turbulenter Strömungsverhältnisse. Das aus dem Hauptbrennraum abgeführte Rohgas gelangt in einen Nachbrennraum und wird dort unter Sekundärluftzugabe nachverbrannt. Die Einhaltung der geforderten Nachverbrennungstemperatur wird durch einen weiteren Gasbrenner sichergestellt.

Nach etwa einer Stunde wird die zurückbleibende Asche in die darunter angeordnete Ascheausbrennkammer befördert und dort thermisch nachbehandelt.”

Ende 1998 gab es in Deutschland 113 Krematorien mit insgesamt 211 Öfen, die zu 90% mit Gas, zu 8% mit Strom und zu 2% mit Heizöl beheizt wurden. Die durchschnittliche Dauer einer Einäscherung betrug 60-70 Minuten (Sircar 2002, S. 10, 15, 24).

Sektion II: J.A. Topf & Söhne

und die Kremierungsöfen von Auschwitz und Birkenau

1. Historische Anmerkungen zur Fa. Topf & Söhne

Die ausführlichste Darstellung der Entstehung und Entwicklung der Firma Topf befindet sich in dem bereits zitierten Buch von Annegret Schüle *Industrie und Holocaust: Topf & Söhne – Die Ofenbauer von Auschwitz*, insbesondere im Kapitel I, das den Zeitraum von 1878 bis 1930 umfasst.

Die Firma Topf wurde 1878 von Johann Andreas Topf (1816-1891) gegründet, einem Fachmann auf dem Gebiet des Brauwesens, der auch an der Verbesserung industrieller Verbrennungsanlagen arbeitete. 1884 trat sein Sohn Max Julius Ernst (1859-1914) in die Firma ein und im Jahr darauf sein anderer Sohn Wilhelm Louis, genannt Ludwig (1863-1914), sodass die Firma am 1. April 1885 in J.A. Topf & Söhne umbenannt wurde. In den folgenden Jahren traten die beiden anderen Brüder in die Firma ein: Albert (1857-1893) im Jahr 1886 und Gustav (1853-1896) im Jahr 1888. Ludwig blieb bis zu seinem Tod durch Selbstmord am 15. Februar 1914 Alleininhaber. Durch eine tragische Ironie des Schicksals nahm sich am 31. Mai 1945 auch sein Sohn, der den gleichen Namen trug, das Leben. Der Vater Ludwig war ein Befürworter der Feuerbestattung, die damals in Deutschland noch in den Kinderschuhen steckte. Folgerichtig ließ er sich nach seinem Tod einäschern. Die Zeremonie fand am 18. Februar 1914 im Krematorium Gotha statt. Seine beiden Söhne Viktor Karl Ludwig (1903-1945) und Ernst-Wolfgang (1904-1979) waren zu diesem Zeitpunkt noch Kinder und übernahmen erst in den 1930er Jahren das Geschäft: Ernst-Wolfgang im Jahr 1929, gefolgt von Ludwig im Jahr 1931. Am 30. Dezember 1935 organisierten die beiden Brüder die Firma in eine Kommanditgesellschaft um.

Zu Beginn der 1920er Jahre war Topf nicht nur in Deutschland, sondern auch im Ausland bekannt. Damals bestand das Unternehmen aus zwei Hauptabteilungen, die für den Entwurf und Bau von Dampfkesselanlagen und kompletten Mälzereien zuständig waren. Die Aktivitäten des Unternehmens erstreckten sich auch auf verschiedene Feuerungsanlagen, wie mechanische Feuerungsapparate (Rostbeschicker), Vorwärmer zur Ausnutzung der Abgaswärme, Anlagen für künstlichen Zug, Schornsteinbauten, industrielle Öfen aller Art und Einäscherungsöfen. Sehr erfolgreich war Topf mit seiner Hochleistungs-Feuerung mit Vorvergasungsschacht für die wirtschaftliche Verbrennung von Braunkohle.

In den sich daran anschließenden zwei Jahrzehnten entwickelte sich Topf enorm und exportierte bis zum Vorabend des Zweiten Weltkriegs seine Produkte in die ganze Welt.

Von 1878 bis 1934 baute die Abteilung Feuerungsbau rund 30.000 Feuerungs-Anlagen, davon etwa 25.000 eigene Konstruktionen, für die sie verschiedene Arten von Roststäben, Roste und Ersatzteile herstellte.⁷⁹

⁷⁹ Firmen-Flugblatt vom März 1934 mit der Überschrift "Topf-Roststäbe". SE, 5/411 A 195.

Zwischen 1924 und September 1937 hatte die Fa. Topf 3.710 Aufträge zu 22 verschiedenen Anlagen aus dem Bereich der Mälzerei-Einrichtungen und Speicher-Anlagen im In- und Ausland abgewickelt bzw. war mit der Lieferung beauftragt worden, darunter 39 Silo-Begasungsanlagen, etwa 700 Gerste-, Grünmalz- u. Malz-Transport-Schnecken und 375 Gerste-, Grünmalz- und Malz-Elevatoren.⁸⁰

Auf dem Gebiet der Feuerbestattung begann die Firma Topf ihre Aktivitäten am Vorabend des Ersten Weltkrieges. Im Jahr 1914 baute sie zwei Öfen mit koksbeheiztem Gaserzeuger im Krematorium Halle (Saale); ein weiterer Ofen desselben Typs wurde am 15. April 1914 im Krematorium Freiburg eingeweiht; ein weiterer wurde im Krematorium Hirschberg installiert, das am 22. August 1915 eröffnet wurde. Ab Anfang der 1920er Jahre begann der langsame, aber unaufhaltsame Aufstieg zum Marktführer unter den deutschen Unternehmen der Branche in den nächsten zwei Jahrzehnten. Bis 1934 wurden 74 Kremierungsöfen errichtet, davon drei im Ausland (zwei in Moskau und eines in Brüssel). 29 Koksöfen, 44 Gasöfen und ein elektrischer Ofen; vier der Gasöfen waren Umbauten von alten Koksöfen zu Gasöfen. Zu diesem Erfolg trug auch bei, dass die Firma Topf bald eine sehr fortschrittliche Technologie erreichte und qualitativ hochwertige Anlagen herstellte; ihr wird der Bau des ersten gasbeheizten KremierungsOfens Deutschlands 1927 in Dresden ebenso zugeschrieben wie des ersten elektrischen KremierungsOfens Deutschlands, der 1933 in Erfurt in Betrieb ging. 1934 patentierte Topf einen neuen Typ von gasbeheizten Öfen, den "HochleistungsOfen mit Aschedrehrost D.R.P."⁸¹ oder "Topf-Einäscherungs-Ofen 1934" bzw. "Topf-Feuerbestattungs-Ofen 1934", der auch für elektrische Heizung vorgesehen war.

Von der Forschungstätigkeit von Topf zeugen auch die zahlreichen Patente, die insbesondere in den 1930er Jahren erteilt wurden und von denen einige – wie Nachverbrennungsrost und Drehrost – wichtige Verbesserungen in der Einäscherungstechnik einleiteten.

Zu Beginn der 1940er Jahre hatte die Firma Topf eine sehr komplexe Struktur. Die zwölf technischen Abteilungen waren in 99 Abschnitte unterteilt, jedoch belegten diese zwölf Abteilungen nur die Nummern 74-85 des insgesamt aus 89 Abteilungen bestehenden Unternehmens.⁸²

Die im Zusammenhang mit der vorliegenden Studie interessanten Ingenieure der Fa. Topf waren:

- Kurt Prüfer, geboren anno 1891, bei der Fa. Topf seit 1920, Oberingenieur seit dem 2. Dezember 1935,⁸³ Direktor der Unterabteilung DIV, Ofenbau, Krematorien, Abfall-Vernichtungsöfen und Rückgewinnungsöfen zur Wiedergewinnung von Metallen herstellte.

⁸⁰ Firmen-Flugblatt von 1937 mit der Überschrift "Zahlen sprechen...". SE, 5/411 A 191.

⁸¹ Deutsches Reichspatentamt Patentschrift; Patentbeschreibung, die beim Reichspatentamt eingereicht wurde.

⁸² SE, 5/411 A 163, J.A. Topf & Söhne, Organisation der Unternehmung. Katalog der Sonderakten. Siehe Dokumente 131f.

⁸³ Die Ernennung wurde Prüfer in einem Brief vom 2. Dezember 1935 mit dem Vermerk "ET" (Ernst Topf) mitgeteilt. APMO, BW 30/46, S. 2.

- Karl Schultze, geboren anno 1900 in Berlin, bei der Fa. Topf seit 1928, Chefingenieur, Direktor der Abteilung B, die sich mit Heizung, Lüftung und Gebläsebau beschäftigte.
- Fritz Sander, geboren anno 1876 in Leipzig, bei der Fa. Topf seit 1910, Chefingenieur, Prokurist der Abteilung D, die in ihren vier Unterabteilungen mit Kessel- und Feuerungsbau beschäftigt war.

Während der Ermittlungen in dem von den Sowjets gegen Prüfer eingeleiteten Strafverfahren, auf das weiter unten eingegangen wird, zeichnete er eigenhändig ein Schaubild des Organigramms der Firma Topf (siehe Abbildung 1), das er in einem kurzen Erläuterungsvermerk erklärte. Diesem Diagramm zufolge war das Unternehmen hierarchisch wie folgt aufgebaut.⁸⁴

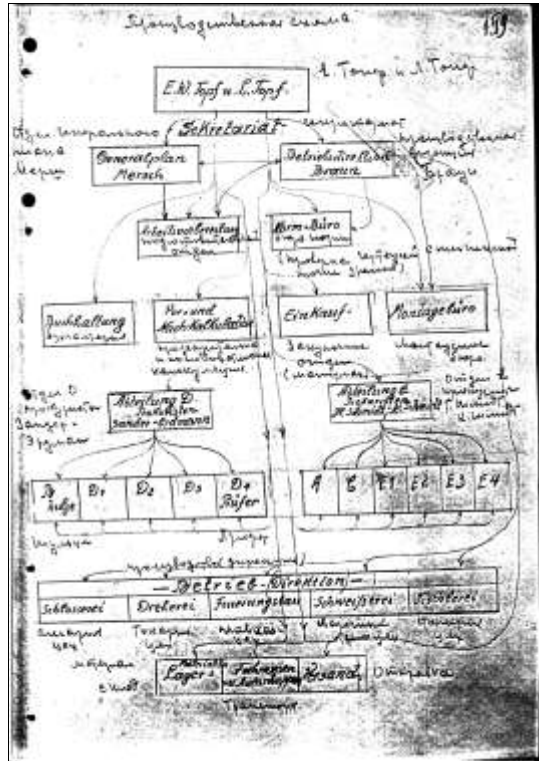


Abbildung 1: Von Kurt Prüfer in sowjetischer Gefangenschaft gezeichnetes Organigramm der Fa. Topf und Söhne

- Ernst-Wolfgang und Ludwig Topf, Eigentümer der Firma
- Sekretariat
- Generalplan, unter der Regie von Heinrich Mersch, und Betriebsdirektion, mit Gustav Braun als Leiter
- Arbeitsvorbereitung und Norm-Büro
- Buchhaltung, Vor- und Nachkalkulation, Einkauf und Montagebüro
- Abteilung D – Prokuristen: Fritz Sander und Paul Erdmann, mit Unterabteilungen B (geleitet von Karl Schultz[e]), D1, D2, D3, D4 (geleitet von Kurt Prüfer)
- Abteilung E – Prokuristen: Hermann und Kurt Schmidt, mit Unterabteilungen A, C, E1, E2, E3, E4
- Schlosserei, Dreherei, Feuerungsbau, Schweißerei, Tischlerei
- Materialien-Lager, Fuhrwesen und Autoschuppen, Versand

Prüfers Erläuterungen der Firmenstruktur, die er während seiner sowjetischen Gefangenschaft niederlegte, befinden sich in der von den Sowjets zusammengestellten Strafsakte Prüfers als eine mit Fehlern gespickte maschinenschriftliche

⁸⁴ FSBRF, N-19262, Strafsache 1719, S. 159.

Abschrift ohne Umlaute, die wahrscheinlich von den Sowjets auf Grundlage eines handschriftlichen Texts Prüfers angefertigt wurde. Im nachfolgenden Text wurden offensichtliche Tippfehler stillschweigend korrigiert und die Umlaute hinzugefügt, um dem Leser die Lesequal zu ersparen.⁸⁵

“Die Herren TOPF, Ludwig und Ernst-Wolfgang waren die Besitzer und Chefs der Firma und leiteten diese unmittelbar.

Beide Herren verfügten über die Bearbeitung der Aufträge, die von der Fa. in der Fabrik hergestellt werden sollen.

Von hier wurde bestimmt, welche Aufträge hereingenommen und welche abgelehnt werden sollen.

Das unmittelbar unterstellte Sekretariat, von 2 Damen besetzt, gab die Anweisung der Herren TOPF an die einzelnen Abteilungen weiter, und hier wurde außerdem die ein- und auslaufende Briefpost erledigt und die Personalsachen der Mitarbeiter /Angestellte und Arbeiter/ bearbeitet.

Die Stelle Generalplan prüfte die eingegangenen Aufträge, gemeinsam mit TOPF, über Annahme oder Ablehnung und ordnete dies, falls angenommen, in eine Dringlichkeitsstufe. Hier wurden außerdem die Kontrollmarken oder Scheine entgegengenommen und weitergeleitet. Dieses Büro war das wichtigste in der Fa. und wurde von Herrn MERSCH geleitet.

Der Betriebsdirektor als Leiter des ganzen Betriebes (mit Ausnahme der technischen Büros) hatte die Bearbeitung der Aufträge innerhalb des Fabrikbetriebes zu überwachen und mit zu bestimmen, welche Aufträge vordringlich und welche für den Betrieb nicht geeignet, aber abzulehnen sind. Außerdem wurden von hier aus die Arbeiten an die einzelnen Betriebsstellen verteilt und die Herstellungsweise durchgesprochen und festgelegt. Hier wurden auch die Arbeiter angenommen [eingestellt] und entlassen.

Im Büro der Arbeitsvorbereitung wurden die anzufertigenden Maschinenteile in die einzelnen Arbeitsgänge zergliedert, die Kosten für die Bearbeitung der Teile festgelegt, also die Akkordlöhne festgesetzt, die Stücklisten und die Werkstattzeichnungen überprüft und Fehler richtiggestellt und geprüft, welche auf Vorrat liegenden Maschinenteile Verwendung finden sollen.

Dieses Büro unterstand unmittelbar dem Betriebsdirektor (BRAUN).

Das Normbüro prüfte alle für die Werkstatt angefertigten Zeichnungen und Stücklisten auf ‘Norm’ und Richtigkeit und vor allem auf die Richtigkeit der Abmessungen. Auch dieses Büro unterstand dem Betriebsdirektor mit.

In der Buchhaltung wurden alle ein und ausgehenden Aufträge in die Bücher eingetragen und die Rechnungen ausgefertigt.

Die Vor- und Nachkalkulation prüfte die Kostenabschläge und errechnete nach Bearbeitung der einzelnen Maschinenteile die Unkosten und auch die Kosten der Anfertigung der Maschinen, um am Schluss die Gesamtkosten und demzufolge den Gewinn bzw. den Verlust festzulegen.

Dieses Büro unterstand den Herren TOPF.

Im Montagebüro wurden die Monteure für [die] einzelnen Baustellen abgefertigt und die Montagelöhne festgesetzt und abgerechnet, die Reisepreise ausgefertigt

⁸⁵ Ebd., S. 160-162.

und die Montagedauer festgelegt. Außerdem noch das Handwerkzeug für die Baustellen zusammengestellt und abgeschickt. Dieses Büro unterstand Direktor BRAUN.

Die Abteilungsleitersleitung (D) – Leitung von den Prokuristen und OBERINGENIEUREN SANDER u. ERDMANN überwachten die einzelnen Abteilungen B-D₁-D₂-D₃-D₄, verteilten die von [den] Herren TOPF übergebene Posteingänge und demzufolge die technische Büroarbeit, prüften die Zeichnungen und Fabrik-Stücklisten auf Richtigkeit und überwachten die ausgehende Briefpost.

In der Abteilung (D) wurden Dampfkessel-Feuerungen, Einmauerung von Kesseln, Boilern, Be- und Entlüftungsanlagen sowie Öfen aller Konstruktionen, Müll- und Abfallvernichtungsöfen, Industrieöfen, Kabelabbrennöfen und Einäscherungsöfen sowie Fabrikschornsteine bearbeitet

Abteilungsleitung E. – Leitung Prokuristen Hermann SCHMIDT und Kurt SCHMIDT, überwachten die einzelnen Abteilungen A-C-E₁-E₂-E₃-E₄. Diese Abteilung bearbeitete Brauerei und alle zur Malzherstellung erforderlichen Maschinen. Stahlsilos für die Getreide aller Arten, ganze Mälzereien und Getreide-Trocknungsanlagen. Beide Abteilungen (D u. E) unterstanden Herrn TOPF.

Der Betrieb, [der] aus Schlosserei-Dreherei-Feuerungsbau-Schweißerei und Tischlerei bestand, beschäftigte ca. 650 Arbeiter, und hier wurden mittels der vorhandenen Maschinen alle Teile zu den Gesamtanlagen, die die Fa. herstellte und [die] zuvor beschrieben [wurden], angefertigt.

Im Materialienlager wurde das zu bearbeitende Roheisen und die unbearbeiteten Eisenteile aufbewahrt und je nach Gebrauch ausgegeben.

Die Unterabteilungen Fuhrwesen und Versand erledigen die zum Versand in der Fabrik fertiggestellten Maschinen.

Der Betrieb unterstand unmittelbar Herrn TOPF und Herrn Direktor BRAUN.“

Das Organigramm der Firma Topf vom 22. Februar 1943 zeigt allerdings eine wesentlich komplexere Struktur. Die Hauptabteilungen, die in zahlreiche Unterabteilungen unterteilt waren, waren demnach die folgenden (wiedergegeben in Schüle 2011, S. 167):

- Betriebsführung mit den beiden Topf-Brüdern als Chefs, darin eingeschlossen die Geschäftsleitung und die allgemeine Verwaltung
- kaufmännische Abteilungen
- technische Verwaltung
- technische Abteilungen
- Betriebs-Abteilung, darin eingeschlossen die Betriebsleitung, geleitet von Gustav Braun, die Arbeitsvorbereitung und der Betrieb als solches;
- die Montage Abteilung

Im Jahr 1940 erreichte die Firma Topf ihren Höchststand an Mitarbeitern: 1.064 Personen, davon 766 Arbeiter und 298 Angestellte (ebd., S. 78). Nach Beginn des Zweiten Weltkrieges wurden Fremdarbeiter, Kriegsgefangene und Zivilisten der Firma Topf zugeteilt. Ende 1942 waren es 270, und 1943 bereits 341 (ebd., S. 76). Am 31. Dezember 1943 hatte das Unternehmen 840 Mitarbeiter.⁸⁶ Aus einer “Beschäftigtenmeldung” vom 31. Januar 1944 geht hervor, dass die Firma

⁸⁶ Beschäftigtenmeldung, 31.1.1944. BAK, R 13III/321 H 4.

Topf damals 830 Mitarbeiter hatte, davon 726 Männer und 104 Frauen, darunter 157 Angestellte und 198 Facharbeiter.

Nach dem Krieg begann die Fa. Topf ihre Aktivitäten für die sowjetische Behörde für Kriegsreparaturen und Lieferungen der Sowjetischen Verwaltung in Deutschland. Im Oktober 1945 errichtete sie einen Abfallvernichtungsöfen in Arnstadt.⁸⁷ Ein Auftrag vom 19. Februar 1946 für eine "Cartox-Begasungsanlage für Speicher 5000 t"⁸⁸ wurde am 30. Mai 1948 mit der Prüfung der Anlage abgeschlossen.⁸⁹

Im April 1948 hieß das Unternehmen immer noch J.A. Topf & Söhne, war aber nun ein verstaatlichtes Unternehmen mit dem "Landeseigener" Max Machemehl, dem Betriebsleiter Herbert Bartels und dem Betriebsratsvorsitzenden Friedrich Schiller. Mit dem Bau von Kremierungsöfen wurde Günter Mann unter der Leitung des Ingenieurs Hans Streichardt betraut.⁹⁰

Im Laufe des gleichen Jahres wurde das Unternehmen in Nagema Topfwerke Erfurt VEB umbenannt und der Bau von Kremierungsöfen nach Zwickau verlagert. 1957 änderte das Unternehmen seinen Namen in "VEB Erfurter Mälzerei- und Speicherbau" (EMS) und wurde 1993 als "Erfurter Mälzerei- und Speicherbau GmbH" (EMS) privatisiert.

1951 zog Ernst-Wolfgang Topf nach Wiesbaden um, wo er die Firma J.A. Topf und Söhne neu gründete, die allerdings 1963 aufgelöst wurde.

Kurt Prüfer wurde am 30. Mai 1945 von amerikanischen Geheimdienstlern verhaftet, kam aber am 13. Juni wieder frei. Ludwig Topf beging am 31. Mai Selbstmord. Am 3. Juli zogen die US-Besatzungstruppen aus Erfurt ab und wurden durch sowjetische ersetzt.

Anfang März 1946 wurden Prüfer, Schultze, Sander und Braun von den Sowjets verhaftet. Der Haftbefehl wurde am 6. März vom Leiter des Smersch-Gegenspionagedienstes,⁹¹ Oberst Zagorul'onij, und vom Militärstaatsanwalt Oberst Žmirov von der Gardearmee VIII^a erlassen. Die vier Ingenieure wurden der Verbrechen verdächtigt, die im ersten Teil des Dekrets des Obersten Sowjets der UdSSR vom 19. April 1943 festgelegt worden waren bezüglich "Strafmaßnahmen für deutsch-faschistische Verbrecher, die sich der Ermordung und Folterung der sowjetischen Zivilbevölkerung und von Kriegsgefangenen schuldig gemacht haben, für Spione, Vaterlandsverräter unter den Sowjetbürgern und deren Komplizen".

Die Angeklagten wurden insgesamt 36 Verhören unterzogen, davon 20 in Berlin zwischen dem 4. und 28. März 1946 sowie 16 in Moskau zwischen dem 11. Februar und 11. März 1948.

⁸⁷ Aktennotiz von Betriebsdirektor Braun zu den Akten: Personalkarte Kurt Prüfer. APMO, BW 30/46, S. 21.

⁸⁸ Cartox war ein Entwesungsmittel für Getreide in Silos, bestehend aus neun Teilen flüssigem Ethylenoxid und einem Teil Kohlendioxid. Topf stellte auch Areginal-Begasungsanlagen her, für die sie die entsprechend "Betriebsanleitung für Areginal-Begasungsanlagen" vertrieb. SE, 5/411 A 182. Areginal war ein Entwesungsmittel auf Ethylformiat-Basis.

⁸⁹ Prüfprotokoll Nr. 103/24 vom 30. Mai 1948. SE 5/411 A 138.

⁹⁰ Brief "An die Stadtkommandantur, Oberlt. Proskurin" vom 6. April 1948. SE, 5/411 A 100.

⁹¹ Abkürzung für "smert špionam" – Tod den Spionen.

Am 28. März 1946 unterzeichnete der Smersch-Hauptmann Kazantsev für den inzwischen verstorbenen Sander einen "Befehl zur Einstellung der Strafverfolgung wegen des Todes des Angeklagten".

Am 15. März 1948 wurde die Strafsache Nr. 1719 gegen die verbliebenen drei Ingenieure der Firma Topf mit einem von drei hohen Offizieren des Staatssicherheitsdienstes unterzeichneten Antrag auf Verurteilung abgeschlossen. Am 3. April wurde gegen die drei Ingenieure ein "Befehl zur Verschickung in ein Sonderlager des Innenministeriums" erteilt, womit sie zu einer Haftstrafe von 25 Jahren verurteilt wurden.⁹²

Prüfer starb am 24. Oktober 1952 in sowjetischer Gefangenschaft. Schultze und Braun wurden auf der Grundlage eines Erlasses des Präsidiums des Obersten Sowjets vom 28. September 1955 im Zuge einer Amnestie freigelassen.

Am 30. Juni 1992 beschloss die Staatsanwaltschaft der Russischen Föderation, die drei verurteilten Ingenieure nicht zu rehabilitieren. (Für Einzelheiten siehe Mattogno 2014).

2. Die Topf Kremierungsöfen für den zivilen Gebrauch

2.1. Der Kremierungsöfen mit koksbeheiztem Gaserzeuger

Der erste Kremierungsöfen mit koksbeheiztem Gaserzeuger der Firma Topf behielt zwar die wesentlichen Merkmale bestehender Öfen bei, führte aber eine Reihe von Neuerungen ein, die auf früheren Ideen basierten, aber in einer neuartigen Ausarbeitung. Insbesondere verfügte der Topf-Ofen über eine externe Wärmequelle für die Muffel (gemäß dem Patent von Max Kergel vom 4. Oktober 1908), die mittels eines Schiebers aus feuerfestem Material geregelt wurde, der sich vor dem Gaserzeugerhals befand (eine Idee, die in den Knös-Öfen übernommen wurde). Dieser Schieber verhinderte, dass die Herdgase in die Muffel eindringen, und sorgte so für eine vollständig indirekte Einäscherung. Die Fa. Topf strebte mit diesem Ofen eine Spitzenstellung auf dem Gebiet der völlig indirekten Einäscherung an, was ihren Einspruch gegen den Erlass des preußischen Innenministeriums vom 24. Oktober 1924 erklärt.

Aufbau und Funktionsweise dieses Ofentyps wurden damals in der Fachliteratur wie folgt beschrieben (Reichenwallner 1926, S. 28f.; vgl. Dokument 133):

"Der Einäscherungsöfen besteht aus dem Koks-Generator, der für sich abgeschlossenen Einäscherungskammer (Muffel), dem darunter angeordneten Kanalsystem (Rekuperation), welches zur Vorwärmung der für die Einäscherung erforderlichen Luft dient, und der Umleitung der Kohlenoxydgase um die Muffel.

Soll der kaltstehende Ofen angeheizt werden, so wird auf dem Rost im Generator ein kleines Holzfeuer angefacht, von dem man nach und nach auf Koksfeuer übergeht. Die sich hier entwickelnden Koks- oder Holzgase steigen hoch und

⁹² FSBRF, N-19262, Strafsache 1719, S. 451f. (Strafverfügung für Prüfer), S. 453-456 (Strafverfügung für Schultze).

dringen durch den Generatorhals in die Muffel durch die Rekuperation und entweichen durch den Rauchkanal in den Schornstein, wobei sie auf dem ganzen Wege dem Schamottemauerwerk die Wärme abgeben und so den Ofen bis zur Rotglut (1000°C) hochheizen. Durch Zuführung von Luft wird das erforderliche Gasgemisch hergestellt.

Der Ofen ist in dem jetzigen Zustande (1000°C) zur Vornahme der Einäscherung bereit. Es wird im Generatorhals der Schamotteschieber geschlossen, so daß die Gase ihren Weg durch den Kanal um die Muffel herum nehmen und so die Muffel von außen glühend erhalten. Es können somit keine Gase mehr in die Muffel hineingelangen. Der vordere Einführschieber wird aufgemacht und der Sarg mit dem Einführwagen eingefahren, wobei der Sarg auf den Einäscherungsrost abgesetzt wird und der Wagen sofort die Muffel wieder verläßt. Der Einführschieber wird sofort wieder geschlossen, desgleichen die davor sitzende Tür. Die zur Einäscherung benötigte Luft, welche hochoverhitzt in die Einäscherungskammer eintritt und die Leiche einäschert, kommt in der unteren Kanalreihe durch geöffneten Schieber ein, arbeitet sich im Gegenstrom zur [sic] der Abgasrichtung in den Kanälen empor bis oben unter dem obersten Gewölbe über der Muffel und tritt von hier aus, hochgradig erwärmt, in die Muffel hinein.

Die gesättigte Verbrennungsluft wird kurz vor dem Austritt aus der Muffel in die Rekuperation durch Zusatz von vorgewärmter Luft verwässert, wodurch ein vollständig rauch- und geruchloser Betrieb entsteht. Die Dauer einer Einäscherung beträgt rund 60-75 Minuten, je nach der Körpergröße. Der Vorgang der ganzen Einäscherung kann durch den Heizer durch Schaulöcher, welche an der Vorder- als auch Hinterseite angebracht sind, beobachtet werden.

Der Topfsche Ofen vereint beide Feuerbestattungsarten, das heißt, indirekte als auch direkte Einäscherung. Außerdem sind alle modernen Gesichtspunkte als auch die der Feuerungstechnik mit berücksichtigt worden. Leichte Bedienung und Übersicht, geringer Brennstoffverbrauch, schnellste Einäscherung, rauch- und geruchloser Betrieb sind die Vorzüge des Ofens.

Die Bauart des Ofens ist sehr solide gehalten. Zwischen dem inneren Schamotte- und dem äußeren Ziegelmauerwerk ist über die ganze Länge und Höhe des Ofens eine starke Isolierung aus Kieselgur angeordnet, die eine Hitzestrahlung auf ein Minimum reduziert. Der Ofen birgt starke Schamottmassen, die aus erstklassigem Material hergestellt sind und nicht alleine den Ofen stabil erhalten, sondern auch als Wärmespeicher dienen. Durch diese Bauart dürfte wohl eine sehr lange Lebensdauer des Ofens erreicht sein. Das Außenmauerwerk des Ofens wird im Bodensystem ausgeführt, und zwar in der Weise, daß das Mauerwerk in Form stehende Gewölbe zwischen stabile Winkel- und T-Träger eingespannt wird, wobei letzterer durch eingelegte starke Zuganker miteinander verbunden sind.

Die Asche wird im Aschenbehälter durch eine Dunsthaube vor dem unteren Teil des Ofens abgekühlt und sodann in die Asche-Urne geschüttet.

Der Verbrennungsvorgang selbst ist dem Anblick der Leidtragenden entzogen. Der in der Aussegnungshalle würdevoll aufgebahrte Sarg wird unter den Klängen einer feierlichen Musik langsam und geräuschlos versenkt und auf eigens konstruierten Gleitwagen in den Verbrennungsraum eingefahren. Der reine

weiße Aschenrückstand wird in der Aschenkapsel aufbewahrt und kann im Erdgrab oder auch in der Urnenhalle beigesetzt werden.“

Auch auf dem Gebiet des Entwurfs und Baus von Kremierungsöfen war die Fa. Topf Anfang der 1920er Jahre zu einem bedeutenden Konkurrenten geworden. Der schmeichelhafteste damalige Erfolg war zweifellos die Errichtung von zwei Kremierungsöfen in Moskau im Jahr 1926. Ein Werbeprospekt aus demselben Jahr mit dem Titel “Öfen für Krematorien, System Topf” informiert uns über die Aktivitäten und Entwicklungen der Firma (Topf 1926; vgl. Dokument 134):

“Der Feuerbestattungsöfen System Topf ist das Ergebnis nahezu fünfzigjähriger Erfahrungen auf feuerungstechnischem Gebiet und ist sowohl für direkte als auch indirekte Einäscherung geeignet. Der Ofen besteht aus dem Koksgenerator mit Umleitung der Kohlenoxydgase, dem für sich abgeschlossenen Einäscherungsraum (Muffel) und dem darunter angeordneten Kanalsystem (Rekuperator), welches für die Vorwärmung der für die Einäscherung erforderlichen Luft dient (siehe Abb. 2). Diese vorgewärmte Luft kommt mit den Rauchgasen nicht in Berührung, denn die Luftkanäle sind von den Rauchkanälen vollkommen getrennt, sodaß also die Einäscherung bei indirektem Betrieb tatsächlich mit reiner atmosphärischer Luft, welche nur auf dem Wege zur Muffel hochgradig erhitzt wird, erfolgt.

Zwischen dem inneren und äußeren Ziegelmauerwerk wird über die ganze Länge und Höhe des Ofens eine starke Isolierschicht aus Kieselgursteinen angeordnet, durch welche die Wärmeausstrahlung auf ein Mindestmaß beschränkt wird. Bei der Durchbildung unserer neuesten Konstruktion haben wir gerade in dieser Hinsicht unsere wärmewirtschaftlichen Erfahrungen entsprechend verwertet. Die sich hieraus ergebenden Vorteile kommen hauptsächlich dann zur Geltung, wenn ein Ofen nicht täglich benutzt wird. Die Kieselgur-Isolierschicht hält den Ofen noch lange Zeit warm und bei Wiederinbetriebsetzung wird entsprechend weniger Heizmaterial benötigt. Außerdem verkürzt sich auch die Hochheizungs-dauer ganz bedeutend.

Das Außenmauerwerk des Ofens wird nach dem bewährten Topfschen Bogensystem ausgeführt und zwar in der Weise, daß das Mauerwerk in Form stehender Gewölbe zwischen kräftigen Winkel- und I-Eisen-Trägern eingespannt wird. Diese Bauart gewährleistet eine sehr lange Lebensdauer und vermeidet Rissbildungen, die sonst infolge der hohen Temperaturen leicht auftreten würden. Die Armaturen werden aus feuerbeständigem Guß hergestellt.

In den letzten Jahren haben wir für eine ganze Reihe kleinerer Städte Feuerbestattungsanlagen im Anschluß an bereits vorhandene Einsegnungshallen oder dergl. errichtet. Diese Anordnung, bei der in den meisten Fällen auch keine Versenkungsvorrichtung notwendig ist, gibt allen den Städten, die die Errichtung eines besonderen Krematoriums aus finanziellen Gründen immer wieder zurückstellen mußten, nunmehr die Möglichkeit, sich eine Einäscherungsanlage mit verhältnismäßig geringen Mitteln zu schaffen. Nach diesem Prinzip sind die Krematorien in Erfurt (siehe Abb. 1), Grünberg, Guben, Höchst a. M., Ilmenau, Magdeburg, Suhl (siehe Abb. 3-5) gebaut worden.

Neuerdings ordnen wir zur Ausnutzung der Abgase Lufterhitzer an; das sind Apparate, die in den Fuchs kurz vor dem Schornstein eingebaut werden. Sie bestehen aus einem Wärmeaustauschkörper mit einer großen Anzahl sogenannter Taschen, in denen Rauchgase und Luft separat zirkulieren, ein davor geschalteter Ventilator saugt Frischluft an und drückt dieselbe durch die Lufttaschen. Durch die danebenliegenden Taschen werden die Rauchgase geleitet, die Luft wird auf diese Weise erwärmt und kann in Rohrleitungen nach der Einsegnungshalle geführt werden und dient gleichzeitig zur Heizung der Letzteren. Hierdurch wird eine besondere Zentralheizungsanlage überflüssig. Abgesehen davon, daß sich die Anschaffungskosten viel niedriger als diejenigen eines besonderen Heizkessels stellen, entstehen durch den kleinen Ventilator so verschwindend geringe Betriebskosten, daß die Heizung fast kostenlos möglich ist. 1926 im Bau befindliche Krematorien mit Topf'schen Einäscherungsöfen sowie der dazugehörigen maschinellen Anlagen:

Wilhelmshaven	1 Ofen
Gießen	1 Ofen
Moskau	2 Öfen

Seit 1922 haben wir also 28 Öfen ausgeführt bzw. in Auftrag erhalten, eine bisher unübertroffene Leistung.

Die Abbildungen 8 und 9 stellen die Friedhofskirche des Donskoji-Friedhofes in Moskau dar, in die z. Zt. von uns 2 Feuerbestattungsöfen eingebaut werden.

Der Stadtdirektor
Arnstadt i. Th.
Abteilung IV.

Arnstadt, den 10. Februar 1925.

Firma J. A. Topf & Soehne, Erfurt.

Am 1. Oktober 1924 ist der von der Firma J. A. Topf & Soehne in Erfurt ausgeführte Einäscherungssofen übergeben und in Betrieb genommen worden. Bis heute haben 57 Einäscherungen stattgefunden. Die Einäscherungen finden unregelmäßig statt, deshalb ist die Hochheizungsdauer und der Koksverbrauch für die einzelnen Verbrennungen nicht gleichmäßig. Als Heizmaterial findet Gas-koks Verwendung. Die Hochheizung des Ofens erfolgt in 2-2½ Stunden.

Vom Anheizen bis zur Hochglut und restlosen Verbrennung ist folgender Koksverbrauch festgestellt worden:

Bei Einäscherung eines Leichnams	169-260 kg	} einschl. Hochheizung
" " von 2 Leichen an einem Tage	234-314 kg	

Die Einäscherungen erfolgen rauch- und geruchlos in einem Zeitraum von ¾ bis 1¼ Stunde für jede Leiche. Der 18,0 m hohe, von der Firma J. A. Topf & Soehne erbaute Schornstein gibt zu Einwendungen keinerlei Veranlassung. Dasselbe gilt von der Versenkungsvorrichtung, die gleichfalls von der Firma hergestellt ist.

In Verbindung mit dem Kanal für die Abführung der Gase vom Einäscherungs-Ofen nach dem Schornstein ist von der Fa. J. A. Topf & Soehne eine Lufterhitzeranlage für die Beheizung der Friedhofskapelle eingebaut worden. Die Lufttemperatur an den Austrittsöffnungen in der Kapelle beträgt durchschnittlich

50°C. Bei Einäscherungen ist die Kapelle ohne jeden Aufwand für Brennstoffe in kurzer Zeit erwärmt.

Das Friedhofsamt.
gez.: Unterschrift.

* * *

Garten- und Friedhofsamt
der Stadt Erfurt.

Erfurt, 25. Juni 1925.

Firma J. A. Topf & Soehne, Erfurt.

Am 11. April 1923 wurde die von der Firma J. A. Topf & Soehne ausgeführte Einäscherungsanlage mit zwei Öfen in Betrieb genommen. In dieser Zeit bis zum heutigen Tage sind im ganzen 700 Einäscherungen erfolgt.

Nach zweijähriger Benutzung der Öfen sind Betriebsstörungen bislang nicht aufgetreten.

Infolge der besonderen Bauart der Öfen und ihrer guten Isolierung sind sehr geringe Temperaturschwankungen zu verzeichnen, was auf die Haltbarkeit des Mauerwerkes von großem Einfluß ist. Schäden irgendwelcher Art sind bis jetzt nicht festgestellt worden. Die außerordentlich einfache Bedienung der Öfen verdient hervorgehoben zu werden.

Leider sind die Verbrennungsöfen noch nicht täglich in Benutzung. Infolgedessen ist die Menge an Verbrennungsmaterialien für eine Leiche noch nicht gänzlich feststehend.

Nach den gemachten Aufzeichnungen ist bislang unter Verwendung von Gaskoks, gerechnet vom Anheizen bis zur Hochglut, restlos[e] Verbrennung und Herausnahme der Aschereste, unter Berücksichtigung, daß die Öfen nicht täglich geheizt werden, als Verbrauch festgestellt:

1. Bei Einäscherungen von 1 Leiche an einem Tage	3¼	Ztr. Gaskoks
2. " " " 2 Leichen hintereinander	5	"
3. " " " 3 " "	7¼	"
4. " " " 4 " "	9	"
5. " " " 5 " "	10¼	"
6. " " " 6 " "	10½	"
7. " " " 7 " "	10½	"

Die Einrichtung des Topfschen Systems gestattet es, daß die Einäscherungen vollständig rauch- und geruchlos erfolgen.

Die Höchstdauer einer Einäscherung beträgt 1¼ Stunde.

Das städtische Garten- u. Friedhofsamt
gez.: Unterschrift.

* * *

Der Stadtdirektor
der Landeshauptstadt (Bauamt)

Weimar, 30. Mai 1925.

Firma J. A. Topf & Soehne; Erfurt.

Auf Ihr Ansuchen vom 22. d. Mts. teilen wir Ihnen mit, daß der von Ihnen im hiesigen Krematorium erbaute Einäscherungsöfen sich bis jetzt gut bewährt. Die Einäscherungen finden, um den Betrieb wirtschaftlicher zu gestalten, nur Diens-

tags und Freitags statt. Die Hochheizungsdauer beträgt 2-3 Stunden, die Zeit einer Einäscherung 1-1½ Stunde. Zu den letzten 24 Einäscherungen wurden im Durchschnitt je 2,7 hl Gaskoks verbraucht (einschl. Hochheizung).

*Beigeordneter.
gez.: Unterschrift.*

* * *

*Verwaltung des
Gertrauden-Friedhofes.*

Halle a. d. S., 7. Oktober 1924.

Firma J. A. Topf & Soehne, Erfurt.

Auf Ihr Schreiben vom 3. ds. Mts. bestätigen wir Ihnen gern, daß die im Jahre 1915 von Ihnen erbauten Einäscherungsöfen bisher zu unserer vollsten Zufriedenheit gearbeitet haben. Die Anlage ist am 15.12.1915 in Betrieb genommen [worden,] und [es] sind bis heute in beiden Öfen zusammen 2670 Leichen eingeäschert [worden]. Zur Erzielung einer Temperatur von 1000-1100 Grad Cels. benötigen wir beim vorher kalten Ofen ca. 3½ bis 4 Ztr. Hüttenkoks, während zum Hochheizen des im Betrieb befindlichen Ofens nur 1 Ztr. des gleichen Brennstoffes benötigt werden. Die Zeitdauer der Einäscherung richtet sich nach der Körpergröße des Verstorbenen und Beschaffenheit des Sarges, sie beträgt hier ¾ bis 1¼ Stunde.

gez.: Unterschrift.

* * *

*Städtische Betriebswerke.
Heizungs- u. Maschinenwesen.*

Hannover, 10. Oktober 1924.

Firma J. A. Topf & Soehne, Erfurt.

Auf Ihr Schreiben vom 3. ds. Mts. teilen wir Ihnen mit, daß der Betrieb sich in unserem Krematorium noch nicht so entwickelt hat, um über die Verbrennungsöfen ein Zeugnis ausstellen zu können, wie es für Sie erwünscht ist. Wir können vorläufig nur bestätigen, daß wir mit den gelieferten Öfen zufrieden sind und nach den bisher vorgenommenen 300 Verbrennungen keine wesentlichen Abnutzungen festgestellt haben. Infolge der schwachen und ungleichmäßigen Benutzung werden vorläufig für jede Verbrennung noch 100 Kilo Zechenkoks verbraucht. Wir hoffen, daß nach Fertigstellung der ganzen Bauanlage die Benutzung der Öfen eine stärkere werden und damit auch die Brennstoffmenge geringer wird.

Jedenfalls sind wir mit den Öfen so zufrieden, daß wir auf die schon wiederholt an uns gerichteten Anfragen stets empfehlend Auskunft gegeben haben.

gez.: Unterschrift.

* * *

*Der Stadtgemeindevorstand.
Stadtbauamt.*

Ilmenau i. Th., 2. August 1924

Firma J. A. Topf & Soehne, Erfurt.

Wunschgemäß bestätigen wir Ihnen gern, daß wir mit der von Ihnen im Jahre 1922 errichteten Ofenanlage im hiesigen Krematorium zufrieden sind. Die Anlage hat sich in bezug auf die Vorschriften der Leichenverbrennung und einer

sparsamen Wärmewirtschaft sehr gut bewährt. Eine Geruchbelästigung der Anwohner ist bei sachgemäßer Bedienung des Ofens bis heute noch nicht eingetreten. Trotz teilweiser starker Inanspruchnahme des Ofens haben sich bisher keine Mängel an der Anlage gezeigt.

gez.: Unterschrift.

* * *

Verein für Feuerbestattung e. V.,
Suhl

Suhl, 20. Oktober 1923.

Firma J. A. Topf & Soehne, Erfurt.

Wir bestätigen gern, daß wir mit der von Ihrer Firma in unserem Krematorium ausgeführten Anlage in technischer Hinsicht zufrieden sind. Der Ofen arbeitet gut und bedarf eines verhältnismäßig geringen Koksverbrauches. Die Arbeitsweise der Saugzuganlage ist vorzüglich und mit dieser verbunden betätigt sich auch der Schornstein besonders befriedigend. Die Ausführung der ganzen Einäscherungsanlage ist in exakter Weise erledigt worden.

gez.: Unterschrift.

* * *

Magistrat
zu Hirschberg i. Schl.

Hirschberg, 26. Mai 1923.

Firma J. A. Topf & Soehne, Erfurt.

Auf Ihr Schreiben vom 19. ds. Mts. bestätigen wir Ihnen, daß der im Jahre 1914 gelieferte Einäscherungsöfen zur Zufriedenheit arbeitet. Die Bedienung ist bequem und einfach. Die Konstruktion hat sich gut bewährt. Bezüglich der Ausführung haben sich bis jetzt keine Mängel gezeigt.

An Koks werden verbraucht:

<i>Für die erste Einäscherung</i>	<i>5 Zentner</i>
<i>" " zweite</i>	<i>3 "</i>
<i>" " dritte</i>	<i>1 "</i>
<i>" " vierte</i>	<i>– "</i>

Die Einäscherungsdauer beträgt ca. 1½ Stunde. Für die Hochheizung sind 2-3 Stunden erforderlich. Der Generatorschieber wird bei einmaliger Hochheizung geschlossen. Da aber bei Dauereinäscherungen bei jeder weiteren Einäscherung Nachschüttungen erfolgen müssen, muß auch der Generatorschieber geöffnet werden.

gez.: Unterschrift."

2.2. Der gasbefeuerte Kremierungsöfen

Der von Sander in seinem Brief vom 14. April 1936 erwähnte gasbefeuerte Ofen ist der "Hochleistungsöfen mit Aschedrehrost D.R.P. (Deutsches Reichspatent)" Modell 1934. Der Betrieb erfolgt nach wie vor indirekt mit Heißluft aus Metallrohren, die sich oberhalb der Muffel befinden. Die Nachbrennkammer ist mit einem drehbaren Rost ausgestattet, entsprechend dem am 17. Oktober 1932 an Viktor Quehl erteilten und am 17. Mai 1934 von Topf übernommenen Patent (vgl. folgendes Kapitel). Der Ofen war aufwändiger und wesentlich

voluminöser als der Volckmann-Ludwig-Ofen: Er hat noch die zweistöckige Bauweise des koksbeheizten Ofens mit einer Gesamthöhe von etwa fünf Metern; die Steuerung für den Drehrost und die Aschenentnahmeverrichtung befinden sich in der unteren Ebene. Auch der in der Kremierungshalle befindliche Teil ist mit 3,70 mal 2,60 m deutlich voluminöser als der Volckmann-Ludwig-Ofen (3,10 mal 1,70 m).

Zwei Öfen dieses Typs wurden im Kölner Krematorium aufgestellt. Ein zeitgenössischer Artikel beschreibt die Bauweise und den Betrieb mit den folgenden Worten (Etzbach 1935, S. 3-5):

“Da der Ofen täglich in den Morgenstunden mittels eines Gasbrenners angeheizt wird und nach einstündiger Vorheizung glühend ist (etwa 1000°C), so flammt der Sarg nach seiner Einführung in den Ofen sofort auf, da ja jedes Holz bei dieser Temperatur sofort in Brand kommt. Zuvor sind selbstverständlich die Gasbrenner abgestellt, so daß nunmehr der Leichnam durch hochoverhitzte Luft eingäschert wird und nach etwa einstündiger Dauer nur reine Knochenasche (ca. 2 ltr.) übrig bleibt.

Die Erzeugung der hochoverhitzten Luft erfolgt durch einen im Ofen befindlichen metallischen Lufterhitzer, der durch ein Druckluftgebläse, welches außerhalb des Ofens steht, gespeist wird. Die im Ofen sich aufhaltenden Abgase, die nach dem Schornstein entweichen, müssen zwangsläufig über diesen Lufterhitzer gehen und beheizen diesen, so daß die Rohre glühend werden. Hierdurch wird erreicht, daß die Einäscherungsdauer [sic] wesentlich verkürzt wird. Ferner wird durch die heiße Luft auch dann eine Rauchschwachheit erzielt, wenn eine solche bei stark lakierten [sic] Särgen u. dgl. sonst nicht erreicht werden kann.

Der Einäscherungsöfen [Dokument 135] besteht aus der Einäscherungskammer (a) mit den darunter angeordneten Drehrostplatten (b) und dem darunter liegenden Aschenraum mit Ascherost (c). Der ausschwenkbare Niederdruck-Gasbrenner (d) befindet sich an der hinteren Stirnseite des Ofens. Die Einäscherung selbst kann durch eine Schauluke (c) beobachtet werden. Über der Einäscherungskammer befinden sich die Lufterhitzerrohre.

Nachdem der Leichnam mittels hochoverhitzter [sic] atmosphärischer Luft sich aufgelöst hat, fallen nach den Schwergesetzen [sic] die Ascheteile (Knochenreste, bestehend aus phosphorsauerem Kalk und Eisenoxydol) durch die Schamotte-Roststeine auf die Pyrrudur-Gußplatten (b). Diese Drehplatten werden von außen gedreht und stehen senkrecht. Somit müssen die Ascheteile auf den Ascherost c fallen. Auch dieser Rost ist drehbar eingerichtet und wird außerhalb des Ofens bedient. Unter diesem Rost ist der Aschebehälter angebracht. Die Asche fällt mittels [sic] Drehung des Rostes um 90° in den darunter befindlichen Aschebehälter. Nach genügender Abkühlung wird die Asche in eine Asche-(Metall-)kapsel von etwa 15 cm Durchmesser bei 20 cm Höhe unter Zuhilfenahme besonderer [sic] Gerätschaften gefüllt, um aus Gründen der Pietät jede Berührung der Asche mit den Händen zu vermeiden. Darauf wird die Aschekapsel verschlossen und mit Namen und den nötigen Daten versehen zur Aufbewahrung in einen Gruftaum oder eine andre der Pietät entsprechende Stätte überführt. Es sei noch besonders darauf hingewiesen, daß vor der Einführung eines Sarges

in den Ofen dem Sarg eine Schamotteemarke beigegeben wird, die mit einer laufenden Nummer versehen ist, die mit der Nummer des Sarges, unter welcher dieser in den Listen der Krematoriumsverwaltung eingetragen ist, übereinstimmt. Diese Schamotteemarke, die nicht verbrennt, macht den ganzen Einäscherungsprozeß mit und findet sich in der Asche wieder vor; sie wird dem Verschuß der Aschekapsel eingeordnet.“

Der nächste Ofentyp (Dokument 136) zeigt neben dem Einbau eines zweiten, kleineren Brenners in die Nachbrennkammer technische Verbesserungen im Rohrsystem des Lufterhitzers und in der Ascheentnahmeverrichtung. Der Ingenieur Fritz Schumacher beschreibt ihn wie folgt (Schumacher 1939, S. 25-27):

“Der Topf-Ofen erhält einen Mauerwerksmantel, der mit Klinkern oder Verblendsteinen verblendet wird. Eine starke schmiedeeiserne Verankerung, bestehend aus T-, U- und Winkeleisen, hält den Mauerwerksmantel zusammen. Die äußeren Ansichtsflächen des Ofens werden in Bogenmauerwerk ausgeführt, um Rissebildungen zu vermeiden.

Das Innere des Ofens ist aus bestgeeignetem Schamottematerial hergestellt, und zwischen diesem und dem äußeren Mantel wird eine sehr starke, durchgehende Isolierung aus Fossilitsteinen und Schlackenwolle vorgesehen.

Im Ofen befindet sich die Einäscherungskammer mit seitlichem Gasabzug und den links und rechts angeordneten Abgaskanälen, der Einäscherungsrost und der darunter liegende Aschedrehrost und die Nachverbrennungskammer mit Ascheentnahmerost.

Rechts und links der Einäscherungskammer werden Lufterhitzerrohre zur Erzeugung hochoberer Luft eingebaut. Während die oberen 4 Heizschlangen aus bis zu 1200°C hitzebeständigem Sikromalstahl hergestellt sind, werden für das untere System besonders starkwandige schmiedeeiserne Rohre verwendet. Ein außerhalb des Ofens stehendes Druckluftgebläse mit garantiert geräuscharmem Lauf speist die 2 Rohrleitungen.

Damit das beiderseitige Rohrsystem gleichmäßig von den Abgasen umspült wird, sind Schamotte-Zwischenwände vorgesehen, um den Abgasen den Weg vorzuschreiben. Gleichzeitig dienen die waagrecht angeordneten Schamottewände als Wärmespeicher.

Ein Niederdruck-Gasbrenner von zirka 30 cbm Stundenleistung sitzt an der hinteren Stirnwand. Dieser Brenner ist ausschwenkbar eingerichtet.

Da das Reichsgesetz für Krematorien die Zufuhr von Brennstoff während der Einäscherung nur in besonders schwierigen Fällen gestattet, so ist am Topfofen von vornherein – zur Erfüllung der Wünsche des Gesetzgebers – der Brenner so eingerichtet, daß nach der Hochheizung des Ofens der Brenner ausgeschwenkt wird und eine seitlich am Brenner angeordnete gußeiserne Tür die Brenneröffnung abschließt. Über dem Nachverbrennungsrost sitzt ein weiterer kleinerer Brenner mit zirka 5 cbm Stundenleistung, der nur in besonderen Fällen in Betrieb kommt.

Als Abschluß für die Einäscherungskammer ist ein zweiteiliger gußeiserner, schamottegefüllter Muffelabsperrschieber vorgesehen, der an der Ofenverankerung aufgehängt wird. Vor diesem Schieber kommt direkt eine zweiteilige Iso-

lierplatte aus doppelten Asbestplatten, die mit einem schmiedeeisernen Rahmen eingefasst sind, um den Wärmeabfluß nach außen hin zu unterbinden.

Sowohl über dem Aschedrehrost als auch zwischen dem Einäscherungsrost werden Luftaustrittslöcher für die zur Einäscherung erforderliche Heißluft angeordnet. Ein weiterer Heißluftaustritt ist über dem Ascheentnahmerost vorgesehen.

Der Aschedrehrost wird zur Bedienung von außerhalb des Ofens eingerichtet. Dieser Rost erhält einen Kranz aus hochfeuerbeständigem Pyrodur und die Zwischenräume werden mit Monolitmasse ausgestampft. Ein zweiter Rauchkanalschieber schließt den Ofen gegen den Schornstein gut ab.

Der Aschekasten erhält 2 Räderpaare, damit dieser gut beweglich ist. Die Heißluftabstellvorrichtungen sitzen an der Stirnwand des Ofens über dem Hauptbrenner. Die Bezeichnungen sind: Muffel – Nachverbrennung – Aschedrehrost – Ascheentnahme.

Auch die Bedienungsvorrichtung des Rauchkanalschiebers wird neben den Heißluftabstellvorrichtungen angeordnet.

Die Abgase im Ofen nehmen folgenden Weg:

Aus dem Brenner gehen die Gase unter den Schamotterost, beheizen den Aschedrehrost, treten durch die Roststeine in die Einäscherungskammer und durchziehen diese, gehen dann durch die in dem oberen Muffelgewölbe angeordneten Öffnungen, umspülen die Muffel seitlich und fallen durch die seitlichen Abgaskanäle nach unten. Hier treten die Abgase rechts und links aus den Kanälen aus, überziehen den Nachverbrennungsrost und gehen hinter diesem gemeinsam ab, trennen sich wieder in zwei seitlich des Verbrennungsrostes angeordnete waagrecht liegende Kanäle und werden von hier aus in den Rauchkanal geführt.

Infolge dieser Gasführung werden die Schamottmassen innen und außen gleichmäßig beheizt und hierdurch wird eine längere Haltbarkeit der Schamottmaterialien gewährleistet. Die in den Gasen enthaltene Wärme wird außerdem gut ausgenutzt, die Abgase verlassen rauch- und geruchsschwach den Schornstein.

Beim Topfofen sind infolge des Drehrostes keine Schürgeräte zur Bergung der Leichenasche erforderlich.“

Am 24. Juni 1950 meldete Martin Klettner, ein Ingenieur der Firma Topf, die nach dem Krieg nach Wiesbaden umgezogen war,⁹³ ein Patent für einen neuartigen Einäscherungsöfen an, der in Kapitel 3 beschrieben wird. Der Ofen war bereits vor der Erteilung des Patents in Wiesbaden gebaut worden, wie wir aus dem folgenden Schreiben der Stadtverwaltung Wiesbaden vom 19. Dezember 1949 ersehen können (siehe Dokument 137):

“Es wird Ihnen hiermit bestätigt, dass Herr Obering. Klettner den vorgesehenen Umbau des Einäscherungsöfens in 2 1/2 Wochen durchgeführt und hierbei Verbesserungen nach Ihren neuesten Erfahrungen berücksichtigt hat.

⁹³ Ernst-Wolfgang Topf, einer der beiden Brüder, denen die gleichnamige Firma gehörte (der andere, Ludwig, hatte am 31. Mai 1945 Selbstmord begangen), zog 1951 nach Wiesbaden, wo er die Firma J.A. Topf und Söhne neu gründete, die jedoch 1963 aufgelöst wurde. Das Patent von M. Klettner trägt die Überschrift “J.A. Topf & Söhne, Wiesbaden”, da es am 5. Januar 1953 veröffentlicht wurde.

Herr Klettner hat den Ofen im Betrieb vorgeführt und nach dreitägigem Probebetrieb mit insgesamt 16 Einäscherungen zu unserer vollen Zufriedenheit heute übergeben.

Die Leistung des Ofens, insbesondere hinsichtlich des erforderlichen Brennstoffverbrauches, übertraf alle Erwartungen. Am dritten Tage nach Inbetriebnahme wurden bereits Einäscherungszeiten von 40 Minuten erzielt ohne jeglichen Brennstoffverbrauch ausser dem für das Anheizen erforderlichen.

Es steht Ihnen frei, den Ofen Interessenten nach vorheriger rechtszeitiger Anmeldung vorzuführen.

Eine Veröffentlichung vorstehenden Schreibens ohne vorherige diesseitige Genehmigung ist nicht gestattet."

Klettner hatte wohl nur einen Plan und eine "vorläufige Bauzeichnung" des Ofens überarbeitet, den die inzwischen verstaatlichte Firma Topf aus Erfurt in einem Schreiben vom 6. April 1948 für sich reklamierte.⁹⁴

Im Jahr 1989 waren im Krematorium des Dortmunder Zentralfriedhofs noch zwei gasbefeuerte Topf-Öfen in Betrieb. Sie waren offensichtlich automatisierungstechnisch modernisiert und mit technischen Steuergeräten ausgestattet worden.

Die Funktionsweise dieser Anlagen sei nun beschrieben: Die Einäscherung findet auf zwei Ebenen statt: Die Haupteinäscherung findet auf der oberen Ebene statt. Nach Einbringen des Sarges in die Muffel fallen die Einäscherungsreste beim Drehen des Drehrotes in die darunter liegende Nachbrennkammer, wo sie vollständig ausbrennen. In der Zwischenzeit wird ein weiterer Sarg in die Muffel eingeführt. Nach Beendigung der Nachverbrennung wird die Asche entfernt.

Bevor Särge aufeinanderfolgend in die Muffel eingeführt werden, erhalten sie Identifikationsmarken aus feuerfestem Ton, die fortlaufend nummeriert sind und während der gesamten Dauer der Einäscherung bei der Leiche und der Asche verbleiben und somit eine Identifizierung der Leiche bei der Entnahme der Asche ermöglichen.

Die für die Einäscherung benötigte Zeit schwankt je nach Beschaffenheit der Leiche zwischen eineinviertel und eindreiviertel Stunden. In einer normalen Schicht von acht Stunden werden in der Regel fünf Leichen pro Ofen eingeäschert. Anfang 1989 wurden wegen der großen Anzahl von Leichen, die zur Einäscherung anstanden, Doppelschichten eingerichtet, wobei 10, manchmal bis zu 12 Leichen pro Tag eingeäschert wurden, mit einem Verbrauch von etwa 21 m³ Gas pro Einäscherung. Später, nachdem Luft- und Gasflusskontrollen hinzugefügt wurden, sank der Verbrauch auf weniger als 17 Kubikmeter.⁹⁵

2.3. Der elektrisch beheizte Kremierungsöfen

Die Fa. Topf baute den ersten elektrisch befeuerten Kremierungsöfen Deutschlands. Er wurde 1933 im Erfurter Krematorium aufgestellt. Wie der gasbefeuerte Ofen, so hatte auch dieses Gerät zwei Ebenen. Das im vorangegangenen Un-

⁹⁴ "An die Stadtkommandantur, Oberlt. Proskurin", 6.4.48. SE, 5/411 A 100. Siehe Dokument 138.

⁹⁵ Briefe des Grünflächenamts der Stadt Dortmund an den Autor vom 18. Januar und 24. Februar 1989.

terkapitel erwähnte Modell von 1934 hatte eine Bauweise, die sowohl für die Gas- als auch für die elektrische Befuerung geeignet war (Dokumente 140f.).

Die neue Bauweise wird in einem Artikel erläutert, der die von Topf eingereichte Patentanmeldung zusammenfasst ("Elektrisch..." 1935, S. 89f.; vgl. Dokumente 139):

"Der elektrisch beheizte Topf-Ofen im Erfurter Krematorium besteht aus einer Einäscherungskammer. Diese wird von beiden Seiten durch je sechs vom elektrischen Strom durchflossenen Chromnickelheizspiralen erhitzt, die in Formsteinischen untergebracht sind. Die Heizspiralen werden durch vorgelegte, nicht zundernde Blechstreifen der direkten Einwirkung der bei der Sargverbrennung entstehenden Flamme entzogen.

Diese 12 Heizspiralen haben eine Aufnahmefähigkeit von 40 Kilowatt. Die Muffel ist durch eine Tür und einen Schamotteabsperrschieber geschlossen.

Der Rost ist als Kreuzrost ausgebildet und besitzt auch zwei Heizspulen von 12 Kilowatt Aufnahmefähigkeit (s. Abb.).

Unter dem Rost befindet sich die Ascheschräge aus Schamotte-Formsteinen, in welchen auch vier Heizspulen von 18 Kilowatt untergebracht sind. Die beiderseitigen Begrenzungswände der Ascheschräge haben je zwei Heizspulen von zusammen 18 Kilowatt.

Die Ascheschräge beendet ein Abschlussschieber, unter welchem die mit Heizspiralen von 7 Kilowatt versehene Asche-Nachverbrennungskammer angeordnet ist. Der Boden der Nachverbrennungskammer ist ein gußeiserner Rostschieber. Darunter befindet sich der Aschebehälter. Insgesamt haben sämtliche Heizspulen eine Aufnahmefähigkeit von 95 Kilowatt im Erfurter Topf-Einäscherungs-ofen.

In den beiderseitig der Einäscherungskammer vorgesehenen abfallenden Abgaskanälen sind Lufterhitzerrohre⁹⁶ eingebaut, die von einem außerhalb des Ofens stehenden Druckluftgebläse gespeist werden. Die in diesen Rohren hochoverhitzte Luft tritt durch zwei Kanäle, die je vier Löcher unterhalb des Schamotterostes haben, in die Einäscherungskammer ein und berührt zuerst die glühenden Schamotte-massen, ehe sie den Leichnam umspült. Diese Luftaustritte sind nicht düsenartig ausgebildet, sondern haben Oeffnungen von 70 × 100 Millimeter.

Ueber der Einäscherungskammer ist der absperrbare Gasabzug vorgesehen. Die Abgase treten oben aus der Einäscherungskammer, umspülen den oberen Teil und werden durch zwei seitwärts der Einäscherungskammer angeordnete Abgaskanäle nach unten geführt, ziehen unter der Ascheschräge hindurch zum Rauchkanal und von da aus zum Schornstein.

Die Bedienung des Ofens ist sehr vereinfacht. Die Heizspiralen werden über Steuerschütze durch Druckknopf-Betätigung ein- und ausgeschaltet. Alle Bedie-

⁹⁶ Lufterhitzer-Rohre "bestehen im Wesentlichen aus einer Batterie von Rippenrohren und einem Schraubengebläse innerhalb eines Metallbehälters mit Leitblechen, die eine Lenkung des Warmluftstroms ermöglichen. Der Wärmeaustausch erfolgt in erzwungener Konvektion mit einem hohen thermischen Wirkungsgrad (1.500-3.000 kcal/m² h) und ist je nach Bauweise sehr anpassungsfähig. Die Luftgeschwindigkeit ist höher als üblich (0,20 – 0,40 m/sec) und der Geräuschpegel ist hoch (50-60 dbA); daher werden sie angesichts der hohen Leistung vor allem in industriellen und großtechnischen Anlagen eingesetzt." *Manuale...* 1990, S. E 589.

nungselemente für die elektrische Einrichtung sind in einem Schaltschrank zusammengefasst, der unmittelbar neben der Einführungsöffnung stehen kann. Um den billigen Nachtstrom für das Anheizen auszunutzen, wird der Ofen durch eine Schaltuhr automatisch eingeschaltet, so daß eine Bedienung erst zur Zeit des Einfahrens des Sarges notwendig ist und diese auch nur in beschränktem Maße. Das Anheizen wird von einem Regler überwacht, der den Ofen bei Erreichung einer beliebig einstellbaren Temperatur selbständig ausschaltet, damit unnötiger Stromverbrauch vermieden wird."

Schon bald sollte dieser Ofen jedoch gravierende Betriebsprobleme aufweisen, insbesondere die Rauchentwicklung bei Einäscherungen. Genaue Untersuchungen der Verwaltung des Erfurter Krematoriums ergaben, dass bei einem Zug von 12 bis 24 mm Wassersäule die Geschwindigkeit der Abgase so hoch war, dass sie nicht genügend Zeit zum Ausbrennen innerhalb der Muffel hatten und sich beim Eintritt in den Rauchkanal auf ein Niveau unterhalb ihrer Zündtemperatur abkühlten. Die Verwaltung des Krematoriums sah sich daher gezwungen, technische Änderungen an der Anlage vorzunehmen: Um die Gasgeschwindigkeit zu senken, wurde oberhalb der Muffel eine Brennkammer installiert und die Klappe an dieser Stelle entfernt; der Querschnitt der Kanäle für die Verbrennungsluft wurde vergrößert, und es wurden zwei neue Kanäle hinzugefügt, die durch zwei Öffnungen im oberen Teil der Muffel Luft zuführten. Der flache Tragbalken für den Sarg wurde durch einen gerippten Schamottbalken ersetzt.

1934 entwarf Topf außerdem einen Kremierofen, der wahlweise entweder mit Gas oder mit Strom betrieben werden konnte. Das Dokument 140 mit dem Titel "Topf-Feuerbestattungs-Ofen 1934 (Für Gas- und elektrische Beheizung)" zeigt die Anlage von außen. Dokument 141, "Topf Einäscherungs-Ofen 1934", veranschaulicht dessen Bauweise. Nach dem Vorbild des Volckmann-Ludwig-Ofens hatte er eine äußere Blechummantelung, die ihm ein sehr modernes Aussehen verlieh. Der Einäscherungsraum wurde durch einen schräg verlaufenden Schieber verschlossen; davor war eine "Prunktür" angebracht. Auf der gegenüberliegenden Seite befand sich eine Schauluke. Jede der Seitenwände hatte drei Öffnungen für die Abgase. Der Sarg ruhte auf drei gerippte Schamottbalken. Darunter befand sich die drehbare Asche-Sammelplatte mit der darunter liegenden Nachbrennkammer, deren kippbarer Rost die Überführung der Asche in das darunter liegende Gefäß und deren Entnahme durch die Ascheentnahmetür ermöglichte.

Im vorderen Teil des Ofens, aber auf der unteren Ebene, befand sich ein Druckluftgebläse, das Luft durch eine doppelte Rohrschlange blies, die als Luftherhitzer fungierte. Die Luft in diesen Röhren durchlief sechs vertikale Rauchkanäle, die sich auf beiden Seiten des Kremierofens befanden, wo die Rauchgase ihren Wärmeinhalt abgaben. Die so erwärmte Verbrennungsluft strömte durch acht Öffnungen unterhalb des Sarges, floss zwischen dem Schamottrost hindurch, dann weiter durch acht weitere Öffnungen oberhalb und unterhalb der kippbaren Platte und trat dann in die Nachbrennkammer ein. Über der Einäscherungskammer wurde eine Kammer mit Schiebern angebracht, um die Geschwindigkeit der Brenngase zu reduzieren.

Nachdem diese Änderungen durchgeführt worden waren, wurden im Erfurter Krematorium Probeeinäscherungen vorgenommen. Das von Ingenieur Konrad Weiss veröffentlichte Diagramm (Dokument 142) bezieht sich auf fünf Einäscherungen, die am 17. und 18. April 1934 stattfanden. Die Dauer der einzelnen Einäscherungen war wie folgt:

Erste Einäscherung ca.	1 h 45 min.
Zweite "	2 h
Dritte "	1 h 40 min.
Vierte "	1 h 50 min.
Fünfte "	1 h 30 min.

Die in der Mitte der Muffel gemessene Temperatur war höher als die im hinteren Teil und schwankte zwischen 850 und 950°C. Die Temperatur in der schiefen Ebene lag immer unter 600°C (Weiss 1934, S. 453-457).

Insgesamt wurden in diesem Ofen 1.622 Einäscherungen durchgeführt, bevor er abgebaut und durch ein moderneres Modell ersetzt wurde, das 1936 im Erfurter Krematorium aufgestellt wurde.

Dieses Modell (Dokumente 143-145) wies im Vergleich zu dem ersten zahlreiche technische Verbesserungen auf. Das Gewölbe der Muffel ist geschlossen, und weder die zusätzliche Brennkammer noch der Abgaskanal sind dort vorhanden. Die Seitenwände der Muffel, unterhalb des Beginns des halbrunden Gewölbes, sind stark geneigt und erstrecken sich unterhalb des Rostes als schräge Ebenen für die Asche; sie reichen bis zu einem bisher nicht vorhandenen kippbaren Rost. Unterhalb des letzteren befindet sich ein elektrisch beheizter und versenkbarer Nachverbrennungsrost. Der Tragrost für den Sarg besteht aus drei gerippte Schamottbalken.

Die Abgase verlassen die Muffel durch je vier quadratische Öffnungen in den Seitenwänden und treten in zwei senkrecht nach unten verlaufende Kanäle ein, die oberhalb des Nachverbrennungsrostes münden, den sie nach unten durchqueren und dann in den Rauchkanal eintreten. Innerhalb dieser beiden vertikalen Kanäle verlaufen vier horizontale Wärmerückgewinnungsrohre aus Metall mit einem Durchmesser von 120 mm, in die ein Gebläse, das sich außerhalb des Ofens befindet, die Verbrennungsluft einspeist, die wiederum durch zwei Öffnungen, die in jede der Seitenwände eingelassen sind, oberhalb des Kipprostes und unterhalb des Muffelrostes in die Muffel eintritt. Durch weitere Kanäle tritt die Verbrennungsluft auch aus einer Öffnung hinter dem letzten Tragbalken des Rostes in die Muffel ein. Von dort strömt sie auch in den Raum unterhalb des Nachverbrennungsrostes. Die Heizschlangen befinden sich nicht mehr in durch Metallplatten geschützten Aussparungen, sondern in entsprechenden Kanälen aus geformten Schamottsteinen.

Dieser Ofen wird von der Firma Topf wie folgt beschrieben (Schumacher 1939, S. 28, 30; vgl. Weiss 1937, S. 159-162):

“Der Ofen besteht aus einem Blechmantel, der mit starken T-, U- und Winkeleisen verankert wird, oder einem Mauerwerksmantel.

Das Innere des Ofens besteht aus bestgeeignetem Schamottmaterial und wird zwischen diesem und dem äußeren Blechmantel eine sehr starke Isolierung aus

Fossolitsteinen, Glaswollplatten und Schlackenwolle vorgesehen. Der Ofen besteht aus der Einäscherungskammer mit den links und rechts angeordneten Abgaskanälen, dem Einäscherungsrost mit dem darunter liegenden Aschedrehrost und der Nachverbrennungskammer, einem Ascheentnahmerost. Rechts und links der Einäscherungskammer, in den beiderseitig angeordneten Abgaskanälen, werden Lufterhitzerrohre zur Erzeugung hochoberer Luft eingebaut. Während die beiden oberen Rohrschlangen aus Sikromalstahl hergestellt werden, verwenden wir für das untere System besonders starkwandige schmiedeeiserne Rohre. Ein außerhalb des Ofens stehendes Druckluftgebläse mit geräuscharmem Lauf speist die 2 Rohrleitungen.

Als Abschluß für die Einäscherungskammer ist ein schmiedeeiserner, schamottegefüllter Muffelabsperrschieber angeordnet, der entweder an der Ofenverankerung oder an der Ofenraumdecke aufgehängt werden kann. Vor diesen Schieber kommt eine Isolierplatte aus doppelten Asbestplatten, die mit einem schmiedeeisernen Rahmen eingefast sind.

Über dem Aschedrehrost sowie zwischen dem Einäscherungsrost werden Luftaustrittlöcher für die zur Einäscherung erforderliche Heißluft angeordnet. Ein weiterer Heißluftaustritt ist über dem Ascheentnahmerost vorgesehen. Dieser Rost erhält einen Kranz aus Pyrodurguß und die Zwischenräume werden mit Monolitmasse ausgestampft.

Eine Zugsperrschraube schließt den Ofen gegen den Schornstein gut ab. Der Aschekasten erhält zwei Räderpaare, damit dieser gut beweglich ist.

Die Abgase im Ofen nehmen folgenden Weg:

Aus der Einäscherungskammer gehen die Abgase durch zwei Öffnungen, die links und rechts der Einäscherungskammer angeordnet sind, ab, ziehen durch den oberen Kanal um die horizontal liegende Schamottewand herum, umspülen den zweiten und dritten Kanal und treten rechts und links aus, überstreichen den Nachverbrennungsrost, gehen hinter bzw. unter diesem durch einen gemeinsamen Kanal und werden von da aus durch den Rauchkanal in den Schornstein geleitet.

Durch den Abgasweg werden die Schamottmassen innen und außen gleichmäßig beheizt und hierdurch wird eine längere Haltbarkeit des Schamottmaterials gewährleistet. Die Abgase werden außerdem ausgenutzt und verlassen rauch- und geruchsschwach den Schornstein. Schürgeräte zur Entnahme der Leichenasche sind nicht erforderlich.

Anordnung der elektrischen Einäscherungs-Vorrichtungen:

Der Gesamtanschlußwert beträgt 85 KW, hiervon werden 48 KW in den beiden Seitenwänden des Hauptverbrennungsraumes (Muffel) eingebaut, 15 KW in den Raum unter den Rost, 10 KW in die Nachverbrennung und 12 KW in die beiderseits des Rostes angeordneten Luftkanäle.

Im Hauptverbrennungsraum werden je 6 Bohrungen, also insgesamt 12 Bohrungen, vorgesehen zwecks Unterbringung von zwei Stromkreisen. Hierdurch ist es möglich, jede Ofenseite getrennt ein- oder auszuschalten.

Die an der Rückseite des Ofens befindlichen Heizspulanschlüsse werden mittels Kabelleitung nach der Schalttafel geführt, die hinter dem Ofen an der Gebäu-

dewand angeordnet ist. An dieser Schalttafel werden die Schaltschützen, der Schaltregler, die Schaltuhr, sowie die Schaltknöpfe mit Signallampen befestigt. Alle Stromkreise erhalten Druckknopfsteuerungen. Es sind Signallampen vorgesehen, so daß jederzeit zu erkennen ist, welche Stromkreise eingeschaltet sind.

Der Schaltregler läßt keine Übertemperatur des Ofens zu. Der Ofen schaltet sich demzufolge bei 700 oder 900°C selbsttätig ein und aus, je nachdem, welche Temperatur gewünscht wird. Außerdem kann zu jeder Zeit und Stunde, ohne daß sich der Ofenwärter im Raum befindet, der Ofen durch den Schaltregler ein- und ausgeschaltet werden.

Das besagt, daß auch während der Nachtzeit der Ofen sich ohne manuellen Eingriff um jede gewünschte und eingestellte Zeit selbsttätig einschaltet und hoch erhitzt.”

Das von dem Ingenieur Konrad Weiss veröffentlichte Diagramm für diesen Ofen (Dokument 146) umfasst zwei aufeinanderfolgende Einäscherungen. Die Dauer der Einäscherungen erweist sich als wesentlich kürzer als im Vorgängerofen, zwischen 55 und 70 Minuten. Dies ist auf die wärmetechnischen Verbesserungen des zweiten Ofens zurückzuführen, vor allem auf den Einbau eines kippbaren Rostes, der – da er die Trennung der einzelnen Leichen ermöglichte – das Einbringen einer weiteren Leiche erlaubte, während die Reste der ersten in der Nachbrennkammer ausbrannten.

Nach etwa 3.000 durchgeführten Einäscherungen binnen dreieinhalb Jahren Betriebszeit war dieser Ofen so verschlissen, dass er abgebaut und neu errichtet werden musste.

Der neue Ofen (Dokument 147) brachte weitere technische Verbesserungen mit sich: Die Verbrennungsluft strömte aus einer einzigen Öffnung im hinteren Teil der Muffel und traf von unten auf den Sarg; ein weiterer Kanal führte die Luft unter den Nachverbrennungsrost. Außerdem strömten die Abgase nicht mehr durch den Nachverbrennungsrost, sondern durch zwei Löcher im hinteren Teil der Nachbrennkammer und von dort in den Rauchkanal.

Die Bauarbeiten an dem neuen Ofen endeten am 1. Dezember 1939, und er wurde bis zum 31. Januar 1940 mit 750 kg Holz langsam getrocknet. Seine Leistung, die vom Ingenieur Rudolf Jakobskötter aufgrund von drei aufeinanderfolgenden Einäscherungen dokumentiert wurde, war deutlich verbessert (siehe Dokument 148). Die Einäscherungszeiten waren sehr kurz: etwa 65, 50 bzw. 40 Minuten.

Nach dem, was wir in Kapitel 4 des Abschnitts I festgestellt haben, ist es offensichtlich, dass bei den im Diagramm gezeigten Einäscherungen – die den Zweck hatten, die Effizienz dieses Ofens hervorzuheben – die Verbrennung nicht auf dem kippbaren Rost zu Ende geführt wurde, sondern in der Nachbrennkammer fortgesetzt und beendet wurde, wie es bei dem Volckmann-Ludwig-Ofen in Hamburg der Fall war, bei dem das Sonnengeflecht in der Nachbrennkammer verbrannt wurde.

Dokument 149 zeigt Querschnitte durch einen elektrisch beheizten Topf-Ofen mit weiteren technischen Modifikationen, deren wichtigste die Doppeltür zum Verschließen der Muffel, der kippbare Nachverbrennungsrost und das

Wärmerückgewinnungssystem mit seinen Metallrohren in einer separaten Kammer vor dem Rauchkanal waren (Jakobskötter 1941, S. 579-587).

3. Die Patente der Fa. Topf in den 1920er und 1930er Jahren

In den vorangegangenen Kapiteln haben wir gesehen, dass die Fa. Topf eine Reihe von wirklich neuartigen Ideen in die Technologie der Feuerbestattung einbrachte, die das Unternehmen innerhalb eines einzigen Jahrzehnts in Deutschland zum Marktführer in diesem Sektor machten. Die unermüdliche Forschungs- und Entwicklungstätigkeit der Fa. Topf spiegelt sich auch in den Patenten wider, die ihr direkt erteilt wurden oder die sie in den Jahren ihrer intensivsten Tätigkeit erwarb. Die ganze Zeit über blieb der Bau von Kremieröfen jedoch bloß eine Randaktivität in den Betrieben und auf den Bilanzen der Firma, und die Patente, die die Firma erhielt, spiegeln diese Tatsache deutlich wider.⁹⁷

In diesem Kapitel geben wir die Texte die wichtigsten Topf-Patente wieder, die sich auf Kremieröfen und andere Verbrennungsvorrichtungen beziehen, wobei wir die beiden Patente beiseitelassen, die sich auf die Sargeinführungsvorrichtung beziehen (24. August 1920 und 4. Mai 1938; Dokumente 150 und 154) und die Patentanmeldung vom 16. November 1942 über "Luftgekühlte Rostplatten für mechanischen Vorschubroste" (Dokument 159), die sich nicht auf Kremieröfen, sondern auf industrielle Gaserzeuger bezieht.⁹⁸

* * *

1) [Dokument 150] *Deutsches Reich. Ausgegeben am 24. August 1920.*
Reichspatentamt. Patentschrift Nr. 324252. Klasse 24 d. Gr. 1
J.A. Topf & Söhne in Erfurt.

Sargeinführungsvorrichtung für Verbrennungsöfen mit heb- und senkbarem Fahrgestell für den Sargträger.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 24. April 1915 ab [Nicht transkribiert]

* * *

2) [Dokument 151] *Deutsches Reich. Ausgegeben am 5. März 1930.*
Reichspatentamt. Patentschrift Nr. 493042. Klasse 24 d. Gruppe I. T
36626 V/24d

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 13. Februar 1930
J.A. Topf & Söhne in Erfurt.

Vorrichtung zum Nachverbrennen der Rückstände in Leichenverbrennungsöfen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 24. März 1929 ab

⁹⁷ Vgl. die entsprechende Liste im Anhang 1.4.

⁹⁸ Die in diesem Kapitel erwähnten Patente stammen vom Deutschen Patentamt in Berlin. Bei den Dokumenten 155 & 159 handelt es sich lediglich um Patentanmeldungen, aus denen nicht hervorgeht, ob ein Patent letztendlich erteilt wurde.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Nachverbrennen der Rückstände in Leichenverbrennungsöfen, hauptsächlich zu dem Zweck, die mit der Leichenasche sich mischende Holzasche zu verbrennen.^[99] Von bekannten Nachverbrennungseinrichtungen unterscheidet sich der Erfindungsgegenstand dadurch, daß der am Ende der geneigten Sohle des Aschenfalls angeordnete, herausnehmbare Sammelbehälter für die Verbrennungsrückstände mit einem Siebboden versehen und über der Mündung einer regelbaren Verbrennungsluftzuleitung aufgestellt ist. Diese Anordnung besitzt den Vorzug der Einfachheit. Des weiteren ist über dem Sammelbehälter unterhalb der seitlichen Gasabzüge ein den Aschenfall des Ofens gegen den Behälter absperrender gasdurchlässiger Schieber angeordnet, wodurch bei unmittelbar aufeinanderfolgenden Einäscherungen die währenddessen im Sammelbehälter noch der Nachverbrennung ausgesetzten Rückstände von denen der nächsten Einäscherung getrennt gehalten werden können.

Die Zeichnung zeigt schematisch ein Ausführungsbeispiel in Abb. 1 im Längsschnitt durch den Ofen. Abb. 2 ist eine Stirnansicht der zur Nachverbrennung dienenden Vorrichtung.

Am Vorderende des Ofens ist unterhalb des Aschenfalls *f* ein Behälter *a* eingebaut, der mit einem Siebboden *b* und einer unterhalb desselben einmündenden Verbrennungsluftzuleitung *c* versehen ist. Letztere ist durch Klappen *d* o. dgl. regelbar.

Die Verbrennungsrückstände werden kurz vor Beendigung des Einäscherungsvorganges in den Behälter *a* eingeholt und unterliegen dort einer Nachverbrennung, wobei die Abgase durch die seitlichen Abzüge *g* des Ofens entweichen.

Damit in den Behälter *a* nicht zugleich die Rückstände aus zwei aufeinanderfolgenden Einäscherungen gelangen können, ist über dem Behälter *a* unterhalb der Abzüge *g* eine ausziehbare Absperrrplatte *e* angebracht, durch die der Behälter gegen den Aschenfall *f* abgeschlossen werden kann. Diese Platte ist gasdurchlässig, z. B. fein gelocht, in der Weise, daß wohl die Nachverbrennungsgase abziehen, aber keine Rückstände aus dem Aschenfall *f* in den Behälter *a* gelangen können. Infolgedessen kann mit einer weiteren Einäscherung begonnen werden, bevor die Nachverbrennung der Rückstände aus der vorhergehenden Einäscherung im Behälter *a* beendet ist.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Vorrichtung zum Nachverbrennen der Rückstände in Leichenverbrennungsöfen, dadurch gekennzeichnet, daß der am Ende der geneigten Sohle des Aschenfalls (*f*) angeordnete, herausnehmbare Sammelbehälter (*a*) mit einem Siebboden (*b*) versehen und über der Mündung einer regelbaren Verbrennungsluftzuleitung (*c*, *d*) aufgestellt ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß über dem Sammelbehälter unterhalb der seitlichen Gasabzüge (*g*) ein den Aschenfall des Ofens gegen den Behälter absperrender gasdurchlässiger Schieber (*e*) angeordnet ist.

⁹⁹ Damit ist das vollständige Ausglühen aller brennbaren Stoffe gemeint.

* * *

3) [Dokument 152] *Deutsches Reich. Ausgegeben am 17. Oktober 1930.*
Reichspatentamt. Patentschrift Nr. 561643. Klasse 24 d. Gruppe I. Q
1735 V/24d

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 29. September 1932
Viktor Quehl in Gera
umgeschrieben auf: J.A. Topf & Söhne, Erfurt. 17.5.1934.

Feuerbestattungsöfen mit drehbaren Rosten

Patentiert im Deutschen Reiche vom 15. April 1931 ab

Bei den bisherigen Feuerbestattungsöfen sind die den Sarg und die einzuäschernden Leichenteile tragenden Ofenteile – der Muffel- und der Aschenrost – als feststehende Ofenteile ausgeführt.

Dies hat den Nachteil, daß die Leichenteile nach ihrer Einäscherung mittels eines Kratzgerätes von diesen Ofenflächen heruntergescharrt werden müssen. Ein derartiges Eingreifen in den Einäscherungsvorgang entspricht nicht einer würdigen Form der Feuerbestattung. Weiterhin wird beim Einbringen des Kratzgerätes in den Ofen durch das Öffnen von Türen ein beträchtlicher Wärmeverlust durch die einströmende kalte Luft hervorgerufen. Auch treten leicht Beschädigungen des glühenden Mauerwerkes durch die eisernen Kratzgeräte ein.

Nach der Erfindung wird die Anwendung von Kratz- und Schürgeräten dadurch vermieden, daß der den Sarg tragende Muffelrost und der dazugehörige Aschenrost von außen schwenkbar um eine oder mehrere Achsen angeordnet sind, wobei die Roste in mehrere einzeln abschwenkbare Flächen mit beliebiger Achsenanordnung unterteilt sein können.

Es ist dadurch die Möglichkeit gegeben, ohne Zuhilfenahme von Kratz- und Schürgeräten je nach Fortgang der Einäscherung die verbleibenden Einäscherungsreste von außen ohne Öffnen des Ofens durch einfaches Abschwenken der Flächen ganz oder teilweise von dem Muffelrost und dem Aschenrost zu entfernen.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es sind bezeichnet mit m der um eine Achse a drehbare Muffelrost, mit b der in einzelne, für sich schwenkbare Flächen f unterteilte Aschenrost, wobei die Flächen f um die Einzelachsen e geschwenkt werden können.

Der Erfindungsgegenstand kann in einzelnen Teilen auch anders ausgebildet sein, solange das Wesen der Erfindung, die drehbare Ausbildung des Muffel- und des Aschenrostes, gewahrt bleibt.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Feuerbestattungsöfen mit drehbaren Rosten, dadurch gekennzeichnet, daß der den Sarg und die einzuäschernden Teile tragende Muffelrost und der Aschenrost von außen schwenkbar angeordnet sind.

2. Feuerbestattungsöfen nach Anspruch I, dadurch gekennzeichnet, daß der Muffelrost und der Aschenrost in mehrere einzeln abschenkbare Flächen unterteilt sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

* * *

4) [Dokument 153] *Deutsches Reich. Ausgegeben am 19. November 1936.*
Reichspatentamt. Patentschrift Nr. 638582. Klasse 24 d. Gruppe I. B
162300 V/24d

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 29. Oktober 1936

Wilhelm Basse in Hamburg.

umgeschrieben auf: J.A. Topf & Söhne, Erfurt, 27.11.1937.

Einäscherungsöfen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 9. September 1933 ab

Gegenstand der vorliegenden Neuerung ist eine Einrichtung an Einäscherungsöfen, und es soll damit u. a. erreicht werden, daß durch eine besondere Zuführung der Verbrennungsluft die Verbrennung verbessert wird.

Das Zuführen der Luft bei Einäscherungsöfen mit Rost oder geschlossener Grundplatte ist bekanntlich mit Mängeln verbunden, und zwar sind diese Mängel durch die Feuerführung im Einäscherungsraum begründet, die sich aus der konstruktiven Gestaltung der Platte oder des Rostes ergibt. Die Grundplatte hat infolge ihrer Geschlossenheit den Vorteil der Wärmespeicherung. Sie hat aber dabei den großen Nachteil, daß die Verbrennungsluft nicht zu den mittleren Teilen des Verbrennungsgutes gelangen kann, weil der Zerfall desselben nur außen stattfindet, wo der Sauerstoff Zutritt hat. Da der Sarg mit seinen mittleren Teilen fest auf der Grundplatte aufliegt, ist dort die Verbrennung eine unvollkommene bzw. verlangsamte. Diesen Nachteil vermeidet der Rost. Hiermit ist es möglich, die Luft auch zur Mitte des verbrennenden Sarges zu leiten und damit die Einäscherung zu beschleunigen. Aber auch hierbei zeigten sich Nachteile:

1. Weil der Rost offen ist, werden die Strömungsverhältnisse der Heizgase in der Muffel nicht mehr beherrscht,
2. während der Einäscherung der mittleren, schwerer verbrennenden Teile des Einäscherungsgutes strömt weiterhin durch die seitlichen Öffnungen des Rostes nutzlos Luft zu, die den Ofen abkühlt,
3. der Rost hat eine geringe Wärmespeicherfähigkeit.

Man hat indessen auch Öfen mit geschlossener Grundplatte gebaut, bei denen die Zuführung der Verbrennungsluft mittels Düsen geschieht, die von der Seite wie von oben auf den Verbrennungsgegenstand gerichtet sind.

Diese Art der Luftzuführung ist schon erheblich wirksamer, jedoch besteht auch hier der Nachteil, daß der Einäscherungsgegenstand zunächst nur oben und an den Seiten von der Verbrennungsluft umspült wird, die Luftzuführung an der Unterseite des Einäscherungsgegenstandes fehlt dagegen. Gerade an dieser Stelle ist aber die Luftzuführung besonders wirksam, weil die dort entstehenden Flammen um den ganzen Einäscherungsgegenstand herumschlagen und diesen so in Flammen vollkommen einhüllen.

Die Erfindung sieht daher vor, die Verbrennungsluft durch in der Grundplatte angebrachte Düsen zuzuführen. Die Grundplatte ist deshalb mit talförmigen Vertiefungen ausgerüstet, so daß sie eine rostartige Oberfläche erhält. In die Vertiefungen zwischen den Rostbalken münden die Luftdüsen.

Zweckmäßig wird die Bodenplatte aus einzelnen Steinen aufgebaut, die durch ihre Form und in ihrer Gesamtheit der Platte die rostartige Gestalt geben. Zwecks Unterbringung der Preßluftleitungen versieht man die Steine innen mit einer Aushöhlung. Die Luftzuführung zu den Düsen kann so ausgebildet sein, daß jede Düse einzeln regelbar ist. Auch kann man die Düsen zu diesem Zweck zu Gruppen zusammenfassen.

Bei der Anordnung nach der Erfindung erzeugt die ausströmende Preßluft unter dem Sarg eine kräftige Flammenbildung, wodurch die Rostplatte die stärkste Beheizung erfährt und die Wärme infolge der geschlossenen Ausführung der Bodenplatte gut gespeichert wird. Letzteres ist insofern von Wichtigkeit, als hierdurch die Dauer der nachfolgenden Einäscherungen wesentlich abgekürzt wird.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel dargestellt.

Fig. 1 ist ein senkrechter Schnitt durch den Ofen, und

Fig. 2 ist eine Draufsicht auf die Grundplatte.

Es bezeichnen darin *a* die die Rostplatte bildenden Steine, *b* den Unterbau der Ofenkonstruktion, *c* die Muffelwände, *d*, *d*₁ die Preßluftleitungen. *e* die dazugehörigen Konusabdichtungen. *f* die in den Steinen ausgesparten Luftkanäle, *g* die zum Ausströmen der Luft bestimmten Düsenlöcher.

In Fig. 2 sind die Steine mit den Ziffern 1 bis 20 bezeichnet.

Die Formsteine sind in der hier gezeigten Ausführungsart zu beiden Seiten dachförmig abgeschrägt, so daß hierdurch die rostartige Gestalt der Bodenplatte erzeugt wird. In die talförmigen Vertiefungen zwischen den einzelnen Steinen münden die in letzteren angebrachten Luftdüsen, und zwar sind diese so eingerichtet, daß die ausströmende Luft unmittelbar auf den Verbrennungsgegenstand trifft. Hierin liegt die Erzielung der wirksamsten und zugleich sparsamsten Ausnutzung der Verbrennungsluft. Die Luftdüsen sind überdies zweckmäßig versetzt zueinander angeordnet, so daß die Luftzufuhr zum Brenngut eine vollkommene und gleichmäßige ist.

Die Einrichtung bietet noch den Vorteil, daß infolge der an den schräg liegenden Teilflächen der Rostplatte befindlichen Mündungen der Düsen einer etwa durch das darüberliegende Brenngut entstehenden Verstopfung vorgebeugt wird. Die Lage der Düsen kommt insofern noch zu statten, als man dieselben bei der Aschenentnahme sämtlich anstellen und damit die feine Flugasche, die dann vom Schornsteinzug angesogen wird, fortblasen kann.

Die in den Steinen befindliche kanalartige Aushöhlung *f* kann sich (Fig. 2) auf die Länge nur eines Steines, wie z. B. bei Stein 6 und 10, erstrecken, jedoch auch zugleich auf mehrere Steine, wie etwa bei Stein 1 und 5 bzw. Stein 13 und 17.

Als Preßluftzuleitung kann in jedem dieser Fälle nur eine einzige Leitung *d*₁ dienen, während natürlich jeder einzelne Stein noch seinen eigenen Anschluß an die Luftzuleitung haben muß.

Die einfach herzustellenden Formsteine können bei etwaiger Ausbesserung, bedingt durch Abbrand oder mechanische Beschädigung (Absetzen des Sarges), leicht einzeln ausgewechselt werden, ohne daß der Verband der Rostplatte dadurch gelockert wird.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Einäscherungssofen mit den Einäscherungsraum unten abschließender Bodenplatte und mit Luftdüsen, die auf den Einäscherungsgegenstand gerichtet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die aus Formsteinen (a) bestehende Bodenplatte eine rostartige Oberfläche besitzt, und daß in die Vertiefungen zwischen den Rostbalken die Luftdüsen (g) münden.

2. Einäscherungssofen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Formsteine (a) zwecks Unterbringung der Preßluftleitungen (f) hohl ausgebildet sind.

3. Einäscherungssofen nach Anspruch 1 und 2: dadurch gekennzeichnet, daß die Luftdüsen (g) einzeln oder gruppenweise regelbar angeordnet sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

* * *

5) [Dokument 154] *Deutsches Reich. Ausgegeben am 4. Mai 1938.*

Reichspatentamt. Patentschrift Nr. 659405. Klasse 24 d. Gruppe I. T 47769 V/24d

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 7. April 1938

Hans Geerhardt in Erfurt ist als Erfinder benannt worden.

J.A. Topf & Söhne in Erfurt.

Beschickungseinrichtung für Einäscherungsöfen [Nicht transkribiert]

* * *

6) [Dokument 155] *Zweitschrift. PA* [Patentanmeldung] 760198. 5.11.42

J.A. TOPF & SÖHNE ERFURT

4.11.42

Reichspatentamt, Berlin SW 61

Beschreibung

(Anlage 2 zum heutigen Antrag)

Kontinuierlich arbeitender Leichen-Verbrennungssofen für Massenbetrieb

In den durch den Krieg und seine Folgen bedingten Sammellagern der besetzten Ostgebiete mit ihrer unvermeidbar hohen Sterblichkeit ist die Erdbestattung der großen Mengen verstorbener Lagerinsassen nicht durchführbar. Einerseits aus Mangel an Platz und Personal, andererseits wegen der Gefahr, die der näheren und weiteren Umgebung durch die Erdbestattung der vielfach an Infektionskrankheiten Verstorbenen unmittelbar und mittelbar droht.

Es besteht daher der Zwang, die ständig anfallende große Anzahl von Leichen durch Einäscherung schnell, sicher und hygienisch einwandfrei zu beseitigen. Dabei kann natürlich nicht nach den für das reichsdeutsche Gebiet gelten-

den gesetzlichen Bestimmungen verfahren werden. Es kann also nicht jeweilig nur 1 Leiche eingeäschert und der Einäscherungsprozeß kann nicht ohne Nach- und Zusatzheizung durchgeführt werden. Vielmehr müssen fortlaufend gleichzeitig mehrere Leichen gemeinsam eingeäschert werden und während der Gesamtdauer des Einäscherungsprozesses müssen die Flammen und die Feuergase auf die einzuäschernden Leichen unmittelbar einwirken. Eine Scheidung der Asche der mehreren, gleichzeitig Eingeäscherten kann nicht erfolgen, die Leichenasche kann nur gemeinsam verwahrt werden. Man kann somit bei den Vorrichtungen, die zur vorgeschilderten Beseitigung der Leichen dienen, nicht von einer "Einäscherung" sprechen, sondern es handelt sich tatsächlich um eine Leichenverbrennung.

Zur Durchführung dieser Verbrennung – und zwar auch schon nach vorgeschilderten Gesichtspunkten – wurden bisher in einschlägigen derartigen Lagern eine Anzahl Mehrfach-Muffel-Öfen aufgestellt, die naturgemäß periodisch beschickt werden und arbeiten. Infolgedessen befriedigen diese Öfen noch nicht voll, denn die Verbrennung geht in diesen noch nicht schnell genug vor sich, um die laufend anfallende große Anzahl an Leichen in möglichst kurzer Zeit zu beseitigen.

Letzteres kann nur geschehen durch Öfen, die kontinuierlich beschickt werden können und dann ebenso arbeiten. Zu denken wäre z.B. an solche in Form von Tunnel-Öfen. Bei diesen würden die zu verbrennenden Leichen je am vorderen Ende eines langgestreckten, inwendig beheizten Tunnels auf eine bewegte Auflagevorrichtung aufgegeben werden, die sich in der Längsrichtung durch den Ofen hindurchbewegt, dabei die Leichen durch eine Anheiz-Zone in die Verbrennungs-Zone führt und am hinteren Ende des Ofens die Leichenasche austrägt. Einer solchen Konstruktion steht aber die bei anderen Gelegenheiten oft festgestellte Schwierigkeit entgegen, zu bewegendende Metallteile, die der Einwirkung von Feuer oder Rauchgasen ausgesetzt sind, auf die Dauer beweglich zu erhalten, auch wenn – wie im vorliegenden Fall – die bewegten Teile soweit als irgend möglich mit Schamotte- oder sonstigen feuerfestem Material verkleidet würden. Außerdem bereitet es Schwernisse, bei Feuerungsanlagen, die – wie auch im angenommenen Fall – mit Zug, also mit verschiedenen Luft- bzw. Gasdruck in den einzelnen Teilen arbeiten, die bewegten Teile gegen die feststehenden so wie notwendig abzudichten. Ferner wäre ein ständiger Kraftbedarf zum Antrieb der bewegten Auflagevorrichtung notwendig. Schließlich wäre auch die Anordnung der Rauchgaszüge usw. umständlich, so daß aus allen vorgenannten Gründen Tunnel-Öfen für Leichenverbrennungen nicht zu empfehlen sind.

Um die vorgenannten Nachteile von Muffel- und Tunnel-Öfen zu vermeiden, dagegen aber alle Vorteile der kontinuierlichen Beschickung und Arbeitsweise auch bei Leichenverbrennungsöfen, verbunden mit bestmöglicher Ausnutzung des erforderlichen Brennmaterials, zu erreichen, schlägt die Erfindung einen kontinuierlich arbeitenden Ofen vor, bei welchem unter Fortfall vom im Feuer zu bewegendenden Konstruktionsteilen die Fortbewegung der am oberen Ende des Ofens eingeführten Leichen innerhalb des Ofens selbsttätig erfolgt. Die Leichen gleiten durch eigene Schwerkraft auf entsprechend geneigten und ge-

formten Unterlagen in den beheizten Ofen hinein und dann weiter herab, geraten auf diesem Wege ins Brennen, um schließlich an geeigneter Stelle des Ofeninneren auszubrennen und zu veraschen.

Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel in senkrechtem Schnitt.

Fig. 2 ist ein Schnitt nach A-B, Fig. 1.

Die Erfindung sieht beispielsweise einen Ofen mit mehreren in der Längsrichtung gegen die Waagrechte geneigten inneren Gleitbahnen vor – in der Zeichnung sind davon drei a, a1, a2 angenommen –, die zick-zack-artig aufeinander folgen. Jede Gleitbahn besteht aus mehreren Schamotte-Längsbalken b, die zur besseren Haltbarkeit durch darunter angeordnete Gewölberippen c unterstützt sind. Zwischen den Schamotte-Längsbalken b sind Quertragesteine d angeordnet, so daß jede Gleitbahnfläche rostartig ausgebildet ist. Die Schamotte-Längsbalken b lagern mit ihrem oberen Ende im Umfassungsmauerwerk e des Ofens, mit dem unteren in entsprechenden Schamotte-Mauerwerk-Querbögen f. Die oberen Gleitbahnen sind je von einem in der Längsrichtung ebenfalls gegen die Waagrechte geneigten Deckengewölbe g überspannt, das mit Durchbruchsöffnung versehen ist. Die Abdeckung über dem vorderen Teil der obersten Gleitbahn erhält keine Durchbruchsöffnung.

Oben, wo am Ofen eine entsprechende Plattform h oder dergl. angeordnet ist, befindet sich am Anfang der obersten Gleitbahn eine genügend weite Einführöffnung i, die normalerweise stets durch eine in den Vorraum ausweichende, selbstschließende Klapptür k verschlossen ist. Durch diese Einführöffnung werden die zu verbrennenden Leichen quer zur Längsrichtung des Körpers auf die oberste Gleitbahn a aufgegeben. Um diese Queraufgabe zu ermöglichen, ist der Ofen mit entsprechender lichter Breite ausgeführt. Die zeitlichen Abstände der Einführung der einzelnen zu verbrennenden Leichen in den Ofen richten sich nach dem Ablauf der Gesamtverbrennung, die ja durch die Eigenart des Ofens möglichst beschleunigt werden soll.

Am unteren Ende der ersten Gleitbahn a schließt sich an der Umkehrstelle in entgegengesetzter Neigung die zweite Gleitbahn a1 an, an diese die nächste a2 und am Fuße der letzten ist der waagrecht liegende Schamotte-Ausbrennrost l mit der darunter vorgesehenen Asche-Sammelkammer m abgeordnet. Vor diesem Ausbrennrost wird die Feuerung n untergebracht, die entweder als Planrost-Treppenrost-, Generator-, Gas-, Öl- oder sonstiger Feuerung ausgeführt werden kann, je nach dem Brennmaterial, welches verheizt werden muß. Die Flammen- bzw. Heizgasführung ist so angeordnet, daß sowohl der Ausbrennrost l als auch die rostartig ausgebildeten Gleitbahnen a, a1, a2 und alle durchbrechenden Deckengewölbe g den Flammen und Heizgasen den Durchgang von unten nach oben ermöglichen. Am oberen Ende des Ofens, der Einführöffnung i gegenüber, liegt die Austrittsöffnung o für die abzuleitenden Rauchgase, die dort in geeigneter Weise in den Schornstein o eintreten. Die Rauchgase können natürlich vor dem Eintritt in den Schornstein auch erst durch einen in der Zeichnung nicht mit dargestellten Rauchgas-Luftvorwärmer entsprechender Bauart geleitet werden, um die darin enthaltene Wärme zum Vorwärmen der Verbrennungsluft auszunutzen.

Die zu verbrennenden Leichen sind also auf ihrem Weg durch den Ofen ständig den Einwirkungen der ihrer Bewegungsrichtung entgegenstreichenden Flammen bzw. Heizgase ausgesetzt. Durch seitlich verschiebbare und ebenso bedienbare, an den Umkehrstellen unter dem unteren Ende der oberen Gleitbahn a, a1 angeordnete mehrteilige Schamotte-Schieber q kann eine Stauung oder Unterbrechung des Leichendurchganges durch den Ofen erfolgen. Ferner kann durch entsprechend angeordnete Nachstoßöffnungen r bei einem evtl. Festbacken oder Festkleben der Verbrennungsobjekte von außen nachgeholfen werden. Asche, die beim Verbrennungsvorgang innerhalb des Ofens anfällt, soll soweit wie möglich durch die Öffnungen der Gleitbahnen a, a1, a2, und Deckengewölbe g nach unten bis zur Asche-Sammelkammer m durchfallen. Asche, die sich unterwegs evtl. auf der Rückseite von Mauerwerkstellen der durchbrochenen Deckengewölbe g oder sonstwo absetzt, kann durch entsprechende Asche-Reinigungsöffnungen s nach außen abgezogen werden. Die Hauptasche sammelt sich unter dem Ausbrennrost l der schon erwähnten Asche-Sammelkammer m, wo sie an ihrer Oberfläche auch dauernd der Einwirkung der Feuergase unterliegt, so daß evtl. noch nicht ganz ausgebrannte Reste der Verbrennungsobjekte auch in diesem Ascheraum noch nach- und ausbrennen können. Durch entsprechend angeordnete, nach dem Ofeninneren offene Luftzuführkanäle t wird auf dem gesamten Wege der Verbrennungsobjekte durch den Ofen für ausreichende Zufuhr von Luft zur Förderung des Verbrennungsvorgangs der Leichen gesorgt. Diese Luft kann vor dem Eintritt in das Ofeninnere auch in einem in der Zeichnung nicht mit dargestellten Rauchgas-Luftvorwärmer vorgewärmt werden. Die Zufuhr sowohl der kalten als auch der vorgewärmten Luft kann auch unter Druck erfolgen, um eine ständige gute Durchwirbelung der Rauchgase zu erreichen.

Der Ofen kann an den Stellen, wo in der Zeichnung Fig. 1 Nachstoßöffnungen r angeordnet sind, auch mit noch einer Einführöffnung i mit selbstschließender Klapptür k versehen werden, um – von dort anzuordnenden Plattformen aus – den Ofen auch nur teilweise beschicken zu betreiben [sic] zu können, wobei je nach dem Umfang des Teilbetriebes der eine oder beide mehrteilige Schamotte-Schieber q geschlossen werden.

Patentansprüche.

- 1.) Kontinuierlich arbeitender Leichen-Verbrennungsofen für Massenbetrieb, dadurch gekennzeichnet, daß in diesem mehrere, in der Längsrichtung gegen die Waagrechte geneigte rostartig ausgebildete Gleitbahnen (a, a1, a2) angeordnet sind, die zick-zack-artig aufeinander folgen und auf denen die zu verbrennenden Leichen, die durch eine obere Einführungsöffnung (i) aufgegeben werden, infolge ihrer eigenen Schwere in den Ofen hinein- und dann herabgleiten, bei dem selbsttätigen Durchgang durch den Ofen von den ihrer Bewegungsrichtung entgegenstreichenden Feuergasen her in Brand geraten, um auf dem am Ende der untersten Gleitbahn (a2) angeordneten Ausbrennrost (l) auszubrennen und zu veraschen.
- 2.) Ofen nach Anspruch 1.), dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitbahnen je aus mehreren Schamotte-Längsbalken (b) mit dazwischen angeordneten

Quertragsteinen (d) bestehen, wobei die Balken (b) durch darunter angeordnete Gewölberippen (c) unterstützt sind.

- 3.) Ofen nach Anspruch 1.) und 2.), dadurch gekennzeichnet, daß die oberen Gleitbahnen (a, a1) durch mit Durchbruchsöffnungen versehene Deckengewölbe (g) überspannt sind.
- 4.) Ofen nach Anspruch 1.) – 3.), dadurch gekennzeichnet, daß über jedem Deckengewölbe (g) Asche-Abzugsöffnungen (s) angeordnet sind.
- 5.) Ofen nach Anspruch 1.) und 2.), dadurch gekennzeichnet, daß an den Umkehrstellen unter dem unteren Ende der oberen Gleitbahnen (a, a1) seitlich zu verschiebende und ebenso zu bedienende Schamotte-Schieber (q) zur Stauung oder Unterbrechung des Leichendurchgangs angeordnet sind.
- 6.) Ofen nach Anspruch 1.) – 4.), dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Gleitbahnen Kanäle (t) für Zusatzluft ausmünden.
- 7.) Ofen nach Anspruch 1.) – 6.), dadurch gekennzeichnet, daß an Stelle der Nachstoßöffnungen (r) Einführöffnungen (i) mit selbstschließender Klappe (k) vorgesehen werden, um von dort anzuordnenden Plattformen aus den Ofen auch nur teilweise beschicken und betreiben zu können.

* * *

Diese Patentanmeldung ist die überarbeitete und korrigierte Fassung einer Anmeldung vom 26. Oktober, in der Fritz Sander, Chefingenieur der Firma Topf, als Erfinder genannt wird. Ich verzichte auf die Veröffentlichung dieses letzteren Dokuments, weil die Kopie in meinem Besitz von sehr schlechter Qualität ist.¹⁰⁰ Auf das Projekt von Sander werde ich später zurückkommen (vgl. Abschnitt 7.4.1.).

* * *

7) [Dokument 156] *Deutsches Reich. Ausgegeben am 19. März 1930.*

Reichspatentamt. Patentschrift Nr. 494136. Klasse 24 f. Gruppe 10. T 35607 V/24f

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 6. März 1930

J.A. Topf & Söhne in Erfurt.

Ausfahrbarer Schlackenrost für mit Unterwind betriebene Feuerungen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 22. August 1928 ab [nicht transkribiert]

* * *

8) [Dokument 157] *Deutsches Reich. Ausgegeben am 24. Mai 1933.*

Reichspatentamt. Patentschrift Nr. 576135. Klasse 24 f. Gruppe 1202. T 39364 V/24f

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 20. April 1933

J.A. Topf & Söhne in Erfurt.

Düsenplattenrost

Patentiert im Deutschen Reiche vom 27. August 1931 ab [nicht transkribiert]

¹⁰⁰ APMO, BW 30/46, S. 7-14.

* * *

9) [Dokument 158] *Deutsches Reich. Ausgegeben am 31. Oktober 1933.*
Reichspatentamt. Patentschrift Nr. 587149. Klasse 24 f. Gruppe 10. T
35607 V/24f

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 12. Oktober 1933
J.A. Topf & Söhne in Erfurt.

Verfahren und Ofen zur Zurückgewinnung von Blei und Kupferdraht aus
Kabeln

Patentiert im Deutschen Reiche vom 29. September 1932 ab [nicht transkribiert]

* * *

10) [Dokument 159] *Zweitschrift. PA [Patentanmeldung] 789491 17.11.1942*

J.A. Topf & Söhne Erfurt

16.11.1942

Reichspatentamt, Berlin SW 61

Beschreibung

Luftgekühlte Rostplatten für mechanische Vorschubroste [nicht transkribiert]

* * *

Das letzte bekannte Patent der Firma Topf stammt aus den frühen 1950er Jahren, als die Firma nach Wiesbaden umgezogen war.

* * *

11) *Bundesrepublik Deutschland. Erteilt auf Grund des Ersten*

Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949 (WiGBL [Gesetzblatt der
Verwaltung des Vereinigten Wirtschaftsgebietes] S. 175). Deutsches
Patentamt. Patentschrift Nr. 861731, Klasse 24d, Gruppe 1, T 1562
V/24d

Martin Klettner, Recklinghausen, ist als Erfinder genannt worden
J.A. Topf & Söhne, Wiesbaden.

Verfahren und Vorrichtung zur Verbrennung von Leichen, Kadavern und Teilen
davon

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 24. Juni 1950 an
Patentanmeldung bekanntgemacht am 31. Oktober 1951

Patenterteilung bekanntgemacht am 13. November 1952

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Verbrennung von Leichen, Kadavern und Teilen davon durch rekuperativ erhitze Verbrennungsluft und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Fast alle bisher bekanntgewordenen Einäscherungsverfahren verwenden im Rekuperativverfahren erhitze Luft als Verbrennungsluft für die Verbrennung der Leichen. In der gleichen Weise wie bei allen Verbrennungsvorgängen in der Wärmetechnik soll der Verbrennungsprozeß durch die Vorwärmung der Luft

thermisch auf eine höhere Stufe gehoben und damit die Verbrennungstemperatur gesteigert werden.

Der Heizwert einer Leiche bzw. ihr Brennwert wurde bisher grundsätzlich nach dem Fettgehalt der Leiche beurteilt. Die im Fettkörper der menschlichen Leiche enthaltenen CH (Kohlewasserstoff)-Verbindungen (Fette) weisen zum Teil eine sehr niedrige Zündtemperatur auf und verbrennen bei höchsten Temperaturen. Dagegen ist es bisher nicht gelungen, die im Eiweißkörper in Verbindung mit N (Stickstoff) enthaltenen CH-Verbindungen bei Fehlen von reinen Fettkörpern und damit reinen CH-Verbindungen exotherm zu verbrennen. Der Eiweißkörper setzt mit seinem relativ hohen N-Gehalt (etwa 25%) seiner Verbrennung heftigsten Widerstand entgegen. Seine Zündtemperatur liegt bei etwa 800°C.

Bei bisher erreichten Lufttemperaturen von 400 bis 500°C konnte somit die im Eiweißkörper enthaltene Stickstoffkomponente in ihrer die Verbrennung hemmenden Wirkung nicht aufgehoben werden.

Erfahrungsgemäß vermag erst die Einwirkung von Luft von 800 bis 900° die Trennung des N von den CH-Verbindungen zu vollziehen, trotzdem es sich auch im Eiweißkörper nicht um eine chemische Verbindung von N + CH handelt, sondern nur um eine jener lockeren Verbindungen von N, wie sie dieser, als sehr träge bekanntes Gas, vielfach eingeht. Daß bei der Ausschaltung des N auch eine gewisse Wärmemenge verbraucht wird, ist anzunehmen. Jedoch wird aber niemals der große Wärmeverbrauch auftreten, der notwendig ist, um N aus einer festen chemischen Verbindung frei zu machen. Es werden auch bei der Verbrennung der CH-Verbindungen im Eiweißkörper nahezu die Wärmemengen frei, welche bei der Verbrennung von reinen CH-Verbindungen ihrer Zusammensetzung entsprechend entbunden werden.

Für eine menschliche Leiche von etwa 70 kg Gewicht, einem Gehalt von etwa 12 kg C, etwa 2 kg H₂ und etwa 0,5 kg P, bei etwa 55,5 kg H₂O + N errechnet sich ein Mindestheizwert von etwa 160 000 WE, wozu noch die Sargverbrennungswärme zu rechnen ist.

Das endgültige Ziel in der Kremation mußte demnach sein, die jeweilige notwendige Verbrennungsluftmenge ohne zusätzliche Wärmezufuhr, lediglich unter Ausnutzung der Abgase auf 800 bis 900° zu erhitzen, um die im Eiweißkörper enthaltenen beträchtlichen, aber an N gebundenen CH-Mengen restlos zu verbrennen und durch Freiwerdung dieser Wärmemengen die Verbrennung jeder menschlichen Leiche ohne zusätzliche Wärmezufuhr zu ermöglichen.

Mittels des Einäscherungsverfahrens gemäß der Erfindung ist dieses Ziel erreicht. Es werden nicht nur die notwendigen Wärmemengen für die Verdampfung und den Abtransport des Wassers in der Leiche verfügbar, sondern auch diejenigen für das Verbrennen und Veraschen der Leiche selbst. Abzüglich der Wärmemengen, die im Abgas verlorengehen, verbleiben noch immer bedeutende Wärmemengen disponibel für das Hochheizen des Ofens bzw. die Erhaltung seines Beharrungszustandes.

Ein eingangs erwähntes Verfahren wird gemäß der Erfindung derart durchgeführt, daß die Leiche mit dem Sarg in einer Muffel auf einem Balkenrost so lange der Einwirkung eines unter Aufwand von Brennstoff rekuperativ beheiz-

ten Luftstromes und/oder der Strahlungseinwirkung erhitzter Muffelwände ausgesetzt wird, bis der in Brand geratene Sarg und die durch die Verdampfung ihres Wassergehaltes brennfähig gewordene Leiche zerfällt, und daß die Teile auf einem darunter befindlichen kleinen Ausbrennrost mit der auf 800 bis 900°C rekuperativ, hauptsächlich durch die Verbrennungswärme der Leichenteile erhitzten erforderlichen Verbrennungsluftmenge exotherm verbrennen, wobei die sich bildenden Verbrennungsgase von oben nach unten durch den Ausbrennrost abströmen und sich zwecks vollständiger Verbrennung der flüchtigen Bestandteile mit unter dem Ausbrennrost zugeführter heißer Verbrennungsluft mischen, und daß die Verbrennungsgase unmittelbar in den Rekuperator geleitet werden, in welchem sie ihren Wärmeinhalt an die Verbrennungsluft abgeben, so daß die Verbrennung ohne weiteren Aufwand an Brennstoff unterhalten wird.

Die Abbildung zeigt einen Ofen zur Durchführung des Verfahrens.

Die den Sarggrößen angepaßte und in den Normalmaßen ausgeführte Muffel *A* ist als Verbrennungsraum nur so lange wärmewirtschaftlich wirksam, wie der Muffelraum von den Verbrennungsgasen voll ausgefüllt wird. Der bisherige ausschließlich in der Muffel durchgeführte Verbrennungsprozeß muß Trocknungsprozeß werden und als solcher beendet sein, sobald nach Verbrennen des Sarges und Abfallen des Kopfes und der Gliedmaßen die nur aus zwei Steinen bestehende Rostanlage die Teile des Rumpfes selbsttätig in den kleinen über der Drehplatte liegenden eigentlichen Verbrennungsraum *B* durchfallen läßt. Dauer dieses Prozesses in der Muffel 20 bis 30 Minuten.

In diesem kleinen Verbrennungsraum kommt die auf 800 bis 900°C erhitzte Luft innig mit den noch unverbrannten Eiweißstoffen in Berührung, trennt N von den CH-Verbindungen und bringt CH bei Temperaturen bis über 1200°C restlos zur Verbrennung. Dieser eigentliche Verbrennungsprozeß dauert 10 bis 15 Minuten. Die Drehplatte kann gedreht werden, und die gesamten Aschereste fallen zum Nachglühen in den dritten Verbrennungsraum auf den Ascherost *C*.

Die notwendige Verbrennungsluft wird in einem aus Schamottesteinen gemauerten oder metallischen Lufterhitzer *D* auf 800 bis 900°C erhitzt. Beim Anfahren des Ofens liefert ein Heißluftgasbrenner *E* Verbrennungsgase von 1200 bis 1300°C für das Hochheizen des Lufterhitzers. Die Heißluft wird regelbar in die Muffel, über der Drehplatte und unter dem Ascherost zugeführt. Auch der Heißluftgasbrenner wird vom Lufterhitzer mit Luft von max. 600°C beliefert.

Sobald der Ofen Beharrungszustand erreicht hat, wird der Gasbrenner abgestellt, und die Beheizung des Lufterhitzers erfolgt nur durch die gleichfalls sehr heißen Abgase insbesondere während der eigentlichen Verbrennungsphase auf der Drehplatte, bei der die Eiweißkörper lebhaft verbrennen.

Die gesamte Einäscherungsdauer wird durch das neue Einäscherungsverfahren bis 45, oft bis 30 Minuten reduziert.

Die Qualität der Asche kennzeichnet diese als vollkommen verbrannt, keimfrei und von so mäßigem Volumen, daß die normale Urne selten ganz gefüllt wird.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur Verbrennung von Leichen, Kadavern und Teilen davon durch rekuperativ erhitzte Verbrennungsluft, dadurch gekennzeichnet, daß die Leiche mit dem Sarg in einer Muffel auf einem Balkenrost so lange der Einwirkung eines unter Aufwand von Brennstoff rekuperativ beheizten Luftstroms und/oder der Strahlungseinwirkung erhitzter Muffelwände ausgesetzt wird, bis der in Brand geratene Sarg und die durch die Verdampfung ihres Wassergehaltes brennfähig gewordene Leiche zerfällt, und daß die Teile auf einem darunter befindlichen kleinen Ausbrennrost mit der auf 800 bis 900°C rekuperativ, hauptsächlich durch die Verbrennungswärme der Leichenteile, erhitzten erforderlichen Verbrennungsluftmenge exotherm verbrennen, wobei die sich bildenden Verbrennungsgase von oben nach unten durch den Ausbrennrost abströmen und sich zwecks vollständiger Verbrennung der flüchtigen Bestandteile mit unter dem Ausbrennrost zugeführter heißer Verbrennungsluft mischen, und daß die Verbrennungsgase unmittelbar in den Rekuperator geleitet werden, in welchem sie ihren Wärmeinhalt an die Verbrennungsluft abgeben, so daß die Verbrennung ohne weiteren Aufwand an Brennstoff unterhalten wird.

2. Ofen zur Verbrennung von Leichen, Kadavern und Teilen davon mit rekuperativ erhitzter Verbrennungsluft mit unter dem Balkenrost einer Muffel befindlichen abklapp- oder einfahrbarem Ausbrennrost zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Balkenrost nur aus zwei Balken besteht und über einen Trichterboden angeordnet ist, dessen Böschungsf lächen zur Beförderung der Sarg- und Leichenteile auf den aufklapp- oder einfahrbaren Ausbrennrost dienen und daß über dem Ausbrennrost Zuführungsöffnungen für die Erstluft und in dem Raum unterhalb des Ausbrennröstes der Verbrennungsgasabzug in den Rekuperator, ein Heißluftgasbrenner zur zeitweisen Beheizung des Rekuperators und Öffnungen zur Zuführung von Zweitluft angeordnet sind und sein Boden einen ebenfalls abklappbaren, entsprechend der fortgeschrittenen Verbrennung kleineren Ausglührost bildet, zu dem ebenfalls Heißluftzuführungsöffnungen führen.

3. Ofen nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Feuerraum mit einer verhältnismäßig dünnen Auskleidung von geringer Wärmekapazität ausgestattet ist und von einer starken Isolierschicht umgeben ist.

Angezogene Druckschriften: Deutsche Patentschrift Nr. 669 645.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

4. Topf-Müllverbrennungsanlagen

Die Tätigkeit von Topf in diesem Bereich des Gesundheitswesens, in dem Verbrennungsgeräte verschiedener Art zum Einsatz kamen, lässt sich aus einer Werbebroschüre von 1940 erahnen, von der ich den wesentlichen Teil zitiere:¹⁰¹

¹⁰¹ RGVA, 502-1-327, S. 161-165; vgl. Dokument 161.

*“VOLKSGESUNDHEIT UND HYGIENE sind der Ausgangspunkt für die überaus sorgfältige Behandlung der Spezialfragen, die unsere **Abteilung Ofenbau** seit Jahrzehnten bearbeitet. Unsere Spezialöfen dienen demnach dem Ziel, der Verbreitung von Krankheiten wirksam zu begegnen.*

Vorbeugen ist besser...

Die technisch-wissenschaftlichen Erkenntnisse und umfassenden praktischen Erfahrungen haben es uns ermöglicht, eine restlose Vernichtung der Krankheitskeime in den Krankenabfällen, Mull und ähnlichen Stoffen durch die reinigende Kraft des Feuers zu erreichen.

TOPF-OFENBAU

Hierbei kamen uns zugute unsere 60jährigen Erfahrungen auf dem Gebiete des Feuerungsbaues und der Wärmewirtschaft. Die Güte unserer Spezialkonstruktionen zeigt sich an der geruchlosen, rauchschwachen Verbrennung und an der weitgehenden Ausnutzung des Brennstoffs, d. h. an der wärmewirtschaftlich einwandfreien Arbeitsmethode, die sich im Betrieb dieser Ofenanlagen auswirkt.

TOPF-Abfallvernichtungsöfen – für Gas-, Kohle-, Öl- oder Elektrobeheizung – arbeiten demnach nicht nur hygienisch einwandfrei, sondern überaus wirtschaftlich.

Krankenhaus-Abfallvernichtung

*Immer mehr gehen die Krankenhäuser, Kliniken und auch Privatsanatorien dazu über, **Spezialofenanlagen zur Vernichtung von Krankenabfällen**, Verbandsresten, Amputationsteilen anzuwenden. (Der Dampfkessel der Heizungsanlage ist hierfür nicht geeignet.) Die Öfen beanspruchen nur wenig Platz und eine geringe Wartung; sie eignen sich somit ebenso für die kleineren wie auch für die großen Anstalten.*

Die Anwendung von Spezialofenanlagen für die Abfallvernichtung in großen Industriewerken ist im Laufe des letzten Jahrzehnts im starken Fortschreiten; erfordert doch die Lagerung z. B. von anfallendem Müll viel Platz und wirkt sich in unhygienischer Weise aus. Die Abfuhr des Gutes kostet Arbeitskraft, Zeit und Geld. Die Verbrennung des Mülls hilft also sparen und stellt die Möglichkeit dar, die dabei anfallende Abgaswärme zur Warmwasserbereitung oder Raumheizung auszunutzen.

Erhaltung der Werte

Der Vierjahresplan hat uns gelehrt, die Erfassung auch kleinster Mengen wertvollen Rohstoffes vorzusehen. Es geht deshalb nicht nur um die Vernichtung des Abfalls, sondern auch um die Erhaltung der in diesen Abfällen vorkommenden Werter, die zusammengenommen für die Volkswirtschaft von Bedeutung sind.

Über die industrielle Bedeutung dieser Abfallvernichtung innerhalb der Betriebe hinaus – hat die Abfallverwertung für Staatsbetriebe, Versorgungsbetriebe und Gemeindeverwaltungen eine ständig wachsende Bedeutung erlangt. Aus diesen Erfordernissen sind unsere Spezialkonstruktionen entstanden, die eine überaus vielseitige Anwendung erfahren. Einige dieser Ofentypen:

1. Der Kabel-Abbrennofen

erzielt eine restlose Rückgewinnung der wertvollen Metalle. Der Abbrennofen ist so konstruiert, daß er dabei gleichzeitig Kupfer und Blei trennt.

2. Der Müll-Verbrennungsofen

findet bei Gemeindeverwaltungen Anwendung. (Die Asche ergibt ein gutes Düngemittel.)

3. Der Kranz-Verbrennungsofen

ist ein wertvoller Helfer für Friedhofsverwaltungen. Die großen Mengen Kränze, die im Laufe eines Jahres anfallen und deren Lagerung Schwierigkeiten macht, werden schnell beseitigt. Die Asche kann ebenfalls zur Düngung verwendet werden. Das Metall der Bindedrähte wird zurückgewonnen.

4. Der Matratzen-Verbrennungsofen

ermöglicht sparsame und hygienische Vernichtung bei gleichzeitigem Rückgewinnen der in der Matratze enthaltenen Metalle.

VIER TOPF-OFENTYPEN

Der Abfall-Vernichtungsofen AV 1

Abb. 1^[102]

ist leicht unterzubringen. Er eignet sich daher besonders für wissenschaftliche Institute, kleinere Krankenhäuser, Sanatorien, Kliniken und Entbindungsanstalten. Er vernichtet äußerst rauch- und geruchsschwach Amputationsteile, Versuchstiere und Krankenabfälle • Dieser Ofen ist ähnlich dem Sputum-Vernichtungsofen mit Schmiedeeisen ummantelt. Er ist mit Schamottesteinen ausgemauert und mit Kieselgur isoliert. Der Aufgabekasten A hat einen seitlich aufgehenden isolierten Türverschluss. Unter dem Kasten ist die Feuerung C mit Aschefall D. Der Verbrennungsraum B erhält an der Rückwand als Abschluß eine Schamotte-Gitterwand, hinter dem der Abgaskanal E angeordnet ist. Der Rauchkanalschieber F schließt ihn außerhalb der Ofen-Ummantelung vom Schornstein ab und regelt die Zugstärke.

Der Abfall-Vernichtungsofen AV 2

Abb. 2^[103]

Leichte Bedienung, schnellste Vernichtung der Abfälle bei geringem Brennstoffverbrauch, rauch- und geruchsschwaches Arbeiten. Für mittlere Krankenhäuser, Kliniken, Hotels und dergleichen sehr geeignet. Diese Type besteht aus einem Ziegelsteingehäuse, das die Schamottemauerung und die Isolierung fest umschließt • Der Aufgabekasten A kann entweder oben auf dem Ofen angebracht werden, oder er tritt an die Stelle der Verschlusstür V (Type AV 3). Unter dem Verbrennungsraum e liegt der von der Feuerung C aus beheizte Schamotterost B 1. Dieser Rost nimmt nasse und andere schwer brennbare Abfälle auf. Mittels des Drehrostes D lassen sich die Aschereste leicht in den Ascheraum E befördern. Der Abgaskanal mit dem Fuchs F ist hinter einem Schamotte-Gitterwerk G angebracht. Der Schieber H schließt den Kanal ab. In dem Abgaskanal können Lufterhitzer-Rohre zur Heißluft-Erzeugung oder Rohrschlangen für die Warmwasser-Bereitung eingebaut werden.

¹⁰² Seite 1 von Dokument 161 zeigt ein Foto des Ofens, S. 4 oben einen Längs- und Querschnitt.

¹⁰³ Ebd., S. 4 unten, sowie Dokument 162.

Der Sputum-Vernichtungssofen SV

Abb. 3

ist mit Schmiedeeisen umkleidet. Dieser Mantel schützt das Ofeninnere vor Beschädigung. Gleichzeitig sind an ihm der Gasbrenner A und der Aufgabekasten B angebracht. Die Schamotteplatte P trennt den Verbrennungsraum C vom Nachverbrennungsraum D und dem zum Schornstein führenden Rauchgaskanal E. Die zu vernichtenden Papp-Sputum-Gefäße werden durch den Aufgabekasten auf die Schamotteplatte gebracht, auf der sie verbrennen. Der Nachverbrennungsraum gewährleistet einen guten Ausbrand der Abgase und damit einen rauch- und geruchschwachen Betrieb • Der Rauchkanalschieber F, der außerhalb der Ofen-Ummantelung angebracht ist, dient dem Regeln der Zugstärke. Zwischen Blechmantel und Schamottemauerung wird eine Isolierung aus Kieselgur angebracht. Diese unterbindet die Wärmeausstrahlung.

Der Müll-Verbrennungssofen MV

Abb. 4

vernichtet bei geringem Brennstoffverbrauch schnell, sicher, rauch- und geruchsschwach den täglich anfallenden Müll in Kaufhäusern, Industriewerken, Hotels, Markthallen usw. Der Ofen hat einen Backsteinmantel mit einer starken schmiedeeisernen Verankerung. Eine kleine Hilfsfeuerung F heizt den Ofen vor der Verbrennung hoch • Das nasse Müllgut wird durch die Tür B auf den Schamotterost C und der trockene Müll durch den Kasten A auf dem Rost D geschüttet. Der Drehrost E befördert nach dem Brand die Ascherückstände leicht nach dem Aschefall G.

Wert und Leistungsfähigkeit der TOPF-Öfen werden in einem Bericht gekennzeichnet:

‘In den letzten 4 Wochen sind von der Städtischen Straßenreinigung ungeheure Berge von alten Sofas und Matratzen angeliefert worden, die schnellstens und zwar in 24-stündiger Schicht verbrannt werden mußten. In der Zeit hat unser Ofen dauernd binnen 24 Stunden 120 – 130 Matratzen eingäschert und dabei riesige Mengen Drahtsprungfedern ans Licht gebracht.’

5. Topf-Kremierungsöfen für Konzentrationslager

Gegen Ende der 1930er Jahre begannen die Fa. Topf sowie andere deutsche Firmen – insbesondere Hans Kori aus Berlin (siehe Kapitel 11) und die Didier-Werke, ebenfalls Berlin – an Kremierungsöfen für Konzentrationslager zu arbeiten, die eine einfachere Bauweise hatten als die für zivile Zwecke verwendeten Öfen.

Die Firma Topf entwarf sieben Ofenmodelle für diese Anwendung und erichtete einige davon:

1. koks- oder ölbefueuerter Kremierungssofen mit einer Muffel
2. ölbefueuerter mobiler Kremierungssofen mit zwei Muffeln
3. koks- oder ölbefueuerter Kremierungssofen mit zwei Muffeln

4. koksbefuerter Kremierungs-ofen mit zwei gegenueberliegenden Muffeln
5. koksbefuerter Kremierungs-ofen mit zwei Muffeln, Typ Auschwitz
6. koksbefuerter Kremierungs-ofen mit drei Muffeln
7. koksbefuerter Kremierungs-ofen mit acht Muffeln

In diesem Kapitel werde ich die ersten vier Typen besprechen; die Öfen vom Typ Auschwitz-Birkenau werden in den Kapiteln 6 & 7 behandelt.

5.1. Der koksbeheizte Kremierungs-ofen mit einer Muffel

Über diesen Topf-Ofentyp sind zwei Dokumente überliefert, die es uns erlauben, seine Bauweise und Arbeitsweise zu beschreiben:

1. Die Zeichnung "Einmuffel-Einäscherungs-ofen", welche die Fa. Topf am 8. Januar 1941 für die SS-Neubauleitung des KL Mauthausen anfertigte und die mit der Nummer D58173 gekennzeichnet ist (Dokumente 163-163c).

2. Der Kostenvoranschlag für "1 koksbeheizten Topf-Einäscherungs-Ofen mit einer Einäscherungskammer", erstellt von der Fa. Topf am 6. Januar 1941 für dasselbe Büro des Mauthausen-Lagers (Dokument 164).¹⁰⁴ Der zweite Teil dieses Dokuments betrifft den Vorschlag für "1 koksbeheizten Topf-Einäscherungs-Ofen mit doppelter Einäscherungskammer", den ich in Unterkapitel 6.1. untersuchen werde.¹⁰⁵

Soweit ich weiß, ist dieser Ofen nie über die Planungsphase hinausgekommen. Die folgende Beschreibung stützt sich auf die beiden oben genannten Dokumente und auf die Untersuchung der in Mauthausen und Buchenwald noch vorhandenen Topf-Kremierungs-öfen mit zwei und drei Muffeln.

Der Ofen (Dokumente 163b und 163c) ist von einem massiven Rahmen umschlossen, der aus einer Anordnung von T-, U- und Winkeleisen, Verankerungseisen, Anker, Schrauben und Muttern besteht. Die Abmessungen des Ofens sind wie folgt:

Höhe (Front):	2.450 mm
Höhe (Ofenkörper):	1.900 mm
Breite (Front):	2.000 mm
Breite (Ofenkörper):	1.550 mm
Tiefe (ohne Gaserzeuger):	2.950 mm
Tiefe (mit Gaserzeuger):	3.650 mm

Der Ofen besteht aus einem gewölbten Verbrennungsraum (Einäscherungskammer bzw. -raum), auch Muffel genannt (Nr. 1¹⁰⁶), der die folgenden Abmessungen hat:

Höhe:	700 mm
Breite:	700 mm
Tiefe:	2.100 mm

Unter Berücksichtigung der später zu besprechenden Öfen mit zwei oder drei Muffeln und anhand der Anzahl der Luftkanalverschlüsse – sechs – kann man

¹⁰⁴ BAK, NS 4/Ma 54.

¹⁰⁵ Das am Ende des Kostenvoranschlags erwähnte Kennziffergewicht bezieht sich auf die Masse an rationiertem Eisen, die vom *SS-Rohstoffamt* in Berlin-Halensee zugewiesen werden musste.

¹⁰⁶ Die nachfolgenden Nummern beziehen sich auf die Dokumente 163a bis 163c.

schlussfolgern, dass die Seitenwände zwei horizontal im Mauerwerk des Ofens parallel zur Muffel verlaufende Luftkanäle enthielten, die an die Verschlüsse mittels querliegender viereckiger Öffnungen verbunden waren – vermutlich vier, wie bei den Doppel- und Dreimuffelöfen. Diese beiden Kanäle verliefen rechtwinklig zu den senkrechten Abgaskanälen und mündeten in die Seitenwände des Ofens, wobei sie zwei Lufteintritte bildeten, die an der Vorderseite durch zwei anhebbare gusseiserne Luftkanalverschlüsse verschließbar waren, wie die beiden Luftzuführungskanäle der Nachbrennkammern (Aschekammern) des Doppelmuffelofens von Auschwitz. Diese Kanäle dienten dazu, Luft für die Verbrennung der Leiche in die Muffel zu bringen.

An der Oberseite des Muffelgewölbes, entlang seiner Längsachse, befanden sich die Öffnungen von vier Kanälen (Nr. 2), die mit der Druckluftleitung (Nr. 3) verbunden waren, die wiederum mit dem neben dem Ofen befindlichen Druckluftgebläse (Nr. 4) verbunden war.

Die Muffel wurde an ihrem vorderen Ende durch einen (Muffel-)Absperrschieber verschlossen (Nr. 5), der auf einem entsprechenden, leicht geneigten Rahmen (Nr. 6) glitt. Der obere Teil des Rahmens war in einer ca. 600 mm dicken Ziegelsteinkonstruktion (Nr. 7) untergebracht, die sich 550 mm über das Niveau des oberen Ofenteils erhob. Das Heben und Senken des Verschlusses erfolgte durch eine Handkurbel (Handwinde) mittels Drahtseils über eine Umlenkrolle. Der Verschluss war auf der Innenseite mit Schamottmaterial ausgekleidet.

Hinten war die Muffel in ihrem oberen Teil durch feuerfestes Mauerwerk verschlossen, ihr unterer Teil öffnete sich zum Generatorhals (Nr. 8).

In die Seitenwände der Muffel waren zwei rechteckige Öffnungen (ca. 500 mm × 250 mm; Nr. 9) für die Abgase eingelassen, die in eine gleiche Anzahl vertikaler Kanäle mit ebenfalls rechteckigem Querschnitt (Nr. 10) führten, die in die Ofenwände eingelassen waren. Diese Leitungen führten vertikal durch den gesamten Ofen und mündeten in den horizontalen Rauchkanal (Nr. 11), der sich unterhalb des Ofens befand und mit dem Kamin verbunden war.

Der Rauchkanal konnte mit einem geeigneten Rauchkanalschieber aus Schamott verschlossen werden (Nr. 12), der vertikal in einem Rauchkanalschieberrahmen (Nr. 12a) lief, ebenfalls bedient mittels Drahtseils und Rolle (Nr. 12b).

Der untere Teil der Muffel bestand aus einem horizontalen Schamotterost (Nr. 13), der aus fünf Querbalken aus feuerfestem Material bestand (Schamottroststeine; Nr. 14), auf denen der Leichnam ruhte.

Unterhalb der Muffel befand sich eine schräge und trichterförmige Ebene für die Asche (Aschenschräge, Nr. 15), die in einem engeren Raum – dem Aschenraum – endete, in dem die Nachverbrennung der zwischen den Rostbalken durchgefallenen Leichenteile stattfand und der in diesem Sinne als Nachbrennkammer für die festen Rückstände fungierte (Nr. 16).

Die glühende Asche wurde mit einer Kratze durch die Ascheentnahmetür (Nr. 17) – sie befindet sich im vorderen Teil des Ofens, unterhalb des Muffelabsperrschiebers – entnommen und zur Abkühlung in den Aschebehälter überführt.

In den Seitenwänden des Aschebehälters befanden sich zwei horizontale Luftkanäle, die über die gesamte Länge des Aschenraums parallel zu diesem verliefen und über Queröffnungen mit ihm verbunden waren.

Diese beiden Kanäle, die durch das Mauerwerk zwischen dem Aschenraum und den beiden vertikalen Kanälen für die Abgase verliefen, mündeten an der Stirnseite des Ofens. Diese Öffnungen konnten mit separaten Verschlüssen verschlossen werden, die sich an den beiden Seiten der Entaschungstür befanden, wie beim Achtmuffelofen (vgl. Kapitel 7). Sie hatten die Aufgabe, die Nachbrennkammer (Aschekammer) mit Luft zu versorgen.

Vor dem hinteren Teil des Ofens befand sich ein Wartungsschacht (Nr. 18), der einen horizontalen Querschnitt von 1.000 mm (Breite) mal 1.200 mm (Länge) und eine Tiefe von 850 mm hatte, durch den man den Gaserzeuger erreichen konnte, der in einer gemauerten Struktur mit den Maßen 1.550 mm (Breite) mal 700 mm (Länge) mal 1.550 mm (Höhe) untergebracht war.

Auf der abgeschrägten Oberseite dieser Struktur (ca. 800 mm lang) befand sich die gusseiserne Tür für den Generatorbrennstoff (Generatorfüllschachtverschluss; Nr. 19). Der Generatorfüllschacht (Nr. 20) mündete in den Gaserzeuger oder Generator.

Der Generatorfüllschacht (Nr. 21) war ein grubenartiger Raum, der nach unten durch den horizontalen Planrost (Nr. 22) des Herdes abgeschlossen wurde, der aus Vierkantstäben und den Rost-Auflagern bestand. Der Rost maß etwa 500 mm mal 500 mm = 0,250 Quadratmeter.

Der obere Teil des Gaserzeugers verengte sich zum Generatorhals (Nr. 8), der sich hinter den Schamottbalken des Rostes (Nr. 14) zwischen der Muffel (Nr. 1) und der Aschekammer (Nr. 16.) öffnete. Der Gaserzeuger hatte bis zur Feuerbrücke (Nr. 23) im Hals ein Volumen von etwa 0,250 Kubikmetern.

Die Feuerung bestand neben dem Planrost (Nr. 22) aus der gusseisernen Feuertür (Nr. 24), die zum Entfernen der Asche und der Koksschlacke vom Rost diente, sowie zwei Luftöffnungen, die ähnlich wie die anderen vier zuvor beschriebenen mit anhebbaren gusseisernen Schiebern verschlossen wurden und sich wie beim Auschwitzer Doppelmuffelofen auf beiden Seiten der Feuerungstür oder wie beim mobilen Doppelmuffelofen übereinander befanden (vgl. Unterkapitel 5.2.). In diesem Fall führte die untere Öffnung die Verbrennungsluft unterhalb des Herdrostes zu, die obere führte die Luft in den Gaserzeuger.

Das feuerfeste Mauerwerk des Ofens (Nr. 27) hat eine Dicke von 250 mm und bestand aus normalen Schamottsteinen sowie aus Steinen mit spezieller oder keilförmiger Form (Normal-, Form- und Keilsteine), aus Monolitmasse und aus Schamottmörtel.

Die Isolierung des Ofens (Nr. 26) wurde durch Kieselgursteine, Schlackenwolle und Kieselgurmörtel erreicht.

Das äußere Mauerwerk (Mauerwerksmantel; Nr. 25) bestand aus normalen Ziegelsteinen.

Die Druckluft-Anlage bestand aus einem Druckluftgebläse mit einem 1,5 PS-Drehstrommotor und den dazugehörigen Rohrleitungen. Die Einbringung des Leichnams in den Ofen erfolgt mittels einer Leicheneinführungs-Vorrich-

tung, bestehend aus dem Sargeinführungswagen und den dazugehörigen Laufschienen. Diese Vorrichtung wird in Kapitel 7 ausführlich beschrieben.

Das System der vertikalen Abgaskanäle für die Rauchgase dieses Ofens entspricht dem System, das die Fa. Topf für den zweiten und dritten Elektroofen verwendete (vgl. Dokumente 145 und 147), aber im Gegensatz zu diesen Modellen wurden die Abgase nicht durch die Nachbrennkammer geleitet, und es gab auch kein Vorwärmssystem für die Verbrennungsluft.

5.2. Der ölbefeuerte mobile Kremierofen mit zwei Muffeln

Dieser Typ von Kremierofen wurde im Lager Gusen (Außenlager des KL Mauthausen) und im KL Dachau installiert. Er war die verbesserte Version eines fahrbaren Verbrennungsofens System "Topf", der auf den Anfang des letzten Jahrhunderts zurückgeht. Ursprünglich war er jedoch als Verbrennungsofen für Tierkadaver konzipiert. Ein Topf-Prospekt aus dieser Zeit beschreibt ihn mit folgenden Worten (siehe Dokument 165):

"Der nachstehend beschriebene Ofen ist fahrbar eingerichtet, wodurch er den Vorzug hat, daß er unmittelbar an das Verbrennungsobjekt herangefahren werden kann. Der Ofen ist besonders für Großgrundbesitzer und Viehzüchter in weiten Steppen unentbehrlich, da in der Hauptsache an Tränkstellen gefallenes Vieh sofort vernichtet werden kann, ohne dasselbe erst weit zu transportieren. Die Vorzüge dieses Ofens sind leichte und bequeme Bedienung, große Haltbarkeit und stabiles Fahrgestell. Der Kessel wird innen mit Ia Schamottematerialien ausgekleidet, daher geringe Ausstrahlung. Dieser Ofen kann auch mit Öl- und Gasfeuerung eingerichtet werden."

Der Ofen wurde Ende der 1930er Jahre komplett umgemodelt. Die Topf-Zeichnung D55719 zeigt einen fahrbaren, ölbeheizten Topf-Einäscherungsofen mit einer Muffel, wobei der Ölbehälter auf dem Ofen montiert wurde und ein Gebläse und zwei Ölbrenner seitlich angebracht waren (vgl. Dokument 166). Es gibt auch ein Foto einer Frontalansicht eines Ofens mit zwei Muffeln, das deutlich die beiden Brenner zeigt, die neben den Ascheentnahmetüren unterhalb der Muffeltüren montiert sind. Die größere Leitung, die am Boden entlang verläuft, kommt vom Gebläse und führt den Brennern Verbrennungsluft zu; die beiden kleineren Rohre, die an den Rändern des Ofens herunterkommen, sind mit dem Ölbehälter verbunden (Dokument 167).

Dies ist das Grundmodell der Kremieröfen, die in Gusen und Dachau aufgestellt wurden, mit den später zu erläuternden Modifikationen.

Der erste wurde von der SS-Neubauleitung des KL Mauthausen am 21. März 1940 bei Topf als fahrbarer Ofen mit Ölbeheizung bestellt, aber am 9. Oktober 1940 wurde beschlossen, die Feuerung von Öl auf Koks umzustellen.¹⁰⁷ Topf versandte den Ofen am 12. Dezember 1940 per Bahn, und er kam am 19. Dezember am Ziel an. Am selben Tag schickte die Neubauleitung ein Telegramm an die Fa. Topf, in dem um die dringende Entsendung eines Monteurs gebeten wurde.¹⁰⁸ Topf schickte daraufhin am 27. Dezember den Monteur Au-

¹⁰⁷ Brief der Fa. Topf an die SS-Neubauleitung des KL Mauthausen vom 26.2.1941. BAK, NS 4 Ma/54.

¹⁰⁸ Fernschreiben der SS-Neubauleitung des KL Mauthausen an die Fa. Topf vom 19.12.1940. BAK, NS

gust Willing nach Gusen.¹⁰⁹ Die Arbeiten begannen noch am selben Tag und wurden am 22. Januar 1941 beendet. Die beiden Koksgeneratoren wurden während der Errichtung des Ofens gebaut,¹¹⁰ der Ende des Monats in Betrieb ging.¹¹¹ Die erste Ladung Koks wurde am 29. Januar eingefüllt.¹¹² Die Ofenteile sind im Frachtbrief vom 12. Dezember 1940 aufgeführt (Dokument 168). Über den Umbau gibt es eine Topf-Rechnung vom 5. Februar 1941 (Dokument 169).

Der Ofen im KL Dachau wurde sogar noch früher übergeben, wie wir aus einem Brief der Fa. Topf an die SS-Neubauleitung dieses Lagers vom 25. Juli 1940 ersehen können, in dem es u.a. heißt:¹¹³

“Nicht unerwähnt möchten wir lassen, dass das KL. Dachau denselben Ofen vor längerer Zeit von uns geliefert erhalten hat. Vorstehendes Lager kann jedoch zurzeit den Ofen nicht in Betrieb nehmen, da das zur Beheizung des Ofens erforderliche Öl nicht vorhanden ist. Vielleicht könnten Sie, wenn der Ofen bei Ihnen dringend benötigt wird, diesen vom KL. Dachau entnehmen und würden wir für letztgenanntes Lager einen koksbeheizten feststehenden Ofen bauen.”

Die Lagerleitung des KL Dachau entschied sich aber auch für einen Umbau der Ofenfeuerung, indem sie anstelle der Ölbrenner zwei Koksgeneratoren installierte. Beide Öfen existieren in ihrer umgebauten Form bis zum heutigen Tage in den vorgenannten ehemaligen Konzentrationslagern. Zunächst wurde die Umrüstung der Feuerungsanlage dieser Kremierungsöfen wegen Ölmangels vor Ort beschlossen, doch am 17. Dezember 1943 verschickte der Leiter des Amtes CIII (Technische Fachgebiete) des SS-Wirtschafts-Verwaltungshauptamts (WVHA) ein Memorandum, in dem es hieß:¹¹⁴

“Bei den Krematorien kann der Verbrauch flüssiger Brennstoffe nicht mehr gestattet werden. Die Umstellung auf feste Brennstoffe ist überall durchgeführt.”

Der Ofen in Gusen bestand aus den im Dokument 168 wiedergegebenen Teilen.¹¹⁵ Die Topf-Rechnung Nr. D 41/107 vom 5. Februar 1941 listet insbesondere die Arbeiten im Zusammenhang mit dem Umbau des Ofens auf (siehe Dokument 169).¹¹⁶

Die folgende Beschreibung bezieht sich auf die Öfen der ehemaligen Konzentrationslager Gusen und Dachau, die auf Koksfeuerung umgebaut wurden. Sie wird durch vom Autor persönlich vor Ort aufgenommenen Fotos ergänzt, die die verschiedenen Elemente der Öfen illustrieren.

Der Ofen besteht aus einer vom Ölofen übernommenen Grundkonstruktion mit einer Verkleidung aus Schmiedeeisen, die im vorderen Teil aus dem Block

4 Ma/54.

¹⁰⁹ Brief der Fa. Topf an die SS-Neubauleitung des KL Mauthausen vom 23.12.1940. BAK, NS 4 Ma/54.

¹¹⁰ Topf, “Bescheinigung über gegen besondere Berechnung geleistete Tagelohn-Arbeiten für Firma: SS-Neubauleitung d. Kz.L. Mauthausen.” WVHA, BAK, NS 4 Ma/54.

¹¹¹ Brief der SS-Neubauleitung des KL Mauthausen an die Fa. Topf vom 14.2.1941. BAK, NS 4 Ma/54.

¹¹² ÖDMM, Archiv, Sign. B 12/31, S. 352f.

¹¹³ Brief der Fa. Topf an die SS-Neubauleitung des KL Mauthausen vom 25.7.1940. BAK, NS 4 Ma/54.

¹¹⁴ AGK, NTN, 94, S. 177.

¹¹⁵ Versandanzeige der Fa. Topf an die SS-Neubauleitung des KL Mauthausen vom 12.12.1940 bezüglich der Teile eines mobilen, ölbefeuerten Topf-Kremierungssofens mit zwei Muffeln. BAK, NS 4/Ma 54.

¹¹⁶ Topf Rechnung Nr. D 41/107 an die SS-Neubauleitung des KL Mauthausen vom 5.2.1941 für die Lieferung eines mobilen ölbefeuerten Topf-Einäscherungssofens mit zwei Muffeln. BAK, NS 4/Ma 54.

mit der Muffel und der Aschekammer (Nachbrennkammer), im hinteren Teil aus dem Gasabzug (Rauchkanäle und Kamin) besteht, sowie aus zwei Gaserzeugern, die später neben jede Muffel aufgebaut wurden (Fotos 1-3, 32f., 35-38, 45f.). Ursprünglich stand der Ofen auf Metallrollen, die nur im hinteren Teil des Dachauer Ofens erhalten geblieben sind (Fotos 45f.).

Die Gaserzeuger (Fotos 4, 8f., 29f., 37f.) sind aus Ziegelsteinen gemauert und messen 1.440 mm (Höhe) × 1.130 mm (Breite) × 1.640 mm (Länge; Ofen in Dachau). Das Mauerwerk ist durch Ankerstäbe verstärkt. Die Gaserzeuger haben im vorderen Bereich jeweils einen Generatorfüllschacht aus Gusseisen, Standardausführung, (270 × 340 mm; Fotos 4, 8f.). Am Ofen in Gusen befindet sich am Boden jedes Generators ein Luftkanal für die Verbrennungsluftzufuhr zum Herdost, der mit einer gusseisernen Tür vom Standardtyp verschlossen ist (108 × 126 mm; Fotos 4, 6-8); der Ofen in Dachau hat zwei Luftkanäle für jeden Generator: einer befindet sich neben der Ladetür des Generators für die Zufuhr der Verbrennungsluft zum Generator, der andere direkt darunter für die Zufuhr der Verbrennungsluft zum Herd (Foto 39). Die Herde befinden sich unter dem Bodenniveau. Der Zugang war durch zwei kleine Wartungsschächte möglich, die am Fuß die beiden Generatoren in den Boden eingelassen sind (beim Dachauer Ofen sind diese Schächte jetzt durch Gitter abgedeckt). Die Herde sind mit einer Tür vom Standardtyp verschlossen (280 × 350 mm).

Das feuerfeste Mauerwerk der Gaserzeuger besteht aus 1.000 Schamottesteinen und 500 kg Schamottmörtel; es hat eine Gesamtmasse von etwa 4.000 Kilogramm.

Der Ofen hat zwei gewölbte Muffeln (Fotos 1, 2, 36-38), die folgenden Abmessungen haben (für den Dachauer Ofen):

Höhe: 600 mm

Breite: 600 mm

Länge: 2.000 mm

Die Muffeln sind durch drei in der Mittelwand eingelassene rechteckige Öffnungen direkt miteinander verbunden (Fotos 20, 22f.) und werden nach hinten durch das Schamottmauerwerk abgeschlossen.

Der Dachauer Ofen hat in den gewölbten Decken seiner Muffeln schräg angeordnete Auslässe, die mit den Gebläserohren verbunden sind (Fotos 41f.); sie befinden sich auf der rechten Seite für die linke Muffel und auf der linken Seite für die rechte. Die internen Rohre sind oberhalb der Mittelwand der Muffeln in den Ofen eingemauert. Im Fall des Gusen-Ofens sind diese Auslässe am Scheitelpunkt der Muffelgewölbe angebracht (Fotos 19, 26), wie im Auschwitzer Doppelmuffelofen, wo zwei Rohre in das Mauerwerk eingemauert sind (d.h. eines in jeder Muffel). Von den äußeren Rohren ist keine Spur mehr vorhanden, weder in Dachau noch in Gusen.

Jede Muffel wird im unteren Bereich von einem Rost begrenzt, der aus drei Quer- und einem Längsbalken aus Schamotte besteht (Foto 40), die in einem angemessenen Abstand voneinander angeordnet sind (ca. 300 mm). Unterhalb dieser Roste befinden sich die Aschekammern, die in ihren Seitenwänden die Öffnungen zu den Gaserzeugern haben (Fotos 16, 18, 27f.).

An der Vorderseite sind die Muffeln durch zwei gusseiserne Türen verschlossen, die an der Außenseite einen kleinen rechteckigen Verschluss einer Luftzuführung mit zwei runden Inspektionsöffnungen haben (Fotos 11, 13, 43f.) und innen mit Schamotte ausgekleidet sind (Fotos 12, 14, 43). Diese Türen sind vom gleichen Typ wie die des Doppelmuffelofens in Auschwitz (600 mm × 600 mm). Unterhalb der Muffeltüren befinden sich zwei runde, festgeschweißte Metalldeckel, die die Öffnungen verschließen, in denen früher die Ölbrenner untergebracht waren (vgl. Dokument 167).

Da der Ofen ursprünglich als mobiler Ofen konzipiert war, gibt es keinen Rauchkanal unter dem Boden unter dem Ofen, wie bei stationären Öfen; die Abgasabfuhr erfolgte stattdessen über eine rechteckige Öffnung in der Rückwand der Muffel auf der rechten Seite, unterhalb des Rostniveaus (Foto 25), von wo aus die Gase in einen mit schmiedeeisernen Platten ausgekleideten Kasten strömten, der sich hinter dem Ofen in einer Linie mit der Muffel auf der rechten Seite befand und direkt mit dem Kamin verbunden war (Fotos 31f., 45-47), der wahrscheinlich einen kurzen Rauchkanal enthielt, durch den die Gase in den Kamin gelangten.

Der Kamin besteht aus einem viereckigen Metallkanal, der von einem kegelförmigen Stutzen gekrönt ist, auf den ein zylindrisches Blechrohr aufgeschweißt ist (siehe Fotos 32, 47-49). Dies ist im Falle der Dachauer Öfen erhalten geblieben. Am Fuß des Kamins befindet sich eine kleine Feuerstelle zum Vorwärmen (Lockfeuer), die durch eine entsprechende Tür verschlossen werden kann (Fotos 33f., 50).

Ursprünglich besaß der Ofen drei Gebläse, die sich auf einem wagenartigen Gestell befanden, von denen zwei die Muffeln bzw. die Brenner mit Verbrennungsluft versorgten, während das dritte zur Saugzuganlage gehörte. Das Gebläse für diese Anlage befand sich am Fuß des Kamins und war mit diesem verbunden, wie es in Abbildung des Dokuments 170 gezeigt wird.¹¹⁷ Als die Gebläse nach Beendigung der Ofentätigkeit entfernt wurden, wurden die entsprechenden Anschlussöffnungen durch Verschweißen mit einer Metallplatte verschlossen (Fotos 34 und 47).

Da der Kamin heute den gesamten Raum hinter dem hinteren Teil des Ofens einnimmt, entsprechend der linken Muffel, kann man davon ausgehen, dass er sich ursprünglich an einer anderen Stelle befand, was auch das Dokument 169 nahelegt, das einen beweglichen Kamin erwähnt ("umlegbaren Schornstein von 4 m Höhe").

Der Öltank war zweifellos oberhalb des Ofens angebracht, wie die Zeichnung D55719 zeigt und wie es bei dem oben erwähnten Buchenwalder Dreimuffelofen der Fall war (Foto 201). In Dachau befindet sich dieser Tank heute in einem gemauerten Aufbau über dem Gaserzeuger auf der rechten Seite, wo er keinen nützlichen Zweck für den Ofen erfüllt; es ist anzunehmen, dass er nach

¹¹⁷ Wie in einem undatierten Schreiben der Fa. Topf an die SS-Neubauleitung im KL Mauthausen in Beantwortung eines Schreibens vom 11.11.1940 zum Thema Krematorium Gusen festgestellt wurde, war die Zugverstärkungs-Anlage – bestehend aus einer Saugzuganlage – wegen der unzureichenden Höhe des Kamins notwendig (BAK, NS 4 Ma/54). Dies galt auch für den Dachauer Ofen, der ebenfalls mit einem recht kurzen Blechkamin ausgestattet war.

der Befreiung des Lagers von Personen, die mit dem Betrieb des Ofens nicht vertraut waren, dort angebracht wurde.

5.3. Der koks- bzw. ölbefeuerte Kremierofen mit zwei Muffeln

Am 18. Juni 1938 bat die Bauleitung der SS-Verwaltung für die Lager Buchenwald und Sachsenhausen den Gruppenführer Eicke, Leiter der Totenkopfverbände und Konzentrationslager, um Genehmigung für den Bau eines Krematoriums im Lager Buchenwald. Eicke leitete es an den Leiter der SS-Verwaltung in München weiter mit einem Vermerk, in dem er das Ersuchen befürwortete, weil die Zunahme der Buchenwalder Lagerstärke zu einer entsprechenden Zunahme der Todesfälle unter den Häftlingen geführt habe, deren Leichen zur Einäscherung in das städtische Krematorium nach Weimar gebracht werden müssten (NO-4353). Dem Antrag wurde stattgegeben, und die Genehmigung vom Hauptamt Haushalt und Bauten (HBB) Anfang Dezember 1939 erteilt.

Für die Errichtung dieses „Notkrematoriums“, wie es in den deutschen Verwaltungsunterlagen genannt wurde, wurde die Firma Topf in Erfurt kontaktiert, die am 21. Dezember 1939 einen Kostenvoranschlag für „1 öl- oder koksbeheizten Topf-Einäscherungs-Ofen mit Doppelmuffel und Druckluft-Anlage, sowie Zugverstärkungs-Anlage“ zum Preis von 7.753 RM zuzüglich 1.250 RM für die Zugverstärkungs-Anlage bei den zuständigen Behörden einreichte (Dokument 171). Dem lag die Zeichnung D56570 „Doppelmuffel-Einäscherungssofen mit Ölbrenner“ vom selben Tag bei (Dokument 172).

In der „Baubeschreibung zum Neubau eines Not-Krematoriums im Häftlingslager K.L. Buchenwald“, verfasst am 10. Januar 1940 von der Neubauleitung des KL Buchenwald, heißt es dazu (NO-4401):

„Durch die hohe Sterblichkeitsziffer im K.L. Buchenwald ist die Erstellung eines Notkrematoriums mit ölbeheiztem Einäscherungssofen (Doppelmuffelofen) notwendig geworden. Hierzu wird ein Raum von 6 x 9 m und 4 m Höhe benötigt. [...] Der Ofen wird geliefert und montiert von der Firma J.A. Topf & Söhne, Erfurt, Dreysenstrasse 7-9. Beschreibung des Ofens ist aus dem in der Anlage beigefügten Kostenanschlag der Fa. Topf & Söhne vom 21.12.39 ersichtlich. Die Erstellung erfolgt auf Befehl des Chefs des Hauptamtes, Haushalt und Bauten, vom 9. bzw. 11.12.39, Amt II/b 265 Ri/Sa.“

Das eben zitierte Dokument bezieht sich auf dieses Notkrematorium und enthält eine „Kostenberechnung“, eine „Kostenzusammenstellung“ und schließlich eine „Massenberechnung“ des Notkrematoriums für Buchenwald, für das ein Preis von 14.200 RM veranschlagt wurde. Eine undatierte Zeichnung (wahrscheinlich vom Dezember 1939) mit der Überschrift „Krematorium des K.L. Bu.[chenwald]“ zeigt das Krematoriumsgebäude mit den genauen Maßen 6 m × 9 m × 4 m (Dokument 173).

Über die Realisierung dieses Projekts habe ich keine Unterlagen gefunden. Ein späteres Projekt des „Verwaltungsamts – SS Bauleitung Buchenwald-Sachsenhausen“, undatiert, aber wahrscheinlich von Anfang 1940, zeigt ein aufwändigeres Krematorium mit der Bezeichnung „K.L. Buchenwald Krematorium“,

mit Außenwänden von 14 x 12 m, bestehend aus fünf Räumen. Die 6,50 mal 4,99 m große Ofenhalle enthält jedoch nur einen einzigen Ofen mit nur einer Muffel (Dokument 174). Auch über die Realisierung dieses Projekts sind keine Dokumente bekannt, und die Zeugenaussagen sind in dieser Hinsicht widersprüchlich.¹¹⁸ Das Krematorium, das schließlich in Buchenwald gebaut wurde, hatte einen völlig anderen Grundriss mit einem Halbkeller und zwei Öfen mit je drei Muffeln (vgl. Kapitel 7).

Bei der Beschreibung des öl- oder koksbefeuerten Doppelmuffel-KremierungsOfens orientiere ich mich an den Teilen und Eigenschaften dieses Ofens, wie sie im Kostenvoranschlag der Firma Topf vom 21. Dezember 1939 aufgeführt sind (Dokument 171; NO-4448). Die folgende Beschreibung bezieht sich auf einen koksbefeuerten Ofen. Die Nummern in Klammern beziehen sich auf die Dokumente 172 a bis c.

Zusammengehalten wurde der Ofen durch eine massive gemauerte Struktur aus schmiedeeisernen Verankerungseisen mit T-, U- und Winkeleisen, Ankerstäben, Schrauben und Muttern mit einem Gesamtgewicht von etwa 800 Kilogramm.

Die Abmessungen des Ofens waren:

Höhe: 2.100 mm

Breite: 2.450 mm

Länge: 2.700 mm (ohne Gaserzeuger)

3.850 mm (mit Gaserzeuger)

Er war mit zwei Muffeln ausgestattet, die die gleichen Abmessungen hatten wie die des DoppelmuffelOfens von Auschwitz:

Höhe: 700 mm

Breite: 700 mm

Länge: 2.000 mm

An den äußeren Hälften beider Muffelgewölbe befanden sich die Düsen (Nr. 2) für die vom Druckluftgebläse kommenden Luftkanäle. Diese schräg verlaufenden Kanäle waren mit der Rohrleitung verbunden, deren innerer Teil (Nr. 4) horizontal entlang der beiden oberen Kanten des Ofens verlief.

Die Lage des Druckluftgebläses ist auf der Topf-Zeichnung nicht angegeben, doch befand es sich zweifellos an der Seite wie beim Auschwitzer Doppel- und DreimuffelOfen.

In der Innenwand zwischen den beiden Muffeln waren zwei rechteckige Löcher (Nr. 5) zum Wärmeaustausch eingelassen.

Die Muffeln waren vorne durch zwei gusseiserne Einführungstüren (Nr. 6) verschlossen, die mit Schamott ausgekleidet waren.

Den unteren Teil der Muffel bildete ein horizontaler Schamotterost (Nr. 7), der durch fünf Querstäbe (Nr. 8) aus feuerfestem Material gebildet wurde.

Unter jedem Rost befand sich die trichterförmige Aschenschräge (Nr. 9), die in der darunter liegenden Nachbrennkammer (Nr. 10) endete; der vordere Teil

¹¹⁸ Eugen Kogon behauptet, "Im Winter 1940/41 wurde für das Lager ein *fahrbares Krematorium* angeschafft, das irgendwo ausgeliehen wurde" (Kogon 1946, S. 125/1974, S. 159). Nach Angaben des Buchenwald-Häftlings Erich Haase wurde der erste Ofen (mit zwei Muffeln, koksbeheizt) im Frühjahr 1940 aufgestellt (Kommunistische Partei..., S. 80).

der Nachbrennkammer diente als Aschekammer (Nr. 11). Die Glut wurde mittels geeigneter Kratzer durch zwei gusseiserne Ascheentnahmetüren (Nr. 12) an der Vorderseite des Ofens, unterhalb der Muffeltür, entnommen und zur Abkühlung in die entsprechenden Aschebehälter überführt.

An den Innenwänden der beiden Nachbrennkammern befanden sich zwei Öffnungen (Nr. 13) für den Abzug der Abgase, die in einen Rauchkanal (Nr. 14) mit einem Querschnitt von 300 mm × 650 mm mündeten, der im unteren Teil des Ofens zwischen den beiden Nachbrennkammern horizontal verlief und mittels eines gusseisernen Schiebers im Rauchkanalschieber (Nr. 15) verschlossen werden konnte, der sich in einem entsprechenden Rahmen bewegte und mittels Rollen, Seil und Gegengewicht betätigt werden konnte.

Der Rauchkanal mündete in den Kamin (Nr. 16), dessen Rauchzug 500 mm × 500 mm maß. Der Ofen war mit einer Saugzug-Anlage für etwa 4.000 m³/h Gas ausgestattet, die von einem elektrischen Drehstrommotor mit 3 PS angetrieben wurde.

Im hinteren Bereich wurden die Muffeln durch Schamottmauerwerk abgeschlossen, in dem sich die Öffnung (Nr. 17) für den Generatorhals (Nr. 18) befand.

Aus der Zeichnung geht nicht hervor, ob die Gaszufuhr aus einem oder zwei Koksgaserzeugern erfolgte. Der riesige Herdrost deutet jedoch auf einen einzigen Gaserzeuger hin, der sich zentral im hinteren Teil des Ofens befand und dessen Hals sich gabelte, um zwei Muffeln gleichzeitig zu speisen.

Der Generator (Nr. 19), der in einem gemauerten Gehäuse (Nr. 25) von 1,15 m × 1,15 m untergebracht war, war eine ziemlich geräumige, grubenartige Kammer (0,80 m × 0,80 m), die unten durch den horizontalen Planrost des Herdes (Nr. 20) begrenzt wurde, mit einer Nutzfläche von 0,80 m × 0,80 m = 0,64 m² (mehr als doppelt so groß wie die des Dreimuffelofens). Die stündliche Beladung des Generators betrug somit etwa 75 kg Koks.

Unterhalb des Rostes befand sich die Aschekammer (Nr. 21), die durch die Feuertür (Nr. 22) verschlossen war. Die Aschekammer war konkav wie bei Öfen für zivilen Gebrauch, was darauf schließen lässt, dass sie zur Aufnahme von Wasser zur Kühlung des Rostes und zur gleichzeitigen Erzeugung von Wassergas ausgelegt war.

Oben, zum Ofeninneren hin, verzüngte sich der Gaserzeuger bis zur Feuerbrücke (Nr. 18) im Generatorhals (Nr. 17), der in die beiden Muffeln mündet; außen befand sich der Generatorfüllschacht (Nr. 23), der oben mit dem Schachtverschluss (Nr. 24) verschlossen war.

Der ölbefeuerte Ofen hat natürlich keinen Gaserzeuger; im hinteren Teil, in Höhe der Muffeln, gab es stattdessen zwei Brenner (Nr. 26), die über ein geeignetes Rohr aus einem Behälter (Nr. 27) gespeist werden, der sich oberhalb des Ofens befand (Nr. 28). Die Verbrennungsluft wurde durch ein weiteres Rohr, das mit einem geeigneten Gebläse verbunden war, zu den Brennern geleitet.

Der Ofen bestand aus ca. 10.200 kg Schamottsteinen (Nr. 30), die von einer dicken Schicht Wärmedämmung (Nr. 31) und dem äußeren Mauerwerksmantel umgeben waren.

5.4. Der koksbeheizte Kremierungsöfen mit zwei gegenüberliegenden Muffeln

Dieser Ofentyp erscheint lediglich auf einer Zeichnung für ein Krematorium im Lager Plaszków bei Krakau (vgl. Dokument 175). Ob er jemals gebaut wurde, ist unbekannt. Das Datum auf der Zeichnung ist unleserlich. Das Krematorium hatte zwei Öfen mit je zwei Muffeln, wobei der erste Ofen parallel zur Längswand des Krematoriums, der zweite senkrecht dazu aufgestellt war. Die Bauweise der Öfen ist dieselbe wie beim Achtmuffelofen, mit zwei gegenüberliegenden Muffeln, deren Türen sich an gegenüber liegenden Enden des Ofens befanden, während an den Seiten zwei Gaserzeuger mit ihren Zugangsschächten vorhanden waren.

Beim ersten Ofen befanden sich die Gaserzeuger an beiden Seiten des Ofens, beim zweiten befanden sie sich aber an der Außenwand, weil die Innenwand gegen die Wand des Krematoriums gebaut war, an deren anderer Seite sich der Kamin befand. Jeder Ofen hatte seinen eigenen Kamin, mit dem er durch zwei Rauchkanäle verbunden war. Diese Füchse unterscheiden sich jedoch von der Anordnung des Achtmuffelofens dadurch, dass sie an der Vorderseite der Muffeln austraten und nicht an deren Seiten, was bedeutet, dass sich der Abgasabzug wie beim Ein-Muffel-Ofen vorne am Ofen befand.

6. Die Firma Topf und der Bau der Kremierungsöfen in Auschwitz-Birkenau

6.1. Die Öfen des Krematoriums I in Auschwitz

Die von SS-Obersturmführer Fritz August Seidler am 30. April 1940 verfasste Kostenaufstellung für das Lager Auschwitz enthielt einen Posten für einen "Neubau Krematorium" mit einem Kostenaufwand von 15.000 Reichsmark (RM).¹¹⁹ Statt einen Neubau zu errichten, wurde die Anlage schließlich in einem Bunker der ehemaligen polnischen Artilleriekaserne installiert, welche die Keimzelle des neuen Konzentrationslagers bildete. Die Pläne für das Krematorium wurden in der Woche vom 14. bis 20. Juni erstellt.¹²⁰ Die Firma J.A. Topf & Söhne aus Erfurt, an die sich das Hauptamt Haushalt und Bauten (HHB) für die Lieferung der Ausrüstung gewandt hatte, hatte bereits am 25. Mai der Neubauleitung in Auschwitz mitgeteilt, dass die Zeichnungen der Fundamente des Kremierungsöfens innerhalb weniger Tage verschickt würden und dass ihre Monteure innerhalb von zwei Wochen zur Installation im Lager eintreffen würden.¹²¹ Bei dem vom HHB bestellten Ofen handelte es sich um einen "ölbeheizten Doppelmuffel-Ofen".¹²¹ Am 10. Juni 1940 schickte die Fa. Topf die am Vortag ausgeführte Zeichnung D57253 über einen "koksbeheizten Einäsche-

¹¹⁹ Kostenaufstellung für das Lager Auschwitz bei Kattowitz. RGVA, 502-1-176, S. 37.

¹²⁰ Tätigkeitsbericht vom 20. Juni 1940 für den Zeitraum vom 14.-20. Juni. RGVA, 502-1-214, S. 102.

¹²¹ Brief der Fa. Topf an die SS-Neubauleitung von Auschwitz vom 25. Mai 1940. RGVA, 502-1-327, S. 231.

rungsöfen u. Fundamentplan” (vgl. Dokument 202). Die Fa. Topf teilte darüber hinaus mit, “statt der vorgesehenen Ölfeuerung, werden nach Angabe Ihrer vorgesetzten Dienststelle 2 Koksgeneratoren angebaut.”

Die Fa. Topf fügte hinzu, dass dies zu einer Verzögerung der Lieferung führen würde, und kündigte an, dass das Material für den Ofen wahrscheinlich am 15. Juli verschifft werden würde.¹²² Tatsächlich änderte die Fa. Topf gar nichts, denn das HHB entschied, in Auschwitz einen Ofen eines anderen Typs einzubauen, der am 6. Dezember 1939 als “Einäscherungs-Ofen mit Doppelmuffel” patentiert¹²³ und bereits im April der Neubauleitung in Auschwitz vorgeschlagen worden war. Der dazugehörige “Kostenanschlag” vom 17. April 1940 bezog sich tatsächlich auf die “Lieferung eines koksbeheizten Topf-Einäscherungs-Ofens mit Doppelmuffel und Druckluft-Anlage und 1 Topf-Zugverstärkungs-Anlage.”¹²⁴

Die Neubauleitung antwortete am 15. Juni per Fernschreiben, dass die Lieferung “äußerst dringend” sei.¹²⁵ Am 20. Juni bestätigte die Fa. Topf den Empfang des Fernschreibens und teilte mit, dass die Firma das Ofenmaterial schnellstmöglich verschickt habe und die Monteure gegen Mitte der folgenden Woche in Auschwitz eintreffen würden. Die Montagezeit des Ofens betrug 16 Tage.¹²⁶ Die feuerfesten Materialien wurden am 22. Juni von der Firma Collmener Schamottewerke G.m.b.H. aus Colditz auf Veranlassung der Fa. Topf versandt.¹²⁷

In der Woche vom 21. bis 27. Juni setzte die Neubauleitung die Planungsarbeiten am Krematorium fort, dem sogenannten Bauabschnitt IV, der den letzten der vier Bauabschnitte unter der Verantwortung dieses Büros darstellte.¹²⁸ In der darauffolgenden Woche begann der Umbau des ehemaligen Bunkers (Öffnen der Fenster, Einbau von Trennwänden),¹²⁹ und auch die von der Fa. Topf am 1. Juli gelieferten Materialien trafen ein.¹³⁰ Zwischen dem 5. und 11. Juli wurden die Maurer- und Betonarbeiten fortgesetzt und die Ofenfundamente gegossen. Die Topf-Monteure kamen in Auschwitz an und begannen sofort mit der Arbeit.¹³¹

In der Woche vom 19. bis 25. Juli wurden die Arbeiten am Umbau des Krematoriums und an der Ausmauerung des Ofens beendet,¹³² einige Tage später schickte der Bauleiter, SS-Untersturmführer August Schlachter, ein Fernschreiben an die Fa. Topf, in dem er um die Lieferung der noch fehlenden Teile bat: Gebläse, Zugverstärkungs-Anlage, Generatortüren, Leicheneinfuhrwagen,

¹²² Brief der Fa. Topf an die SS-Neubauleitung vom 11. Juni 1940. RGVA, 502-1-327, S. 224.

¹²³ Liste der Patente der Abteilung “D” der Fa. Topf vom 20. November 1945. Entnommen www.TopfundSoehne.de/media_de/. Vgl. Anhang 1.4f.: Patente der Fa. J.A. Topf & Söhne.

¹²⁴ Brief der Fa. Topf an die SS-Neubauleitung vom 9. Oktober 1940. RGVA, 502-1-327, S. 209f.

¹²⁵ Undatiertes Fernschreiben der SS-Neubauleitung an die Fa. Topf. RGVA, 502-1-327, S. 228. Das Datum 15. Juni 1940 wird im Brief der Fa. Topf vom 20. Juni erwähnt.

¹²⁶ RGVA, 502-1-327, S. 221.

¹²⁷ Topf “Information-Instruktion” vom 27. Juli 1940. RGVA, 502-1-327, S. 219.

¹²⁸ Tätigkeitsbericht vom 27. Juni 1940, für den Zeitraum vom 21.-27. Juni. RGVA, 502-1-214, S. 100.

¹²⁹ Tätigkeitsbericht vom 5. Juli 1940, für den Zeitraum vom 28. Juni – 4. Juli. RGVA, 502-1-214, S. 98.

¹³⁰ RGVA, 502-1-327, S. 200.

¹³¹ Tätigkeitsbericht vom 12. Juli 1940, für den Zeitraum vom 5.-11. Juli. RGVA, 502-1-214, S. 97.

¹³² Tätigkeitsbericht vom 26. Juli 1940, für den Zeitraum vom 19.-25. Juli. RGVA, 502-1-214, S. 95.

Schienen und Rollen für den Verschluss des Fuchses.¹³³ Am 29. Juli bestätigte die Fa. Topf den Eingang des Fernschreibens und informierte die Neubauleitung über das baldige Eintreffen der gewünschten Teile.¹³⁴

Aller Wahrscheinlichkeit nach wurde mit dem Trocknen des Ofens begonnen, sobald das Mauerwerk fertig war. Die Probeeinäscherung wurde am 15. August durchgeführt. Im Tätigkeitsbericht für den Zeitraum vom 9. bis 15. August heißt es dazu:¹³⁵

“Der gesammte [sic] Krematoriumsbau, einschl. der eigentlichen Verbrennungsanlage wurde fertig gestellt, sodass am Ende der Berichtswoche die erste Verbrennung vollzogen werden konnte.”

In einem weiteren, undatierten Dokument wird der 15. August als genaues Datum genannt:¹³⁶

“Die hiesige Bauleitung bestätigt, dass die Aufstellungsarbeiten des Einäscherungssofen mit 15. August 1940 beendet sind. Die Probeeinäscherung der ersten Leiche erfolgte mit [am] gleichen Tage.”

Am 27. August bat die Fa. Topf die Neubauleitung um Zahlung der Rechnung über den Kremierungssofen in Höhe von 10.679 RM, zumindest aber um eine Anzahlung von 9.000 Reichsmark.¹³⁷

Am 16. September leitete die Neubauleitung Topfs Rechnung an das Amt II des HHB mit folgendem Vermerk weiter:¹³⁸

“Die Verbrennungsanlage ist vollständig fertiggestellt und seit Wochen bereits in Tätigkeit. Nachdem keinerlei Mängel der Anlage bekannt sind, dürfte einer vollständigen Bezahlung der Anlage nichts im Wege stehen.”

Zwei Tage später verschickte die Fa. Topf eine Zahlungsaufforderung des Gesamtbetrages bzw. der Anzahlung,¹³⁷ gefolgt von einer weiteren lediglich für eine Anzahlung am 23. September¹³⁹ und einer weiteren Mahnung am 30. September.¹⁴⁰ Am 2. Oktober teilte Bauleiter Schacht der Fa. Topf mit, dass er Topfs Mahnung auf eine Anzahlung von 9.000 RM an das HHB weitergeleitet habe und bat die Fa. Topf, sich direkt mit der Erfurter Firma in Verbindung zu setzen.¹⁴¹ Als die Fa. Topf diesem Rat folgte und sich mit dem HHB in Verbindung setzte, gab es eine böse Überraschung: Die Rechnung vom 27. August 1940 in Höhe von 10.283 RM¹⁴² war bei diesem Büro noch nicht eingegangen.¹⁴³

Ende September verfügte das Krematorium immer noch über keinen Sezierraum. Am 28. September richtete der SS-Standortarzt an die Lagerkommandan-

¹³³ RGVA, 502-1-327, S. 223. Das Fernschreiben trägt kein Datum, stammt aber zweifellos von Ende Juli, denn Topf bestätigte den Empfang am 29. Juli.

¹³⁴ RGVA, 502-1-327, S. 218.

¹³⁵ Tätigkeitsbericht vom 17. August 1940, für den Zeitraum vom 9.-15. August. RGVA, 502-1-214, S. 92.

¹³⁶ Kontrollzettel für die Firma J.A. Topf & Söhne, Erfurt. RGVA, 502-1-327, S. 215.

¹³⁷ Brief der Fa. Topf an die SS-Neubauleitung vom 18. September 1940. RGVA, 502-1-327, S. 214.

¹³⁸ Brief der SS-Neubauleitung an HHB, Amt II, vom 16. September 1940. RGVA, 502-1-327, S. 216.

¹³⁹ RGVA, 502-1-327, S. 213.

¹⁴⁰ Ebd., S. 212.

¹⁴¹ Ebd., S. 211.

¹⁴² Es ist nicht bekannt, warum hier ein Betrag von 10.283 RM anstelle von 10.679 RM genannt wird.

¹⁴³ Brief vom HHB an die SS-Neubauleitung vom 4. November 1940. RGVA, 502-1-327, S. 207.

tur einen detaillierten Antrag auf Einrichtung eines solchen Raumes mit der Begründung, dass “bei Todesfällen, deren Ursachen nicht klar sind, sollen Sektionen vorgenommen werden, insbesondere bei Erschiessungen und bei Todesfällen durch äussere Gewalteinwirkung.”¹⁴⁴

Die Lagerkommandantur wandte sich an die Neubauleitung, die direkt an den SS-Standortarzt antwortete und erklärte, dass eine Sezierraum nicht sofort eingerichtet werden könne, weil bestimmte wesentliche Geräte – wie der Seziertisch – noch nicht zur Verfügung stünden.¹⁴⁵ Am 7. November 1940 informierte Schlachter die Fa. Topf wie folgt:

“Die gegenwärtige Inanspruchnahme der von Ihnen hier aufgestellten Verbrennungsanlage hat gezeigt, dass die Anlage doch zu klein ist.”

Die Neubauleitung beabsichtigte, die Einäscherungsanlage zu verdoppeln, und bat daher die Fa. Topf, einen Vertreter nach Auschwitz zu schicken, um die Angelegenheit vor Ort zu besprechen.¹⁴⁶ Am 13. November antwortete die Fa. Topf, dass Ingenieur Prüfer am 16. November mit einem Kostenvoranschlag und den Zeichnungen des zweiten Ofens in Auschwitz sein würde. Am selben Tag erstellte die Fa. Topf zwei Kostenvoranschläge für den zweiten Ofen (vgl. Dokument 193), der zu einem Preis von 7.753 Reichsmark angeboten wurde. Im Begleitschreiben, ebenfalls vom 13. November, hielt die Fa. Topf – unter der Annahme, dass der zweite Ofen an denselben Kamin angeschlossen würde – eine weitere Zugverstärkungs-Anlage für überflüssig, da die vorhandene Anlage für einen abwechselnden Betrieb beider Öfen ausreiche, die aber auch gleichzeitig in Betrieb sein könnten.¹⁴⁷ Am 22. November richtete die Neubauleitung ein Gesuch an das Amt II C2 des HHB mit der Bitte um Genehmigung der Einrichtung des zweiten Ofens und begründete dies wie folgt:¹⁴⁸

“Der vergangene Betrieb des Krematoriums hat gezeigt, dass schon in der verhältnismässig guten Jahreszeit die Ofenanlage mit 2 [Verbrennungs-]Kammern zu klein ist; Kommandantur, sowie Politische Abteilung sind an die SS-Neubauleitung herangetreten, und haben dringend um die Erweiterung der Anlage um 2 Kammern gebeten.”

Der Bitte wurde entsprochen, und die Fa. Topf machte sich an die Arbeit: Am 30. November wurde die Zeichnung D57999 angefertigt, die die Lage des zweiten Ofens im Krematorium zeigt (vgl. Dokument 204). Am 5. Dezember wurde diese Zeichnung an das Neubaubüro geschickt, und die Fa. Topf teilte mit, dass die feuerfesten und isolierenden Materialien für den zweiten Ofen bereits verschickt worden seien;¹⁴⁹ ein Teil dieser Materialien wurde jedoch erst später verschickt: 2 Schamottplatten gingen am 20. Dezember¹⁵⁰ und 50 Säcke Mörtelmischung am folgenden Tag ab.¹⁵¹

¹⁴⁴ Brief vom SS-Standortarzt an die Kommandantur vom 28. September 1940. RGVA, 502-1-52, S. 3.

¹⁴⁵ Brief der SS-Neubauleitung an den SS-Standortarzt vom 3. Oktober 1940. RGVA, 502-1-342, S. 3-3a.

¹⁴⁶ RGVA, 502-1-312, S. 146.

¹⁴⁷ RGVA, 502-1-327, S. 166, 175.

¹⁴⁸ Ebd., S. 173.

¹⁴⁹ RGVA, 502-1-312, S. 143f.

¹⁵⁰ RGVA, 502-1-327, S. 205.

¹⁵¹ Ebd., S. 204.

Anfang Januar 1941 wurde die Lage im Krematorium kritisch. Am 8. Januar schickte Schlachter an die Fa. Topf einen alarmierenden Brief, in dem er erklärte:¹⁵²

“Die SS-Neubauleitung teilte Ihnen bereits telegrafisch mit, dass die erste Ofenanlage infolge der starken Beanspruchung bereits schadhaft wurde und deshalb nicht mehr voll ausgenutzt werden kann. Es ist daher dringend notwendig, dass die Erweiterung der Anlage begonnen wird. Es wird um telegrafische Mitteilung gebeten, wann Sie mit den Vorarbeiten der Erweiterungsanlage beginnen werden.”

Da die Errichtung des neuen Kremierungsofens eine Vergrößerung des Krematoriums darstellte, wurde diese Arbeit von der Neubauleitung zu Recht als “Erweiterung des Krematoriums” bzw. als “Krematoriums-Erweiterung” bezeichnet.

Am 10. Januar 1941 bestätigte die Fa. Topf den Eingang des Fernschreibens von Schlachter über die Schäden am ersten Ofen und die Dringlichkeit der Errichtung eines zweiten Ofens und berichtete, dass alle notwendigen Materialien für den Bau des Ofens bereits versandt worden seien, während der Versand der Metallteile erst nach dem Ende der Gütersperre erfolgen könne. Bezüglich des Ofenschadens war die Fa. Topf bereit, seinen Monteur Wilhelm Koch für die Reparaturarbeiten abzustellen.¹⁵³

In der Zwischenzeit spitzte sich die Situation zu. Am 13. Januar informierte Schlachter die Fa. Topf, dass die Monolitroste der Muffel und die Innenwände der Generatoren durchgebrannt seien und forderte die sofortige Entsendung eines Monteurs.¹⁵⁴ Entsprechend den bürokratischen Gepflogenheiten antwortete die Fa. Topf zwei Tage später mit einem “Kostenanschlag” für eine “Monteurgestellung”.¹⁵⁵ Am 21. Januar teilte Schlachter der Fa. Topf mit, dass der Auftrag für die Reparaturarbeiten in den nächsten Tagen von der Lagerverwaltung erteilt werden würde, und fügte folgenden Auftrag hinzu:¹⁵⁶

“Ferner sind für die Reparaturarbeiten 2 Generatorverschlüsse schnellstens nachzuliefern, da die alten vollkommen durchgebrannt sind.”

Die Lagerverwaltung schickte den Kostenvoranschlag der Fa. Topf vom 15. Januar an die Neubauleitung zurück mit der Begründung, es fehle noch die Übergabe-Verhandlung für das Krematorium, ohne die eine Bezahlung der Reparaturarbeiten aus buchhalterischen Gründen nicht möglich sei.¹⁵⁷ Am 29. Januar bestätigte die Fa. Topf den Eingang der Bestellung der Neubauleitung über “zwei gußeisernen Generatorschachtverschlüsse” zum Preis von 180 RM und teilte mit, dass der Versand acht Wochen später erfolgen würde.¹⁵⁸ Die Reparaturarbeiten wurden aber schon viel früher durchgeführt, und zwar als der zweite

¹⁵² Ebd., S. 180.

¹⁵³ RGVA, 502-1-312, S. 131f.

¹⁵⁴ Fernschreiben von der SS-Neubauleitung an die Fa. Topf vom 13. Januar 1941. RGVA, 502-1-312, S. 130.

¹⁵⁵ RGVA, 502-1-327, S. 167-167a.

¹⁵⁶ Ebd., S. 185-185a.

¹⁵⁷ Brief des Leiters der Verwaltung des KL Auschwitz an die SS-Neubauleitung vom 22. Januar 1941. RGVA, 502-1-312, S. 80.

¹⁵⁸ RGVA, 502-1-327, S. 183f.

Ofen gebaut wurde. In seinem Bericht vom 1. März schrieb Schlachter nämlich, dass „alles instandgesetzt“ worden sei.¹⁵⁹

Die Teile für den zweiten Ofen wurden am 17. Januar 1941 von der Fa. Topf verschickt; das Gesamtgewicht betrug 3.193 Kilogramm (vgl. Dokument 197). Zwei Tage später folgten die beiden Zement-Gegengewichte für die beiden Rauchkanalschieber.¹⁶⁰ Anhand der wöchentlichen Tätigkeitsberichte für diesen Zeitraum lassen sich die Arbeiten für den Einbau der neuen Anlage detailliert verfolgen:

- Woche vom 26. Januar – 1. Februar: „Im Krematorium wurden die Fundamente für den neuen Ofen betoniert und die neue Zwischenwand¹⁶¹ aus Isoliersteinen aufgestellt. Mit der Aufstellung des neuen Verbrennungsofens wurde begonnen.“¹⁶²
- 2.-8. Februar: „Im Krematorium wurde an der Fertigstellung der neuen Verbrennungsanlage weiter gearbeitet.“¹⁶³
- 9.-15. Februar: „Im Krematorium ist die neue Verbrennungsanlage bis auf einige kleine Ausfertigungsarbeiten fertiggestellt.“¹⁶⁴
- 16.-22. Februar: „Die neue Verbrennungsanlage im Krematorium wurde fertiggestellt.“¹⁶⁵

Im nächsten Bericht heißt es wieder, „im Krematorium wurden die Arbeiten für die neue Verbrennungsanlage fertiggestellt“,¹⁶⁶ was wohl bedeutet, dass der Ofen endlich funktionsfähig war; wahrscheinlich zog sich der Trocknungsprozess über mehrere Wochen hin.

Die neue Kremierungsanlage war kaum zwei Wochen in Betrieb, als die ersten technischen Probleme auftraten. Am 2. April schickte die Neubauleitung ein Fernschreiben an die Fa. Topf, in dem es hieß: „Zweite Ofenanlage hat keinen Zug sofort Monteur nach hier beordern.“¹⁶⁷ In einem Brief an die Fa. Topf vom selben Tag erklärte Schlachter, dass „die 2. Ofenanlage zu wenig Zug hat, so dass die Verbrennung nicht vollkommen durchgeführt werden kann.“¹⁶⁸

Die Fa. Topf antwortete, dass keine Techniker zur Verfügung stünden, dass die Probleme aber von den Krematoriumsmitarbeitern gelöst werden könnten: Die beiden Anlagen seien an dieselbe Saugzug-Anlage angeschlossen, und wenn beide gleichzeitig in Betrieb seien, habe die zweite, die weiter von dieser Anlage entfernt sei, einen geringeren Zug. Es sei notwendig, zunächst die bei-

¹⁵⁹ Tätigkeitsbericht vom 1. März 1941, für den Zeitraum vom 23. Februar – 1. März. RGVA, 502-1-214, S. 67.

¹⁶⁰ RGVA, 502-1-327, S. 200.

¹⁶¹ Diese in der Leichenhalle errichtete Abtrennung sollte einen Urnenraum schaffen, entsprechend der Empfehlung der SS-Neubauleitung an die Fa. Topf vom 21. Januar 1941. RGVA, 502-1-327, S. 185.

¹⁶² Tätigkeitsbericht vom 1. Februar 1941, für den Zeitraum vom 26. Januar – 1. Februar. RGVA, 502-1-214, S. 72.

¹⁶³ Tätigkeitsbericht vom 10. Februar 1941, für den Zeitraum vom 2.-8. Februar. RGVA, 502-1-214, S. 71.

¹⁶⁴ Tätigkeitsbericht vom 17. Februar 1941, für den Zeitraum vom 9.-15. Februar. RGVA, 502-1-214, S. 70.

¹⁶⁵ Tätigkeitsbericht vom 22. Februar 1941, für den Zeitraum vom 16.-22. Februar. RGVA, 502-1-214, S. 68.

¹⁶⁶ Tätigkeitsbericht vom 1. März 1941, für den Zeitraum vom 23. Februar – 1. März. RGVA, 502-1-214, S. 67.

¹⁶⁷ Brief der Fa. Topf an die SS-Neubauleitung vom 2. April 1941, in dem der Text des Fernschreibens wiederholt wird. RGVA, 502-1-312, S. 115f.

¹⁶⁸ RGVA, 502-1-312, S. 113.

den Rauchkanäle des ersten Ofens zu schließen und die des zweiten einzustellen, dann die des ersten wieder zu öffnen und die beiden auszubalancieren.¹⁶⁷

Anfang Juni war der zweite Ofen “fast täglich” in Betrieb,¹⁶⁹ dies führte wahrscheinlich zu einer Beschädigung des Kamins, der in der Woche vom 23. bis 28. Juni durch Verstärkung mittels Winkeleisen und Spanschrauben repariert wurde.¹⁷⁰ Es scheint, dass die beiden Öfen in den folgenden Monaten nicht in der Lage waren, die Zahl der Todesfälle unter den Häftlingen im Lager zu bewältigen, obwohl das Lager Auschwitz noch recht klein war.¹⁷¹ Gegen Ende September erhielt die Fa. Topf einen mündlichen Auftrag für die “Lieferung eines koksbeheizten Topf-Doppelmuffel-Einäscherungs-Ofens mit Druckluft-Anlage, Sargeinführungswagen mit Schienen-Anlage und Drehscheibe.”¹⁷²

Der Kostenvoranschlag der Fa. Topf vom 25. September wies einen Preis von 7.332 RM aus, und zwar bloß für den Ofen mit Gebläse.¹⁷³ Am Vortag hatte die Fa. Topf der Neubauleitung drei Exemplare der Betriebsvorschrift des Doppelmuffelofens¹⁷⁴ und der Saugzuganlage zugesandt.¹⁷⁵ Die beiden Dokumente trafen am 26. September in Auschwitz ein, wie aus dem Eingangsstempel der Neubauleitung hervorgeht. Entsprechend den bürokratischen Vorschriften bestätigte die Neubauleitung daraufhin die Bestellung per Einschreiben,¹⁷⁶ und die Fa. Topf bestätigte seinerseits diese Bestätigung.¹⁷⁷ Die Ofenteile mit einem Gesamtgewicht von 3.548,5 kg wurden am 21. Oktober von der Fa. Topf verschickt.¹⁷⁸

Im Laufe des Oktobers 1941 stieg die Sterblichkeitsrate unter den Häftlingen auf 85 Tote pro Tag an und sollte im folgenden Monat 169 erreichen.¹⁷⁹ Die Lage war katastrophal. Am 11. November schickte SS-Hauptsturmführer Karl Bischoff, der am 1. Oktober Schlachters Platz als Leiter der Bauleitung übernommen hatte,¹⁸⁰ ein Fernschreiben an die Fa. Topf, in dem er mitteilte, dass die Einrichtung des dritte Ofens “äußerst dringend” sei und fragte, wann er installiert werden würde.¹⁸¹ Zwei Tage später bestätigte die Fa. Topf den Eingang des Fernschreibens und kündigte die Ankunft ihres Monteurs für den 19. No-

¹⁶⁹ Brief des Leiters der Politischen Abteilung an die SS-Neubauleitung vom 7. Juni 1941. RGVA, 502-1-312, S. 111.

¹⁷⁰ Tätigkeitsbericht vom 28. Juni 1941, für den Zeitraum vom 23.-28. Juni. RGVA, 502-1-214, S. 31.

¹⁷¹ Die durchschnittliche Sterblichkeit in den Monaten August und September betrug etwa 36 Todesfälle pro Tag; siehe Mattoigno 2019a, S. 248.

¹⁷² Brief der Fa. Topf an die SS-Neubauleitung vom 25. September 1941. RGVA, 502-2-23, S. 270f.

¹⁷³ Kostenanschlag vom 25. September 1941. 502-2-23, S. 264-268. Vgl. Dokument 198.

¹⁷⁴ APMO, BW 11/1/3, S. 2f. Vgl. Dokument 210.

¹⁷⁵ APMO, BW 11/1/3, S. 1. Vgl. Dokument 209.

¹⁷⁶ Brief der SS-Neubauleitung an die Fa. Topf vom 3. Oktober 1941. RGVA, 502-2-23, S. 269.

¹⁷⁷ Brief der Fa. Topf an die SS-Neubauleitung vom 9. Oktober 1941. RGVA, 502-2-23, S. 272.

¹⁷⁸ Versandanzeige vom 21. Oktober 1941. 502-1-312, S. 104f. Vgl. Dokument 199.

¹⁷⁹ APMO, Leichenhallenbuch, D-AuI-5/3; Totenbuch, D-AuI-5/1; NO-5850; AGK, NTN, 92, S. 135f., 140f.

¹⁸⁰ Am 1. Juli 1941 wurde die SS-Neubauleitung zur Bauleitung der Waffen-SS und Polizei Auschwitz befördert, die Korrespondenz trug aber noch einige Zeit die alte Bezeichnung. Am 14. November 1941 wurde die Bauleitung zur Zentralbauleitung der Waffen-SS und Polizei Auschwitz befördert. In den folgenden Verweisen zitieren wir die tatsächlich in den jeweiligen Dokumenten vorkommenden Bezeichnungen.

¹⁸¹ RGVA, 502-1-312, S. 102.

vember an.¹⁸² Am 17. November kablete die Fa. Topf nach Auschwitz, um den Ankunftstermin des Technikers Albert Mehr zu bestätigen,¹⁸³ der jedoch erst am 29. November in Auschwitz eintraf, da eine Reihe von Schwierigkeiten aufgetreten waren: Topfs Lieferant, die Firma Collmener Schamottewerke, hatte das Schamottmaterial für den neuen Ofen wegen einer Waggon Sperre nicht liefern können.¹⁸⁴ Bischoff schickte dieser Firma einen Abzug der von der Transportkommandantur Oppeln ausgestellten Genehmigung für den Versand des Schamottmaterials,¹⁸⁵ aber die Firma bekam immer noch keinen Güterwagen zugewiesen.¹⁸⁶ Der Techniker Mehr hielt sich vom 27. November bis 4. Dezember in Auschwitz auf, wobei er insgesamt 56 Arbeitsstunden und 14 Überstunden leistete.¹⁸⁷ Wie wir aus einem Brief der Fa. Topf vom 9. Dezember wissen, "hatte [er] für den neuen Einäscherungs-Ofen die Fundament-Anlage sowie eine Reparatur an den beiden koksbeheizten Doppelmuffel-Einäscherungs-Öfen durchgeführt."

In diesem Schreiben bestätigte die Fa. Topf den von Bauleiter Schlachter erhaltenen Auftrag zur Monteurstellung, teilte mit, dass die Firma Plützsch, Fichtenhainiken bei Rositz, einen Güterwagen mit Schamottmaterial verladen habe, und erklärte:¹⁸⁸

"Diese Materialien waren als Ersatzmaterialien für Reparaturarbeiten von Ihrer dortigen Verwaltung des K.L. bestellt worden. Wir können jedoch diese Materialien, die zum Neubau eines Ofens ausreichen, für den neuen Ofen einstweilen verwenden und bitten Sie, für rechtzeitige Benachrichtigung an uns bemüht zu sein, damit wir einen Monteur zum Aufbau des Ofens nach dort entsenden können."

Der Güterwagen mit den Schamottmaterialien der Firma Plützsch fuhr am 12. Dezember ab,¹⁸⁹ kam aber erst am 3. Januar 1942 in Auschwitz an.¹⁹⁰ Die Fa. Topf erklärte sich bereit, den Techniker Koch am 5. Januar 1942 nach Auschwitz abzustellen.¹⁸⁹ Die Zentralbauleitung änderte den Termin auf den 5. Februar, aber am 1. Februar wurde die Abreise Kochs auf einen noch zu bestimmenden Termin verschoben.¹⁹¹ Andererseits stellte ein Topf-Monteur der Zentralbauleitung 86 Arbeitsstunden in Rechnung, die er zwischen dem 18. und 26. Dezember 1941 im Krematorium geleistet hatte, einschließlich Fahrtkosten und 12 Überstunden: Wer war dieser Monteur und was für eine Arbeit hat er verrichtet? Die vorhandenen Dokumente, die unvollständig sind, erlauben es nicht, diese Frage mit Sicherheit zu beantworten. Wahrscheinlich hatte Topf aufgrund der im Schreiben vom 9. Dezember 1941 erwähnten Bitte der Zentralbauleitung

¹⁸² RGVA, 502-1-312, S. 100f.

¹⁸³ RGVA, 502-1-312, S. 99.

¹⁸⁴ Brief der Fa. Topf an die Zentralbauleitung vom 24. November 1941. RGVA, 502-1-312, S. 98.

¹⁸⁵ Brief der Zentralbauleitung zu Collmener Schamottewerke vom 27. November 1941. RGVA, 502-1-312, S. 94.

¹⁸⁶ Brief der Fa. Topf an die Zentralbauleitung vom 5. Dezember 1941. RGVA, 502-1-312, S. 89f.

¹⁸⁷ Brief der Zentralbauleitung an die Fa. Topf vom 5. Januar 1942. RGVA, 502-1-312, S. 82.

¹⁸⁸ APMO, BW 11/1, S. 4f.

¹⁸⁹ Brief der Fa. Topf an die Zentralbauleitung vom 22. Dezember 1941. RGVA, 502-1-312, S. 81.

¹⁹⁰ Brief der Zentralbauleitung an die Fa. Topf vom 3. Januar 1942. RGVA, 502-1-312, S. 83.

¹⁹¹ Fernschreiben von SS-Hauptsturmführer Norbert Grosch an die Zentralbauleitung vom 1. Februar 1942. RGVA, 502-1-313, S. 176.

nach einer "Monteurgestellung" ihren Techniker Mehr erneut nach Auschwitz geschickt, um weitere Reparaturarbeiten an den beiden Kremierungsöfen durchzuführen, möglicherweise unter Verwendung eines Teils der zwei Tonnen Isoliermaterial, die am 15. Dezember 1941 auf Veranlassung der Fa. Topf in Auschwitz eingetroffen waren.¹⁹² Sicher ist auch, dass in der zweiten Januarhälfte 1942 ein Topf-Monteur im Krematorium tätig war, was das Verständnis der Vorgänge in diesem Zeitraum zusätzlich erschwert.

Am 9. Januar 1942 forderte der Leiter der Lagerverwaltung auf Anweisung des Lagerkommandanten folgende Arbeiten für das Krematorium an, die von der Häftlingsschlosserei der Zentralbauleitung ausgeführt werden sollten.¹⁹³

*"2 Flacheisen 700 x 80 x 8 mm anfertigen
3 Ofentüren reparieren
2 Roste 700 x 30 x 30 reparieren"*

Die Flacheisen waren Teil des Verankerungssystems des dritten Ofens, der sich zu dieser Zeit im Bau befand. Bei den zu reparierenden Ofentüren könnte es sich entweder um die Muffeltüren handeln, durch die die Leichen eingeführt wurden, oder um die Feuerungstüren der Herde; letztere sind wahrscheinlicher, da auch zwei Herdroste repariert werden mussten. Die Arbeiten wurden in der Woche vom 14. bis 21. Januar durchgeführt.¹⁹⁴ Am 16. Januar erhielt die Häftlingsschlosserei den Auftrag, Gewinde "für die Ofenverankerung" zu schneiden und einen Rahmen 50 mal 50 "n.[ach] Angabe des Monteurs" anzufertigen. Die Arbeit wurde zwischen dem 22. und 24. Januar ausgeführt.¹⁹⁵ Am 31. Januar schickte Maximilian Grabner, der Leiter der Politischen Abteilung, folgende Anfrage an die Lagerkommandantur:¹⁹⁶

"Da sich zur Zeit ein Ingenieur [sic] der Firma Topf u. Söhne zum Aufbau eines Ofens im hiesigen Lager befindet, wird gebeten, bei dieser Gelegenheit den reparaturbedürftigen Ofen Nr. 2 im hiesigen Krematorium instanzzusetzen."

Bei diesem Topf-Ingenieur handelte es sich zweifellos um den Monteur, der im Auftrag vom 16. Januar an die Häftlingsschlosserei erwähnt wurde, dessen Anwesenheit das Eintreffen des Technikers Koch überflüssig gemacht haben dürfte.

Die von Grabner geforderten Reparaturarbeiten am zweiten Ofen wurden am 4. Februar durchgeführt, wie aus einem handschriftlichen Vermerk auf seinem soeben erwähnten Schreiben hervorgeht.¹⁹⁶ Am 10. Februar führte die Häftlingsschlosserei weitere Reparaturarbeiten an zwei Feuerungstüren durch ("2 Türen für die Feuerung gangbar machen") und fertigte 4 Winkeleisen an,¹⁹⁷ die zum Verankerungssystem des dritten Ofens gehörten. Am 20. Februar traf ein weiterer Güterwagen mit Schamottsteinen und -mörtel der Firma Plützsch auf Veranlassung der Fa. Topf in Auschwitz ein,¹⁹⁸ so dass die am 3. Januar einge-

¹⁹² RGVA, 502-1-175, S. 339.

¹⁹³ Werkstättenauftrag Nr. 330 vom 9. Januar 1942. RGVA, 502-2-1, S. 70.

¹⁹⁴ Häftlingsschlosserei, Arbeitskarte vom 13. Januar 1942, Auftrag Nr. 630. RGVA, 502-2-1, S. 71.

¹⁹⁵ Häftlingsschlosserei, Arbeitskarte vom 16. Januar 1942, Auftrag Nr. 651. RGVA, 502-2-1, S. 60.

¹⁹⁶ RGVA, 502-1-312, S. 77.

¹⁹⁷ Häftlingsschlosserei, Arbeitskarte vom 3. Februar 1942, Auftrag Nr. 747. RGVA, 502-2-1, S. 61.

¹⁹⁸ RGVA, 502-1-175, S. 108.

troffene Lieferung dieser Firma wahrscheinlich für die vorgesehenen Reparaturarbeiten verwendet wurde.

Die Bauarbeiten am dritten Ofen wurden Ende März beendet. Der Baufristenplan für den Monat Februar gibt den Fertigstellungsgrad für die Erweiterung des Krematoriums mit 90% an,¹⁹⁹ und im Märzbericht heißt es, dass die Arbeiten bis zum 31. März zu 100% abgeschlossen waren.²⁰⁰ Dieser Termin wird auch vom "Baubericht über den Stand der Bauarbeiten vom 15. April 1942" bestätigt.²⁰¹

"Krematorium: Fertigstellung in %: 100%. Im vorhandenen Bunker eingebaut: Baukosten lt. Kostenvoranschlag I vom 31.10.41 RM 52.000, und Kostenvoranschlag II vom 31.10.41 RM 30.000, bisher genehmigt mit Erlass vom 25.5.40 RM 52.000, Az: II/E-901/Schr.Sa. Ausgaben: bis 28.2.42 RM 44.210,18."

Der dritte Ofen erscheint schließlich im "Bestandsplan des Gebäudes Nr. 47a, BW 11. Krematorium", gezeichnet am 10. April 1942 vom Häftling Nr. 20033,²⁰² dem polnischen Ingenieur Stefan Swiszcowski, der als Zeichner bei der Zentralbauleitung arbeitete.²⁰³

Topfs Teil-Rechnung für den dritten Ofen, ausgestellt am 16. Dezember und abgestempelt von Bischoff am 22. Dezember, belief sich auf 7.518,10 Reichsmark.²⁰⁴ Auf der Grundlage dieser Rechnung erstellte die Zentralbauleitung am 7. Januar 1942 eine Zahlungsanweisung über eine Abschlagszahlung von 3.650 RM, die am 27. Januar ausgezahlt wurde.²⁰⁵ Die Fa. Topf schickte eine zweite, ebenfalls auf den 16. Dezember 1941 zurückdatierte Abschlagsrechnung, die jedoch erst am 22. Mai 1942 in Auschwitz eintraf²⁰⁶ und einen Saldo von 3.868,10 RM auswies, der sich durch das Abziehen der von der SS-Verwaltung bereits als Abschlagszahlung gezahlten 3.650 RM vom ursprünglichen Kostenvoranschlag ergab. Die ebenfalls auf den 16. Dezember 1941 zurückdatierte Schlussrechnung, die am 10. Juli 1942 in Auschwitz eintraf, weist einen Saldo von 3.768,10 RM aus, einschließlich eines Abzugs von 82 RM für eine nicht gelieferte Drehscheibe.²⁰⁷ Der Zahlungsbeleg für die Schlussabrechnung in dieser Höhe wurde von der Zentralbauleitung am 17. Juli 1942 ausgestellt und die Zahlung erfolgte am 29. Juli.²⁰⁸

¹⁹⁹ Baufristenplan vom 9. März 1942. RGVA, 502-1-22, S. 12.

²⁰⁰ Baufristenplan vom 15. April 1942. RGVA, 502-1-22, S. 11.

²⁰¹ RGVA, 502-1-24, S. 320.

²⁰² Bestandsplan des Gebäude Nr. 47a B.W.11. Krematorium. Zeichnung Nr. 1241 vom 10. April 1942. RGVA, 502-2-146, S. 21. Vgl. Dokument 206.

²⁰³ RGVA, 502-1-256, S. 171.

²⁰⁴ Topf, Teil-Rechnung Nr. 2363 vom 16. Dezember 1941. RGVA, 502-2-23, S. 263-262a. Vgl. Mattogno 2018, Dokument 25, S. 96f.

²⁰⁵ Abschlagszahlung Nr. 1 für J.A. Topf & Söhne in Erfurt vom 7. Januar 1942. RGVA, 502-2-23, S. 262-262a. Vgl. Mattogno 2018, Dokument 26, S. 98-100.

²⁰⁶ Topf, Teil-Rechnung vom 16. Dezember 1941. RGVA, 502-1-327, S. 114-114a.

²⁰⁷ Topf, Schlussrechnung vom 16. Dezember 1941. RGVA, 502-1-23, S. 261-261a (vgl. Mattogno 2018, Dokument 27, S. 101f.); Brief der Fa. Topf an die Zentralbauleitung vom 7. Juli 1942. RGVA, 502-1-327, S. 104. Die Drehscheibe wurde später in der Ofenhalle des Krematoriums installiert, wo sie noch heute existiert.

²⁰⁸ Zentralbauleitung, Schlussabrechnung über Lieferung und Errichtung eines Einäscherungssofen der Firma J.A. Topf & Söhne, Erfurt, vom 17. Juli 1942. RGVA, 502-2-23, S. 258-259a; vgl.: Mattogno 2018, Dokument 28, S. 103-105.

In der zweiten Maihälfte wurden Arbeiten im Außenbereich durchgeführt: Der Hof vor dem Krematorium wurde eingezäunt und mit zwei Holztoren versehen, und zudem das alte Pflaster wurde ersetzt.²⁰⁹

Nach dem Einbau des dritten Ofens traten im Krematorium noch gravierendere Probleme als zuvor auf. Am 13. Mai forderte der Leiter der Lagerverwaltung die Zentralbauleitung auf, “[d]en Kamin und das Motorenhaus^[210] des Krematoriums instandzusetzen.”²¹¹ Die Arbeiten wurden am 14. und 15. Mai durchgeführt; der erste Punkt betraf nicht den Kamin als solchen, sondern den “Kaminunterkanal”, also den Fuchs, der die drei Öfen mit dem Kamin verband: 50 Schamottsteine wurden ersetzt, wobei 50 kg Schamottmörtel verwendet wurden.²¹² Doch das war nur ein Vorspiel. Am 30. Mai richtete SS-Oberscharführer Josef Pollok, in seiner “Eigenschaft als Sachbearbeiter für baupolizeiliche Angelegenheiten”, folgenden Bericht an Bischoff:²¹³

“Am Schornstein des Krematoriums im K.L. Auschwitz hat sich der Kamineinband^[214] gelöst. Dieses ist auf eine unsachgemässe Ausführung, sowie teilweise Überhitzung des Schornsteines zurückzuführen. Die Einbände sind nicht dem Zweck entsprechend als Rahmen ausgebildet und sind deshalb unwirksam. Da der Schornstein bereits starke Risse aufweist, die zwar äusserlich wieder verfügt, im Mauerwerk meines Erachtens nach noch vorhanden sind, besteht die Gefahr, dass der Schornstein bei stärkerem Wind einstürzen kann. Um unabsehbare Folgen zu vermeiden, bitte ich den Leiter der Zentralbauleitung veranlassen zu wollen, dass sofort Massnahmen getroffen werden, um die Mängel zu beseitigen. Dabei wäre zu beachten, dass alle Einbände entfernt und durch Rahmeneinbände sach- und handwerksgemäss ersetzt werden. “

Am 1. Juni bestätigte Bischoff in einem Schreiben an die Lagerkommandantur den Bericht Polloks und untersagte als Leiter der Zentralbauleitung und in seiner Eigenschaft als örtlicher Vertreter der Baupolizei die Nutzung des Kamins auf der Grundlage von §365 des Bürgerlichen Gesetzbuches, solange die Reparaturarbeiten nicht vollständig durchgeführt wurden. Bischoff bat außerdem darum, einen Antrag auf Reparatur des Kamins an das WVHA weiterzuleiten.²¹⁵ Seinem an das WVHA geschickten Durchschlag fügte Bischoff hinzu:²¹⁶

“Durch die fortgesetzte Inbetriebnahme (Tag- u. Nachtbetrieb) hat der Kamin durch Überhitzung Schaden erlitten.”

Das Lagerkommando informierte das WVHA zweifellos per Fernschreiben, denn am folgenden Tag gab SS-Brigadeführer Hans Kammler, Leiter der Amts-

²⁰⁹ Zentralbauleitung, Auftrag Nr. 436, Arbeitskarte Nr. 20 für die Tischlerei vom 13. Mai 1942: Herstellung von zwei Einfahrtstoren 4 × 3,20 m, Arbeit erledigt zwischen 21. und 25. Mai. RGVA, 502-2-1, S. 24. Auftragsbeschreibung: Tätigkeitsbericht für den Monat Mai 1942, RGVA, 502-1-24, S. 299, und Baubericht für Monat Mai 1942, RGVA, 502-1-24, S. 261.

²¹⁰ Das kleine Gehäuse neben dem Krematoriumskamin, in dem der Motor der Saugzuganlage untergebracht war.

²¹¹ Verwaltung KL Auschwitz. Bestellschein Nr. 451 vom 13. Mai 1942. APMO, BW11/5, S. 3.

²¹² Aufstellung der ausgeführten Bauarbeiten. 20. Mai 1942. APMO, BW 11/5, S. 5f., und Bericht über ausgeführte Arbeiten im Krematorium vom 1. Juni 1942. APMO, BW11/5, S. 1f.

²¹³ RGVA, 502-1-314, S. 12, und 502-1-312, S. 64. Vgl. Dokument 176.

²¹⁴ Die Flacheisenbänder, die das Mauerwerk des Schornsteins umschlossen.

²¹⁵ RGVA, 502-1-132, S. 62.

²¹⁶ RGVA, 502-1-272, S. 256.

gruppe C des WVHA, den Befehl zum Neubau des Krematoriumskamins.²¹⁷ Am 4. Juni bestätigte Kammler den Befehl zum sofortigen Neubau des Kamins und fragte, warum er nicht rechtzeitig informiert worden sei.²¹⁸ Bischoff antwortete, dass er die entsprechenden Informationen bereits an das WVHA geschickt habe und dass er mit dem Neubau des Kamins begonnen habe, sobald er das Fernschreiben von Kammler erhalten habe.²¹⁹

Tatsächlich setzte sich die Zentralbauleitung schon am nächsten Tag mit der Firma Robert Koehler in Myslowitz wegen des Kaminneubaus in Verbindung. Die Fa. Koehler erklärte, dass der neue Kamin 25 bis 30 m hoch sein sollte, bei einem Innendurchmesser von 65 bis 70 cm, dass man aber für genaue Maße technische Details von Topf benötigt würde. Die Politische Abteilung wünschte jedoch, dass der neue Kamin nicht höher als 8 bis 10 m sein und auf der gleichen Linie wie der bestehende Kamin platziert werden sollte.²²⁰

Am nächsten Tag teilte Bischoff der Fa. Topf mit, dass der Kamin in einem Abstand von 7 m zum alten neu errichtet werden müsse, und bat die Fa. Topf, die Höhe und den Querschnitt anzugeben.²²¹ Am 6. Juni antwortete Topf per Fernschreiben unter Angabe der fraglichen Maße – eine Höhe von 15 m und einen Querschnitt von 0,8 bis 1,0 m² – und kündigte die Zusendung einer Zeichnung an.²²² Diese Zeichnung – Nr. D59463 – wurde am 12. Juni in Auschwitz zugestellt. In der Zwischenzeit hatte die Zentralbauleitung beschlossen, den neuen Kamin um 10 m zu versetzen, und bat die Fa. Topf um die Abmessungen des entsprechenden Rauchkanals.²²³ Aus einer Liste vom 13. Juni geht hervor, dass für den Neubau des Kamins und des Rauchkanals 27 Tonnen Schamottsteine in Normalgröße und einem Seger-Kegel-Index von 26 bis 28 (für Temperaturen bis 1.200 bis 1.300°C), sowie 2,7 Tonnen Schamottmörtel, 25 Tonnen Verblendsteine und 100 Säcke Zement benötigt wurden.²²⁴

Am 16. Juni legte die Firma Koehler der Zentralbauleitung ihr Angebot vor: Für den Bau eines 15 mal 0,8 mal 1,0 m großen Kamins verlangte die Firma 3.650 RM, für die Verlegung des 12 m langen Rauchkanals 1.050 RM und für den Abbruch des alten Kamins und die Beseitigung des Schutts 860 Reichsmark. Für die Arbeiten wurden 24.210 Ziegelsteine, 6 m³ Löschkalk, 4.400 kg Zement, 20 m³ Sand, 16 m³ Kies, 27 Tonnen normaler Schamottsteine 25 x 12 x 6,5 cm mit einem Seger-Kegel-Index von 28 bis 29, 2.700 kg Schamottmörtel, 70 Steigeisen, sechs Ruheeisen (Handläufe), ein Blitzableiter und eine Zugangs-

²¹⁷ Fernschreiben des WVHA vom 2. Juni 1942, unterzeichnet von SS-Obersturmbannführer Arthur Liebehenschel. RGVA, 502-1-312, S. 61.

²¹⁸ Funkspruch Kammlers, empfangen am 4. Juni 1942 von der Standort-Funkstelle Auschwitz. RGVA, 502-1-312, S. 33 und 55.

²¹⁹ RGVA, 502-1-272, S. 246.

²²⁰ Brief der Fa. Robert Koehler an die Zentralbauleitung vom 5. Juni 1942. RGVA, 502-1-312, S. 48.

²²¹ Handschriftliches Fernschreiben der Zentralbauleitung an die Fa. Topf vom 5. Juni 1942. RGVA, 502-1-312, S. 53. Der getippte Text ist in Topfs Brief vom 6. Juni enthalten. RGVA, 502-1-312, S. 52.

²²² RGVA, 502-1-312, S. 51.

²²³ Einschreiben der Zentralbauleitung an die Fa. Topf vom 12. Juni 1942. RGVA, 502-1-312, S. 50.

²²⁴ Materialbedarf Schornstein (Krematorium Altbestand). RGVA, 502-1-318, S. 3 und 5.

tür zum Reinigungsschacht benötigt.²²⁵ Am 20. Juni erarbeitete die Fa. Robert Köhler die Statik des Kamins²²⁶ und die dazugehörige Zeichnung.²²⁷

Zwei Tage später erteilte die Zentralbauleitung der Fa. Koehler die Auftragserteilung für den Neubau des Kamins auf Grundlage ihres Angebots vom 16. Juni für eine Gesamtsumme von 5.560 RM,²²⁸ den Erhalt bestätigte Koehler aber erst am 14. Juli.²²⁹ Der auf den 7. Juli datierte Vertrag, der von Bischoff am folgenden Tag unterschrieben wurde, gliederte sich in vier Abschnitte: den eigentlichen Vertrag, in dem die Gesamtkosten von 5.560 RM genannt wurden, die Vertrags-Sonderbedingungen, die den sofortigen Beginn der Arbeiten und deren Fertigstellung innerhalb von vier Wochen sowie eine zweijährige Garantie vorsahen, die Vertrags-Zusatzbedingungen, die von der Zentralbauleitung am 22. Juni erstellt und von Koehler am 14. Juli unterzeichnet wurde, und schließlich die Sonderverpflichtungserklärungen des Lieferanten, die von Koehler am 14. Juli unterzeichnet wurde.²³⁰

Der von der Zentralbauleitung am 3. Juli aufgestellte Kostenvoranschlag für den neuen Kamin nennt einem Gesamtpreis von 11.500 RM, einschließlich der nicht von der Fa. Koehler gelieferten Materialien bzw. erledigten Arbeiten.²³¹

In verschiedenen Dokumenten wird erwähnt, dass die Arbeiten im Juni 1942 durchgeführt wurden. Der Baufristenplan für diesen Monat besagt, dass die Arbeiten am Kamin aufgrund der Auftragserteilung vom 4. Juni am 12. Juni begonnen wurden. Der Baufortschritt betrug 10%, die Fertigstellung war für den 10. August vorgesehen.²³² Der Baubericht informiert uns, dass die Fundamente des neuen Kamins gegossen wurden und die Maurerarbeiten begonnen haben.²³³ Der Tätigkeitsbericht der Fahrbereitschaft zeigt 17 Fahrten mit LKWs zum Krematorium für den Transport von Baumaterial und Holz.²³⁴

Am 1. Juli beauftragte die Zentralbauleitung die Häftlingsschlosserei mit der Anfertigung von 37 Steigeisen mit den Maßen 25 cm mal 25 cm, die in die Wand des Kamins eingelassen werden sollten, um den Zugang zur Kaminspitze zu ermöglichen, sowie von sechs Geländern und einer Doppeltür für den Reinigungsschacht.²³⁵ Die Arbeitskarte wurde am nächsten Tag an die Häftlingsschlosserei weitergegeben, und die Arbeiten wurden zwischen dem 2. und 6. Juli ausgeführt.²³⁶ Am 3. Juli fertigte der polnische Ingenieur Stefan Swiszcowski, Häftling Nr. D20033, eine neue Zeichnung des Krematoriums an –

²²⁵ RGVA, 502-2-23, S. 15-15a.

²²⁶ RGVA, 502-1-316, S. 44-46a. Vgl. Dokument 177.

²²⁷ "Schornstein von 15 m. Höhe für die Zentral-Bauleitung der Waffen-SS und Polizei Auschwitz O/S." RGVA, 502-2-23, S. 17. Vgl. Dokument 178.

²²⁸ RGVA, 502-1-312, S. 49.

²²⁹ Brief der Fa. Robert Koehler an die Zentralbauleitung vom 14. Juli. RGVA, 502-2-23, S. 14.

²³⁰ RGVA, 502-2-23, S. 5-9.

²³¹ Kostenvoranschlag für die Errichtung eines neuen Schornsteines im Krematorium des Konzentrationslager Auschwitz O.S. RGVA, 502-1-312, S. 35f.

²³² Baufristenplan 1942. Berichtsmonat Juni. RGVA, 502-1-22, S. 27.

²³³ Baubericht für den Monat Juni 1942. 502-1-24, S. 221.

²³⁴ Tätigkeitsbericht der Fahrbereitschaft der Zentralbauleitung der Waffen-SS und Polizei Auschwitz für den Monat Juni 1942. RGVA, 502-1-181, S. 283.

²³⁵ Anforderung Nr. 6805 vom 1. Juli 1942. RGVA, 502-2-1, S. 65.

²³⁶ Auftrag Nr. 1702 vom 2. Juli 1942. RGVA, 502-2-1, S. 63, und Arbeitskarte vom 3. Juli 1942, Auftrag Nr. 1702, ebd., S. 67.

auf der Grundlage seiner Zeichnung Nr. 1241 vom 4. April –, die die Lage des neuen Kamins und des entsprechenden Rauchkanals zeigt (Pressac 1993/1994, Dokument 8; vgl. mein Dokument 207).

Dieser Auftrag wurde nur teilweise ausgeführt, da der auf dieser Zeichnung dargestellte Rauchkanal mit einer Länge von 12,20 m nur an die Öfen 1 und 2 angeschlossen wurde, während für den Ofen 3 ein weiterer, quer verlaufender Rauchkanal mit einer Länge von 7,375 m gebaut wurde, so dass die Gesamtlänge der Kanäle 19,575 m betrug, wie es auf der Koehler-Zeichnung vom 11. August 1942 dargestellt ist.²³⁷ Am gleichen Tag erstellte die Zentralbauleitung einen “Erläuterungsbericht für die Errichtung eines neuen Schornsteines am Krematorium des Konzentrationslager Auschwitz O/S”, worin wir lesen:

“Durch die ständige und übermäßige Benutzung des Krematoriums und die dadurch bedingte Überhitzung des Schornsteines weist dieser starke Risse auf, sodass die Gefahr besteht, dass der Schornstein einstürzen kann. Eine Reparatur des alten Schornsteines ist unmöglich. Es ist deshalb mit Fernschreiben vom 2. Juni 1942 durch den Amtsgruppenchef C SS-Brigadeführer und Generalmajor der Waffen-SS Dr.-Ing. Kammler der Baubefehl für die Erneuerung des Schornsteines erteilt worden.”

Weiter heißt es in dem Bericht, dass der neue Kamin einen quadratischen Querschnitt von 90 x 90 cm und einen Rauchkanal von 12 m Länge mit einem quadratischen Querschnitt von 70 x 70 cm und einer feuerfesten Auskleidung von 12 cm Dicke hatte.²³⁸ Eine von der Zentralbauleitung am 4. Juli erstellte Materialliste zeigt die gleichen Positionen, wie sie von der Firma Koehler in ihrem Schreiben vom 16. Juni genannt wurden.²³⁹

In der Zwischenzeit war der alte Kamin nicht nur nicht demontiert worden, sondern wurde weiter intensiv genutzt. In dieser Angelegenheit schickte SS-Oberscharführer Pollok am 6. Juli einen weiteren Bericht an Bischoff:²⁴⁰

“Bei der baupolizeilichen Überwachung der Bauarbeiten am Krematorium wurde festgestellt, daß der alte Schornstein in der Horizontal- wie Vertikalrichtung neue Risse erhalten hat, die zum Einsturz des Schornsteines führen müssen. Dieses ist darauf zurückzuführen, daß der Schornstein weiterhin übermäßig beansprucht wurde, trotzdem die Zentralbauleitung der Waffen-SS und Polizei mit Schreiben vom 4. Juni 1942 Bftgb.Nr. 8195/42/Po/Qu. an die Kommandantur des K.L. die Benützung desselben verboten hat.

Ich bitte den Dienststellenleiter der Zentralbauleitung die weitere Benützung des Schornsteines erneut zu verbieten und veranlassen zu wollen, daß der Schornstein sofort abgetragen wird. da sonst unabsehbare Folgen entstehen können.”

Diesmal wurde Bischoffs Befehl befolgt: Im Laufe des Monats wurde der alte Kamin abgerissen. Im Baubericht für diesen Monat heißt es:²⁴¹

²³⁷ Robert Koehler, Rauchkanal für die Zentral-Bauleitung der Waffen-SS und Polizei Auschwitz O.S. vom 11. August 1942. RGVA, 502-2-23, S. 18. Vgl. Dokument 179.

²³⁸ RGVA, 502-1-312, S. 34.

²³⁹ Materialbedarf für Schornsteinbau (Altbestand Krematorium). 7. Dec. 1942; RGVA, 502-1-318, S. 5. Vgl. Dokument 180.

²⁴⁰ RGVA, 502-1-312, S. 29 & 31. Vgl. Dokument 181.

²⁴¹ Baubericht für Monat Juli 1942. RGVA, 502-1-24, S. 181.

“BW 11 Krematorium. Fertigstellung des neuen Schornsteines u. Umlegung des schadhafte n sowie Abtransport der Schuttmassen. Z.Zt. Herstellung des neuen Verbindungskanales.”

Der Tätigkeitsbericht von SS-Unterscharführer Heinz Lubitz vom Juli 1942 bestätigt, dass die “Schornsteinmauern fertiggestellt” und der “Kanal ausgeschachtet und gemauert” waren.²⁴²

Gerade weil der Rauchkanal noch in Arbeit war, weist der Baufristenplan für diesen Monat einen Arbeitsfortschritt von 80% aus.²⁴³ Im Juli fuhren die Lastwagen der Zentralbauleitung fünfzehn Mal zum Krematorium, um Baumaterial zu transportieren.²⁴⁴

Am 24. Juli teilte die Firma Koehler der Zentralbauleitung mit, dass ihr Kostenvoranschlag für den Abriss des alten Kamins fehlerhaft war: Der Bau des neuen Kamins würde 2.790 statt 3.650 Reichsmark kosten.²⁴⁵ Das neue und korrigierte Angebot schickte Köhler am 14. August an die Zentralbauleitung.²⁴⁶ Die Arbeiten wurden in den ersten zehn Augusttagen beendet, und im ganzen Monat gab es nur fünf Fahrten der LKWs der Zentralbauleitung zum Krematorium.²⁴⁷ Im Tätigkeitsbericht für den Monat August heißt es:²⁴⁸

“Neue Rauchkanäle zu den 3 Stück doppelten Muffelöfen hergestellt, Eisenbetonplatte darübergelegt, Blitzableiter angebracht und für den Betrieb an die politische Verwaltung übergeben. Arbeiten bis auf Ausbesserungsarbeiten beendet.”

Der Baufristenplan spricht von einem Fertigstellungsgrad von 100% zum 10. August,²⁴⁹ aber eine handschriftliche Notiz vom 7. Dezember gibt den 8. August als Datum der Fertigstellung an: Zwischen dem 12. Juni und dem 8. August hatten 688 Häftlinge – mit insgesamt 7.568 Arbeitsstunden – plus 123 Zivilarbeiter – mit insgesamt 1.353 Arbeitsstunden – am neuen Kamin gearbeitet (beide Gruppen arbeiteten 11 Stunden am Tag). Das verwendete Material hatte die Schätzungen nur geringfügig überschritten: 25.000 Ziegelsteine, 6 m³ Weißkalk, 200 Sack Zement, 31 Tonnen Schamottsteine, 3,7 Tonnen Schamottmörtel, 66 Steigeisen, sechs Ruheeisen, dazu drei Liter Öl, 10 Liter Benzin, 17 Rollen Dachpappe und 50 Liter Inertöl.²⁵⁰

Vier Tage nach Beendigung der Arbeiten war der neue Kamin bereits beschädigt, weil die drei Öfen mit Volllast betrieben worden waren, ohne abzuwarten, bis das Mauerwerk gänzlich ausgetrocknet war. Am 13. August schickte Bischoff unter Bezugnahme auf sein Telefongespräch mit SS-Hauptsturmführer

²⁴² RGVA, 502-1-24, S. 16.

²⁴³ Baufristenplan 1942. Berichtsmonat Juli. RGVA, 502-1-22, S. 35.

²⁴⁴ Tätigkeitsbericht der Fahrbereitschaft der Zentral-Bauleitung der Waffen-SS und Polizei Auschwitz für den Monat Juli 1942. RGVA, 502-1-181, S. 272.

²⁴⁵ RGVA, 502-2-23, S. 13.

²⁴⁶ RGVA, 502-2-23, S. 11f.

²⁴⁷ Tätigkeitsbericht der Zentral-Bauleitung der Waffen-SS und Polizei Auschwitz für den Monat August 1942. RGVA, 502-1-181, S. 264.

²⁴⁸ Tätigkeitsbericht des SS-UScha. Kirschnek, Bauführer Abt. Hochbau, für Monat August 1942. RGVA, 502-1-24, S. 197.

²⁴⁹ Baufristenplan 1942. Berichtsmonat August. RGVA, 502-1-22, S. 38.

²⁵⁰ Handschriftliche Notiz “Schornstein-Krematorium. BW 11” vom 7. Dezember 1942. RGVA, 502-1-318, S. 4f.

Robert Mulka vom Vortag das folgende Schreiben an die Lagerkommandantur:²⁵¹

“Auf Grund o.a. Telefongespraches wurde der Kommandantur mitgeteilt, dass durch das zu rasche Ausheizen der neuen Schornsteinanlage des Krematoriums (es sind alle 3 Öfen in Betrieb) bereits Schäden am Mauerwerk aufgetreten sind. Da die Inbetriebsetzung der 3 Verbrennungsöfen noch vor Erhärtung des Kaminmauerwerksmörtels in vollem Umfange erfolgte, muss jede weitere Verantwortung für das Bauwerk abgelehnt werden.”

Nach all den Strapazen war die gleiche Situation wie im Juni eingetreten. Am 14. August wurde nach einem Telefongespräch von SS-Unterscharführer Kirschnek und der Firma Koehler letztere von Bischoff nach Auschwitz gerufen.²⁵² Am 19. August besichtigten Kirschnek und Koehler die Schäden am neuen Kamin.²⁵³ Drei Tage später schickte die Fa. Koehler nach Aufforderung (wunschgemäß) ein neues Angebot an die Zentralbauleitung für die Errichtung eines weiteren, 15 m hohen Kamins in Höhe von 3.100 RM, mit einem Aufpreis von 2.690 RM bei Einsatz von Häftlingen auf Firmenkosten; das Baumaterial wurde für 4.195 Reichsmark angeboten. Im Angebot wurde auch die Errichtung eines weiteren Kremierungssofens nach Zeichnung 914 der Zentralbauleitung zum Preis von 12.690 Reichsmark erwähnt. In einem handschriftlichen Vermerk auf diesem Schreiben vom 26. August, der sich auf den Ofen bezieht, heißt es jedoch: “Kommt nicht zur Ausführung”.²⁵⁴

Die Lagerverwaltung hatte den Bauantrag für den Kamin bereits am 18. August beim WVHA eingereicht, aber der Leiter von Amt C VI des WVHA, SS-Standartenführer Franz Eirenschmalz, machte einen Fehler, als er den Betrag von 11.500 RM genehmigte und dachte, dass sich die Genehmigung auf den Kamin bezog, der bereits gebaut worden war, wie man aus diesbezüglichen Anmerkungen in seinem Schreiben ersehen kann, die sich auf einen Neubauftrag von Kammler vom 2. Juli 1942 beziehen,²⁵⁵ obwohl dieser Auftrag am 2. Juni erfolgt war. Tatsächlich betrafen die so genehmigten 11.500 RM also den Kostenvoranschlag für den Neubau des Kamins vom 3. Juli.

Es gelang mir nicht festzustellen, ob der Kamin erneut aufgebaut wurde, obwohl Bischoff am 29. April 1943 das WVHA über die Fertigstellung des Krematoriumskamins (und des Schuppens, in dem die Pumpen für die Wasserversorgungsanlage untergebracht waren) informierte.²⁵⁶ Aus chronologischen Gründen kann sich dieser Bericht kaum auf einen Kamin beziehen, der von der Fa. Koehler fast neun Monate zuvor gebaut worden wäre. Im Übrigen findet sich in keinem Dokument eine Spur von Arbeiten für ein solches Projekt, und auch das Bauausgabebuch des Krematoriums, das den Zeitraum vom 1. April 1942 bis zum 31. Juli 1943 umfasst, weist nur Eintragungen für Zahlungen an

²⁵¹ RGVA, 502-1-312, S. 27. Vgl. Dokument 182.

²⁵² Brief der Zentralbauleitung an die Fa. Robert Koehler vom 14. August 1942 (irrtümlich vom 13.). RGVA, 502-1-312, S. 26.

²⁵³ Aktenvermerk vom 21. August 1942. RGVA, 502-1-313, S. 159f., und APMO, BW 30/27, S. 13f.

²⁵⁴ RGVA, 502-1-313, S. 157.

²⁵⁵ Brief des WVHA an die Verwaltung des Konzentrationslager Auschwitz /O.S. vom 31. August 1942. RGVA, 502-1-312, S. 23.

²⁵⁶ RGVA, 502-1-312, S. 9, und 502-1-149, S. 336.

die Fa. Koehler im Zusammenhang mit dem im Juli und August 1942 gebauten Kamin auf, nämlich 4.659,94 RM,²⁵⁷ also genau der Betrag, der auch in der Rechnung Koehlers vom 26. August 1942²⁵⁸ sowie in deren Schlussrechnung²⁵⁹ und in der Schlussabrechnung der Zentralbauleitung vom 10. Februar 1943 erscheint.²⁶⁰

Diese Zahl stammt aus dem zweiten Angebot der Fa. Koehler vom 14. Juli 1942, weist aber eine Preiserhöhung auf, weil die Fa. Koehler wie bereits erwähnt zusätzlich zum Rauchkanal des ersten Angebotes einen weiteren Kanal gebaut hatte, wodurch sich die Gesamtlänge des Kanals von 12 auf 19,5 m änderte.²⁶¹ Der entsprechende Nachtrag zum Vertrag zwischen der Zentralbauleitung und Koehler erläutert die Einzelheiten.²⁶²

Für die Zeit nach August 1942 sind mir verlässliche Informationen nur über die Reparatur eines elektrischen Gebläses am zweiten Ofen am 1. September 1942 bekannt (für die Druckluftanlage dieses Ofens).²⁶³

Im Januar 1943 wurde neben dem Krematorium eine Schweizer Baracke²⁶⁴ für die Politische Abteilung errichtet,²⁶⁵ was darauf schließen lässt, dass der Kamin letztlich repariert worden war.

Mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit wurde der Betrieb des Krematoriums am 17. Juli 1943 eingestellt, wie aus dem folgenden Schreiben Bischoffs vom Vortag an den Leiter der SS-Standortverwaltung, SS-Obersturmbannführer Möckel, hervorgeht:²⁶⁶

“Die hiesige Dienststelle teilt mit, dass der Standplatz der beiden Baracken für die politische Abteilung, insbesondere der Schweizer Baracke, von der Voraussetzung ausgehend festgesetzt wurde, dass das Krematorium I seinen Betrieb vollständig einstellen wird, wie dies auch bei der o.a. Rücksprache von SS-Ustuf. Grabner versichert wurde.

Nachdem die Arbeiten an den Baracken fast beendet sind, wurde festgestellt, dass das Krematorium trotzdem neuerdings in Betrieb genommen wurde.

Die leichte Entzündbarkeit dieser Bauwerke verlangen die Ausserbetriebsetzung des Krematoriums I, widrigenfalls für sich daraus ergebende Feuerschäden jede Verantwortung [seitens der Standortverwaltung] abgelehnt werden muss.”

6.2. Die Öfen der Krematorien II und III in Birkenau

Die Probleme mit den Einäscherungen verschärften sich noch, als am 15. Oktober 1941 mit dem Bau des Lagers Birkenau begonnen wurde. Für das neue La-

²⁵⁷ Bauausgabebuch 11. Bauwerk 11 – Krematorium. RGVA, 502-2-37, S. 26-32.

²⁵⁸ Robert Koehler, Rechnung vom 26. August 1942. RGVA, 502-1-312, S. 23.

²⁵⁹ Robert Koehler, Schlussrechnung vom 22. Dezember 1942. RGVA, 502-2-23, S. 4.

²⁶⁰ Zentralbauleitung, Schlussabrechnung vom 10. Februar 1943. RGVA, 502-2-23, S. 1-1a.

²⁶¹ Genauer gesagt 19,575 m, wie wir aus den beiden oben erwähnten Rechnungen von Koehler ersehen können.

²⁶² Nachtrag zur Vertragsurkunde vom 23. November 1942. RGVA, 502-2-23, S. 16.

²⁶³ RGVA, 502-1-153, S. 5.

²⁶⁴ Holzbaracke mit den Maßen 28,20 mal 6,20 Meter.

²⁶⁵ Die entsprechende Übergabeverhandlung ist vom 8. Februar 1943. RGVA, 502-2-150, S. 7-9; vgl. Mattogno 2018, Dokumente 13-15, S. 76-78.

²⁶⁶ RGVA, 502-1-324, S. 1; vgl. Dokument 183.

ger, das ursprünglich 125.000 sowjetische Kriegsgefangene aufnehmen sollte – die offizielle Bezeichnung Kriegsgefangenenlager (KGL oder K.G.L.)²⁶⁷ spiegelt dies wider –, hatte die Bauleitung ein Krematorium mit fünf Öfen zu je drei Muffeln sowie einen Leichenkeller und Müllverbrennungsofen vorgesehen; aber die Anlage sollte nicht in Birkenau, sondern im KL Auschwitz (Stammlager) errichtet werden.²⁶⁸ Für das KGL Birkenau war nur eine Leichenhalle vorgesehen, wie wir dem frühesten bekannten Dokument vom 7. Oktober 1941 entnehmen können.²⁶⁹ Im Gegensatz dazu zeigt der Plan für das KGL vom 5. Januar 1942 zehn Leichenhallen und zwei Verbrennungshallen,²⁷⁰ die jeweils mit einem Dreimuffelofen vereinfachter Bauweise ausgestattet werden sollten.

Ein „Lageplan des Kriegsgefangenenlagers Auschwitz – Ober-Schlesien, Plan Nr. 885“, gezeichnet vom SS-WVHA am 5. Januar 1942,²⁷¹ „geprüft“ von SS-Untersturmführer Dejaco am 5. Januar und „genehmigt“ von Bischoff am folgenden Tag, dem 6. Januar, behält in seiner Legende zwar die Angabe „V...Verbrennungshalle“ bei, zeigt aber nicht mehr die Symbole für diese beiden Anlagen, sondern stattdessen ein „Krematorium“ von 55.50 m × 12,0 m mit einem Kaminflügel 12 m × 10 m – das zukünftige Krematorium II (vgl. Dokument 185). Das bedeutet, dass die Entscheidung, das neue Krematorium mit seinen fünf Dreimuffelöfen vom Stammlager in das KGL Birkenau zu verlegen, in Berlin bereits getroffen worden war.

Laut dem Kostenvoranschlag der Fa. Topf vom 12. Februar wurden die beiden zunächst für die Verbrennungshallen vorgesehenen Öfen mit 14.212 RM veranschlagt, zuzüglich 440 RM für das Kaminfutter (vgl. Dokument 228). Am 27. Februar, als SS-Oberführer Kammler zu einer Inspektionsreise nach Auschwitz kam, wurde die Entscheidung, das neue Krematorium nach Birkenau zu verlegen, bestätigt und der Auftrag für die beiden ursprünglich dort aufzustellenden Dreimuffelöfen storniert. Die Fa. Topf verlangte jedoch 1.769,36 RM als Bezahlung für ihre Planungsarbeiten.²⁷² Um diese Summe nicht sinnlos auszugeben, beschloss die Zentralbauleitung mit Zustimmung des Leiters des Amtes C/III des WVHA, SS-Sturmbannführer Wirtz, das Projekt aufrechtzuerhalten und die Öfen in einem anderen Bauwerk aufzustellen.²⁷³ Die Fa. Topf wurde am 8. April über diese Entscheidung informiert,²⁷⁴ hatte aber bereits am 17. März die entsprechende Rechnung an die Zentralbauleitung gesandt.²⁷⁵ Wie wir sehen werden, werden die beiden Öfen zum letzten Mal in einem Aktenvermerk der

²⁶⁷ Die offizielle Bezeichnung des Lagers Auschwitz lautete hingegen Konzentrationslager (K.L.).

²⁶⁸ Erläuterungsbericht zum Vorentwurf für den Neubau des Kriegsgefangenenlagers der Waffen-SS, Auschwitz O/S. RGVA, 502-1-233, S. 20.

²⁶⁹ Lageplan des Kriegsgefangenenlagers-Auschwitz O.S. vom 7. Oktober 1941, in: Pressac 1989, S. 185.

²⁷⁰ Lageplan des Kriegsgefangenenlagers Auschwitz Ober-Schlesien vom 6. Januar 1942, in: ebd., S. 189; Lagerskizze des Vorhabens Kriegsgefangenenlager der Waffen-SS in Auschwitz. Einfriedigung (Zaun). RGVA, 502-1-235, S. 13; vgl. Dokument 184.

²⁷¹ RGVA, 502-2-95, S. 7.

²⁷² Laut Schreiben Bischoffs vom Juni 1943 bezog sich das Projekt auf den Bau des Kamins, vgl. Unterkapitel 6.2.

²⁷³ Brief der Zentralbauleitung an den Leiter von Amt C/III des WVHA vom 30. März 1942. RGVA, 502-1-313, S. 174.

²⁷⁴ Brief von SS-Sturmbannführer Wirtz an die Fa. Topf vom 8. April 1942. RGVA, 502-1-313, S. 173.

²⁷⁵ Brief der Zentralbauleitung an Amtsgruppe C III/I des WVHA vom 15. April 1942. RGVA, 502-1-313, S. 171.

Zentralbauleitung vom 21. August 1942 erwähnt (vgl. Dokument 187), aber es ist nicht bekannt, ob sie jemals aufgestellt wurden.

Das Bauprogramm des KL Auschwitz für das dritte Kriegsjahr, das nach Kammlers Besuch am 27. Februar erstellt wurde, enthielt den Bau eines „Krematorium im Kriegsgefangenenlager“²⁷⁶ das mit 403.000 RM veranschlagt war, weniger als 2% des Gesamtbudgets (24.254.300 RM).²⁷⁷ Dieses Krematorium war das ursprünglich für das Stammlager geplante.

Mit den Arbeiten wurde die Firma Topf betraut. Am 11. Oktober 1941 telegraphierte die Bauleitung an die Erfurter Firma die Bitte, Prüfer für den Neubau eines Krematoriums in das Lager zu schicken.²⁷⁸ Am 14. bestätigte die Fa. Topf den Eingang des Fernschreibens mit dem Hinweis, dass Prüfer am 21. um 9 Uhr eintreffen würde, was dann auch geschah.²⁷⁹ Tatsächlich kam es am 21. und 22. Oktober zu Besprechungen zwischen Prüfer und Bauleiter Bischoff, bei denen letzterer der Fa. Topf einen mündlichen Auftrag erteilte: fünf Dreimuffelöfen mit Gebläse, zwei Topf-Saugzuganlagen mit etwa 10.000 m³ pro Stunde sowie eine Müllverbrennungsanlage. Die Lieferzeit sollte drei Monate betragen, und die Fundamente sollten innerhalb von acht Wochen gegossen werden. Anhand der an Prüfer übergebenen Pläne sollte die Fa. Topf außerdem die Höhe und den Querschnitt des Kamins berechnen.²⁸⁰ Unter Bezugnahme auf diese Besprechungen bat Topf die Bauleitung am 31. Oktober um ein Bestätigungsschreiben des mündlichen Auftrages Bischoffs²⁸¹ und kündigte die baldige Versendung verschiedener das Krematorium betreffender Dokumente an (Kostenvoranschläge, Zeichnungen für den Dreimuffelofen, die Fundamente, den Kamin usw.).

Die erste ausführliche Beschreibung des neuen Krematoriums findet sich in einem Brief der Fa. Topf vom 4. November, der im Teil 2 in Dokument 186 vollständig wiedergegeben ist.²⁸²

Prüfer versuchte darüber hinaus, seine zunehmend einflussreiche Stellung in Auschwitz zu nutzen, um eine Sonderbehandlung für Ludwig Topf zu erwirken, einen der beiden Mitgeschäftsführer der Firma, der damals als Bausoldat im 3. Bau-Ersatz-Bataillon in Thüringen Wehrdienst leistete – sehr wahrscheinlich auf Wunsch des anderen Mitgeschäftsführers der Firma, Ernst-Wolfgang Topf. Am 12. November 1941 schickte Bauleiter Bischoff nach einem Telefongespräch mit einem Topf-Mitarbeiter – sicherlich Prüfer – ein Schreiben an das Rüstungskommando Weimar, in dem er für den am 18. November beginnenden Krematoriumsneubau einen dreiwöchigen Urlaub für den fälschlich als Topf-

²⁷⁶ Brief des WVHA an die Zentralbauleitung vom 2. März 1942. RGVA, 502-1-319, S. 211, und NO-4464.

²⁷⁷ Brief der Zentralbauleitung an das WVHA vom 17. März 1942. RGVA, 502-1-319, S. 202-206.

²⁷⁸ RGVA, 502-1-313, S. 179.

²⁷⁹ Brief der Fa. Topf an die SS-Neubauleitung vom 14. Oktober 1941. RGVA, 502-1-313, S. 178.

²⁸⁰ Brief der SS-Neubauleitung an die Fa. Topf vom 22. Oktober 1941. RGVA, 502-1-313, S. 36f., und APMO, BW 30/34, S. 116; BW 30/27, S. 27.

²⁸¹ Brief der Fa. Topf an die SS-Neubauleitung vom 31. Oktober 1941. RGVA, 502-1-312, S. 103.

²⁸² Brief der Fa. Topf an die SS-Neubauleitung vom 4. November 1941. RGVA, 502-1-313, S. 81-83.

Den in diesem Dokument erwähnten, angeblich beiliegenden Kostenanschlag konnte ich nicht finden.

Sachbearbeiter bezeichneten Ludwig Topf beantragte. In diesem Brief gibt Bischoff einige interessante Erklärungen zum Zweck des neuen Krematoriums.²⁸³

“Die Firma Topf & Söhne, feuerungstechn. Anlagen, Erfurt hat von der hiesigen Dienststelle den Auftrag erhalten, schnellstens eine Verbrennungsanlage aufzubauen, da dem Konzentrationslager Auschwitz ein Kriegsgefangenenlager angegliedert wurde, das in kürzester Zeit mit ca. 120 000 Russen belegt wird. Der Bau der Einäscherungsanlage ist deshalb dringend notwendig geworden, um Seuchen und andere Gefahren zu verhüten.”

Offenbar wurde der Urlaub nicht gewährt, denn am 21. November ergriff Prüfer erneut die Initiative mittels eines Briefes an Bischoff, der mit “streng persönlich” gekennzeichnet war. Prüfer, der im Begriff war, nach Auschwitz zu fahren, wollte Ludwig Topf mitnehmen und ihn in der angeblichen Rolle eines Projektingenieurs für den Dreimuffelofen an den Diskussionen teilnehmen lassen.²⁸⁴ Aus diesem Grund bat er Bischoff, Topf ein Fernschreiben mit folgendem Wortlaut zu schicken:²⁸⁵

“Erbitte dringend Besuch von Ludwig Topf für zweiten bis fünften Dezember zwecks Besprechung Ofenneukonstruktion.”

Bischoff akzeptierte und schickte Topf ein undatiertes Fernschreiben mit diesem Text,²⁸⁶ das aber sicher am 25. November versandt wurde, dem Tag, an dem Prüfers Brief in Auschwitz registriert wurde. Was danach geschah, ist unbekannt, da Ludwig Topfs Name danach in der Korrespondenz zwischen dem Unternehmen und der Zentralbauleitung nicht mehr auftaucht.

Die erste Zeichnung des neuen Krematoriums wurde von SS-Unter-Sturmführer Walter Dejaco am 24. Oktober 1941 angefertigt.²⁸⁷ Am 20. November 1941 schickte das HHB der Zentralbauleitung zwei vom Leiter des Amtes II B genehmigte Skizzen,²⁸⁸ in denen jedoch der Kamin mit seinen beiden Rauchzügen an einer ungünstigen Stelle platziert war. Am 3. Dezember übermittelte die Zentralbauleitung dem Leiter des Amtes II B eine Zeichnung, welche die Lage des Krematoriums, des Kamins, der Rauchkanäle und der Saugzuganlagen nach dem Entwurf der Fa. Topf enthielt. Insbesondere wurde gebeten, die zentrale Lage des Kamins zu genehmigen, um zu lange Füchse zu vermeiden.²⁸⁹

Die Teile der fünf Dreimuffelöfen wurden von Topf in zwei separaten Transporten verschickt: Der erste Güterwagen (Nr. 4.62703 B.M.B.) fuhr am 16. April 1942 mit einer Ladung von 11.149 kg ab und traf am 18. April in Auschwitz ein (vgl. Dokument 213); der zweite (Nr. 93413 Erfurt X) mit einer Ladung von 4.948 kg folgte am 18. Juni und traf am 20. Juni ein (vgl. Dokument 214). Am 8. Mai schickte Topf der Zentralbauleitung die Zeichnung für den Einbau der drei Saugzuganlagen (D59389) und die Zeichnung für die Müll-

²⁸³ RGVA, 502-1-314, S. 8-8a.

²⁸⁴ Tatsächlich wurde der Dreimuffelofen ebenso wie der Achtmuffelofen von Prüfer entworfen. Brief Kurt Prüfers an Ludwig und Ernst-Wolfgang Topf vom 6. Dezember 1941. APMO, BW 30/46, S. 6.

²⁸⁵ RGVA, 502-1-314, S. 2f.

²⁸⁶ RGVA, 502-1-314, S. 5.

²⁸⁷ Die Zeichnung umfasst die Fassade und die Höhenlage des Krematoriums. Die beiden Zeichnungen sind von Pressac veröffentlicht worden (1993/1994, sein Dokument 9).

²⁸⁸ RGVA, 502-1-313, S. 68. Beide Skizzen wurden von Pressac veröffentlicht (1993/1994, Dok. 10f.).

²⁸⁹ RGVA, 502-1-312, S. 93.

verbrennungsanlage (D59434), die von beiden Seiten beschickt werden konnte.²⁹⁰ Im Laufe des Monats Mai installierte die Fa. Topf in Buchenwald den ersten der beiden Dreimuffelöfen für das dortige Krematorium; dieser Ofen, der vom gleichen Typ war wie die fünf für Auschwitz geplanten Dreimuffelöfen, konnte jedoch mangels Gebläse samt Motor nicht in Betrieb genommen werden.

Deshalb bat Topf am 29. Mai die Auschwitzer Zentralbauleitung, dieses Gerät aus den Auschwitzer Teilen an die Zentralbauleitung Weimar-Buchenwald zu schicken, was Auschwitz jedoch ablehnte: Das Gebläse sei für die Auschwitzer Öfen bestimmt und werde in Kürze benötigt. Topf wurde von Auschwitz auch mitgeteilt, dass der Bau des Krematoriums auf Hochtouren laufe.²⁹¹ Tatsächlich hatten die Arbeiten am 2. Juni²⁹² mit dem Ausheben der Baugrube für die Fundamente begonnen,²⁹³ die im Juli abgeschlossen wurden.²⁹⁴ Am 2. August schickte die Zentralbauleitung an die Firma Huta die Krematoriumszeichnungen Nr. 936, 1173, 1174, 934, 980, 933, 1311, 932, 1301 und 1341 zwecks Bauplanung dieses Gebäudes.²⁹⁵

Am 14. August war das Kommando Krematorium bereits 80 Häftlinge stark.²⁹⁶ Am Montag, dem 17. August, telegraphierte Topf an die Zentralbauleitung, dass Ingenieur Prüfer am Mittwoch, dem 19. August, um 8 Uhr eintreffen würde.²⁹⁷ Tatsächlich hatte Prüfer am 19. August um 14 Uhr eine längere Besprechung mit SS-Untersturmführer Fritz Ertl in den Räumen der Zentralbauleitung, möglicherweise in Anwesenheit von Robert Köhler. Die Ergebnisse dieser Besprechung wurden von Ertl am 21. August in einem ausführlichen Aktenvermerk festgehalten. Die auf der Sitzung gefassten Beschlüsse lauteten wie folgt:²⁹⁸

“1.) Spätestens 26. – 27. August trifft der Monteur Holik aus Buchenwald hier ein, der Monteur Koch in ca. 14 Tagen. Mit dem Aufbau der 5 Stück 3 Muffelöfen im K.G.L. wird sofort begonnen. Die Fa. Köhler Myslowitz führt die Ausmauerung der Öfen und Füchse sowie die Errichtung des Schornsteines lt. Plänen und Angaben der Fa. Topf u. Söhne durch.

2.) Bezüglich Aufstellung von je 2 Dreimuffelöfen bei den ‘Badeanstalten für Sonderaktionen’^{1299]} wurde von Ing. Prüfer vorgeschlagen, die Öfen aus einer bereits fertiggestellten Lieferung nach Mogilew abzuzweigen und wurde so gleich der [Auschwitzer] Dienststellenleiter welcher beim SS-Wirtschafts-Verwaltungshauptamt in Berlin anwesend war, hiervon tel. in Kenntnis gesetzt und gebeten, das weitere veranlassen zu wollen.

²⁹⁰ Brief der Fa. Topf an die Zentralbauleitung vom 8. Mai 1942. RGVA, 502-1-312, S. 65-68.

²⁹¹ Brief der Zentralbauleitung an die Fa. Topf vom 5. Juni 1942, RGVA, 502-1-272, S. 499, und Brief der Fa. Topf an die Zentralbauleitung vom 6. Juni 1942, RGVA, 502-1-312, S. 52.

²⁹² Der Baufristenplan vom 2. Oktober 1943 erwähnt irrtümlicherweise den 2. Juli 1942. RGVA, 502-1-320, S. 7.

²⁹³ Zentralbauleitung, Baubericht für Monat Juni 1942. RGVA, 502-1-24, S. 224.

²⁹⁴ Zentralbauleitung, Baubericht für Monat Juli 1942. RGVA, 502-1-24, S. 184.

²⁹⁵ RGVA, 502-1-313, S. 164.

²⁹⁶ Brief der Zentralbauleitung an die Kommandantur vom 14. August 1942. RGVA, 502-1-313, S. 162.

²⁹⁷ RGVA, 502-1-272, S. 507.

²⁹⁸ RGVA, 502-1-313, S. 159f. Vgl. Dokument 187.

²⁹⁹ Zu diesen Anstalten siehe Mattogno 2016, S. 72-77.

3.) *Bezüglich Errichtung eines 2. Krematoriums mit 5 Dreimuffelöfen, sowie Be- und Entlüftungsanlage muß erst das Ergebnis der bereits laufenden Verhandlungen mit dem Reichssicherheitshauptamt bezügl. Zuteilung von Kontingenten abgewartet werden.*

4.) *Nach Auschwitz wurden von der Fa. Topf u. Söhne irrtümlich die Teile eines Doppelmuffel-Einäscherungs-ofens gesandt, welche jedoch für Mauthausen bestimmt waren.*

Ing. Prüfer schlägt vor, den Ofen hier zur Aufstellung zu bringen. Die fehlenden 2 Einführtüren und 2 Ascheentnahmetüren können inzwischen der Lieferung der 5 Dreimuffel-Einäscherungsöfen entnommen werden.

5.) *Die Schäden in dem neu gemauerten Schornstein für das bestehende Krematorium wurden gemeinsam mit Herrn Köhler und SS-Unterscharführer Kirschnek besichtigt und die zu ergreifenden Maßnahmen besprochen. – Da das Schornsteinfutter infolge der großen Hitze arbeitet, muß es oben frei durchgehen und darf nicht mit dem Außenmantel fest verbunden sein.*

6.) *Am Donnerstag den 20. August 1942 wurde gemeinsam mit SS-Strm. Janisch u. Herrn Köhler die Baustelle des Dreimuffelofens im KGL. besichtigt, und die erforderlichen Einzelheiten durchbesprochen.*

7.) *Ing. Prüfer bat um schriftlichen Auftrag über die Lieferung der 2 Stück 3 Muffel- und den Doppelmuffel-Einäscherungsöfen, sowie um baldige Mitteilung, ob die Öfen der Lieferung Mogilew abgezweigt werden können.*

8.) *Zum Antransport des fehlenden Schamotte- und sonstigen Materiales sind der Fa. Topf u. Söhne sogleich 10 Frachtbriefe einzusenden.“*

Um seinen Vorschlägen Nachdruck zu verleihen, bat Prüfer seine Fa. Topf um die Zusendung von vier Exemplaren der Zeichnung D59599 des Dreimuffelofens, die am 20. August verschickt wurde;³⁰⁰ wie wir im folgenden Abschnitt sehen werden, wurde jedoch als einziger Vorschlag die Umleitung von zwei Öfen aus der Mogilew-Lieferung nach Auschwitz akzeptiert.

Am 24. August bot die Fa. Robert Koehler der Zentralbauleitung den Bau der Rauchkanäle mit den Maßen 1,20 m × 0,80 m bzw. 0,70 m × 0,60 m auf der Grundlage der Zeichnung Nr. 932 zum Preis von 3.950 RM an sowie die Montage der Dreimuffelöfen (Aufmauerung und Fuchs) auf der Grundlage der Zeichnung Nr. D59090, zum Preis von 2.100 RM pro Ofen.³⁰¹

Am 11. September bat die Zentralbauleitung die Firma Huta Hoch- und Tiefbau A.G. dringend, der Fa. Topf fünf Maurer “für den Aufbau der Verbrennungsöfen im Krematorium des KGL” zur Verfügung zu stellen.³⁰² Noch im selben Monat begannen die Arbeiten an den Öfen;³⁰³ im Oktober war ein Ofen fertig und ein weiterer in Arbeit;³⁰⁴ im November waren zwei Öfen fertig und

³⁰⁰ Brief der Fa. Topf an die Zentralbauleitung vom 20. August 1942. RGVA, 502-1-313, S. 161.

³⁰¹ Brief der Fa. Robert Koehler an die Zentralbauleitung vom 24. August 1942. RGVA, 502-1-313, S. 157.

³⁰² RGVA, 502-1-313, S. 133.

³⁰³ Zentralbauleitung, Baubericht für Monat September 1942. RGVA, 502-1-24, S. 138.

³⁰⁴ Zentralbauleitung, Baubericht für Monat Oktober 1942. RGVA, 502-1-24, S. 86.

zwei weitere im Bau.³⁰⁵ Die Arbeiten, einschließlich der Füchse und des Kamins, wurden im Januar 1943 abgeschlossen.³⁰⁶

Die Arbeiten am Kamin endeten im Oktober 1942 mit der Anbringung der Blitzableiter, wie ein Auftrag der Zentralbauleitung an die Elektrikerabteilung vom 17. Oktober für folgende Arbeit am [zukünftigen] Krematorium II zeigt: „Anfertigen u. montieren eines 4-teiligen Blitzableiters am Schornstein des Krematoriums I im K.G.L.“; die Arbeiten wurden zwischen dem 23. und 27. Oktober ausgeführt.³⁰⁷

Der Bau des Krematoriums III begann am 14. September 1942³⁰⁸ mit den notwendigen Schachtarbeiten,³⁰⁹ zunächst wurden am 23. September 60 Häftlinge zu dieser Arbeit eingeteilt.³¹⁰ Zwei Tage später bestellte die Zentralbauleitung telefonisch bei der Fa. Topf fünf Dreimuffelöfen, drei Saugzuanlagen und die notwendigen Schamottmaterialien für die Füchse des Krematoriums III. Wie aus dem Bestätigungsschreiben der Fa. Topf hervorgeht, war das Leicheneinführungssystem für diese Öfen vereinfacht worden:³¹¹

„Bei dem neuen Auftrag haben wir ausserdem noch die Sarg-Einführungs-Vorrichtung geändert, indem wir je Ofen eine schmiedeeiserne Trage, auf welcher die Leichen zu liegen kommen, und die am Ofen befindlichen Einführrollen vorgesehen haben.“

Dieses System machte die Schienenvorrichtung offensichtlich überflüssig. Am 5. Oktober schickte die Fa. Topf der Zentralbauleitung die Zeichnung Nr. D59389 über die Saugzuanlagen für die Krematorien II und III.³¹² Am 6. Oktober erhielt Topfs Polier Wilhelm Koch, der an den Öfen für Krematorium II arbeitete, von Bischoff die Erlaubnis, die Häftlings-Schlosserei der Zentralbauleitung zu betreten „zwecks Überwachung der Anfertigung von Verankerungsteilen für das Krematorium im K.G.L.“³¹³

Die Häftlings-Schlosserei hatte diesen Auftrag am 8. September erhalten und arbeitete mit 22 Häftlingen zwischen dem 9. September und dem 11. Dezember 1942 mit insgesamt 2.389 Arbeitsstunden daran, davon 24 Stunden für Schweißarbeiten.³¹⁴

Am 26. Oktober teilte die Zentralbauleitung der Fa. Topf mit, dass das Krematorium III spiegelbildlich zum Krematorium II gebaut werden sollte.³¹⁵ Am gleichen Tag bestätigte die Zentralbauleitung der Fa. Topf schriftlich ihre mündliche Bestellung vom 25. September auf der Grundlage von Topfs Kos-

³⁰⁵ Zentralbauleitung, Baubericht für Monat November 1942. RGVA, 502-1-24, S. 52.

³⁰⁶ Bericht Nr. 1 der Zentralbauleitung bezüglich „Krematorien Kriegsgefangenenlager. Bauzustand“, ans WVHA versandt am 23. Januar 1943. RGVA, 502-1-31, S. 54.

³⁰⁷ Zentralbauleitung, Arbeitskarte, Auftrag Nr. 2250/250 vom 17. Oktober 1942. RGVA, 502-2-8, S. 8-8a.

³⁰⁸ Zentralbauleitung, Baufristenplan vom 2. Oktober 1943. RGVA, 502-1-320, S. 7.

³⁰⁹ Zentralbauleitung, Baubericht für Monat September 1942. RGVA, 502-1-24, S. 138.

³¹⁰ Telefonanruf von SS-Obersturmführer Schwarz vom 22. September 1942. RGVA, 502-1-19, S. 271.

³¹¹ Brief der Fa. Topf an die Zentralbauleitung vom 30. September 1942. APMO, BW 30/34, S. 114, und BW 30/27, S. 30.

³¹² Brief der Fa. Topf an die Zentralbauleitung vom 5. Oktober 1942. RGVA, 502-1-313, S. 115.

³¹³ Zentralbauleitung, Bescheinigung vom 6. Oktober 1942. RGVA, 502-1-41, S. 159.

³¹⁴ Zentralbauleitung, Häftlings-Schlosserei. Arbeitskarte. Auftrag Nr. 1962, „Verankerungen für 5 Stück Muffelöfen lt. beiliegender Zeichnung“ vom 8. September 1942. RGVA, 502-2-8, S. 37-37a.

³¹⁵ RGVA, 502-1-313, S. 95.

tenvoranschlag vom 30. September, nämlich: fünf Dreimuffelöfen und fünf Sargeinführtragen für 39.150 RM, drei Saugzuganlagen für 9.048 RM; das Schamottmaterial für die Fische für 5.504 RM; also insgesamt 53.702 Reichsmark.³¹⁶

Am 31. Oktober bestätigte die Fa. Topf den Auftrag schriftlich zu den angegebenen Preisen.³¹⁷ Am 28. Oktober und auf Anforderung der Zentralbauleitung vom 22. Oktober schickte die Fa. Topf die Zeichnung Nr. D59394 “für Ofen II und III K.G.L.” nach Auschwitz.³¹⁸ Im Laufe des Oktobers wurden für das Krematorium III die Kaminfundamente gegossen und der Bau des Kamins begonnen;³¹⁹ Ende November hatte der Kamin eine Höhe von 9 Metern erreicht.³²⁰

Am 27. November erkundigte sich Prüfer telefonisch nach den Prioritäten der drei Positionen des Auftrages vom 26. Oktober und der entsprechenden Montgearbeiten; die Anfrage wurde am 30. November schriftlich wiederholt. Die Zentralbauleitung antwortete, dass sie beabsichtigte, der Entlüftung des alten Krematoriums im KL und dann dem Einbau der Saugzuganlagen des Krematoriums II Vorrang einzuräumen.³²¹ Im Dezember 1942 wurde die Arbeit für einige Tage unterbrochen – eine Entwesungs- und Desinfektionskampagne war zwingend notwendig geworden, weil die Anfang Juli ausgebrochene Fleckfieberepidemie noch immer im Lager wütete. Als Übergabetermine der drei am weitesten fortgeschrittenen Krematorien waren unter günstigen Wetterbedingungen vorausgesehen:³²²

- Krematorium II: 31. Januar 1942
- Krematorium III: 31. März 1943
- Krematorium IV: 28. Februar 1943.

Am 22. Dezember 1942 teilte die Zentralbauleitung der Fa. Topf mit, dass Himmler die oben genannten Termine für die Krematorien II und III für nicht verlängerbar erklärt hatte: Die Erfurter Firma wurde gebeten, die notwendigen Anstrengungen hinsichtlich der Lieferungen und der Montgearbeiten zu unternehmen. Ein Besuch von Prüfer wurde vorgeschlagen, um den Fortschritt des Projekts zu überwachen.³²³ Die von Himmler gesetzten Fristen waren illusorisch, da der Fertigstellungsgrad der Krematorien Ende Dezember noch gering war: Krematorium II: 60%; Krematorium III: 20%; Krematorium IV: 15%; Krematorium V: 5%.³²⁴

Als die Zentralbauleitung dies erkannte, bat sie das WVHA um einen Aufschub, den Kammler unter der Bedingung gewährte, dass die Arbeiten trotz der aufgetretenen Schwierigkeiten beschleunigt würden. Außerdem verlangte er,

³¹⁶ Brief der Fa. Topf an die Zentralbauleitung vom 26. Oktober 1942. RGVA, 502-1-313, S. 93 und 502-2-26, S. 216.

³¹⁷ Brief der Fa. Topf an die Zentralbauleitung vom 31. Oktober 1942. RGVA, 502-1-313, S. 87.

³¹⁸ APMO, BW 30/34, S. 95.

³¹⁹ Zentralbauleitung, Baubericht für Monat Oktober 1942. RGVA, 502-1-24, S. 86.

³²⁰ Zentralbauleitung, Baubericht für Monat November 1942. RGVA, 502-1-24, S. 53.

³²¹ Brief der Fa. Topf an die Zentralbauleitung vom 30. November 1942. RGVA, 502-1-313, S. 61; Brief der Zentralbauleitung an die Fa. Topf vom 30. November 1942. RGVA, 502-1-314, S. 17.

³²² Fernschreiben der Zentralbauleitung ans WVHA vom 18. Dezember 1942. APMO, BW 30/27, S. 17.

³²³ Brief der Zentralbauleitung an die Fa. Topf vom 22. Dezember 1942. APMO, BW 30/27, S. 19.

³²⁴ Zentralbauleitung, Baubericht für Monat Dezember 1942. RGVA, 502-1-24, S. 7.

wöchentlich per Fernschreiben über den Grad des Fortschritts informiert zu werden.³²⁵ Bischoff setzte Kammlers Bedingungen buchstabengetreu um und erteilte bereits am 20. November einen Arbeitsauftrag an die Elektriikerabteilung für eine „Baubeleuchtung im Krematorium II, sowie Einstellung der Scheinwerfer für Nachtarbeit/Postenkette“.³²⁶

Am 23. Januar bestellte die Zentralbauleitung bei der Firma Otto Schuler, Beuel, „10 Stück Kohletransportwagen“ für das Krematorium II, die aber nicht geliefert werden konnten.³²⁷ Am 6. und 31. Januar 1943 fuhren die Lkws der Zentralbauleitung viermal nach Birkenau, um Schamottmaterial und Mörtel für das Topf-Projekt zu transportieren.³²⁸ Am 29. Januar besichtigte Prüfer die Baustellen und verfasste einen Bericht über den Stand der Arbeiten. Die fünf Dreimuffelöfen des Krematoriums II „werden z. Zt. trockengeheizt“, und die Inbetriebnahme war für den 15. Februar vorgesehen.

Zum Thema Krematorium III schrieb Prüfer:³²⁹

„Die Aussenmauern des Ofengebäudes sowie der Schornstein sind fertig. Mit dem Einbau der Rauchkanäle für die Einäscherungsöfen wird im 8 Tagen begonnen. Der Einbau der 5 Stück Dreimuffel-Einäscherungsöfen kann in ca. 5 Wochen erfolgen. Die Inbetriebnahme dieser Einäscherungsöfen ist frühestens zum 17.4.43 möglich.“

SS-Untersturmführer Kirschnek, der Prüfer bei der Besichtigungstour begleitet hatte, fügte in seinem Aktenvermerk vom selben Tag hinzu, dass die Decke der Ofenhalle im Krematorium III im Bau sei und der zugehörige Kamin in drei Tagen fertig sein würde.³³⁰ Um sicherzustellen, dass alles termingerecht abläuft, bat die Zentralbauleitung die Fa. Topf am 2. Februar darum, Prüfer für drei Tage die Woche nach Auschwitz abzustellen. Die Erfurter Firma stimmte zu,³³¹ aber es ist nicht sicher, dass Prüfer vor dem 15. Februar zurückkehrte. Aufgrund verschiedener Hindernisse, die zum Teil durch Versäumnisse der Fa. Topf verursacht wurden, kamen die Arbeiten jedoch nur langsam voran, und die Inbetriebnahme von Krematorium III wurde auf den 10. April 1943 verschoben.³³²

Für das Krematorium II bestellte die Zentralbauleitung am 10. Februar bei der Fa. Topf eine Kohlenbeschickungs- und Aschentransportvorrichtung³³³ sowie am folgenden Tag einen Müllverbrennungsöfen für das Krematorium III zum Preis von insgesamt 5.791 Reichsmark.³³⁴ In dem Bemühen, den Eifer der Fa. Topf anzuspornen, wandte sich die Zentralbauleitung inzwischen an Kamm-

³²⁵ Brief des WVHA an die Zentralbauleitung vom 11. Januar 1943. RGVA, 502-1-313, S. 59.

³²⁶ Zentralbauleitung, Arbeitskarte, Auftrag Nr. 98/291 vom 20. Dezember 1942. RGVA, 502-2-8, S. 1-1a.

³²⁷ Brief von Otto Schuler Co. an die Zentralbauleitung vom 28. Januar 1943. RGVA, 502-1-313, S. 51-51a.

³²⁸ Tätigkeitsbericht der Fahrbereitschaft der Zentral-Bauleitung der Waffen-SS und Polizei Auschwitz O/S für den Monat Januar 1943. RGVA, 502-1-181, S. 221.

³²⁹ Prüfbericht des Ing. Prüfer an die Zentralbauleitung vom 29. Januar 1943. APMO, BW 30/34, S. 101.

³³⁰ Aktenvermerk vom 29. Januar 1943. APMO, BW 30/34, p.105. Das Dokument trägt keine Unterschrift, aber die Brieftagsbuchnummer (Bftgb.-Nr. 43/Ki/Lp) zeigt Kirschneks Kürzel, „Lp“ ist das Kürzel des Zivilangestellten Lippert, der bei der Bauleitung der K.G.L. arbeitete.

³³¹ Brief der Fa. Topf an die Zentralbauleitung vom 2. Februar 1943. RGVA, 502-1-313, S. 46.

³³² Brief der Zentralbauleitung an die Fa. Topf vom 11. Februar 1943. APMO, BW 30/34, S. 88.

³³³ APMO, BW 30/34, S. 87.

³³⁴ Zentralbauleitung, Brief an die Fa. Topf vom 11. Januar 1943, Auftrag Nr. 149. APMO, BW 30/34, S. 88f.

ler und erläuterte die Probleme mit dieser Firma.³³⁵ Am 12. Februar bestätigte die Fa. Topf den Erhalt des zwei Tage zuvor eingegangenen Fernschreibens der Zentralbauleitung und kündigte für den 15. Februar die Ankunft Prüfers in Auschwitz an, um Vorschläge für die Kohlenbeschickungs- und Aschentransportvorrichtung zu übermitteln.³³⁶ Der Besuch hat wahrscheinlich stattgefunden, denn ein Topf-Brief vom 26. Februar erwähnt eine Unterredung Prüfers mit dem Zivilangestellten Jährling zum Thema der Entwesungsöfen für Bauwerk 32 (Zentralsauna). Als Anlage zu diesem Schreiben schickte die Fa. Topf der Zentralbauleitung die Zeichnung Nr. D59090 des Dreimuffelofens für deren Akten.³³⁷

Laut einem Bericht Kirschneks vom 20. Februar 1943 wurde das Krematorium II “zum 20.2.43 in Betrieb genommen”,³³⁸ aber es ist wahrscheinlich, dass dort vor Anfang März keine Einäscherungen durchgeführt wurden. Zu diesem Zeitpunkt erhielt nämlich die Malerabteilung der Zentralbauleitung, die gerade die Innenwände des Krematoriums II tünchte,³³⁹ den Auftrag, die “Eisenbestandteile der Verbrennungsöfen” zu schwärzen und “sämtliche Rohrleitungen”, d.h. sehr wahrscheinlich die Druckluftleitungen zu den Öfen, mit Rostschutzanstrich zu versehen. Die Arbeiten wurden am 27. Februar abgeschlossen.³⁴⁰

Anfang März 1943 begann der eigentliche Betrieb des Krematoriums. Am 2. März ordnete SS-Obersturmbannführer Arthur Liebehenschel, stellvertretender Leiter der Bürogruppe D des WVHA, auf Ersuchen der Lagerverwaltung Auschwitz an: “KL Buchenwald überstellt sofort im Einzeltransport den Capo August Brueck zum KL Auschwitz” zwecks Einsatzes im Krematorium.³⁴¹ (August Brück war damals Capo des Krematoriums in KL Buchenwald.) Brück kam am 5. März in Auschwitz an.³⁴² Am Tag zuvor war Mieczyslaw Morawa, Capo des Krematoriums I in Auschwitz, ins Krematorium II versetzt worden, um dort die Funktion des Kapos zu übernehmen.³⁴³

Am 11. März schickte die Zentralbauleitung die Betriebsvorschrift für den Dreimuffelofen in dreifacher Ausfertigung an die Lagerverwaltung: zwei Exemplare sollten im Krematorium II aufgehängt werden, ein drittes wurde zu den Akten genommen.³⁴⁴ Am 17. März schrieb Jährling einen Aktenvermerk zum Thema “Schätzung des Koksverbrauches für Krematorium II KGL nach

³³⁵ Brief der Zentralbauleitung an Kammler vom 12. Februar 1943 betreffs: “Auf tretende Schwierigkeiten mit der Fa. Topf u. Söhne”. APMO, BW 30/27, S. 60f.

³³⁶ Brief der Fa. Topf an die Zentralbauleitung vom 12. Februar 1943. APMO, BW 30/27, S. 61, und BW 30/34, S. 84.

³³⁷ RGVA, 502-1-336, S. 67.

³³⁸ Tätigkeitsbericht des SS-Ustuf. (F) Kirschnek, – Bauleiter für das Schutzhaftlager und für landwirtschaftliche Bauvorhaben. Zeit 1. Januar 1943 bis 31. März 1943, datiert mit 29. März 1943. RGVA, 502-1-26, S. 61.

³³⁹ “Weissigen [sic] sämtliche Räume des Krematoriums II”: erledigt zwischen dem 18. und 23. Februar 1943 mit 406 Arbeitsstunden. Zentralbauleitung, Arbeitskarte, Auftrag Nr. 200/4 vom 18. Februar 1943. RGVA, 502-1-314, S. 26-26a.

³⁴⁰ Zentralbauleitung, Malerei, Arbeitskarte, Auftrag Nr. 210/7 vom 24. Februar 1943. RGVA, 502-1-314, S. 27-27a.

³⁴¹ APMO, D-AuI-3a, S. 72.

³⁴² APMO, D-AuI-3a, S. 101. Czech 1989, S. 431.

³⁴³ APMO, D-Mau-3a/16408.

³⁴⁴ Brief der Zentralbauleitung an die Verwaltung der Kommandantur K.L. Auschwitz vom 11. März 1943. APMO, BW 30/34, S. 56.

Angaben der Fa. Topf u. Söhne (Erbauer der Öfen) vom 11.3.43³⁴⁵. Die Schätzung des Koksverbrauchs bezieht sich jedoch auf alle vier Krematorien in Birkenau (siehe Kapitel 10).

Bei diesem Aktenvermerk handelte es sich um die korrigierte Fassung eines Vermerks von Jährling vom 12. März, der am selben Tag an Bischoff und den Lagerkommandanten SS-Obersturmbannführer Höß übermittelt wurde, der jedoch zwei Fehler enthielt, einen bei der Berechnung des Verbrauchs der Krematorien IV und V, den anderen bei der Gesamtsumme.³⁴⁶ Am 20. März richtete der SS-Standortarzt von Auschwitz, SS-Hauptsturmführer Eduard Wirths, einen Brief an den Lagerkommandanten zum Thema Häftlings-Krankenbau (HKB) im KGL, in dem er u.a. bat:³⁴⁷

“Für den Abtransport der Leichen aus dem HKB zum Krematorium müssen 2 gedeckte Handwagen beschaffen werden, die den Transport von je 50 Leichen gestatten.”

Zu diesem Zeitpunkt waren aufgrund der enormen Sterblichkeit unter den Häftlingen – mehr als 200 Tote pro Tag³⁴⁸ – die beiden bereits in Betrieb befindlichen Krematorien (II und IV) voll ausgelastet, was sofort zu Schäden an den Anlagen führte. Die ersten Probleme im Krematorium II traten bereits vor der offiziellen Übergabeverhandlung des Gebäudes an die Lagerleitung auf, die am 31. März stattfand.³⁴⁹ Am 25. März hatte Kirschnek einen Aktenvermerk über eine Besprechung verfasst, die am 24. und 25. März in Auschwitz zwischen den Topf-Vertretern Prüfer und Schultze und den Vertretern der Zentralbauleitung, SS-Untersturmführer Kirschnek und vermutlich dem Zivilangestellten Lehmann, stattgefunden hatte.³⁵⁰ In diesem Vermerk schrieb Kirschnek in Bezug auf Krematorium II u.a.:³⁵¹

“Nachdem sich die drei Saugzuganlagen in keiner Weise bewährt haben, ja sogar nach der ersten Vollbenützung durch zu hohe Temperaturen Schaden litten, werden diese zu Lasten der Firma Topf u. Söhne ausgebaut und von dieser Firma zurückgenommen.”

Die Zentralbauleitung beabsichtigte, die drei Elektromotoren von je 15 PS zu behalten, falls sie durch die hohen Temperaturen nicht beschädigt wurden, und die Sargeinführungswagen durch die praktischeren Leichentragen zu ersetzen. Zum Thema Krematorium III schrieb Kirschnek:

“Auf Grund der Erfahrung im Krematorium II kommen die vorgesehenen und angelieferten Saugzuganlagen nicht zum Einbau, werden jedoch von ZBL auf Lager übernommen.”

³⁴⁵ Ich habe diesen Brief nicht gefunden.

³⁴⁶ Aktenvermerk von Jährling vom 12. März 1943. APMO, 30/7/34, S. 68.

³⁴⁷ RGVA, 502-1-261, S. 112.

³⁴⁸ Staatliches Museum..., Bd. 1, S. 237. Sterbebuch 10 für 1943 enthält 1.452 Sterbeurkunden zwischen dem 18. und 24. März.

³⁴⁹ Zentralbauleitung, Übergabeverhandlung für Bauwerk Nr. 30 K.G.L. Krematorium II and die Kommandantur (Unterkunftsverwaltung) des K.L. Auschwitz vom 31. März 1943. RGVA, 502-2-54, S. 77.

³⁵⁰ Das Dokument wurde als “45629/43/Kir/Lm” registriert: “Lm” waren die Initialen des Zivilangestellten Lehmann.

³⁵¹ APMO, BW 30/25, S. 8.

Es ist klar, dass die Probleme einige Tage früher auftraten, denn Schultze und Prüfer mussten erst benachrichtigt werden und dann von Erfurt nach Auschwitz fahren. Die Schäden waren auf das Zusammenwirken zweier Ursachen zurückzuführen: Um die Kapazität der Öfen zu erhöhen, wurden die Saugzuganlagen mit voller Geschwindigkeit betrieben, was zusammen mit einem Fehler in der Bauweise des Dreimuffelofens³⁵² zu einem Anstieg der Rauchgasgeschwindigkeit führte, so dass die Verbrennungsgase, die von den Leichen in den mittleren Muffeln erzeugt wurden, die Öfen in unverbranntem Zustand verließen, wobei die Verbrennung im Wesentlichen in den Rauchkanälen stattfand, wo sie eine Überhitzung verursachte. Auf diese Weise erlitten die drei Saugzuganlagen, die neben dem Kamin standen, irreparable Schäden. Die Fa. Topf konnte nicht anders, als die Verantwortung zu übernehmen. Am 16. April erklärte man sich bereit, die drei defekten Saugzuganlagen zurückzunehmen gegen eine Gutschrift von 3.705 RM für die Zentralbauleitung,³⁵³ die Anlagen wurden zwischen dem 17. und 19. Mai durch den Topf-Monteur Messing abgebaut.³⁵⁴

Somit arbeiteten die Birkenauer Krematorien ohne Saugzuganlagen, genauso wie das als Krematorium im Stammlager Auschwitz nach dem Neubau des Kamins.³⁵⁵ Schon bald musste die Zentralbauleitung jedoch feststellen, dass sich die Schäden der März-Ereignisse nicht auf die Saugzuganlagen beschränkten: Das Kaminfutter war beschädigt und teilweise eingestürzt, ebenso "ganze Gewölbeteile" der Rauchkanäle.³⁵⁶ Mit der Reparatur wurde die Firma Koehler beauftragt, die sowohl den Kamin als auch die Kanäle gebaut hatte, während die Fa. Topf die beschädigten Abschnitte neu entwerfen musste. Die Erfurter Firma versuchte jedoch von Anfang an, die Angelegenheit zu verschleiern, möglicherweise um nicht noch einmal für die Vorfälle verantwortlich gemacht zu werden.

Bereits im April, als Prüfer in Auschwitz verweilte, bat die Zentralbauleitung die Fa. Topf um einen neuen Entwurf für das Kaminfutter.³⁵⁷ Da Topf zögerte, begann die Zentralbauleitung, die Firma mit dringenden Fernschreiben zu bombardieren; das erste, von SS-Untersturmführer Kirschnek am 11. Mai versandt, forderte die sofortige Ankunft Prüfers mit "sämtlichen Zeichnungen und Berechnungen für Schornsteine".³⁵⁸ Kirschnek benutzte den Plural "Schornsteine", weil inzwischen die beiden Schornsteine des Krematoriums IV die gleichen Probleme aufwiesen, wie wir dem dringenden Fernschreiben Bischoffs vom 14. Mai entnehmen können.³⁵⁹

"Wärmetechnische und statische Berechnungen für Schornsteine der Krem. II und IV mitbringen. Anwesenheit Obering. Prüfer sofort unbedingt nötig."

³⁵² Vgl. in diesem Zusammenhang Unterkapitel 10.10.

³⁵³ Brief der Fa. Topf an die Zentralbauleitung vom 16. April 1943. APMO, BW 30/34, S. 36; Postkarte der Fa. Topf an die Zentralbauleitung vom 16. April 1943. RGVA, 502-2-26, S. 231-231a.

³⁵⁴ Topf, Arbeitszeit-Bescheinigung für Messing, 17.-19. Mai 1943: "Im Krematorium II (Bauwerk 30) die 3 Stück Saugzuganlagen abmontiert." RGVA, 502-1-306, S. 91-91a.

³⁵⁵ Fragebogen, undatiert, aber wahrscheinlich vom Juni 1943: RGVA, 502-1-312, S. 7 (für Auschwitz), S. 8 (für Birkenau).

³⁵⁶ Brief der Zentralbauleitung an die Fa. Topf vom 17. Juli 1943. APMO, BW 30/34, S. 17.

³⁵⁷ Brief der Zentralbauleitung an die Fa. Topf vom 19. Juni 1943. APMO, BW 30/34, S. 22f.

³⁵⁸ Dringendes Telegramm von Kirschnek vom 11. Mai 1943. APMO, BW 30/34, S. 44.

³⁵⁹ Dringendes Telegramm von Bischoff vom 14. Mai 1943. APMO, BW 30/34, S. 41.

Am selben Tag rief der Zivilangestellte Rudolf Jährling bei der Fa. Topf an, erfuhr jedoch bloß, dass Prüfer auf einer Dienstreise im Rheinland sei; man versicherte ihm, dass Prüfer am 17. Mai nach Auschwitz kommen würde,³⁶⁰ was aber nicht geschah. Am 21. Mai schickte Koehler der Zentralbauleitung einen Brief über "Instandsetzung des Futters im Schornstein Krem. II". Koehler hatte von Kirschnek erfahren, dass Prüfer die Pläne für das neue Projekt nicht vor Mitte der folgenden Woche bringen würde. Um Zeit zu gewinnen, schlug er vor, die restlichen Teile des Kaminfutters abzuschlagen, damit zwei seiner Fachleute mit den Reparaturarbeiten beginnen konnten, sobald die Pläne für das neue Projekt eintrafen. Bevor er seine Männer schickte, wollte er von der Zentralbauleitung aber eine Auftragserteilung erhalten,³⁶¹ die am 29. Mai erfolgte.

Tatsächlich fuhr Prüfer am 24. Mai ganz kurz nach Auschwitz, allerdings nicht, um die neuen Zeichnungen für das Kaminfutter zu überbringen, sondern um die Bezahlung einiger offener Rechnungen zu verlangen.³⁶² In der Zwischenzeit versuchte die Fa. Topf, sich aus der Verantwortung zu stellen, indem sie behauptete, dass sie keinen Auftrag für den Bau des Kamins erhalten habe, der stattdessen an die Firma Koehler vergeben worden sei, so dass Koehler die einzige verantwortliche Partei sei.³⁶³ Dies war jedoch nur teilweise richtig, da Koehler den Kamin auf der Grundlage der Angaben der Fa. Topf gebaut hatte und die Fa. Topf auch die notwendigen wärmetechnischen Berechnungen durchgeführt hatte. Auf Anraten Köhlers begann die Zentralbauleitung mit den ersten Reparaturarbeiten. Eine undatierte Skizze, die sicherlich aus dieser Zeit stammt, zeigt die beschädigten Teile des Kamins.³⁶⁴

Am 29. Mai telegrafierte Bischoff an die Fa. Topf, dass die von Prüfer versprochenen Zeichnungen immer noch nicht eingetroffen seien, und bat um deren sofortige Zusendung, da sonst die Arbeiten unterbrochen werden müssten. Am nächsten Tag wiederholte Bischoff seine Bitte in einem weiteren dringenden Fernschreiben und teilte mit, dass die Arbeiten an diesem Tag "wegen Fehlen der Zeichnung" unterbrochen würden. Die Fa. Topf erklärte, Koehler habe ihnen die Originalzeichnung und die statischen Berechnungen zehn Tage zuvor zugeschickt, diese aber sofort zurückgefordert; man habe sie daher wieder zurückgeschickt. Am 29. Mai hatte Koehler die Fa. Topf um die Anfertigung einer neuen Zeichnung und neuer statischer Berechnungen gebeten, doch dazu benötigte Topf die alte Zeichnung und die alten Berechnungen, was bedeutete, dass die neue Zeichnung erst angefertigt werden konnte, nachdem diese Dokumente eingegangen waren.³⁶⁵

Am 19. Juni beschloss Bischoff, die Verantwortung für den Schaden am Kamin des Krematoriums II ein für allemal zu klären. Er schickte Topf einen Brief, in dem er seinen Standpunkt klipp und klar zum Ausdruck brachte: Der vorangegangene Briefwechsel und die Fernschreiben hätten den Verdacht auf-

³⁶⁰ Vermerk Jährlings vom 14. Mai 1943 auf dem obigen Telegramm, ebd.

³⁶¹ Brief der Fa. Robert Koehler an die Zentralbauleitung vom 21. Mai 1943. RGVA, 502-1-313, S. 37.

³⁶² Brief der Fa. Topf an die Zentralbauleitung vom 25. Mai 1943. RGVA, 502-1-327, S. 83.

³⁶³ Brief der Fa. Topf an die Zentralbauleitung vom 25. Mai 1943. RGVA, 502-1-313, S. 36-36a.

³⁶⁴ APMO, BW 30/34, S. 24.

³⁶⁵ Brief der Fa. Topf an die Zentralbauleitung vom 2. Juni 1943. RGVA, 502-2-54, S. 87-87a.

kommen lassen, dass die Fa. Topf die ganze Angelegenheit begraben wolle. Schon anlässlich des vorangegangenen Besuchs von Prüfer in Auschwitz im April hatte die Zentralbauleitung ihn um einen neuen Entwurf des Kaminfutters gebeten, weil sich „der alte Entwurf in der Praxis als schlecht erwies“. Die Verhandlungen zwischen der Fa. Robert Köhler und Prüfer hatten mit dem Versprechen Prüfers geendet, dass er die neuen Entwürfe so schnell wie möglich schicken würde.

“Herrn Prüfer war bekannt, dass die Schornsteinanlage genau nach den Abmessungen des von Ihnen ausgeführten Planes (für die Bearbeitung des Projektes stellte seinerzeit Ihre Firma einen Betrag von 1.769,36 RM in Rechnung) und in Ihrem Kostenanschlag vom 12.2.42 unter Punkt II vorgesehenen Schamottfutters durch die Firma Koehler erbaut wurde. Trotzdem wurde durch Ihre Firma von Herrn Koehler Myslowitz Zeichnung sowie stat. Berechnung des Schornsteins verlangt, die Sie dann auch erhielten.”

Anstatt mit einem neuen Entwurf aufzuwarten, zögerte die Fa. Topf aus unbekanntem Gründen weiterhin. Bischoff fordert die Fa. Topf schließlich auf, ihr Wort zu halten und die neuen Entwürfe sofort an die Firma Koehler zu schicken., „da die Anlage ohne die Fertigstellung des Schornsteinmantels nicht in Betrieb genommen werden kann, andererseits aber dringend benötigt wird“.³⁶⁶

Zu guter Letzt schickte die Fa. Topf die angeforderten Dokumente. Am 19. Juli teilte die Zentralbauleitung der Fa. Topf mit, dass „die diesbezüglichen Arbeiten vor der Vollendung stehen“, und schob die Verantwortung voll und ganz dem Erfurter Unternehmen zu:³⁶⁷

“An Hand der nunmehr neu durch Sie gelieferten Zeichnungen kann festgestellt werden, dass Ihre 1. Planung, den Schornstein betreffend, die verschiedene Wärmeausdehnung und die voraussichtlichen hohen Temperaturen nicht berücksichtigte, sondern nunmehr erst der zweite Entwurf. Die Klärung der Schuldfrage bleibt daher offen, bis von unserer vorgesetzten Dienststelle in Berlin diesbezügliche Unterlagen hier eingehen. Es wird weiters zur Kenntnis gebracht, dass im Rahmen Ihrer Garantie-Verpflichtungen die sehr schadhafte Heizkanäle (es gingen [sic; brachen] verschiedentlich ganze Gewölbeteile derselben ein) innerhalb kürzester Zeit auszubessern, bzw. neu zu erstellen sind.”

In ihrer langen Antwort auf dieses Schreiben wiederholte die Fa. Topf, dass sie mit dem Bau des Kamins, für den sie lediglich die Höhe und die Querschnittsfläche angegeben hatten, nichts zu tun hatten, und unterstellte der Firma Koehler, dass sie möglicherweise billige Ziegelsteine und gewöhnlichen Mörtel anstelle von Klinkern und Schamottmörtel verwendet habe. Außerdem wusste die Fa. Topf nichts von den Schäden an den Rauchkanälen.³⁶⁸

“Von unserem Herrn Polier Koch, der vor 3 Wochen von der Baustelle dortselbst kam, ist uns auch keine Mitteilung über diese Schäden gemacht worden, trotzdem Vorstehender vor seiner Abreise dortselbst nochmals alles durchgese-

³⁶⁶ Brief der Zentralbauleitung an die Fa. Topf vom 19. Juni 1943. APMO, BW30/34, S. 22f.

³⁶⁷ Brief der Zentralbauleitung an die Fa. Topf vom 17. Juli 1943. APMO, BW30/34, S. 17.

³⁶⁸ Brief der Fa. Topf an die Zentralbauleitung vom 23. Juli 1943. RGVA, 502-1-313, S. 28f.

hen hatte. Da das Krematorium seit 6 Wochen ausser Betrieb ist, können wir uns nicht erklären, wer den angeblichen Einsturz der Kanäle verursacht hat.”

Am 10. September 1943 besuchte Prüfer die Zentralbauleitung, um mit Bischoff und Kirschnek die Haftung für den Kaminschaden und die damit verbundenen Kosten zu besprechen. Am nächsten Tag wurde auch Robert Köhler vorgeladen. SS-Untersturmführer Kirschnek verfasste am 13. September einen langen Bericht über die Besprechung,³⁶⁹ der jedoch voller Fehler war und von Bischoff nicht genehmigt wurde, weshalb er am nächsten Tag neu verfasst werden musste.³⁷⁰ In diesem Dokument, dessen Inhalt wir nachfolgend zusammenfassen, sind die Positionen der drei beteiligten Parteien festgehalten. Die Zentralbauleitung behauptete, “dass der Schaden des Schornsteinmantels vor allem auf die falschen Entwurfs- bzw. Ausführungsberatungen durch die Fa. Topf & Söhne zurückzuführen ist.”

Prüfer war 1942 der Berater für die gesamte Anlage gewesen und hatte den Mitgliedern der Zentralbauleitung erklärt, dass die Krematorien nach den von der Fa. Topf gelieferten Zeichnungen zu bauen seien. Was die Schornsteine (der Krematorien II und III) betreffe, so seien diese zum einen nach dem Projekt des ursprünglich im Stammlager zu errichtenden Kamins gebaut worden, zum anderen seien die Abmessungen und Konstruktionsdetails den Topf-Zeichnungen entnommen worden. Die Originalzeichnungen zeigten eine 12 cm dicke feuerfeste Ausmauerung bis zu einer Höhe von 6 Metern, darüber gab es normale Ziegelsteine. Die Zentralbauleitung beharrte außerdem auf der Richtigkeit der von der Fa. Topf in Zweifel gezogenen Angaben über den Einsturz ganzer Gewölbeteile der Fische: Diese Tatsachen seien vom Ober-Kapo der Krematorien festgestellt worden.

“Bei dieser Gelegenheit wurde auch festgestellt, dass alle [Rauchkanal-]Schieber zum Regulieren des Luftzuges durch falschen Einbau abschmolzen und wurden diese Mängel nunmehr auf Grund eigener Erfahrung behoben und gewähren derzeit einwandfreies Funktionieren.”

Prüfer brachte hingegen eine neue Erklärung vor, die wiederum die Firma Koehler beschuldigte: der Schaden sei darauf zurückzuführen, dass oberhalb von 6 m normaler statt Schamottmörtel verwendet worden sei, und auch auf Fehler in der statischen Berechnung des Kamins, was aber von Robert Koehler, der am nächsten Tag zu diesem Punkt befragt wurde, bestritten wurde. Die Zentralbauleitung konnte nicht umhin, Prüfer vorzuwerfen, dass er bei jedem seiner Besuche in Auschwitz eine andere Erklärung angab.

“Bei seinem vorletzten Besuch erklärte er im Beisein des Kommandanten, die grossen Spannungen, die durch Heizung nur einzelner Öfen entstanden, denen im Entwurf nicht Rechnung getragen war, als Ursache.”

Die Zentralbauleitung stimmte dieser Erklärung zu, zumal Topfs neuer Entwurf für das Kaminfutter eine Reihe offener Spalten vorsah, “sodass auf die evtl. auftretenden Spannungen bei Beheizung einzelner Öfen durch Elastizität des Mantelmauerwerkes Rücksicht genommen ist.”

³⁶⁹ Zentralbauleitung, Aktenvermerk von Jährling vom 13. September 1943. APMO, BW 30/25, S. 11f.

³⁷⁰ Zentralbauleitung, Aktenvermerk von Jährling vom 14. September 1943. RGVA, 502-1-26, S. 144-146.

Die Fa. Robert Köhler bestand auf der Überlastung des Kamins. Schließlich kam es zu einem Kompromiss, der den Streit endgültig beilegte: Jeder der Beteiligten – die Firmen Topf und Robert Köhler sowie die Zentralbauleitung – zahlte ein Drittel der Reparaturkosten, die mit 5.000 RM veranschlagt wurden,³⁷⁰ aber nach Abschluss der Arbeiten nur 4.500 RM betragen. Die Fa. Topf bestätigte am 16. September die Entscheidung Prüfers und erklärte sich widerwillig bereit, ihren Anteil zu übernehmen.³⁷¹ Am 28. September erinnerte die Zentralbauleitung die Fa. Robert Koehler an ihre Verpflichtung und teilte ihr mit, dass sie in wenigen Tagen die entsprechende Rechnung erhalten würde.³⁷² Die Firma Topf erhielt ihre eigene Rechnung – in Höhe von 1.621,30 RM – einen Tag später.³⁷³

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Schaden am Kamin und an den Füchsen in der zweiten Märzhälfte auftrat, aber erst im Folgemonat entdeckt wurde,³⁷⁴ da die Zentralbauleitung zu diesem Zeitpunkt einen neuen Entwurf für das Kaminfutter bei Prüfer anforderte. Die Arbeiten zum Abbruch der beschädigten Schmamottauskleidung begannen wenige Tage nach dem Eingang des Schreibens der Fa. Robert Köhler vom 21. Mai, wahrscheinlich am 24. Mai, nach dem Telefongespräch Bischoffs mit Prüfer; sie wurden am 1. Juni eingestellt, da weitere Reparaturen nicht durchführbar, zumal der neue Entwurf für das Kaminfutter noch nicht eingegangen war. Mit der Reparatur wurde die Firma Koehler beauftragt, deren Personal sicherlich am 29. Mai in Auschwitz anwesend war, und es ist wahrscheinlich, dass Koehler am Abbruch beteiligt war.

Im Topf-Brief vom 23. Juli heißt es, dass das Krematorium II seit sechs Wochen, also seit dem 11. Juni, außer Betrieb war, aber jegliche Einäscherungstätigkeit endete sicher schon früher, denn man kann sich nicht vorstellen, dass irgendwelche Kremierungen durchgeführt wurden, während Arbeiter im Kamin anwesend waren; daher müssen die Einäscherungen um den 24. Mai herum aufgehört haben.

Möglicherweise war das Krematorium bis zur Entdeckung des Schadens normal in Betrieb, aber wenn man die Erfahrungen der Zentralbauleitung mit dem Krematorium im Stammlager bedenkt, ist es schwer vorstellbar, dass der Betrieb danach weiterhin auf Hochtouren lief; tatsächlich wurden zwischen dem 24. und 30. April 1943 alle Fenster der Ofenhalle des Krematoriums II sowie die der Nebenräume geschwärzt (eine Luftschutzmaßnahme).³⁷⁵ Die Reparaturarbeiten am Kaminfutter begannen nach dem 19. Juni – obwohl die Fa. Koehler die neue Pläne Prüfers immer noch nicht erhalten hatte – und waren im Wesentlichen am 17. Juli 1943 abgeschlossen, allerdings mussten die Füchse noch re-

³⁷¹ Brief der Fa. Topf an die Zentralbauleitung vom 19. September 1943. RGVA, 502-1-313, S. 16.

³⁷² Brief der Zentralbauleitung an die Fa. Koehler vom 28. September 1943. APMO, BW 30/34, S. 16.

³⁷³ Brief der Zentralbauleitung an die Fa. Topf vom 29. September 1943. APMO, DZ-Bau, nr. inw. 1967, S. 183.

³⁷⁴ Die Inspektion der Füchse und des Kaminsockels war früher möglich, da jeder der fünf Kanäle mit einem 45 cm × 51 cm großen Fuchseinsteigeschacht mit Rahmen und Doppeldeckel ausgestattet war, während der Kamin eine 39 cm × 51 cm große Reinigungstür besaß.

³⁷⁵ Zentralbauleitung, Arbeitskarte für Malerei, Auftrag Nr. 271/15 vom 17. März 1943: "Streichen sämtlicher Fenster des Verbrennungsraumes u. Nebenräume mit blauer bzw. schwarzer Verdunkelungsfarbe." RGVA, 502-1-314, S. 25-25a.

pariert werden. Die Reparaturarbeiten an den Füchsen endeten vermutlich erst Ende August, denn am 30. August bat die Zentralbauleitung die Materialverwaltung um die Lieferung verschiedener Farbprodukte an das Krematorium II zur Verwendung durch die Häftlings-Malerei.³⁷⁶

Ende März 1943 hatte der Bau der Kremierungsöfen im Krematorium III kaum begonnen.³⁷⁷ Obwohl die Zentralbauleitung versuchte, die Dinge zu beschleunigen – für die ersten beiden Tage im Mai bat sie die Lagerleitung, das Kommando Krematorium für dringende Arbeiten auf 250 Häftlinge aufzustocken³⁷⁸ – zogen sich die Arbeiten weit über den angestrebten Termin vom 10. April 1943 hinaus. Die Übergabeverhandlung trägt nämlich das Datum des 24. Juni 1943,³⁷⁹ und das ist wahrscheinlich auch das Datum der Inbetriebnahme, denn die Blitzableiter des Kamins wurden am 21. und 22. Juni installiert.³⁸⁰ Am 28. Juni schrieb die Zentralbauleitung dem WVHA (vgl. Dokumente 248, 248a):

“Melde die Fertigstellung des Krematoriums III mit dem 26.6.1943.”

Es folgte der Bericht über die “Leistung” der vier bestehenden Krematorien “bei einer 24-stündigen Arbeitszeit”: 340 “Personen” für Krematorium I (sechs Muffeln), je 1.440 “Personen” für die Krematorien II und III (je fünfzehn Muffeln), je 768 “Personen” für die Krematorien IV und V (je acht Muffeln); insgesamt also 4.756 “Personen”. Zu den in diesem Schreiben gemachten Angaben, die sowohl hinsichtlich des behaupteten Koksverbrauchs als auch der Dauer der Einäscherung aus technischer Sicht absolut unglaublich sind, verweisen wir auf die Kapitel 8-10, insbesondere auf Unterkapitel 9.6.

Am 20. August 1943 schickte die Firma Plützsch auf Veranlassung durch die Fa. Topf einen Güterwagen mit 3.750 Schamotte-Normalsteinen, 400 Keilsteinen und 1.500 kg Schamottemörtel nach Auschwitz, aber die Materialverwaltung schrieb die Sendung der Fa. Topf nicht gut, “weil die Arbeiten noch nicht beendet waren”. Daraufhin schickte die Zentralbauleitung in dem Glauben, das Material aus eigener Tasche bezahlt zu haben, der Fa. Topf die entsprechende Rechnung in Höhe von 887,95 Reichsmark. Die Fa. Topf vermutete am 7. Dezember einen Irrtum und bat die Zentralbauleitung um Prüfung; am 16. Dezember wurde der Irrtum berichtigt.³⁸¹

³⁷⁶ Zentralbauleitung, Anforderung Nr. 27 vom 30. August 1943. An die Materialverwaltung. RGVA, 502-1-314, S. 23.

³⁷⁷ Tätigkeitsbericht des SS-Ustuf. (F) Kirschnek, – Bauleiter für das Schutzhaftlager und für landwirtschaftliche Bauvorhaben. Zeit 1. Januar 1943 bis 31. März 1943, datiert mit 29. März 1943. RGVA, 502-1-26, S. 61.

³⁷⁸ Brief der Zentralbauleitung an die Kommandantur des K.L. Auschwitz vom 30. April 1943. RGVA, 502-1-256, S. 154.

³⁷⁹ Zentralbauleitung, Übergabeverhandlung für Bauwerk Nr. 30a KGL. Krematorium II vom 24. Juni 1943. RGVA, 502-2-54, S. 84.

³⁸⁰ Zentralbauleitung, Arbeitskarte, Auftrag Nr. 183/301 vom 9. Februar 1943. RGVA, 502-1-315, S. 22-22a.

³⁸¹ Brief der Fa. Topf an die Zentralbauleitung vom 7. Dezember 1943. RGVA, 502-1-327, S. 38-38a, und Brief der Materialverwaltung an die Abteilung Rechnungslegung vom 16. Dezember 1943. RGVA, 502-1-327, S. 40.

Die Arbeiten, auf die sich die Materialverwaltung bezog, betrafen jedoch nicht die Krematorien, sondern die beiden in der Zentralsauna aufzustellenden Heißluftentwesungsöfen.

Die ersten Schäden an den Kremierungsöfen selbst traten Ende Oktober 1943 auf. Am 27. Oktober befahl die Zentralbauleitung der Schlosserei der DAW³⁸² die „Instandsetzung von 20 Ofentüren vom Aschenfang“. Die Arbeiten wurden am 27. Januar 1944 beendet.³⁸³

Am 22. November bat die Standortverwaltung die Zentralbauleitung um die „Aufstellung der Heizöfen in den erstellten Krematorien, sowie Herstellen des Daches über der Müllgrube beim Krematorium II.“³⁸⁴ Einen Monat später antwortete SS-Untersturmführer Josef Janisch, Bauleiter im KGL, dass „die noch fehlenden Öfen in den Häftlingsunterkünften des Krematoriums II aufgestellt sind.“³⁸⁵ was zumindest auf die bevorstehende Verlegung der im Krematorium II arbeitenden Häftlinge in die für sie eingerichteten Unterkünfte auf dem Dachboden des Gebäudes schließen lässt.

Am 30. Januar 1944 schickte die Zentralbauleitung ein Fernschreiben an die Fa. Topf, in dem sie Prüfer und einen Monteur Koch aufforderte, sofort nach Auschwitz zu kommen, um die Heißluftkammerwände der in der Zentralsauna eingerichteten Entwesungsanlage zu reparieren. Die Fa. Topf willigte ein (schickte allerdings den Polier Holick anstatt Koch),³⁸⁶ und am 2. Februar 1944 bat die Zentralbauleitung den Lagerkommandanten SS-Obersturmbannführer Liebehenschel, den beiden Männern eine Lagerzugangsgenehmigung zu erteilen, mit folgender Begründung:³⁸⁷

„Herr Obering, Prüfer und Herr Holick wurden durch die hiesige Dienststelle telegrafisch nach hier berufen um die bei der grossen Entwesungsanlage im KGL und in den Krematorien aufgetretenen Schäden, zu besichtigen bzw. abzustellen.“

Die Schäden an den Entwesungsöfen waren weniger gravierend als befürchtet: Nur die Fugen zwischen den Heizkanälen und dem Mauerwerk waren aufgegangen, und Holick verschloss sie mit Monolitstampfmasse,³⁸⁸ einem feuerfesten Material. Schwerwiegender waren jedoch die Schäden an den Kremierungsöfen. Am 22. Februar beauftragte die Standortverwaltung die Zentralbauleitung mit der Lieferung von 20 Säcken Monolit, 200 Schamotte-Normalsteinen und 200 Keilsteinen „für dringende Reparaturen in den Krematorien.“³⁸⁹

Am 13. April 1944 beauftragte die Zentralbauleitung die Schlosserei der DAW mit der „Instandsetzung von 20 Ofentüren u. 10 Kratzen in den Kremato-

³⁸² Deutsche Ausrüstungswerke, ein SS-Unternehmen, das Bauzubehör produziert und repariert.

³⁸³ APMO, Höß-Prozess, Dpr.-Hd/11a, S. 95.

³⁸⁴ Brief von Bauleiter Jothann an die Bauleitung KGL vom 22. November 1943. RGVA 502-1-313, S. 17.

³⁸⁵ Brief von Bauleiter Janisch an die Zentralbauleitung vom 21. Januar 1944. RGVA, 502-1-313, S. 15.

³⁸⁶ Brief der Fa. Topf an die Zentralbauleitung vom 9. Februar 1944. RGVA, 502-1-336, S. 88-88a.

³⁸⁷ Brief der Zentralbauleitung an SS-Obersturmbannführer Liebehenschel vom 2. Februar 1944. RGVA 502-1-345, S. 50.

³⁸⁸ Brief der Fa. Topf an die Zentralbauleitung vom 9. Februar 1944. RGVA, 502-1-336, S. 88a.

³⁸⁹ Brief der SS-Standortverwaltung an die Zentralbauleitung vom 24. Februar 1944. RGVA, 502-1-313, S. 13.

rien I u. II". Die Arbeiten wurden am 17. Oktober 1944 abgeschlossen.³⁹⁰ Anfang Mai wurden Schäden am Mauerwerk festgestellt, sicherlich in den Rauchkanälen oder den Kaminen, denn am 9. Mai bat der Bauleiter des KL II (Birkenau) das Lagerkommando um eine "Genehmigung zum Betreten der Krematorien I-IV" an die Fa. Koehler, weil die Firma "mit dringenden Instandsetzungsarbeiten bei Krematorien beauftragt ist."³⁹¹

Am Ende des Monats traten weitere Schäden an den Öfen auf. Am 31. Mai beauftragte die Krematoriumsverwaltung in Birkenau die DAW mit der Reparatur von zwei Muffeltüren und fünf Verschlüssen,³⁹² sowie mit weiteren kleineren Arbeiten. Die Reparaturarbeiten wurden zwischen dem 20. Juni und 20. Juli durchgeführt und kosteten 46,90 RM (Czech 1989, S. 789). Ein späterer Auftrag, datiert vom 7. Juni 1944, betraf "anfallende Reparaturen in den Krematorien 1-4 vom 8.6.-20.7.44". Der Auftrag wurde am 6. September 1944 abgeschlossen.³⁹⁰

Der Betrieb der Krematorien II und III wurde Anfang Dezember 1944 eingestellt: Am 1. Dezember wurde ein Frauenkommando für den Abbruch des Krematoriums III aufgestellt (Czech 1989, S. 939); am 8. Dezember bat der Leiter der Zentralbauleitung, SS-Obersturmführer Jothann, die Abteilung IIIa (Häftlingseinsatz), sofort 100 Häftlinge für Abbrucharbeiten "beim Krematorium Lager II" einzusetzen,³⁹³ womit zweifellos das Krematorium II gemeint war.

Am 20. Dezember 1941 schickte die Fa. Topf gemäß seinem Kostenvorschlag vom 4. November, von dem nur die erste Seite erhalten ist, eine vorläufige Rechnung an das KL Auschwitz, die auf den 18. Dezember datiert ist: Die fünf Dreimuffelöfen kosteten je 6.378 RM, die Sargeinführungsgeräte 1.780 RM, die kompletten Rauchkanäle 4.045 RM und die drei Saugzuganlagen je 3.016 RM.³⁹⁴ Diese Beträge stimmen mit denen in der Topf-Rechnung Nr. 69 vom 27. Januar 1943³⁹⁵ und in der Schluss-Rechnung gleichen Datums überein.³⁹⁶ Diese Rechnungen enthalten neben den oben genannten Positionen auch einen Müllverbrennungsofen in Höhe von 4.474,- Reichsmark.

Die Gesamtkosten der von der Fa. Topf gelieferten Anlagen einschließlich des Einbaus betrugen somit 51.237,- Reichsmark. Davon wurden 3.705 RM als Erstattung für die drei von der Fa. Topf zurückgenommenen Saugzuganlagen abgezogen, nachdem diese beschädigt worden waren. Die restlichen 47.532 RM wurden von der Kasse der Bauinspektion der Waffen-SS und Polizei Reich-"Ost" in zwei Abschlagszahlungen von 25.000 RM am 13. Februar 1942 und von 15.000 RM am 17. September sowie einem Endbetrag von 7.532 RM am 22. November 1943 gezahlt.³⁹⁷

³⁹⁰ APMO, Höß-Prozess, Dpr.-Hd/11a, S. 96.

³⁹¹ Brief von Bauleiter des Lagers II an die Kommandantur des K.L.II Birkenau vom 9. Mai 1944. RGVA, 502-1-83, S. 377.

³⁹² Die Verschlüsse der Aschekammern, der Herde oder der Generatorfüllschächte.

³⁹³ RGVA, 502-1-67, S. 227.

³⁹⁴ RGVA, 502-1-327, S. 46.

³⁹⁵ Topf, Rechnung Nr. 69 vom 21. Januar 1943 über die Errichtung von 5 Stück Dreimuffel-Einäscherungsöfen im Krematorium II. RGVA, 502-1-327, S. 100-100a.

³⁹⁶ Topf, Schluss-Rechnung vom 27. Januar 1943 über die Errichtung von 5 Stück Dreimuffel-Einäscherungsöfen im Krematorium II. RGVA, 502-2-26, S. 230-230a. Vgl. Dokument 215.

³⁹⁷ Zentralbauleitung, Schlussabrechnung über Errichtung von 5 Stück Dreimuffel-Einäscherungsöfen,

Die Gesamtkosten für die von der Firma Topf gelieferten und im Krematorium III installierten Anlagen betragen 53.702 RM: 39.150 RM für die fünf Dreimuffelöfen (Kosten je 7.830 RM), 9.048 RM für die in der Rechnung erwähnten drei Saugzuganlagen gemäß Kostenvoranschlag vom 30.9.1942, die tatsächlich von der Fa. Topf geliefert, aber von der Zentralbauleitung nie eingebaut wurden, 5.504 RM für die Beaufsichtigung des Baus der Föhrer.³⁹⁸ Die Zahlung erfolgte durch eine Abschlagszahlung von 27.000 RM am 4. Dezember 1942, eine zweite Zahlung von 5.500 RM am 8. Dezember 1942 und eine Abschlusszahlung von 21.202 RM am 22. November 1943.³⁹⁹

6.3. Die Öfen der Krematorien IV und V in Birkenau

Am 4. Dezember 1941 bestellte das HHB in Berlin bei Topf "4 Stück Doppel-Topf-4-Muffeleinäscherungsöfen", d.h. vier Öfen mit acht Muffeln für Mogilew in Russland,⁴⁰⁰ wo sich das Kriegsgefangenen-Durchgangslager 185 befand. Topf bestätigte den Eingang der Bestellung am 9. Dezember, aber am 30. Dezember wurde nur eine Ofenhälfte nach Mogilew geschickt, also vier Muffeln. Wie wir sehen werden, wurden letztlich zwei dieser Öfen in Auschwitz aufgestellt, während anderthalb Öfen vorübergehend von der Fa. Topf gelagert wurden.⁴⁰¹

Den Vorschlag annehmend, den Prüfer bei seinem Besuch in Auschwitz am 19. August 1942 gemacht hatte, beschloss das WVHA am 26. August, zwei der für Mogilew bestellten Öfen stattdessen nach Auschwitz zu schicken. Die Zentralbauleitung machte sich sofort an die Arbeit. Noch am selben Tag ging ein Fernschreiben an die Fa. Topf ab mit der Bitte um die Gebäudezeichnung des Gebäudes, in dem der Achtmuffelofen untergebracht werden sollte (das zukünftige Krematorium IV), da die Bauarbeiten sofort beginnen sollten.⁴⁰² Für den 31. August stellte die Fa. Topf den Monteur Martin Holick zur Verfügung,⁴⁰³ der auch die notwendigen Pläne mitbrachte (D60125).⁴⁰⁴

Für den Achtmuffelofen hatte die Fa. Topf zwei jeweils 16 m hohe Kamine mit einer inneren Querschnittsfläche von 0,80 m × 0,80 m und einem feuerfesten Futter bis zu einer Höhe von sechs Metern vorgesehen. Da diese Öfen ursprünglich für Mogilew bestimmt waren, wo die Koksversorgung schwierig war, wurden sie mit Holzfeuerungen ausgestattet. Für die Öfen, die nach Auschwitz gingen, stellte die Fa. Topf die Feuerung auf Koks um durch Ersatz der schrägen durch waagerechte Roste: Zwei Gaserzeuger waren nur mit waagerechten Rosten ausgestattet, während bei den beiden anderen die schrägen

BW 30, 11. November 1943. RGVA, 502-2-26, S. 226-228. Vgl. Dokument 188.

³⁹⁸ Topf, Rechnung Nr. 728 vom 27. Mai 1943 über die Errichtung von 5 Stück Dreimuffel-Einäscherungsöfen im Krematorium III. RGVA, 502-1-327, S. 190-190a. Topf, Schluss-Rechnung Nr. 728 vom 27. Mai 1943 über die Errichtung von 5 Stück Dreimuffel-Einäscherungsöfen im Krematorium III. RGVA, 502-2-26, S. 215-215a. Vgl. Dokument 216.

³⁹⁹ Zentralbauleitung, Schlussabrechnung über Errichtung von 5 Stück Dreimuffel-Einäscherungsöfen, BW 30a, 11. November 1943. RGVA, 502-2-26, S. 211-213. Vgl. Dokument 189.

⁴⁰⁰ Brief des HHB an die Fa. Topf vom 4. Dezember 1941. RGVA, 502-1-327, S. 47f.

⁴⁰¹ Brief der Fa. Topf an die Zentralbauleitung vom 9. Dezember 1941. APMO, BW 11/1, S. 4f.

⁴⁰² Fernschreiben der Zentralbauleitung an die Fa. Topf vom 26. August 1942. RGVA, 502-1-313, S. 155.

⁴⁰³ Brief der Fa. Topf an die Zentralbauleitung vom 27. August 1942. RGVA, 502-1-313, S. 152.

⁴⁰⁴ Brief der Fa. Topf an die Zentralbauleitung vom 31. August 1942. RGVA, 502-1-313, S. 150.

Herdstäbe gegen waagerechte ausgetauscht wurden. Angesichts der zu erwartenden extrem kurzen Lebensdauer der schrägen Herdstäbe empfahl die Fa. Topf der Zentralbauleitung, Ersatzstäbe zu bestellen. Außerdem waren die Mogilew-Öfen wegen Transportproblemen ohne Isolierung gebaut worden, doch war die Fa. Topf bereit, der Zentralbauleitung auf Wunsch Isoliermaterial zu liefern.⁴⁰⁴ Am 1. September schickte die Zentralbauleitung der Fa. Topf 20 Frachtbriefe für den Versand der Öfen und des Schamottmaterials.⁴⁰⁵

Am 4. September schickte die Fa. Topf der Zentralbauleitung die Zeichnung der Ofenfundamente (D59555) und des Verankerungssystems (D60129)⁴⁰⁶ sowie eine Liste der einzelnen Ankerstäbe,⁴⁰⁷ die von der Häftlingsschlosserei der Zentralbauleitung vor Ort hergestellt werden sollten.⁴⁰⁸ Am 7. September war die Ofenzeichnung selbst fertig (D60132). Im Begleitschreiben erläuterte die Fa. Topf der Zentralbauleitung, dass jedem Muffelpaar ein Gaserzeuger zugeordnet sei. Der Ofen hatte also acht Muffeln und vier Gaserzeuger, die im mittleren Teil des Ofens angeordnet waren. Zwei Muffelpaare erhielten einen gemeinsamen Kamin mit den bereits in Topfs Schreiben vom 31. August 1942 angegebenen Maßen. Die Fa. Topf kündigte auch die Ankunft des Monteurs Wilhelm Koch innerhalb einer Woche an.⁴⁰⁹

Am folgenden Tag schickte die Fa. Topf einen Güterwagen mit den Metallteilen der beiden Öfen mit einem Gesamtgewicht von 12.186 kg ab, der am 11. August in Auschwitz eintraf.⁴¹⁰ Gemäß dem Angebot der Fa. Topf vom 2. September über die Änderung der Brennstoffart und die entsprechenden Umbauten bestellte die Zentralbauleitung am 15. September vier schmiedeeiserne Herdverschlüsse (Feuertüren) mit Rahmen, Spiralhandgriffen und Schamottfütterung sowie 2.500 Isoliersteine und je 600 kg Schlackenwolle für die Isolierung der Öfen sowie die Ersatzkanteisen für die Generatorherde zum Gesamtpreis von 3.258 Reichsmark.⁴¹¹ Da die beiden Öfen insgesamt acht Gaserzeuger hatten, wurden acht Herdverschlüsse benötigt und nicht vier, wie die Fa. Topf schnell richtigstellte.⁴¹² In der entsprechenden Rechnung vom 2. Februar 1944 war aber – wohl aus buchhalterischen Gründen – immer noch von nur vier Verschlüssen die Rede.⁴¹³ Am 26. Oktober übermittelte die Zentralbauleitung unter Bezugnahme auf das WVHA-Schreiben an die Fa. Topf vom 26. August die nachdatierte Auftragsbestätigung an die Erfurter Firma für zwei Achtmuffelöfen gemäß Zeichnung D60125 und für die technischen Änderungen, die sich aus der Änderung der Brennstoffart ergaben.⁴¹⁴ Am nächsten Tag schickte die Zentralbauleitung ein Fernschreiben an die Fa. Topf, in dem sie sich nach den Kosten

⁴⁰⁵ Brief der Zentralbauleitung an die Fa. Topf vom 1. September 1942. RGVA, 502-1-313, S. 148.

⁴⁰⁶ Brief der Fa. Topf an die Zentralbauleitung vom 4. September 1942. RGVA, 502-1-313, S. 140.

⁴⁰⁷ Topf, Verankerung zu einem Achtmuffelofen. RGVA, 502-1-313, S. 141. Vgl. Dokument 237.

⁴⁰⁸ Notiz der Schlosserei an die Zentralbauleitung vom 15. September 1942. RGVA, 502-1-313, S. 132.

⁴⁰⁹ Brief der Fa. Topf an die Zentralbauleitung vom 7. September 1942. RGVA, 502-1-313, S. 139-139a.

⁴¹⁰ Topf, Versandanzeige vom 8. September 1942 betreffs "2 kompl. Achtmuffel-Einäscherungsöfen." RGVA, 502-1-313, S. 143-143a. Vgl. Dokument 231.

⁴¹¹ Brief der Zentralbauleitung an die Fa. Topf vom 15. September 1942. RGVA, 502-1-312, S. 22; Brief der Fa. Topf an die Zentralbauleitung vom 22. September 1942. RGVA, 502-1-313, S. 127-127a.

⁴¹² Brief der Fa. Topf an die Zentralbauleitung vom 30. September 1942. RGVA, 502-1-313, S. 118.

⁴¹³ Topf, Rechnung Nr. 322 vom 23. März 1943. RGVA, 502-1-327, S. 22.

⁴¹⁴ Brief der Zentralbauleitung an die Fa. Topf vom 26. Oktober 1942. RGVA, 502-1-313, S. 94.

für einen Achtmuffelofen der Bauweise wie für Mogilew vorgesehen erkundigte, also mit Verankerung und Holzfeuerung. Die Fa. Topf antwortete noch am selben Tag mit einem Fernschreiben und nannte einen Preis von 13.800 RM für den Ofen.⁴¹⁵ In dem Glauben, die Zentralbauleitung wolle einen weiteren holz-befeuerten Achtmuffelofen bestellen, schickte die Fa. Topf am 29. Oktober ein Angebot für ein solche Anlage ab. Der Irrtum wurde jedoch bald korrigiert: Die Zentralbauleitung wollte nur aus rein verwaltungstechnischen Gründen einen Kostenvoranschlag für einen Ofen des Typs Mogilew erhalten. Die Fa. Topf berücksichtigte dies und fügte ihrem Erläuterungsschreiben⁴¹⁶ ein Angebot bei für einen Achtmuffelofen ohne Verankerung (da die Verankerungsteile von der Häftlingsschlosserei in Auschwitz kommen sollten) und mit Holzfeuerung (weil der Umbau des Brennstoffsystems in einem anderen Vertrag geregelt war).⁴¹⁷ Die Zentralbauleitung übermittelte das Angebot an den WVHA zwecks Genehmigung der Bestellung.⁴¹⁸

Weitere Missverständnisse gab es später bei der Bezahlung der beiden Achtmuffelöfen. Am 5. April 1943 erstellte Topf die entsprechende Rechnung über insgesamt 27.632,30 RM (27.600 RM für die Öfen plus 32,30 RM für den Transport).⁴¹⁹ Am 2. Juni teilte der Leiter der Gruppe C/Bauwesen des Höheren SS- und Polizeiführers Russland Mitte der Bauinspektion der Waffen-SS und Polizei Reich-Ost, der die Zentralbauleitung unterstellt war, mit, dass die Bauinspektion Russland Mitte bereits 42.600 RM für die vier ursprünglich für Mogilew bestellten Öfen bezahlt habe.⁴²⁰ Als die Zentralbauleitung dies erfuhr, war sie nicht nur der Meinung, dass die Rechnung von Topf vom 5. April 1943 unbegründet war, sondern auch, dass die Erfurter Firma (42.600 – 27.632,30 =) 14.967,70 RM mehr erhalten hatte, als ihr zustand. Außerdem sah die SS nicht ein, warum die Rechnung vom 5. April 1943 27.600 RM (plus 32,30 RM für den Versand) oder 13.800 RM pro Ofen betrug, während im Kostenvoranschlag vom 16. November 1942 nur von 12.972 RM für einen Ofen die Rede war.⁴²¹

Topf entgegnete, dass der Reichsführer-SS am 4. Dezember 1941 vier Achtmuffelöfen zum Gesamtpreis von 55.200 RM bestellt habe; da die SS außerdem verschiedene Änderungen in der Bauweise des Achtmuffelofens gewünscht habe, habe Topf eine Preiserhöhung von 6% oder 828 RM vorgenommen, so dass sich ein Endpreis von 13.800 Reichsmark ergebe.⁴²² Von den vier bestellten Öfen war eine Ofenhälfte (vier Muffeln) nach Mogilew gegangen,

⁴¹⁵ Brief der Fa. Topf an die Zentralbauleitung vom 27. Oktober, der den Text beider Fernschreiben enthält (RGVA, 502-1-313, S. 88), und Fernschreiben der Fa. Topf an die Zentralbauleitung vom 27. Oktober 1942 (RGVA, 502-1-313, S. 89).

⁴¹⁶ Brief der Fa. Topf an die Zentralbauleitung vom 16. November 1942. RGVA, 502-1-313, S. 71.

⁴¹⁷ Topf, Kostenanschlag über einen Topf-Achtmuffel-Einäscherungssofen vom 16. November 1942. RGVA, 502-1-313, S. 72-76. Vgl. Dokument 230.

⁴¹⁸ Brief der Fa. Topf ans WVHA vom 24. November 1942. RGVA, 502-1-313, S. 77.

⁴¹⁹ Topf, Rechnung Nr. 380 vom 5. April 1943. RGVA, 502-1-314, S. 29-29a.

⁴²⁰ RGVA, 502-1-314, S. 35-36a.

⁴²¹ Brief der Zentralbauleitung an die Fa. Topf vom 2. Juli 1943. APMO, D-Z/Bau, nr. inw. 1967, S. 170.

⁴²² Tatsächlich sind 828 RM 6% von 13.800 RM und nicht von 12.792; 6% der letzteren Zahl wären 778,32 RM, und ein Ofen hätte 13.750,32 Reichsmark kosten müssen.

zwei befanden sich in Auschwitz, und die restlichen anderthalb Öfen befanden sich noch im Lager von Topf zur Verfügung des Reichsführers-SS.⁴²³

In Auschwitz wurde die Angelegenheit durch den Zivilangestellten Jährling endgültig geklärt, der auf einer Kopie des Schreibens der Bauinspektion Russland Mitte vom 2. Juni 1943, das die Zentralbauleitung erhalten hatte, zwei handschriftliche Eintragungen machte. Der erste Eintrag datiert vom 31. Januar, der zweite vom 21. Februar 1944; Jährling fasst die Zahlungsfragen verwaltungstechnisch zusammen: Die SS hatte vier Achtmuffelöfen zum Gesamtpreis von 55.200 RM bestellt; die Bauinspektion Russland-Mitte hatte Topf bereits eine Anzahlung von 42.600 RM geleistet, zu der die SS-Standortverwaltung Auschwitz weitere 10.000 RM als Anzahlung hinzugerechnet hatte,⁴²⁴ so dass Topf noch 2.600 RM zustanden.⁴²⁵

Die restlichen anderthalb Öfen, die sich noch im Besitz der Fa. Topf befanden, waren im Grunde genommen Eigentum des Reichsführers-SS; Jährlings Berechnung war also richtig, und die Fa. Topf erhielt nur das, was ihm noch zustand. Die Bauinspektion Russland Mitte wurde verspätet informiert, denn diese fragte am 11. August 1944 noch einmal bei der Zentralbauleitung an, ob die bereits an Topf gezahlten 42.600 RM von der Schlusszahlung abgezogen werden würden.⁴²⁶

Entsprechend dem Schreiben der Fa. Topf vom 7. Juli 1943 wurden die restlichen anderthalb Öfen vom WVHA übernommen. Am 16. August sandte der SS-Wirtschaftler beim Höheren SS- und Polizeiführer des Generalgouvernements ein Schreiben an alle Zentralbauleitungen in Heidelager, Krakau, Lemberg, Lublin und Warschau sowie an die Neubauleitung in Radom, in dem er erklärte, dass dem “Amt CIII z.Z. 1 ½ Einäscherungsöfen = 12 Muffeln zur Verfügung” stünden, und darum bat, bis zum 1. September informiert zu werden, ob die genannten Ämter dafür Verwendung hätten.⁴²⁷

Wir wissen von einer Antwort des Bauleiters von Trawniki, einem Außenlager von Lublin (Majdanek), der am 2. September an die Zentralbauleitung des Stammlagers – die ihm eine Kopie der Notiz des SS-Wirtschaftlers geschickt hatte – folgenden Brief schrieb:⁴²⁸

“Ein Krematorium ist im hiesigen Lager nicht vorhanden. Dieser Zustand wurde bereits öfter beanstandet. Die Errichtung eines Krematoriums wäre jedoch dringlich erforderlich. Ob allerdings die dem Amt C 3 zur Verfügung stehenden Einäscherungs-Öfen für Trawniki in Frage kommen könnten, müsste von dort [von der Lubliner Zentralbauleitung] entschieden werden.”

Ich habe keine Beweise dafür gefunden, dass dieser Bitte nachgekommen wurde.

⁴²³ Brief der Fa. Topf an die Zentralbauleitung vom 7. Juli 1943. RGVA, 502-1-327, S. 43-45.

⁴²⁴ Zentralbauleitung, Abschlagszahlung Nr. 1 vom 1. Februar 1944. RGVA, 502-1-310, S. 16-16a.

⁴²⁵ Brief vom Leiter der Gruppe C, Baugruppe, des Höheren SS- und Polizeiführers Russland-Mitte an die Bauinspektion der Waffen-SS und Polizei Reich-Ost vom 2. Juni 1943 sowie handschriftliche Vermerke des Zivilangestellten Jährling vom 31. Januar und 21. Februar 1944. RGVA, 502-1-314, S. 36-36a.

⁴²⁶ Brief der Abwicklungsstelle der Baugruppe der Waffen-SS und Polizei Russland-Mitte an die Zentralbauleitung vom 11. August 1944. RGVA, 502-1-314, S. 28.

⁴²⁷ WAPL, Zentralbauleitung, 268, S. 132. Vgl. Dokument 190.

⁴²⁸ WAPL, Zentralbauleitung, 268, S. 147. Vgl. Dokument 191.

Über den Bau und den Betrieb der beiden Achtmuffelöfen der Krematorien IV und V ist wenig bekannt. Der Bau des Krematoriums IV begann offiziell am 9. Oktober 1942,⁴²⁹ aber die Firma Huta hatte bereits am 23. September mit den Vorbereitungsarbeiten begonnen.⁴³⁰ Die Anlage wurde am 19. März 1943 an die Lagerverwaltung übergeben.⁴³¹ Der Bau des Krematoriums V begann am 20. November 1942,⁴³² die Übergabe an die Lagerverwaltung erfolgte am 4. April 1943.⁴³³

Nach wenigen Wochen Betrieb zeigte der Ofen des Krematoriums IV Risse, wie die Zentralbauleitung am 3. April der Fa. Topf mitteilte; diese erklärte sich bereit, die Reparaturen kostenlos durchzuführen, da die Garantiezeit von zwei Monaten noch nicht abgelaufen war.⁴³⁴ Die Schäden waren aber zweifellos gravierender, denn im oben erwähnten Fernschreiben vom 14. Mai 1943 forderte die Zentralbauleitung die Fa. Topf dringend auf, auch für die Kamine des Krematoriums IV thermische und statische Berechnungen anzustellen.

Zwischen dem 1. und 7. Juni 1944 wurden weitere Reparaturarbeiten am Krematorium IV durchgeführt (30 Ofentüren bzw. -verschlüsse),⁴³⁵ und zwischen dem 7. Juni und 4. Juli 1944 erfolgten Reparaturarbeiten an allen vier Krematorien.⁴³⁵ Das Krematorium IV wurde während des sogenannten Sonderkommando-Aufstands vom 7. Oktober 1944 unbrauchbar; das von 169 auf 53 Mann reduzierte Dienstpersonal wurde aber erst am 10. Oktober abgezogen.⁴³⁶ Die Belegschaft des Krematoriums V wurde ebenso von 156 auf 66 Häftlinge reduziert.⁴³⁶ Am 16. Januar 1945 war das Krematorium V noch mit einer Belegschaft von 30 Häftlingen in Betrieb.⁴³⁷ Es wurde von der SS kurz vor Eintreffen der Sowjets gesprengt.⁴³⁸

⁴²⁹ Baufristenplan vom 2. Oktober 1943. RGVA, 502-1-320, S. 7.

⁴³⁰ Huta, Rechnung vom 31. Dezember 1942 über Arbeiten, die zwischen dem 23. September und 23. Dezember 1942 ausgeführt wurden. RGVA, 502-2-54, S. 43-44b, und Tagelohnliste Nr. 1 der Fa. Huta über Arbeiten, die zwischen dem 23. September und 2. Oktober 1943 ausgeführt wurden. 502-2-54, S. 45. Vgl. Dokument 192.

⁴³¹ Übergabeverhandlung für Krematorium IV. 19. März 1943. RGVA, 502-2-54, S. 25.

⁴³² Baufristenplan vom 2. Oktober 1943. RGVA, 502-1-320, S. 7.

⁴³³ APMO, BW 30/25, S. 14.

⁴³⁴ Brief der Fa. Topf an die Zentralbauleitung vom 10. April 1943. BW 30/34, S. 42.

⁴³⁵ APMO, Höß-Prozess, Dpr.-Hd/11a, S. 96.

⁴³⁶ Tägliche Liste der in den Krematorien eingesetzten Häftlinge, die von den Sowjets auf Grundlage der von der Abteilung IIIa erstellten Arbeitseinsatz-Listen für das Männerlager in Birkenau erstellt wurde. GARF, 7021-108-20, S. 142.

⁴³⁷ KL Birkenau, Arbeitseinsatz für den 16. Januar 1945. RGVA, 502-1-67, S. 17a.

⁴³⁸ Auf dem Luftbild vom 19. Februar 1945 scheint das Krematorium V völlig zerstört zu sein. National Archives, Washington, GX 12337, exp. 145.

7. Aufbau und Betrieb der Topf-Kremierungsöfen in Auschwitz-Birkenau

7.1. Der koksbeheizte Doppelmuffelofen Modell Auschwitz

Die Firma Topf baute vier Öfen dieses Typs, von denen drei im Krematorium I bzw. alten Krematorium in Auschwitz aufgestellt wurden und der vierte im Krematorium Mauthausen.

Der Mauthausen-Ofen wurde am 16. Oktober 1941 von der Fa. Topf bestellt, aber die Neubauleitung des KL Mauthausen zögerte lange mit dem Einbau. Die Teile des Ofens wurden zwischen dem 6. Februar 1942 und dem 12. Januar 1943 nach Mauthausen versandt,⁴³⁹ aber erst Ende 1944 wurde beschlossen, den Ofen aufzubauen. Aus einem Brief der Fa. Topf vom 20. Dezember 1944 geht hervor, dass im Krematorium Vorbereitungen zur Erstellung der Ofenfundamente und des Rauchkanals liefen; die Fa. Topf wartete die Fertigstellung dieser Arbeiten ab, bevor sie einen seiner Monteure schickte.⁴⁴⁰ Am 3. Januar 1945 kündigte die Fa. Topf die Ankunft eines Monteurs, Obergeringieur Schulze, für den 9. Januar an.⁴⁴¹ Der Ofen wurde also im Januar/Februar 1945 gebaut, was die Tatsache erklärt, dass er recht gut erhalten geblieben ist. Dieser Ofen ist praktisch intakt geblieben und kann vor Ort untersucht werden.

Im Gegensatz dazu wurden die beiden koksbeheizten Topf-Doppelmuffel-Kremierungsöfen, die heute im Krematorium I in Auschwitz zu sehen sind, nach dem Krieg von den Polen auf ziemlich unbeholfene Weise wieder aufgebaut, wobei die Originalteile aus den 1944 von der SS demontierten Öfen stammen. Es ist daher sinnlos, diese Rekonstruktionen zu untersuchen, um den Aufbau oder die Funktionsweise dieses Ofentyps nachzuvollziehen. Unsere technische Beschreibung wird sich daher auf den Ofen im KL Mauthausen beziehen. Sie wird durch 35 von uns gemachter Fotos illustriert und berücksichtigt die verfügbaren Dokumente über die Öfen in Auschwitz und Mauthausen, die vom gleichen Typ waren. Tatsächlich heißt es in einem Brief der Fa. Topf an das KL Mauthausen diesbezüglich:⁴⁴²

“Erwähnen möchten wir noch, dass auch das K.Z.L. Auschwitz O/S uns einen zweiten koksbeheizten Doppelmuffel-Ofen in derselben Ausführung, wie für Sie vorgesehen, jetzt in Auftrag gegeben hat.”

Außerdem verweist der “Bestellschein” der Neubauleitung Mauthausen an die Fa. Topf vom 16. Oktober 1941 ausdrücklich auf die “sofortige Lieferung eines Doppelmuffel-Einäscherungssofens – Modell Auschwitz”.⁴⁴³ Zudem hatte das Topf-Schreiben vom 1. November 1940 als Anlage die Topf-Zeichnung Nr. D57253 (Dokument 202), die genau der Bauweise des ersten im Krematorium Auschwitz errichteten Doppelmuffel-Ofens entspricht. Eine weitere Anlage des

⁴³⁹ Brief der SS-Bauleitung des KL Gusen an die Fa. Topf vom 24. Oktober 1942; Brief der Fa. Topf an die SS-Bauleitung des KL Gusen vom 16. Januar 1943. BAK, NS4 Ma/54.

⁴⁴⁰ Brief der Fa. Topf an die SS-Bauleitung des KL Mauthausen vom 20. Dezember 1944, ebd.

⁴⁴¹ Brief der Fa. Topf an die SS-Bauleitung des KL Mauthausen vom 3. Januar 1945, ebd.

⁴⁴² Brief der Fa. Topf an die SS-Neubauleitung des KL Mauthausen vom 23. November 1940, ebd.

⁴⁴³ Brief der SS-Neubauleitung des KL Mauthausen an die Fa. Topf vom 16. Oktober 1941, ebd.

Briefes war die Zeichnung Nr. D58173, die wir im vorangegangenen Kapitel untersucht haben (Dokument 163).⁴⁴⁴ Sodann gibt es den Kostenvoranschlag der Fa. Topf für das KL Auschwitz vom 13. November 1940 (Dokument 193),⁴⁴⁵ der praktisch identisch ist mit dem für Mauthausen vom 6. Januar 1941 (Dokument 164).

Neben dem Angebot vom 6. Januar 1941 haben wir drei weitere Kostenvoranschläge für den koksbefeuerten Doppelmuffelofen von Topf für Mauthausen, datiert auf den 1. November 1940, den 30. April und den 31. Oktober 1941 (Dokumente 194-196), die sich nur durch den Preis und das Gewicht der Metallteile unterscheiden.

Dokument 197 listet die Einzelteile des zweiten Kremierofens für das KL Auschwitz auf, der von der Fa. Topf am 17. Januar 1941 verschickt wurde.⁴⁴⁶ Der zweite Ofen enthielt außerdem eine Kiste mit maßgefertigten Schamottsteinen (305 mm × 250 mm × 60 mm, Nettogewicht 16,5 kg), die Topf am 20. Dezember 1940 verschickte,⁴⁴⁷ 50 Säcke Mörtelmischung, die einen Tag später verschickt wurden,⁴⁴⁸ sowie zwei Zementgegengewichte mit Ösenlöchern, die am 21. Januar 1942 verschickt wurden,⁴⁴⁹ ähnlich denen auf Foto 172, die zum Bewegen der Rauchkanalschieber verwendet wurden.

Der Kostenvoranschlag des dritten Ofens vom 25. September 1941 (Dokument 198) ist praktisch identisch mit dem des zweiten Ofens vom 13. November 1940; die einzigen Unterschiede sind der Preis (7.332 statt 7.753 RM), das Gewicht der Metallteile (2.870 statt 2.100 kg) und die Erwähnung einer Drehscheibe. Der Frachtbrief vom 21. Oktober 1941 bezieht sich auch auf den dritten Ofen (Dokument 199).⁴⁵⁰ Die Schluss-Rechnung für den dritten Ofen (Dokument 200) listet nicht nur die von der Fa. Topf an die Zentralbauleitung gelieferten Teile auf, sondern weist auch die von der Kasse der Bauinspektion der Waffen-SS und Polizei Reich "Ost" geleistete Abschlagszahlung und den von der Firma am 13. Juli 1942 gewährte Gutschrift aus. Die Rechnung trägt wie üblich das Datum der vorangegangenen Teil-Rechnung vom 16. Dezember 1941, wurde aber selbst Anfang Juni 1942 erstellt.⁴⁵¹

Die Einzelteile des Mauthausen-Ofens sind ebenfalls im Topf-Frachtbrief vom 12. Januar 1943 aufgeführt (Dokument 201), auf den wir später noch eingehen werden.

Die Bauweise des koksbefeuerten Doppelmuffelofens ist in der Topf-Zeichnung D57253 vom 10. Juni 1940 dargestellt, die sich auf den ersten im Crema-

⁴⁴⁴ Brief der Fa. Topf an die SS-Neubauleitung des KL Mauthausen vom 1. November 1940. ebd.

⁴⁴⁵ Topf Kosten-Anschlag vom 13. November 1940 für die SS-Neubauleitung Auschwitz bezüglich des zweiten koksbefeuerten Doppelmuffelofens des Krematoriums I. RGVA, 502-1-327, S. 168-172.

⁴⁴⁶ Frachtbrief der Fa. Topf an die SS-Neubauleitung von Auschwitz vom 17. Januar 1941 für Teile des zweiten koksbefeuerten Topf Doppelmuffelofens für Krematorium I. RGVA, 502-1-327, S. 201-203.

⁴⁴⁷ RGVA, 502-1-327, S. 205.

⁴⁴⁸ RGVA, 502-1-327, S. 204.

⁴⁴⁹ RGVA, 502-1-327, S. 200.

⁴⁵⁰ Topf Versandanzeige vom 21. Oktober 1941 an die SS-Neubauleitung von Auschwitz. RGVA, 502-1-312, S. 104f.

⁴⁵¹ Topf Schluss-Rechnung vom Juli 1942, rückdatiert auf den 16. Dezember 1941 für den dritten koksbefeuerten Topf-Doppelmuffelofen für das Krematorium I in Auschwitz. RGVA, 502-2-23, S. 261-261a.

torium Auschwitz errichteten Ofen bezieht (Dokument 202). Die folgende Beschreibung stützt sich auf diese Zeichnung und auf die Untersuchung des Mauthausen-Ofens sowie auf die in diesem Kapitel vorgestellten Dokumente zum Doppelmuffel-Kremierungsöfen, Modell Auschwitz. Die Nummern in Klammern beziehen sich auf die Dokumente 202a bis e.

Der Ofen (Foto 51) ist durch eine Reihe von Verankerungs-Eisen, bestehend aus T-, U- und Winkeleisen (Nr. 1, 1a, 1b), Spannstangen, Schrauben und Muttern in eine massive äußere Ziegelsteinstruktur eingefasst. Die Abmessungen des Mauthausen-Ofens sind praktisch identisch mit denen der Zeichnung D57253, die den Abmessungen der Verankerungs-Eisen entsprechen, wie in der folgenden Tabelle aufgeführt:

	Mauthausen-Ofen	Zeichnung D57253	Ankereisen
Höhe	1.860 mm	1.850 mm	1.950 mm
Breite	2.520 mm	2.500 mm	2.500 mm
Länge (ohne Generator)	2.800 mm	2.780 mm	2.780 mm
Länge (mit Generator)	3.430 mm	3.380 mm	
Oberfläche (ohne Generator)	25 m ²		
Oberfläche mit Generator	7 m ²		
Oberfläche insgesamt	32 m ²		

Der Ofen ist mit zwei Einäscherungskammern oder Muffeln ausgestattet (Nr. 2; Fotos 52-56), die jeweils die folgenden Abmessungen haben:

Höhe:	700 mm
Breite:	700 mm
Länge:	2.000 mm
Oberfläche (ohne Generator):	4,5 m ²
Volumen (einschließlich Ascheraum):	1,4 m ³

Die Seitenwände der Muffeln besitzen vier rechteckige Öffnungen (Fotos 52-54), die mit zwei Luftkanälen (Foto 57) verbunden sind, die parallel zu den Muffeln durch die Seitenwände des Ofens verlaufen und nach außen in zwei Lufteintritte münden, die durch zwei anhebbare gusseiserne Luftkanalverschlüsse, 108 mm × 128 mm groß, an der Vorderseite neben den Leicheneinführtüren der Muffeln verschlossen sind (Fotos 58f.). Diese Kanäle ermöglichen die Zuführung von sekundärer Verbrennungsluft in die Muffeln.

Am Scheitelpunkt der Gewölbe beider Muffeln liegen entlang der Längsachse vier Rohröffnungen (Fotos 60f.) der Druckluftleitung, die an das Druckluftgebläse angeschlossen ist. Diese Rohre dienen der Zufuhr von Verbrennungsluft in die Muffel, insbesondere wenn ein Sarg verwendet wird.

Die Mittelwand, die die beiden Muffeln trennt, hat drei rechteckige Öffnungen (Nr. 3; Fotos 62-65) mit einer Größe von etwa 210 mm × 270 mm. Die Dicke des Schamottmauerwerks beträgt 260 mm. Diese Öffnungen sollen den Wärmeaustausch zwischen den beiden Muffeln gewährleisten.

An der Vorderseite (Fotos 66) sind die Muffeln durch zwei nach außen öffnende Einführ[ungs]türen von 600 mm × 600 mm geschlossen. Diese Türen sind auf der Innenseite mit Schamott ausgekleidet (Foto 67). In der Mitte des unteren Teils der Türen befindet sich ein Lufteintrittsloch, das auf der Außen-

seite durch einen anhebbaren gusseisernen Deckel des Standardtyps verschlossen ist, der jedoch in der Mitte eine runde Schauluke mit einem Durchmesser von 45 mm hat (Foto 67f.). Auf der Rückseite wird die Muffel durch das Schamottmauerwerk abgeschlossen (Foto 65).

Den Boden der Muffel bildet ein horizontaler Schamotterost (Nr. 5), der aus fünf querliegenden Schamottroststeinen (Nr. 6; Fotos 52-54) besteht, auf die die Leiche gelegt wurde.

Unter jedem Rost befindet sich eine V-förmige Aschenschräge (Nr. 7), die in einer engeren Brennkammer endet (340 mm, Nr. 8; Foto 72), in der die Nachverbrennung der durch den Rost gefallenen Leichenteile stattfand. Der vordere Teil der Nachbrennkammer fungierte als Aschenraum (Fotos 69-71). Die Asche wurde mittels spezieller Kratzer durch die gusseisernen Ascheentnahmetüren (Nr. 9), 280 mm × 350 mm groß, abgezogen, die an der Vorderseite des Ofens unterhalb der Muffeltüren angebracht ist (Fotos 69-71). An den Seitenwänden der beiden Nachbrennkammern, zur Vorderseite des Ofens hin, befinden sich zwei rechteckige Auslässe (Nr. 10), durch welche die Abgase unter dem Fußboden in die beiden seitlichen Rauchkanäle (Nr. 11) weitergeführt wurden. Im Ofen von Mauthausen sind die Aschekammern der beiden Muffeln durch eine große Öffnung in der Mittelwand verbunden (Foto 72), während in Auschwitz die Brennkammern getrennt waren.

Die Rauchkanäle haben einen Querschnitt von 350 mm × 600 mm, und jeder konnte durch einen Rauchkanalschieber im Fuchs (Nr. 12) aus feuerfestem Material mit den Abmessungen von ebenfalls 350 mm × 600 mm verschlossen werden, der senkrecht in einem schmiedeeisernen Rauchkanalschieberrahmen lief und mittels eines Drahtseils über zwei Seilrollen bedient wurde. Die Rollen waren mit einer Verankerungsstange verschweißt, die auf Fotos 100f. zu sehen ist.

Vor dem Erreichen des Schornsteins (Nr. 13a) trafen die beiden Rauchkanäle in einem einzigen Kanal zusammen, der mit dem Hauptkanalschieber (Nr. 13), der wie der Rauchkanalschieber funktionierte, verschlossen werden konnte.

An den Seitenwänden des Ofens haben wir je einen Lufteintritt, der mit einem anhebbaren gusseisernen Deckel vom Standardtyp verschlossen ist (Fotos 73f.); diese Öffnungen sind mit je zwei Luftkanälen verbunden, die als zwei kleine rechteckige Öffnungen an den äußeren Seitenwänden in die Nachbrennkammern münden (Foto 72) und der Zuführung von Verbrennungsluft in diese Kammern dienen. Auf der linken Seite des Ofens ist ein Teil der Druckluftleitung (Nr. 14; Fotos 75f.) zu sehen, die ursprünglich mit der darunter befindlichen Druckluftanlage (Nr. 15) verbunden war, und zwar an der Stelle, an der der Boden keine Fliesen hat.

An der Rückwand des Ofens befindet sich ein Wartungsschacht (Nr. 16; Foto 77) mit den Maßen 2.610 mm (Breite) × 1.540 mm (Länge) × 950 mm (Höhe). Er hat vier Stufen (Nr. 16a) und ermöglicht den Zugang zu den beiden Gaserzeugern, die in einem gemauerten Anbau (Nr. 17; Fotos 75, 77f.) mit den Maßen 2.520 mm (Breite) × 630 mm (Länge) × 1.430 mm (Höhe) untergebracht sind. Die entsprechenden Maße der Zeichnung D57253 betragen 2.500 mm × 600 mm × 1.400 mm.

Auf der schrägen Oberseite dieser Backsteinkonstruktion befinden sich die beiden Generatorfülltüren (Nr. 18; Fotos 77f.) der Generatorschächte (Nr. 18a; Foto 79), die in die eigentlichen Generatoren münden.

Die Generatoren sind schachtartige Kammern, die unten durch die horizontalen Planroste (Nr. 20) der Herde abgeschlossen werden. Die Roste bestehen aus acht Vierkanteisen mit den Maßen 40 mm × 40 mm × 630 mm und vier Auflager-Eisen mit dem gleichen Querschnitt, aber einer Länge von 740 mm (Fotos 99-101). Der Rost selbst misst 500 mm × 500 mm, also 0,250 Quadratmeter. Der Rostdurchsatz beträgt ca. 30 kg/Std. Koks.⁴⁵² Im oberen Bereich, zur Muffel hin, verengen sich der Generator in den Generatorhals (Nr. 21), der sich in der Muffel unterhalb der Rostbalken öffnet.

Bis zur Höhe der Feuerbrücke (Nr. 22) im Generatorhals hat der Generator ein Volumen von etwa 0,175 Kubikmetern.

Neben dem Planrost (Nr. 20) besteht die Feuerung aus der Feuertür (Nr. 23; Foto 80), die zur Entnahme von Koksschlacke und Asche dient (daher auch Ascheentnahmetür genannt), und einem Lufteintritt für die primäre Verbrennungsluft des Generators, der mit einem anhebbaren gusseisernen Standardverschluss ausgestattet ist (Foto 81).

Laut der "Aufstellung der Materialien zu einem Topf-Doppelinäscherungs-Ofen" vom 23. Januar 1943 (Dokument 203) bestand die Schamottmasse des Ofens aus:

- 800 Schamotte-Normalsteinen, Typ SS
- 800 Schamotte-Normalsteinen, Typ A
- 500 Schamotte-Keilsteinen, Typ SS
- 400 Schamotte-Keilsteinen, Typ A
- 1,400 kg Schamottemörtel
- 2,500 kg Monolittstampfmasse

Die Isolierung des Ofens wurde durch 1.300 weiße Ziegel aus Kieselgur (Isoliersteine) und 400 kg Isoliermörtel sichergestellt. Die Normalsteine maßen 65 mm × 120 mm × 250 mm,⁴⁵³ was ein Volumen von 1.950 Kubikzentimetern ergab. Die Keilsteine bzw. Halbwölber maßen 66/58 mm × 120 mm × 250 mm bei einem Volumen von 1.845 Kubikzentimetern.⁴⁵⁴

Da die Dichte der Schamottesteine etwa 1.800 kg/m³ beträgt, betrug die Masse der beiden Schamottesteinsorten:

$$\frac{1950 \text{ cm}^3 \times 1800 \text{ kg/m}^3}{10^6 \text{ cm}^3/\text{m}^3} = 3,51 \text{ kg bzw. } \frac{1845 \text{ cm}^3 \times 1800 \text{ kg/m}^3}{10^6 \text{ cm}^3/\text{m}^3} = 3,32 \text{ kg.} \quad [108]$$

⁴⁵² In einer Stunde auf dem Rost verbrannte Koksmenge. Für die Berechnung des Durchsatzes vgl. Unterkapitel 8.3.

⁴⁵³ *Brockhaus...* 1958, S. 632. Diese Maße erscheinen auch im Brief der Fa. R. Koehler an die Zentralbauleitung Auschwitz vom 16. Juni 1942. RGVA, 502-2-23, S. 15.

⁴⁵⁴ Brief der Fa. Topf an die SS-Bauleitung des KL Gusen vom 24. Februar 1943. BA, NS4 Ma/54. Im Februar 1944 wurden die Maße der verschiedenen Schamottstein-Typen genormt und etwas modifiziert: Der Normalstein maß 250 mm × 123 mm × 65 mm; für die Halbwölber gab es fünf Typen (2 H 6, -10, -16, -26, -38) mit zwei festen Maßen (Höhe = 123 mm und längere Seite der Basis = 250 mm) und zwei variablen Maßen (kürzere Seiten von 68, 70, 73, 78, 84 bzw. 62, 60, 57, 52 und 46 mm). "Erläuterungen zur Vereinheitlichung der Schamottesteinformate für den Feuerungsbau", erhalten von der Zentralbauleitung am 17. Februar 1944. RGVA, 502-1-166, unpaginiertes Flugblatt.

Die Masse des Schamottsteine des Ofens war daher:

$$\begin{array}{r}
 800 \times 3,51 \text{ kg} = 2.808 \text{ kg} \\
 800 \times 3,51 \text{ kg} = 2.808 \text{ kg} \\
 500 \times 3,32 \text{ kg} = 1.660 \text{ kg} \\
 400 \times 3,32 \text{ kg} = 1.328 \text{ kg} \\
 \hline
 8.604 \text{ kg}
 \end{array}$$

Dazu muss die Masse des Schamottemörtels (1.400 kg) addiert werden, so dass sich eine Gesamtmasse von etwa 10.000 Kilogramm ergibt. Die Monolit-Abdichtungsmasse, die sich im Raum hinter der Isolierung befindet, wird nicht als Teil des feuerfesten Mauerwerks gezählt.

Für die beiden Gasgeneratoren, die den mobilen ölbefeuerten Doppelmuffelofen des Krematoriums Gusen beschickten, wurden 1.000 Normal- und Keilsteine sowie 500 kg Schamottemörtel verwendet (Dokument 169), was eine Gesamtmasse von rund 4.000 Kilogramm ergibt.

Die Masse des feuerfesten Mauerwerks des Doppelmuffelofens lässt sich also wie folgt aufteilen:

$$\begin{array}{r}
 2 \text{ Muffel zu je } 3.000 \text{ kg} = 6.000 \text{ kg} \\
 2 \text{ Gaserzeuge zu je } 2.000 \text{ kg} = 4.000 \text{ kg} \\
 \hline
 10.000 \text{ kg}
 \end{array}$$

Die Nachbrennkammer ist in der Muffelmasse enthalten.

Das Krematorium Auschwitz (Foto 86) war ursprünglich geplant, wie es auf der Topf-Zeichnung D57999 vom 30. November 1940 (Dokument 204) dargestellt ist. Der zweite Ofen war noch nicht errichtet worden. Die Leichenhalle hatte noch eine L-förmige Erweiterung an der rechten Seite.

Die Topf-Zeichnung D59042 (25. September 1941) zeigt die Lage des dritten Ofens im Krematorium (Dokument 205). Auf dieser Zeichnung ist die Erweiterung der Leichenhalle durch eine Wand abgetrennt und wurde zu einem Lagerraum für Urnen umfunktioniert. Die Zeichnung 1241 der Zentralbauleitung vom 10. April 1942 zeigt den endgültigen Grundriss des Krematoriums ab diesem Tag (Dokument 206). Am 3. Juli 1942 wurde diese Zeichnung überarbeitet, um die Lage und Größe des neuen Kamins zu zeigen (Dokument 207).

Es ist sehr wahrscheinlich, dass das Krematorium am 19. Juli 1943 seinen Betrieb einstellte; die Öfen wurden später abgerissen. Nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs bauten die Polen die Öfen Nr. 1 und 2 wieder auf, wobei sie die Originalteile verwendeten, die die SS demontiert hatte; viele dieser Teile befinden sich noch im ehemaligen Kohlelager des Krematoriums (Fotos 107-109), aber auch einige Elemente aus dem Achtmuffelofen wurden verwendet.

Trotz der Existenz der oben genannten Zeichnung und wahrscheinlicher Hinweise seitens ehemaliger Häftlinge, die im Krematorium gearbeitet hatten, wurde die Rekonstruktion ohne Rücksicht auf technische oder historische Genauigkeit durchgeführt. Im vorderen Teil fehlen sowohl die quer verlaufenden Ankerstäbe als auch die Luftkanäle neben den Muffeltüren; außerdem wurden die Einführtüren der beiden Öfen vertauscht: die linke Tür ist nun am rechten Ofen und umgekehrt (Fotos 87-91; vgl. Foto 51).

Im hinteren Teil fehlt das Mauerwerk des Gaserzeugers (Fotos 97f.; vgl. Fotos 75, 77 und 78); die Deckel der Generatorfüllschächte sind wie bei einem normalen Ofen in eine glatte senkrechte Wand oberhalb der Roste eingelassen, und die Herdtüren waren wie bei einem normalen Ofen als Ascheentnahmetüren darunter angebracht. Die Öfen konnten auf diese Weise nicht funktionieren.

Durch diesen fehlerhaften Wiederaufbau wurden die beiden Öfen von etwa 2,80 auf 3,40 Meter verlängert. An den Seiten wurden zwei Luftkanalverschlüsse angebracht (Foto 96), von denen der kleinere original, aber an der falschen Stelle ist (vgl. Fotos 73 und 74), während der größere zum Achtmuffelofen gehörte.

Der hintere Teil der Muffeln wurde künstlich gealtert, zweifellos durch das Verbrennen von Holz oder Koks in den Muffeln (Fotos 92-95).

Die Muffelroste bestehen aus sechs Schamottformsteinen (Fotos 93-95) mit Spalten von etwa 50 mm, was weder mit der Topf-Zeichnung D57253 noch mit den Muffelrostbalken des Mauthausen-Ofens übereinstimmen. Der Topf-Frachtbrief vom 17. Januar 1941 (Dokument 197) erwähnt zehn Schamotte-Roststeine – fünf für jede Muffel – mit einer Länge von 56 cm und einem Gesamtgewicht von 460 kg, also 46 kg für jeden Stein. Die Ziffern, die die Länge angeben, sind versehentlich vertauscht worden, wie aus dem Topf-Frachtbrief vom 21. Oktober 1941 hervorgeht, der von zehn Schamotte-Roststeinen, Typ K6, mit einer Länge von 65 cm spricht (Gesamtgewicht 440 kg) und zehn weiteren, Typ K6a, mit der gleichen Länge (und dem gleichen Gewicht). Für jede Muffel wurden jedoch nur fünf solcher Blöcke benötigt, was darauf schließen lässt, dass die anderen zehn sicherlich Ersatzteile waren.

In den Öfen des Krematoriums I in Auschwitz befinden sich derzeit sechs solcher Blöcke, was bedeutet, dass der Ofen beim Umbau länger gemacht wurde als er ursprünglich war. Die Blöcke ruhten auf dem Mauerwerk der Nachbrennkammer, etwa 25 mm von den Muffelwänden entfernt, was bedeutet, dass die Muffeln 700 mm breit waren; die Fugen wurden mit feuerfestem Mörtel ausgefüllt. Dieser Rosttyp war nicht für eine schnelle Einäscherung ausgelegt, denn bei Spalten von kaum 50 mm Breite findet die Verbrennung ganz in der Muffel statt, und nur die Asche selbst fällt in die Nachbrennkammer hinunter. Die Anfangsphase einer Einäscherung, die in der Hauptbrennkammer stattfindet, wird dadurch erheblich verlängert im Vergleich zu der Zeit, die bei Rosten mit größeren Öffnungen benötigt wird.

In den Fundamenten des dritten Ofens, der nicht wieder aufgebaut wurde, sind noch die Reste der Herdroste zu sehen (Fotos 100f.). Die Gitter bestehen aus sieben längs verlaufenden Vierkantstäben (Foto 99), die von zwei quer verlaufenden Vierkantstäben getragen werden (Foto 101); der Querschnitt (40 mm × 40 mm) und die Länge der Längsstäbe (630 mm) sowie die der Auflager-Eisen (740 mm) entsprechen den Angaben in den Frachtbriefen von Topf vom 17. Januar und 21. Oktober 1941. Im ersten Dokument ist von 34 Auflager-Eisen die Rede, was aber ein Irrtum ist, wie aus dem zweiten Dokument sowie aus dem Frachtbrief vom 12. Januar 1943 und dem vom 24. Februar 1943 (Dokument 208) hervorgeht, die 30 Vierkanteisen 40 mm/40 mm × 630 mm und vier Auflager-Eisen 40 mm/40 mm mal 740 mm für die Generatorroste aufwei-

sen. Für jeden Gaserzeuger wurden also fünfzehn Roststäbe und zwei Auflager-Eisen geliefert.

Die noch sichtbaren Originalroste und die jeweilige Breite der Generatorhälse (ca. 50 cm) schließen aus, dass die fünfzehn Vierkanteisen für jede der Feuerungen alle gleichzeitig montiert wurden. Der linke Rost des dritten Ofens hat sieben Vierkanteisen, von denen aber einer entfernt wurde; wir können also mit Recht annehmen, dass die Roste ursprünglich aus acht Vierkanteisen bestanden.

Das Abgassystem ist in Topf-Zeichnung D57253 für den ersten Ofen (Dokument 202; insbesondere Dokumente 202a, 202b und 202d) und D59042 für den dritten dargestellt (Dokument 205). Im Krematorium Auschwitz sind im Fundament des dritten Ofens noch die Mündungen von zwei Rauchkanälen sichtbar (Foto 102).

Jeder Ofen hatte seine eigene Druckluftanlage (für den ersten Ofen vgl. Dokument 202b, Nr. 15), bestehend aus dem Druckluftgebläse selbst (Nr. 15a), angetrieben von einem direkt montierten Drehstrommotor von 1,5 PS (Nr. 15b), und der Druckluftleitung bzw. Rohrleitung (Nr. 14). Aufbau und Betrieb der Gebläse werden im nächsten Kapitel besprochen.

Für den ersten und den dritten Ofen ist das Gebläse in den Zeichnungen D57253 bzw. D59042 dargestellt, für den zweiten Ofen ist es im Kosten-Anschlag vom 13. November 1940 erwähnt (Dokument 193).

Ursprünglich hatte der Schornstein (Dokument 202e, Nr. 13a) einen quadratischen Querschnitt, 500 mm × 500 mm. Die Saugzuganlage (Dokument 202e, Nr. 13b), die eine Kapazität von ca. 4.000 m³/h Abgas hatte, bestand aus einem Saugzug-Gebläse (Nr. 13d), das von einem direkt montierten 3-Phasen-Elektromotor mit 3-PS Leistung angetrieben wurde (Nr. 13c), und einer Drehklappe, die den Saugkanal vom Druckkanal trennte. Die Funktionsweise dieser Einrichtung ist in der Serviceanleitung von Topf (Dokument 209) erläutert:⁴⁵⁵

“Betriebsvorschrift über die ‘TOPF’-Saugzuganlage

Falls der Zug im Ofen nicht ausreicht, muss die am Schornstein eingebaute Saugzuganlage in Betrieb genommen werden.

Hierbei beachten, dass zuerst der Motor angestellt wird und dann erst darf die Drehklappe im Schornstein geschlossen werden. Die Wasserzufuhr zum wassergekühlten Lager muss auch sofort laufen.

Nach Schluss des Einäscherungsbetriebes muss zuerst die Drehklappe im Schornstein geöffnet werden und dann den Motor und die Wasserzufuhr abstellen.

Zu beachten ist fernerhin, dass immer genügend Wasser im Behälter vorhanden ist.”

In Topfs Kosten-Anschlag vom 13. November 1940 ist von einer Saugzuganlage nicht die Rede. Die Erklärung liefert das Begleitschreiben der Fa. Topf, worin wir lesen:⁴⁵⁶

⁴⁵⁵ Topf, Betriebsvorschrift über die “Topf”-Saugzuganlage. 26. September 1941. APMO, BW 11/1, S. 2.

⁴⁵⁶ RGVA, 502-1-327, S. 166.

“Da wir annehmen, daß dieser Ofen an denselben Schornstein des jetzigen Krematoriums angeschlossen wird, erübrigt sich die Neuanschaffung einer weiteren Zugverstärkungs-Anlage, da diese für das wechselseitige Arbeiten des einen oder anderen Ofens ausreichend ist. Auch beide Öfen können mit dieser Anlage [gleichzeitig] betrieben werden.”

Die Saugzuganlage wird weder im Frachtbrief von Topf vom 21. Oktober 1941 noch in der Schlussrechnung für den dritten Ofen erwähnt, da auch dieser Ofen an das bestehende Gerät angeschlossen wurde; dies wird durch die Zeichnung D59042 bestätigt, die nur eine Saugzuganlage im Raum zwischen dem Gebäude und dem Kamin zeigt.

Wie wir in Kapitel 6 gesehen haben, wurde der Kamin des Krematoriums zwischen Juni und August 1942 abgerissen und durch einen neuen ersetzt. Der neue Kamin, der etwa 10 m vom Standort des alten versetzt war, hatte einen quadratischen Querschnitt von 0,90 m × 0,90 m und war 15 m hoch (Dokument 178). Die drei Doppelmuffelöfen des Krematoriums waren mit ihm durch zwei Rauchkanäle, 0,70 m × 0,80 m, verbunden, die eine 12 cm dicke feuerfeste Auskleidung hatten. Der Kanal in der Linie des alten Kamins, mit einer Länge von 12,20 m, wurde für die Öfen 1 und 2 verwendet, der quer verlaufende, 7,375 m lang, für den dritten Ofen (Dokument 179).

Das Beschickungssystem der Muffeln selbst bestand aus einer Leicheneinführungs-Vorrichtung mit einem auf Laufschiene fahrenden Sargeinführungswagen (Dokument 202b, Nr. 24) und einem darüber laufenden halbzyklindrischen Verschiebewagen. Diese Geräte sind noch heute im Krematorium von Auschwitz zu sehen (Foto 87). Ihre Funktionsweise kann folgendermaßen beschrieben werden:

Vor jedem der drei Öfen befinden sich zwei in den Boden eingelassene Schienen zum Bewegen des Wagens; senkrecht zu diesen Schienen sind zwei breitere Schienen angeschlossen, die eine auf einem flachen Wagen montierte Drehscheibe tragen (Dokument 205a, Nr. 25 und 26, und Fotos 105f.). Diese Plattform ermöglichte es, die Wagen von einem Schienensatz zum anderen zu bewegen.

In der Decke der Ofenhalle des Krematoriums Auschwitz, oberhalb des ersten und des zweiten Ofens, befinden sich zwei Lüftungsschächte (Foto 103), die in zwei kleine Schächte (Foto 104) auf dem Flachdach des Krematoriums münden.

Der in Foto 86 gezeigte Kamin des Krematoriums wurde nach dem Krieg von den Polen wieder aufgebaut. Die Verwaltung des Auschwitz-Museums hat an der Wand neben dem zweiten Ofen eine Gedenktafel angebracht, die eine viersprachige Inschrift trägt (Polnisch, Englisch, Französisch und Russisch), die besagt (siehe Foto 110):⁴⁵⁷

“Das Krematorium I war von 1940 bis Juli 1941 in Betrieb. Etwa 70.000 Leichen von Häftlingen, die vergast, erschossen und während der Arbeit ermordet wurden oder im Lager starben, wurden hier eingäschert.”

⁴⁵⁷ Das Mauerwerk der Öfen reichte für etwa 16.000 Einäscherungen. Siehe Unterkapitel 9.7. in dieser Sektion.

Die Funktionsweise des Doppelmuffelofens wird in der Betriebsvorschrift der Fa. Topf erläutert (Dokument 210). Aus Gründen der Übersichtlichkeit habe ich Kommentare und Verweise auf die Fotos und andere Dokumente, die den Ofen betreffen, in eckigen Klammern [...] hinzugefügt. Wörter in normalen Klammern (...) erscheinen auch im Originaltext.⁴⁵⁸

“Betriebsvorschrift des koksbeheizten Topf-Doppelmuffel-Einäscherungsofen

Vor Beschickung der beiden Koksgeneratoren [Foto 78, durch die zwei Füllschächte, Foto 79], mit Koks müssen die beiden Rauchkanalschieber [Dokumente 202b & 202d] am Ofen geöffnet werden, desgl. auch der Hauptrauchkanalschieber [Dokument 202e, Nr. 13] bzw. die Drehklappe [der Saugzuganlage] am Schornstein.

Nummehr kann in den beiden Generatoren Feuer angefacht und unterhalten werden, hierbei beachten, dass die Sekundärverschlüsse rechts und links der Ascheentnahmetüren [Fotos 78 und 81] (Koksgenerator) geöffnet sind.

Nachdem die Einäscherungskammer gut rotwarm (ca 800°C.) ist können die Leichen hintereinander in die beiden Kammern eingefahren werden.

Jetzt ist es zweckmässig das seitwärts am Ofen stehende Druckluftgebläse [Dokument 202b, Nr. 15] anzustellen und ca. 20 Minuten laufen zu lassen. Hierbei ist zu beobachten, ob zuviel oder zu wenig Frischluft in die beiden Kammern eintritt.

Die Regulierung der Frischluft erfolgt durch die Drehklappe die sich in der Luftpipeline befindet. Weiterhin müssen die rechts und links der Einführtüren angeordneten Lufteintritte [Fotos 58 und 59], halb geöffnet werden.

Sobald die Leichenteile vom Schamotterrost [Foto 52] nach der darunter liegende Ascheschräge [in die Nachbrennkammer, Foto 72] gefallen sind, müssen diese mittels der Kratze nach vorn zur Ascheentnahmetür [Foto 71] gezogen werden. Hier können diese Teile noch 20 Minuten zum Nachverbrennen lagern. Dann wird die Asche in den Aschebehälter gezogen und zur Abkühlung beiseite gestellt.

Zwischendurch werden neue Leichen in die Kammern nach einander eingeführt. Die beiden Koksgeneratoren müssen von Zeit zu Zeit mit Brennstoff beschickt werden.

Jeden Abend muss der Generatorrost von den Koksschlacken befreit und die Asche herausgenommen werden.

Zu beachten ist ferner, das[s] nach Betriebsschluss, sobald der Generator leer gebrannt ist und Glutteile nicht mehr vorhanden sind, alle Luftschieber und Türen desgl. auch die Rauchkanalschieber am Ofen geschlossen werden müssen um den Ofen nicht auszukühlen.

Nach jeder Einäscherung steigt die Temperatur im Ofen. Daher bitte beachten, dass die Innentemperatur nicht über 1100°C kommt (Weissglut).

Diese Temperatursteigerung kann durch Lufteinblasen verhindert werden.

26. Sep. 1941” (Hervorhebung im Original)

⁴⁵⁸ APMO, BW 11/1, S. 3.

7.2. Der koksbeheizte Dreimuffelofen

Die Firma Topf baute insgesamt 14 Dreimuffelöfen: zehn für die Krematorien Birkenau II und III, zwei für das Krematorium Buchenwald und zwei für das Krematorium in Lager Groß-Rosen. Über die Öfen für das letzte Lager ist so gut wie nichts bekannt. 1948 war der sowjetische Gegenspionagedienst (Smersch) im Besitz der Dokumentation eines von Topf 1941 ausgearbeiteten Projekts für das Krematorium von Groß-Rosen, das tatsächlich zwei Dreimuffelöfen vorsah. Deren Bau wurde von Ingenieur Prüfer bestätigt.⁴⁵⁹ In seiner Vernehmung vom 21. März 1946 gab er an, den Dreimuffelofen zusammen mit Ludwig Topf bereits 1939 entworfen zu haben. Die entsprechenden Projekte seien dann dem Kriegsministerium vorgelegt und 1940 von der SS akzeptiert worden.⁴⁶⁰

Diese Aussage steht jedoch im Widerspruch zu einem Brief vom 6. Dezember 1941, den Prüfer an die beiden Mitgeschäftsführer Ludwig und Ernst-Wolfgang Topf richtete und in dem er angab, die Drei- und Achtmuffelöfen im Wesentlichen in seiner Freizeit selbst entworfen zu haben.⁴⁶¹ Für diese beiden Ofentypen gibt es jedoch vor Ende 1941 keine Dokumente, so dass sie höchstwahrscheinlich zu diesem Zeitpunkt (1941) entworfen wurden.

Am 22. Oktober 1941 bestellte die Neubauleitung in Auschwitz von der Fa. Topf fünf Dreimuffel-Einäscherungsöfen mit Druckluft-Anlage, zwei Saugzuganlagen für je etwa 10.000 m³ Abgas sowie einen Müllverbrennungsöfen⁴⁶² für das neue Krematorium, das die Auschwitzer Lagerbehörden damals noch für das Stammlager Auschwitz planten.

Im "Erläuterungsbericht zum Vorentwurf für den Neubau des Konzentrationslagers der Waffen-SS, Auschwitz O/S" vom 30. Oktober 1941 lesen wir:⁴⁶³

"Infolge des grossen Belages [sic] (125.000 Gefangene) wird ein Krematorium errichtet. Es enthält 5 Stück Muffelöfen mit je 3 Muffeln für 2 Mann, sodass in einer Stunde 60 Mann eingäschert werden können. Ausserdem wird ein Leichenkeller und 1 Müllverbrennungsöfen erstellt. Das Krematorium gelangt auf dem Gelände des K.-L. zur Aufstellung."

Die in diesem Bericht erwähnten Öfen waren von einer anderen Bauweise als die später gebauten. Sie waren nämlich für die Aufnahme von zwei Leichen in jeder Muffel konzipiert und hätten daher größere Muffeln und Generatoren benötigt. Dies geht auch aus Seite 6 des Erläuterungsberichts hervor, wo der Kostenvoranschlag für die fünf Dreimuffelöfen mit 60.000 RM angegeben ist (Dokument 212), während der Kostenvoranschlag der Fa. Topf für die fünf tatsächlich im Krematorium II in Birkenau gebauten Dreimuffelöfen nicht nur einen viel niedrigeren Preis aufweist (51.237 RM, einschließlich zwei Sargeinführvorrichtung und drei Saugzuganlagen), sondern auch ein späteres Datum (4. No-

⁴⁵⁹ Vernehmung von Kurt Prüfer durch sowjetische SMERSCH-Vernehmer am 9. März 1948. FSBRF, N-19262, S. 183.

⁴⁶⁰ Vernehmung von Kurt Prüfer durch sowjetische SMERSCH-Vernehmer am 15. März 1946. FSBRF, N-19262, S. 41f.

⁴⁶¹ Brief von Kurt Prüfer an Ludwig und Ernst-Wolfgang Topf vom 6. Dezember 1941. APMO, BW 30/46, S. 6.

⁴⁶² RGVA, 502-1-313, S. 36f. und APMO, BW 30/27, S. 27 und BW 30/34, S. 116.

⁴⁶³ RGVA, 502-1-233, S. 20; vgl. Dokument 211.

vember 1941). Außerdem ist in der von der Fa. Topf an die Zentralbauleitung Auschwitz gelieferten Betriebsvorschrift angegeben, dass die Leichen “nach einander” eingeführt werden sollten (Dokument 227). Das bedeutet, dass der Ofen nicht für die gleichzeitige Verbrennung von zwei Leichen in einer Muffel ausgelegt war.

Laut Pressac wurden die ersten beiden von Topf gebauten Dreimuffelöfen im Krematorium des Lagers Buchenwald am 23. August bzw. 3. Oktober 1942 in Betrieb genommen (Pressac 1993, S. 116f.; 1994, S. 157f.).

Die Teile für die fünf Dreimuffelöfen des Krematoriums II sind in den Topf-Frachtbriefen vom 16. April⁴⁶⁴ und 18. Juni 1942 aufgeführt.⁴⁶⁵ Die Sendung vom 16. April enthielt auch einige Teile des Doppelmuffelofens für das KL Mauthausen – irrtümlich und mit falschem Bezug auf den Auftrag für den dritten Ofen im Krematorium des Stammlagers (Auftrag 41/1980/1) nach Auschwitz versandt – und das Gebläse für dieses Krematorium (Auftrag 41 D 314). Die Lieferung vom 18. Juni enthielt einige Teile für den Müllverbrennungsofen des Krematoriums II.

Die Hauptelemente der fünf Dreimuffelöfen, die in den beiden oben genannten Dokumenten aufgelistet sind, sind die folgenden:

Teile für den Topf-Dreimuffelofen

- 15 Einführungstüren 600 × 600 mm, 10 rechtshändig und 5 linkshändig
- 30 Feuertüren (Herdtüren) 280 × 350 mm und zwei mit 250 × 250 mm
- 56 Luftkanalverschlüsse 108 × 128 mm
- 10 Füllschachtverschlüsse 270 × 340 mm
- 6 Rauchkanalschieber 600 × 700 mm
- 5 Gebläse Nr. 275,⁴⁶⁶ zwei im Uhrzeigersinn und drei dagegen

Teile für die Fuchse und den Kamin

- 5 Fuchseinsteigeschachtverschlüsse 450 × 510 mm
- 1 Reinigungstür 390 × 510 mm
- 3 Rauchkanalschieber 1200 × 800 mm
- 3 Schieberplatten 1250 × 840 mm
- 3 Gebläse Nr. 625.

Im Frachtbrief vom 16. April 1942 wird außerdem eine “zweiflügelige Feuertür” 600 mm × 600 mm erwähnt, die sicher zum Müllverbrennungsofen gehörte.

Die beiden obigen Frachtbriefe enthalten weitere Versandfehler: Die fünf Öfen hatten nicht 56 Luftkanalverschlüsse, sondern 55, d.h. elf für jeden Ofen, die an folgenden Stellen angebracht waren: einer an jeder Muffeleinführungstür (also drei pro Ofen), je zwei neben der Einführungstür der rechten wie der linken Muffel sowie zwei hinter der mittleren Muffel (also sechs pro Ofen) und einer am jeder Generator-Feuertür (also insgesamt zwei pro Ofen). Außerdem gehörten die beiden Feuertüren der Maße 250 mm × 250 mm nicht zu den Dreimuffel-

⁴⁶⁴ RGVA, 502-1-313, S. 167-170. Topf, Versandanzeige, 16. April 1942; Dokument 213.

⁴⁶⁵ RGVA, 502-1-313, S. 165f. Topf, Versandanzeige, 18. Juni 1942; Dokument 214.

⁴⁶⁶ Die Nummer des Gebläses entsprach dem Durchmesser (in mm) des Rohres auf der Druckseite.

felöfen, und schließlich sind in keinem der Frachtbriefe weder die Vierkanteisen der Herdroste noch die Muffelroststeine aufgeführt.

Die Gesamtlieferumfang der Fa. Topf für die fünf Dreimuffelöfen des Krematoriums II ist in der Schlussrechnung vom 27. Januar 1943 aufgeführt (Dokument 215).⁴⁶⁷ Die Schlussrechnung für die fünf Dreimuffelöfen des Krematoriums III ist auf den 27. Mai 1943 datiert (Dokument 216).⁴⁶⁸

Die nachfolgende Beschreibung des Topf-Dreimuffelofens basiert auf den in diesem Unterkapitel zitierten Dokumenten und auf einer direkten Untersuchung der beiden Buchenwald-Öfen; sie wird durch vier Zeichnungen (Dokumente 217-220) und durch die Fotos in Abschnitt V des Fotobandes unterstützt. Die Nummern in Klammern beziehen sich auf die genannten Zeichnungen.

Drei Fotos, die von der SS aufgenommen wurden, bestätigen, dass die in den Krematorien II und III in Birkenau errichteten Dreimuffelöfen vom gleichen Typ waren wie die im Krematorium des Lagers Buchenwald, wobei einer der letzteren auch für die Verwendung von Öl als Brennstoff ausgelegt war (Fotos 111-116).

Vom Aufbau her bestand der Dreimuffelofen im Wesentlichen aus einem Zweimuffelofen mit einer in der Mitte eingefügten dritten Muffel sowie einigen weiteren technischen Modifikationen, die im Folgenden beschrieben werden.

Der Ofen selbst wird durch schmiedeeiserne T-, U- und Winkeleisen, Spannstangen sowie Schrauben und Muttern in einer massiven Ziegelsteinkonstruktion zusammengehalten. Seine Abmessungen sind wie folgt:

Höhe	2.000 mm
Breite	3.460 mm
Länge (ohne Generator)	2.780 mm
Länge (mit Generator)	3.400 mm
Ofenoberfläche ohne Generator	33 m ²
Ofenoberfläche mit Generator	10 m ²
Gesamtoberfläche	43 m ²

Der Ofen ist mit drei Einäscherungskammern bzw. Muffeln (Nr. 1) ausgestattet, von denen jede die folgenden Abmessungen hat:

Höhe	800 mm
Breite	700 mm
Länge	2.000 mm
Oberfläche (ohne Muffelrost)	5 m ²
Volumen (einschl. Aschekammer)	1,5 m ³

Entlang der Längsachse des Scheitels des Muffelgewölbes hat jede Muffel vier rechteckige Öffnungen von 100 mm × 80 mm Größe (Nr. 2; Fotos 132f., 137, 139, 143, 146), die in einen längs verlaufenden horizontalen Kanal innerhalb der Muffeldecke münden (Nr. 3). Diese drei Kanäle münden in einen quer verlaufenden, gemeinsamen Kanal hinter dem Ofen, der nach außen mündet und

⁴⁶⁷ Topf, Schluss-Rechnung Nr. 69 vom 27. Januar 1943. RGVA, 502-2-26, S. 230-230a.

⁴⁶⁸ Topf, Schluss-Rechnung Nr. 728 vom 27. Mai 1943. RGVA, 502-2-26, S. 215-215a.

mit einem Rohr (Nr. 25) an das Gebläse (Nr. 23f.) angeschlossen ist, das die Verbrennungsluft in alle drei Muffeln zugleich einspeist, insbesondere bei der Verbrennung mit Sarg.

Die Seitenwände der äußeren Muffeln hatten vier rechteckige Öffnungen (Fotos 131, 140f., 147), 110 mm × 130 mm, die mit den beiden Luftkanälen verbunden waren, die in Längsrichtung durch die beiden Außenwände verliefen und vorne in zwei Lufteinlässen (Fotos 149, 151) endeten, die durch zwei anhebbare gusseiserne Deckel (Fotos 148, 150, 153) von Standardgröße (108 mm × 128 mm) verschlossen waren. Die beiden Luftkanäle kehren an der Rückseite des Ofens um 180° nach unten um und laufen wieder zurück; die vier erwähnten Öffnungen münden in diesem Kanalabschnitt, wie man aus der Tatsache ersehen kann, dass die jeweiligen Lufteinlassdeckel höher liegen als die in die Muffel eingelassenen Öffnungen. Diese Kanäle dienten dazu, Verbrennungsluft in die äußeren Muffeln zu führen.

Die zentrale Muffel war mit den äußeren durch drei große Öffnungen von etwa 200 mm × 300 mm in jeder ihrer Seitenwände verbunden (Nr. 4; Fotos 135-138). Diese Öffnungen führten auf beiden Seiten durch das feuerfeste Mauerwerk (ca. 250 mm dick) und öffneten sich an den Innenwänden der Außenmuffeln (Fotos 134, 140, 142, 144f.). Diese Öffnungen sind Teil des Abzugsystems der Abgase; deshalb sind sie, im Gegensatz zur Bauweise des Doppel-muffelofens, für den Betrieb des Ofens unerlässlich.

Die beiden Wände, die die Innenmuffel von den Außenmuffeln trennen, hatten eine zu geringe Dicke, um darin einen Verbrennungsluftkanal ähnlich wie bei den Außenmuffeln unterzubringen; stattdessen war der Luftkanal zur mittleren Muffel in das Mauerwerk des hinteren Ofenteils eingelassen und mündete im Innern in die Muffel durch eine rechteckige Öffnung, die sich oben mittig in der hinteren Ziegelwand der Muffel befand (Fotos 135-137). Der Kanal endete an der Außenseite in eine Öffnung (Foto 170), die sich in der Rückwand des Ofens zwischen den beiden Generatoren befand; sie konnte mit einem anhebba- ren gusseisernen Standarddeckel verschlossen werden (Foto 168). Diese Deckel befindet sich tiefer als die Öffnung in die Muffel selbst; dies ist also kein einfacher horizontaler Kanal; von innen kommend biegt er um 90° nach unten ab, dann wieder um 90° zurück, und tritt dann wieder horizontal nach außen aus.

Die Muffeln werden an der Vorderseite durch drei gusseiserne Leichenein- führtüren von 600 mm × 600 mm (Nr. 5; Foto 127) verschlossen, die auf der In- nenseite feuerfest verkleidet sind (Foto 129). Im unteren Mittelteil der Türen be- findet sich ein Lufteinlass, der nach außen hin mit einem anhebba- ren gusseise- ren Standarddeckel verschlossen ist, der in der Mitte ein Guckloch von 45 mm Durchmesser hat, das von einer runden gusseisernen Platte abgedeckt ist, die von einem Scharnier gehalten wird. Im oberen Teil der Tür befindet sich ein weiteres Guckloch, das ebenfalls durch eine dünne Metallplatte verschlossen wird, die sich um einen Stift dreht (Fotos 127, 129).

Auf der Rückseite sind die Muffeln durch Schamottmauerwerk verschlossen. Ihr unterer Teil besteht aus einem horizontalen Rost (Nr. 6), der aus fünf feuer- festen Steinen (Nr. 7; Fotos 122, 136, 145, 147) besteht, die am oberen Ende

etwa 90 mm dick sind. Der Abstand zwischen den Steinen beläuft sich auf 210 mm. Auf diesen Rost wurde die Leiche gelegt.

Unter jedem Rost befindet sich die V-förmige Aschenschräge (Nr. 8; Fotos 131, 140f.), die in einer schmaleren Nachbrennkammer endete (Nr. 9; Fotos 156f.), in der die zwischen den Roststeinen heruntergefallenen Leichenteile vollständig ausbrannten, daher der Name Nachbrennkammer. Der vordere Teil dieser Kammer bildete die eigentliche Aschekammer. Die glühende Asche wurde mit speziellen Kratzern durch die Ascheentnahmetüren entnommen (Nr. 10), die sich an der Vorderseite des Ofens unterhalb der Muffeleinführtüren befanden. Sie fiel dann in die vor dem Ofen auf dem Boden der Ofenhalle aufgestellten Aschebehälter (Foto 155).

An den Seitenwänden der Nachbrennkammer der mittleren Muffel befinden sich im vorderen Teil zwei große rechteckige Abzugsöffnungen (Nr. 11; Foto 156), durch die die Abgase in zwei kurze senkrechte Kanäle strömten (Nr. 12), die wiederum in den unterhalb des Ofens befindlichen Fuchs mündeten (Nr. 13), wie es in den Dokumenten 219f. dargestellt ist. Der Fuchs, der den Ofen mit dem Kamin verband, konnte durch einen entsprechende Schamotteschieber, der senkrecht in einem Rahmen lief, verschlossen werden. Die Bedienung erfolgte über ein Metallseil, eine Umlenkrolle, eine Handwinde und ein Gegengewicht. Auf Foto 172 ist ein Gegengewicht aus Zement mit einer Bohrung zu sehen, Foto 168 zeigt die Handwinde.

In der Mitte der Rückwand der Nachbrennkammer, unterhalb der Luftkanalöffnung, die Luft in den oberen Teil der Muffel führt, befindet sich die Öffnung des geraden Sekundärluftkanals in die Nachbrennkammer der Mittelmuffel (Foto 171), die mit einem anhebbaren gusseisernen Standard-Deckel verschlossen werden kann (siehe Foto 169).

Die Nachbrennkammern der äußeren Muffeln haben massive Seitenwände (Foto 157). Die Verbrennungsluft wurde ihnen durch einen Kanal zugeführt, der außen an der Vorderseite des Ofens endete und sich unterhalb der Luftkanalöffnung befand, die Verbrennungsluft in die Muffel führte (Fotos 148, 150, 152f.). Auch diese Öffnung hatte den üblichen anhebbaren Standarddeckel aus Gusseisen. Dieser Kanal macht eine 90°-Biegung nach unten und biegt dann wieder in die Waagerechte ab, wobei er parallel zur Nachbrennkammer verläuft, mit der er durch entsprechende Öffnungen verbunden ist (auf Foto 157 sind diese Öffnungen durch in die Nachbrennkammer gefallenen Müll verdeckt).

Hinter dem hinteren Teil des Ofens befindet sich ein Wartungsschacht mit vier Stufen (Nr. 14), der etwa 880 mm tief ist (Foto 158). Er ermöglicht den Zugang zu den beiden Generatoren in je einem gemauerten Gehäuse hinter den äußeren Muffeln (Nr. 15; Fotos 158f., 205); das Gehäuse ist bis zur Oberkante der schiefen Ebene etwa 1.280 mm hoch und 1.380 mm breit.

Auf der schiefen Ebene befindet sich auf einer Länge von ca. 900 mm der Füllschachtverschluss des Generators mit den Maßen 270 mm × 340 mm (Nr. 16; Fotos 160-162). Dieser Schacht mündet in den oberen Teil des Generators (Nr. 17; Fotos 163f.).

Da die Füllschachtverschlüsse der Generatoren relativ hoch über dem Boden des Wartungsschachts liegen, wurde vor den Generatoren eine Stahlstufe auf dem Bodenniveau der Ofenhalle angebracht (Fotos 199f.).

Der Generator (Nr. 18) ist ein schachtartiger Raum, der unten durch den horizontalen Herdrost (Planrost, Fotos 167, 174, 177) geschlossen ist, der aus zwölf Vierkanteisen 40 mm × 40 mm × 630 mm besteht, die von zwei Auflager-Eisen gleichen Querschnitts, aber mit einer Länge von 740 mm gehalten werden. Der Rost misst etwa 600 mm × 500 mm, also 0,3 Quadratmeter. Der Durchsatz des Rostes beträgt etwa 35 kg Koks pro Stunde.

Oben, zum Ofeninneren hin, verengt sich der Generator zu einem Hals, der im hinteren Teil der Nachbrennkammer mündet (Nr. 19; Fotos 140-142).


Der Generator besteht aus dem Herd, der neben dem Planrost auch die Aschekammertür des Herdes enthält (Nr. 20; Fotos 165, 173, 175f.), die zur Entnahme der Asche aus der Aschekammer und zur Reinigung des Rostes dient, also zum Entfernen der Koksschlacke, sowie der Kanal für die Verbrennungsluft zum Generator, dessen Einlass (Foto 166) außen neben der Herdtür liegt, aber etwas höher; er kann mit dem üblichen Standarddeckel verschlossen werden (Fotos 165, 173, 175f.).

Der Buchenwald-Ofen, der auch mit Öl betrieben werden konnte, hat im hinteren Teil des Mauerwerks, oberhalb der Generators und hinter den äußeren Muffeln, zwei Brenner (Foto 200f.), die durch eine runde Öffnung in der Rückwand der Muffeln ins Innere gelangen (Foto 130, 139). Oberhalb des Ofens befindet sich der zylindrische Öltank (Fotos 114-121, 200-203) mit einem Durchmesser von ca. 400 mm und einer Länge von ca. 2,5 m. Er ist über eine Eisenleiter zugänglich, die an die seitlichen Verankerungseisen des Ofens angeschweißt ist (Foto 203). Der Behälter speiste jeden Brenner durch einen flexiblen Schlauch, der mit einem Metallrohr verbunden war, das wiederum mit dem oberen Teil des Brenners verbunden war (Fotos 201f., 204); sein unterer Teil war mit einem Druckluftrohr mit größerem Querschnitt verbunden (Foto 204).

Zwischen den beiden Öfen befinden sich zwei Gebläse (Foto 188). Das vordere Gebläse (Fotos 189-191) leitete die Luft in zwei große Rohre, die jeweils mit den in den Wänden der beiden Öfen eingelassenen Luftzufuhrkanälen verbunden waren (Fotos 188, 192f.). Jedes Rohr war mit einer Drosselklappe zur Regelung des Luftdurchsatzes ausgestattet (Fotos 192, 194).

Das hintere Gebläse (Fotos 195-197) war mit Rohren verbunden, die sich über den Generatoren befanden und die Luft in die Brenner des Ofens führten, die auch mit Öl befeuert werden konnten (Fotos 197-201).

Die Leicheneinführungs-Vorrichtung bestand aus einem Sargeinführungswagen (Fotos 181-183), der auf Laufschielen lief (Foto 184), und aus einem halbzyklindrischen Verschiebewagen darüber (Fotos 182f.). Der Sargeinführungswagen war an seinem vorderen Ende mit einer ca. 2.700 mm langen Metalltrage ausgestattet, auf die der Leichnam gelegt und in die Muffel eingeführt wurde (Foto 185).

Die Bahre bestand aus einer schmiedeeisernen Platte, an der zwei Seitenplatten angeschweißt waren, die eine Doppel-T-Profil bildete (). Die oberen Teile dieser Platte (Foto 185) verhinderten, dass die Leiche beim Bewegen des

Wagens herunterfiel, während die unteren auf einem Paar Laufrollen bzw. Einführrollen liefen (Fotos 186f.), die an einem beweglichen Rahmen befestigt waren (Fotos 178f.), der sich entlang eines Befestigungs-Eisen bewegte, das an den Verankerungsstangen des Ofens unterhalb der Muffeltüren angeschweißt war (Fotos 117, 122). Beim Einschieben des Einführungswagens in die offenen Muffel liefen die beiden unteren Seitenplatten auf den konkaven Rollen (Fotos 186f.), so dass der Leichnam leicht in die Muffel geschoben werden konnte (Foto 185). Sodann wurde der halbzyllindrische Wagen über die Bahre (Fotos 87, 89) nach vorne in die Muffel geschoben, bis sein vorderer Teil die Leiche berührte; schließlich wurde der Einführungswagen zurückgezogen, während der halbzyllindrische Wagen in der Muffel festgehalten und mit dem an seinem hinteren Teil angebrachten Schürhaken so nach unten gedrückt wurde, dass der Einführungswagen unten aus der Muffel herausfahren konnte, während die Leiche auf den Rost rutschte. Der Rahmen mit den Laufrollen konnte seitlich auf dem Befestigungs-Eisen gleiten und wurde so für alle drei Muffeln eines Ofens verwendet.

Vor jeder Muffel, auf dem Boden der Ofenhalle, befindet sich ein Schienenpaar für die Leicheneinführungs-Vorrichtungen. Diese Schienen sind mit einem weiteren Schienenpaar verbunden, das über die gesamte Länge des Ofenraums (Fotos 181, 184) bis zum Leichenaufzug verläuft. Die Anordnung der Schienen ähnelt der des alten Krematoriums in Auschwitz (Foto 105).

Der Stil des Krematoriums Buchenwald (Fotos 207f.) ist dem der Krematorien II und III in Auschwitz sehr ähnlich. Das Krematorium hat eine unterirdische Leichenhalle, die über eine Treppe links vom Kamin zugänglich ist (Foto 208). Dorthin wurden die Leichen über eine Rutsche gebracht (Foto 210), deren oberes Ende mit einer Falltür verschlossen war (Foto 209). Gegenüber ihrem unteren Ende befand sich ein stählerner Aufzug (Fotos 212-215), der in die darüber liegende Ofenhalle führte (Fotos 214f.). Foto 206, aufgenommen nach der Einnahme Buchenwalds im April 1945, zeigt einen US-Soldaten, der vor dem für alternative Ölfeuerung eingerichteten Ofen steht.

Die Bauweise der Dreimuffelöfen in Birkenau entsprach im Wesentlichen der oben beschriebenen Bauweise der Öfen in Buchenwald, mit nur sehr geringen Unterschieden (Fotos 111, 113, 115):

- Die Muffeltüren hatten kein oberes Guckloch (Fotos 115 und 128).
- Die Luftkanalverschlüsse für die Verbrennungsluft zur Muffel und zu den äußeren Nachbrennkammern wurden tiefer gelegt; aus ihrer Lage (Foto 115) kann man ableiten, dass die Verbrennungsluftkanäle gerade waren, d.h. sie verliefen in der Ofenwand parallel zu den Muffeln und zu den Aschekammern ohne Winkel.
- Jeder Ofen hatte sein eigenes Gebläse, Nr. 275. Diese Gebläse – zwei davon liefen im Uhrzeigersinn und drei dagegen – wurden wie in Dokument 222a gezeigt aufgestellt.

Die Öffnungsrichtung der Türen war die gleiche wie bei den Buchenwald-Öfen: Die Tür der äußersten linken Muffel öffnete nach links, die beiden anderen nach rechts.

Es ist mir kein Dokument bekannt, aus dem sich die Masse des Mauerwerks des Dreimuffelofens eindeutig ergibt. Die Zahl, die ich in der italienischen und englischen Erstaussgabe der vorliegenden Studie (2012/2015, Bd. I, S. 323/273f.) hypothetisch angenommen hatte und die in der Rechnung vom 27. Januar 1943 angegeben ist (siehe DOKUMENT 215), scheint sich eher auf das Schamottmaterial für die Füchse als auf die Öfen zu beziehen. Es ist jedoch bekannt, dass der Dreimuffelofen in der Praxis nichts anderes war als ein Doppelmuffelofen mit einer mittig eingefügten Muffel (ohne Gaserzeuger). Da das Mauerwerk des halben Ofens 5.000 kg wog (3.000 kg für die Muffel einschließlich des Ascheriums und 2.000 kg für den Gaserzeuger), betrug die maximale Masse des Dreimuffelofens 5.000 (Seitenmuffel + Gaserzeuger) + 3.000 (Mittelmuffel) + 5.000 (Seitenmuffel + Gaserzeuger) = 13.000 kg. Die tatsächliche Masse war zweifellos niedriger, denn Topfs Politik war es, so viel Material wie möglich einzusparen, wie man am Achtmuffelofen sehen kann, dessen feuerfestes Mauerwerk 24.100 kg wog (siehe weiter unten). Geht man von einer Standardmasse für die vier Gasgeneratoren von je 2.000 kg, also insgesamt 8.000 kg aus, so verbleiben $[(24.100 - 8.000) \div 8 =]$ etwa 2.000 kg pro Muffel. Es ist daher wahrscheinlich, dass die Firma Topf für jede Muffel des Dreimuffelofens eine Masse von etwa 2.500 kg vorgesehen hatte und die Gesamtmasse bei etwa 11.500 kg lag.

Im Vergleich zu anderen Ofentypen war der Dreimuffelofen ein vereinfachtes Gerät, was man auch an seinem niedrigen Preis erkennen kann. Der dritte Doppelmuffelofen für das alte Auschwitzer Krematorium kostete einschließlich des Gebläses und eines Leicheneinführungssystems mit den notwendigen Schienen 7.332 RM, während die Öfen für Krematorium II jeweils 6.378 RM einschließlich des Gebläses kosteten. Da die beiden Einführwagen und die Schienen für fünf Öfen mit 1.780 RM berechnet wurden, war der Dreimuffelofen sogar billiger als der Doppelmuffelofen, einschließlich des gleichen Zubehörs für beide. Der Stückpreis der Öfen im Krematorium III (ohne Leicheneinführwagen) war mit 7.830 RM zwar etwas höher, aber immer noch sehr günstig.

Die in den Dokumenten 221 und 222 gezeigten Zeichnungen beziehen sich auf Krematorium II, gelten aber auch für Krematorium III, dem Spiegelbild von Krematorium II. Die Birkenauer Krematorien II und III hatten jeweils einen geräumigen Verbrennungsraum (Dokument 222a, Nr. 1) von 30 m × 11,24 m. Die fünf Dreimuffelöfen waren darin der Länge nach aufgestellt, wie in den Fotos 111, 113 & 115 zu sehen ist. Vor jeder Muffel befand sich ein Gleis zur Beschickung der Öfen (Nr. 2), das mit einem Schienenpaar verbunden war (Nr. 3), das senkrecht dazu bis zum Aufzug verlief (Nr. 4). Auf diesen Schienen rollte eine auf Metallrollen gelagerte Drehscheibe, die man auf Foto 115 gerade noch erkennen kann; die entsprechend Anlage im alten Krematorium des Stammlagers Auschwitz war ähnlich gewesen (Foto 106).

Noch heute befinden sich in der Ruine der Ofenhalle des Krematoriums II (Foto 216) die zu den Muffeln führenden Schienen (Fotos 217f.); die sie verbindenden Querschienen sind dagegen entfernt worden, aber die Rillen, in die sie eingelassen waren, wurden nicht mit Zement verfüllt (Fotos 219f.), was be-

deutet, dass die Schienen wahrscheinlich einige Zeit nach der Stilllegung des Krematoriums, aber vor seiner Sprengung entfernt wurden.

Hinter den Öfen befand sich ein weiteres Gleis für die Kokszufuhr zu den Generatoren (Nr. 5); es verlief parallel zu den Seitenwänden der Ofenhalle und direkt an den Bedienungsgruben der fünf Vergasungsanlagen vorbei und reichten bis zum Brennstofflager (Nr. 6).

Neben der Ofenhalle befand sich ein Seitenflügel des Krematoriums, etwa 10 m × 12 m groß. Er war durch eine Trennwand in zwei Räume unterteilt. Der kleinere Raum, den man von der Ofenhalle aus erreichen konnte, war wiederum in drei Räume unterteilt: zwei als Motor-Räume (Nr. 7, 9) und ein Raum für eine der drei Saugzuganlagen (Nr. 9), die ursprünglich für dieses Krematorium gebaut worden waren. Der andere Raum enthielt den Kamin (Nr. 10), die beiden anderen Saugzuganlagen (Nr. 11f.) und die Müllverbrennungsanlage (Nr. 13), von der dieser Raum seinen Namen hat (Müllverbrennungsraum; Nr. 14).

Die Führung der Verbrennungsgase erfolgte wie folgt: Das in den Generatoren erzeugte Gas trat durch den Generatorhals in die äußeren Muffeln ein, gelangte durch die sechs Löcher zwischen den Muffeln in die mittlere Muffel, strömte in deren Nachbrennkammer, verließ diese durch die beiden Öffnungen in den Seitenwänden und strömte dann weiter in einen Rauchkanal, der einen Querschnitt von 60 cm × 70 cm hatte und sich unterhalb des Ofens befand (Dokumente 219f.; Nr. 13). Jeder Rauchkanal hatte einen eigenen Rauchkanalschieber, 60 cm × 70 cm, der sich wie bei den H. Kori-Öfen in Dachau (Fotos 258f.) am hinteren Ende des Ofens befand und senkrecht an der Rückwand der Mittelmuffel entlanglief (Dokumente 220; Nr. 14).

Das Krematorium hatte insgesamt sechs Fuchse (Dokumente 223, 223a), je einen für die fünf Öfen und einen für die Müllverbrennungsanlage. Jedes Fuchspaar mündete in einen einzigen Fuchs, der zu einem der drei Rauchzüge führte, in die der Kamin unterteilt war. Die Fuchse der Öfen 1 und 2 mündeten in den linken Rauchzug, die der Öfen 3 und 4 in den mittleren Rauchzug und die des Ofens 5 und der Müllverbrennungsanlage in den rechten Rauchzug. Am Mündungspunkt der Fuchse vergrößerte sich ihr Querschnitt von 60 cm × 70 cm auf 80 cm × 120 cm (der Querschnitt jedes Rauchzugs des Kamins), um dem potenziell verdoppelten Gasvolumen Rechnung zu tragen.

Jeder dieser drei Rauchzüge war über einen kurzen vertikalen Nebenkanal mit einer Saugzuganlage verbunden, wie in Dokument 224a (Nr. 26 & 28) gezeigt; am Ende der drei vertikalen Nebenkanäle, unterhalb des entsprechenden Gebläses, befand sich eine bewegliche Schieberplatte (Nr. 27), 125 cm × 84 cm groß, die durch Schließen des vertikalen Kanals den Betrieb des Kamins mit natürlichem Zug ermöglichte.

Das Gebläse der Saugzuganlagen war von der Art wie in Foto 195 gezeigt, aber viel größer (Gebläse Nr. 625). Es saugte einen Teil der Verbrennungsgase durch eine entsprechende Öffnung an (Nr. 29) und blies sie mit hoher Geschwindigkeit in einen der Rauchzüge des Kamins ein (Nr. 31), wodurch ein starker Druckabfall entstand, der dann mehr Gas aus den Füchsen in den Rauchzug strömen ließ. Die drei Gebläse hatten jeweils eine Kapazität von 40.000 m³ Gas bei einer Druckdifferenz von 30 mm Wassersäule. Unmittelbar

vor dem Kamin befanden sich drei Rauchkanalschieber mit einer Größe von 80 × 120 cm, die senkrecht verliefen und den Abschluss der Rauchzüge gegen die in sie einmündenden Fühse ermöglichten (Nr. 30).

Der Kamin, der eine Höhe von 15,46 m hatte, war in drei Rauchzüge mit einem Querschnitt von je 80 cm × 120 cm unterteilt (Nr. 31f.). Seine Fundamente sind in den Trümmern des Krematoriums II heute noch sichtbar (Foto 221).

Bei der Müllverbrennungsanlage handelte es sich aller Wahrscheinlichkeit nach um den Müll-Verbrennungsofen MV (Dokument 225, 225a), der in der in Kapitel 3 zitierten Werbebroschüre der Fa. Topf beschrieben ist (Dokument 161). Der Müllverbrennungsofen für Krematorium III wurde am 5. Februar 1943 telefonisch bestellt und am 11. Februar schriftlich bestätigt. Er kostete 5.791 RM inklusive aller Kosten (Dokument 226).

Wie bereits erwähnt wurden die Saugzugesanlagen des Krematoriums II im März 1943 schwer beschädigt und mussten demontiert werden. Im Hinblick darauf wurden die entsprechenden Anlagen im Krematorium III nie installiert. Das Krematorium III wurde auch nicht mit den zuvor beschriebenen Schienen für das Einführen von Leichen ausgestattet; die Einführwagen wurden durch Standard-Einführtragen ersetzt (Dokument 216). Diese Tragen, die auch für die Topf-Öfen in Mauthausen verwendet wurden, bestanden aus zwei parallelen Eisenholmen mit einem Durchmesser von 3 cm (Fotos 83-85) und einer Länge von 350 cm. Am vorderen Teil dieser Holme, also an dem Teil, der in den Ofen eingeführt wurde, war eine leicht konkave Metallplatte angeschweißt, 190 cm lang und 38 cm breit (Fotos 52f.). Um eine bessere Handhabung zu gewährleisten, hatten diese Holme über den Rest ihrer Länge durch zwei Biegungen einen größeren Abstand voneinander (49 cm; Fotos 67 und 84). Der Abstand zwischen den Holmen am vorderen Ende entsprach dem Abstand der Führungsrollen am unteren Ende der Ofentüren; so konnten die Trage problemlos auf diese Laufrollen gelegt werden (Fotos 84f.).

Nach außen hin hatten die beiden Holme, die die Metallplatte trugen, zwei Anschläge, die aus zwei Stahlstäben bestanden, die V-förmig an die Unterseite jedes Rohres angeschweißt waren. Sie blockierten die Trage auf der Höhe der Rollen (Foto 67) und verhinderten so, dass die Trage zu weit in die Muffel hineingeschoben wurde, was die Rückwand der Muffel beschädigt hätte. Eine Trage wog etwa 51 Kilogramm. Im März 1943 wurde dieses System auch im Krematorium II eingeführt.

Die Funktionsweise des koksbeheizten Dreimuffelofens ist in der Betriebsvorschrift der Fa. Topf umschrieben (Dokument 227). Sie ähnelt der des Zweimuffelofens. Zur besseren Übersichtlichkeit habe ich auch hier meine Erklärungen bzw. Verweise auf relevante Fotos und Dokumente in eckigen Klammern hinzugefügt. Wörter in runden Klammern sind so im Originaltext.⁴⁶⁹

⁴⁶⁹ Topf, "Betriebsvorschrift des koksbeheizten Topf-Dreimuffel-Einäscherungsofen". März 1943. Aus: Pressac 1989, S. 222.

*“Betriebsvorschrift des koksbeheizten Topf-Dreimuffel-Einäscherungsöfen
Vor Beschickung der beiden Koksgeneratoren [Foto 158; durch die zwei Füllschächte, Fotos 160-164] mit Koks muss der Rauchkanalschieber [Dokumente 202b&c] am Ofen geöffnet werden.*

Nunmehr kann in den beiden Generatoren Feuer angefacht und unterhalten werden, hierbei ist zu beachten, dass die Sekundärverschlüsse rechts [Foto 165] und links [Foto 173] der Ascheentnahmetüren (Koksgenerator) geöffnet sind.

Nachdem die Einäscherungskammern gut rotwarm (ca 800°C.) sind können die Leichen hintereinander in die drei Kammern eingefahren werden.

Jetzt ist es zweckmässig das seitwärts am Ofen stehende Druckluftgebläse [Fotos 188-191] anzustellen und ca. 20 Minuten laufen zu lassen. Hierbei ist zu beobachten, ob zuviel oder zu wenig Frischluft in die beiden Kammern eintritt.

Die Regulierung der Frischluft erfolgt durch die Drehklappe [Fotos 192 & 194] die sich in der Luftrohrleitung befindet. Weiterhin müssen die rechts [Foto 148] und links [Foto 150] der Einführtüren angeordneten Lufteintritte halb geöffnet werden.

Sobald die Leichenteile vom Schamotterrost [Fotos 145 & 147] nach der darunter liegende Ascheschräge gefallen sind [Fotos 131, 134, 140f., 156f.], müssen diese mittels der Kratze nach vorn zur Ascheentnahmetür [Foto 71] gezogen werden. Hier können diese Teile noch 20 Minuten zum Nachverbrennen lagern. Dann wird die Asche in den Aschebehälter [Foto 155] gezogen und zur Abkühlung beiseite gestellt.

Zwischendurch werden neue Leichen in die Kammern nach einander eingeführt. Die beiden Koksgeneratoren müssen von Zeit zu Zeit mit Brennstoff beschickt werden.

Jeden Abend müssen die Generatorroste [Fotos 167, 174] von den Koksschlacken befreit und die Asche herausgenommen werden.

Zu beachten ist ferner, das[s] nach Betriebsschluss, sobald die Generatoren leer gebrannt und [Koks-]Glutteile nicht mehr vorhanden sind, alle Luftschieber und Türen [der Aschekammern, des Füllschächte, der Muffelaschekammer sowie die Einführtüren] desgl. auch der Rauchkanalschieber am Ofen geschlossen sein müssen um den Ofen nicht auszukühlen.

Nach jeder Einäscherung steigt die Temperatur im Ofen. Daher bitte beachten, dass die Innentemperatur nicht über 1000°C kommt (Weissglut).

Diese Temperatursteigerung kann durch Lufteinblasen verhindert werden.”

Die beiden ursprünglich von der Zentralbauleitung Auschwitz für das KZ Birkenau bestellten, aber nie gebauten “Groß-Einäscherungsöfen” unterschieden sich strukturell von denen, die in den Krematorien II und III in Birkenau letztlich aufgestellt wurden, wie der Kostenvoranschlag von Topf für diese beiden Öfen vom 12. Februar 1942 zeigt.⁴⁷⁰

Dieser Ofen zeichnet sich durch das Vorhandensein nur eines Generators aus – der Kostenvoranschlag spricht in der Tat nur von einem Planrost und einem Generator-Füllschachtverschluss – und erwähnt nur einen einzigen Rauchkanal

⁴⁷⁰ Topf, Kostenvoranschlag für die Zentralbauleitung vom 12. Februar 1942 betreffend zwei Dreimuffel-Kremierungsöfen vereinfachter Bauart. APMO, BW30/34, S. 27, 32, 29 (sic); siehe Dokument 228.

– es gibt nur einen Rauchkanalschieber – sowie Muffel-Absperrschieber, die vertikal verliefen, wie bei einem Einmuffelofen (Dokument 163).

Die im Kostenvoranschlag aufgeführten Teile scheinen die eines Ofens zu sein, bei dem sich der Gaserzeuger hinter der mittleren Muffel befindet, wie die entsprechende Zeichnung zeigt (Dokument 229): die Gase aus dem Generator strömen zuerst in die mittlere Muffel, dann durch die Öffnungen zwischen den Muffeln weiter in die seitlichen Muffeln; das Abgassystem könnte dem eines Einmuffelofens (Dokument 229a) oder dem System des Doppelmuffelofens vom Typ Auschwitz (Dokumente 229b & 229c) ähneln. Das Luftzufuhrsystem für die Verbrennungsluft ähnelte dem der Dreimuffelöfen in Buchenwald und Birkenau, allerdings mit nur zehn statt elf Luftkanalverschlüssen, weil der Ofen nur einen einzigen Gaserzeuger hatte.

Die Tatsache, dass fünf Ascheentnahmetüren aufgeführt sind (statt vier – drei für die Muffeln und eine für den Generator), erklärt sich dadurch, dass in dieser Zahl auch der Generatorfüllschachtverschluss enthalten ist, der hier mit den Ascheentnahmetüren identisch war. Dieser Ofentyp hatte weder eine Druckluft- noch eine Saugzuganlage. Das Sargeinführsystem bestand aus drei Laufrollenpaaren, die wie die Laufrollen des Topf-Achtmuffelofens (siehe nächstes Unterkapitel) auf einem Befestigungs-Eisen montiert waren, und einer wie zuvor beschriebenen Trage.

7.3. Der koksbeheizte Achtmuffelofen

Dieser Ofen wurde von Ingenieur Prüfer wahrscheinlich gegen Ende 1941 entworfen. Sein ursprüngliches Konzept ist in einem Kostenvoranschlag der Fa. Topf vom 16. November 1942 beschrieben (Dokument 230).⁴⁷¹ In Topfs *Versandanzeige* vom 8. September 1942 findet sich eine Stückliste für zwei Achtmuffelöfen (Dokument 231).⁴⁷² Die von Topf am 5. April 1943 erstellte Schlussrechnung (Dokument 232) führt die tatsächlich an die Zentralbauleitung gelieferten Teile auf.⁴⁷³ Diese Liste wird ergänzt durch die Schlussrechnung Nr. 322 von Topf vom 12. Juli 1944, die aber auf den 23. März 1943 zurückdatiert ist (Dokument 233), soweit es um die von der Zentralbauleitung bestellten Zusatzgeräte geht.⁴⁷⁴ Die Rechnung führt nur 4 „gußeis.[erne] Türen“ auf, aber wie in Kapitel 6 erwähnt gab es tatsächlich acht solcher Türen.

Die obigen Dokumente, die Zeichnungen des Birkenauer Krematoriums IV (und damit auch des Krematoriums V, seines Spiegelbildes) Nr. 1678, 2036 und 2036(p) (Dokumente 234-236) – die das Fundament und den vertikalen Schnitt des Achtmuffelofens zeigen –, die 1945 von den Polen gemachten Fotos der Krematoriumsruine sowie eine Besichtigung vor Ort erlauben es uns, die Bauweise dieses Ofens mit zufriedenstellender Genauigkeit zu rekonstruieren. Seine

⁴⁷¹ Topf, Kostenanschlag über einen Topf-Achtmuffel-Einäscherungs-Ofen vom 16. November 1942. RGVA, 502-1-313, S. 72-74.

⁴⁷² Topf, Versandanzeige für Zentralbauleitung vom 8. September 1942. RGVA, 502-1-313, S. 143f.

⁴⁷³ Topf, Schlussrechnung Nr. 380 für die Zentralbauleitung vom 5. April 1943. RGVA, 502-1-314, S. 29-29a.

⁴⁷⁴ Topf, Schluss-Rechnung Nr. 322 für die Zentralbauleitung vom 23. März 1943. RGVA, 502-1-327, S. 22.

Gesamtabmessungen lassen sich aus der von der Fa. Topf am 4. September 1942 erstellten Liste der Verankerungseisen usw. für den Achtmuffelofen ableiten (Dokument 237):

Maße des Auschwitz Achtmuffelofens (siehe Abbildungen 3f.):

Muffelblock (mit je 2×2 Muffeln; zwei davon):

Höhe	2.450 mm
Länge	4.430 mm
Breite	2.545 mm
Tiefe der Brüstung, in dem der Muffelschieber ver- lief	720 mm
Abstand zwischen zwei gegenüberliegenden Muffel- schieberbrüstungen	2.990 mm

Generatorblock (2×2 Generatoren):

Höhe	2.060 mm
Länge	3.225 mm
Breite	2.290 mm

Der Ofen, einschließlich des Generatorblocks, maß also $4,43 \text{ m} \times [(2,545 \times 2) + 2,290 =] 7,38 \text{ m}$.

Nach den Abmessungen der noch im Krematorium V vorhandenen Rahmen- und Ankereisen zu urteilen wurden diese Gesamtmaße dieses Ofenkomplexes beim Bau eingehalten.

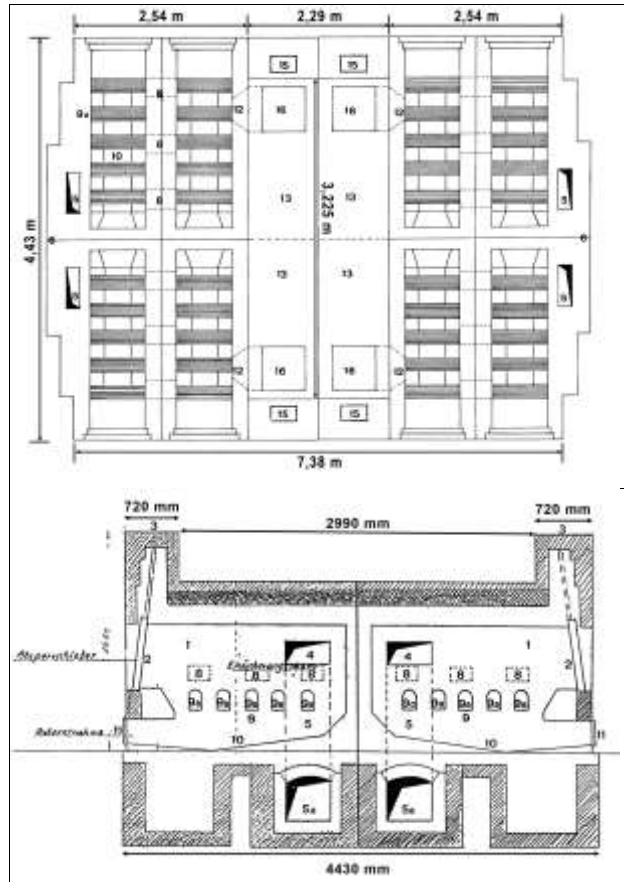
Die folgende Beschreibung stützt sich auf die in diesem Abschnitt erwähnten Dokumente, auf die polnischen Fotos von 1945 und auf die Besichtigung der Ruinen von Krematorium V. Zur besseren Veranschaulichung wird die Beschreibung durch drei von uns angefertigte Zeichnungen illustriert (Dokumente 238-240). Die Nummern in Klammern, die in der Beschreibung erscheinen, beziehen sich auf diese Dokumente.

Der koksbeheizte Achtmuffelofen der Fa. Topf bestand aus acht Einzelmuffelöfen gemäß Topf-Zeichnung D58173 (Dokument 163), die in zwei Gruppen zu je vier Öfen angeordnet waren; jede Gruppe bestand aus zwei Ofenpaaren, die sich so gegenüberstanden, dass je zwei ihre Muffelrück- und -mittelwände teilten (Dokument 238), wie es bereits im Krematorium von Płaszów gemacht wurde (vgl. Dokument 175). Die beiden Ofengruppen waren mit vier auf die gleiche Weise angeordneten Generatoren verbunden (Dokument 238, Generator 1-4) und bildeten so einen einzigen Achtmuffelofen, auch "Großraum-Einäscherungsöfen" genannt.

Der Ofen bestand aus einer massiven Ziegelsteinkonstruktion, die mit Hilfe von Anker- und Rahmeneisen zusammengefasst wurde, die auf den polnischen Fotos der Ruinen des Krematoriums V von 1945 deutlich zu sehen sind (Fotos 222-225) und die auch ein halbes Jahrhundert später noch zu sehen waren (Fotos 228-230).

Die Muffeln (Nr. 1) hatten Muffelabsperrschieber (Nr. 2) mit einem Gewicht von 46 kg, die vertikal in einem Rahmen liefen, der in das Frontmauerwerk (Nr. 3) über jedem Muffelpaar eingelassen war. Die Bedienung der Schieber erfolgte über an den Dachbalken befestigte Umlenkrollen, Seilen und Gegengewichten.

In der Außenwand jeder der vier äußeren Muffeln befand sich in ihrem hinteren Teil ein Auslass für die Abgase (Nr. 4), welcher derart in einen vertikalen Kanal (Nr. 5) führte, dass zwei parallele Kanalpaare entstanden – ein Paar für jede Gruppe von zwei Muffeln. Jedes Paar war in einer gemauerten Struktur (Nr. 6) untergebracht, die sich auf beiden Seiten des Ofens befand. Die beiden Kanalpaare mündeten jeweils separat in zwei horizontale Kanäle (Nr. 5a), die in einen einzigen Fuchs (Nr. 7) mündeten, dessen Rauchkanalschieber über eine Umlenkrolle mit Seil und Gegengewicht betrieben wurde. Jeder Rauchkanalschieber maß $0,8\text{ m} \times 0,7\text{ m}$ und wog $85,5\text{ Kilogramm}$.



Abbildungen 2+3: Schemazeichnungen des Topf-Achtmuffelofens; oben: Querschnitt auf Höhe der Muffelroste; unten: Längsschnitt durch eine Seitenmuffel (Dokumente 239 und 240) mit hinzugefügten Maßen.

Die beiden Füchse verliefen horizontal in entgegengesetzter Richtung unter dem Boden der Ofenhalle und endeten in einem Kamin, der einen quadratischen Querschnitt von $0,8\text{ m} \times 0,8\text{ m}$ und eine Höhe von $16,87\text{ m}$ hatte (Foto 233). Die Füchse besaßen keine Revisionsschächte. Die Kamine hatten keine Sauganlagen.

Die Innenwand jedes Muffelpaares hatte Verbindungsöffnungen (Nr. 8), wahrscheinlich je drei wie bei den Doppel- und Dreimuffelöfen. Die Rückwände der Muffeln waren durch Schamottmauerwerk vollständig geschlossen. Die Böden der Muffeln bestanden aus einem Schamottrost (Nr. 9), der wahrscheinlich wie beim Einmuffelofen aus fünf Schamottbalken bestand. Diesbezüglich sind die Angaben der Versandanzeige vom 8. September 1942 unklar, denn dieser spricht von 60 Stäben von $140\text{ mm} \times 250\text{ mm} \times 650\text{ mm}$ und 40 Stäben von $120\text{ mm} \times 250\text{ mm} \times 850\text{ mm}$ für insgesamt 16 Muffeln, aber wenn man die Gesamtzahl der Balken durch die Gesamtzahl der Muffeln teilt, ergibt dies kei-

ne ganze Zahl ($100 \div 16 = 6,25$). Es ist daher wahrscheinlich, dass dieser Lieferposten Ersatzbalken enthielt. Die Breite des Rostes und damit der Muffel muss wie beim Doppelmuffelofen 700 mm betragen haben, der Rostbalken gleicher Länge hatte. Wäre die Muffel 850 mm breit gewesen, dann wären die 650 mm langen Balken zu kurz gewesen. Der Längenunterschied der zwei verschiedenen Balkenarten lässt sich vielleicht damit erklären, dass die 650-mm-Balken wahrscheinlich auf vorstehenden Formsteinen am Rand der Aschekammer auflagen, während die 850-mm-Balken auf beiden Seiten 75 mm in die Muffelwand hineinragten.

Unterhalb des Muffelrostes befand sich die Nachbrennkammer (Aschekammer; Nr. 10), die an der Stirnseite durch die Ascheentnahmetür (Nr. 11) verschlossen war. Dieser Türentyp, 280 mm × 350 mm, war derselbe wie jener der Generatorfeuerungen, daher werden sie in der Versandanzeige vom 8. September 1942 als "Feuertüren" bezeichnet.

Die Zuführung der Verbrennungsluft zu den einzelnen Öfen und zu den Gaserzeugern erfolgte über 20 Luftkanäle mit einer gleichen Anzahl anhebbarer Verschlüssen, zwölf davon vom Standardmodell (108 mm × 126 mm, Gewicht 7,5 kg) und acht größerer Deckel (14,5 kg), wie sie fälschlicherweise in den Seitenwänden der schlecht rekonstruierten Doppelmuffelöfen des heutigen Krematoriums I eingebaut wurden (vgl. Fotos 87 und 96). Diese Verschlüsse waren wie folgt angeordnet:

- einer vom Standardtyp, neben der Aschenkammertür, wie auf Fotos 226f. (= 8 Verschlüsse);
- einer, große Ausführung, neben der Muffeltür wie am Topf-Ofen in Mauthausen (= 8 Verschlüsse);
- vier, Standardausführung, neben dem Generatorherdrost (= 4 Verschlüsse).

Die Verwendung von Luftkanälen zu den Muffeln, die größer als bei den Zwei- und Dreimuffelöfen waren, sollte vermutlich zumindest teilweise das Fehlen von Gebläsen kompensieren.

An der Außenseite der Nachbrennkammer befand sich ein horizontaler Luftkanal, der parallel zu ihr verlief und mit ihr durch Queröffnungen verbunden war. Dieser Kanal mündete an der Vorderseite des Ofens, neben der Ascheentnahmetür, und wurde wie bereits erwähnt durch einen Standardverschluss verschlossen. Der Kanal diente der Luftzufuhr für die Nachbrennkammer.

An der inneren Seitenwand der Nachbrennkammer der vier inneren Muffeln befanden sich wie beim Gusen-Ofen ein oder zwei Öffnungen (Nr. 12), die mit den Generatoren verbunden waren (Fotos 16, 27).

Der Ofen war mit zwei Generatorpaaren (Generator 1-4, Nr. 13) ausgestattet, die in entgegengesetzten Richtungen zwischen den beiden Gruppen von vier Muffeln angeordnet waren. Jedes Paar speiste die beiden daneben liegenden Muffeln.

Mit der seitlichen Lage und ihre Verbindungen zu den Muffeln ähnelten die Generatoren strukturell jenen des Gusen-Ofens (Foto 1): Das Auschwitzer Ofenpaar plus Generator auf der linken Seite entspricht den beiden Gusen-Öfen plus dem rechten Generator, während das Auschwitzer Muffelpaar plus Genera-

tor auf der rechten Seite den beiden Muffeln mit dem linken Generator desselben Gusen-Ofens entspricht, was bedeutet, dass die Generatoren in Auschwitz nebeneinander in einer einzigen Backsteinstruktur untergebracht waren. Zur Veranschaulichung habe ich eine Fotomontage (Dokument 241) angefertigt, die auf der Grundlage des Gusen-Ofens realisiert wurde, die das Konzept des Achtmuffelofens recht gut widerspiegelt und deutlich zeigt, inwieweit dieser Ofen durch den Ofen in Gusen inspiriert wurde.

Im Gegensatz dazu ähnelten die Generatoren selbst wahrscheinlich jenen des Topf-Ofens in Mauthausen (Fotos 75, 77f.) mit ihrer schrägen oberen Ebene, auf der der Generatorfüllschachtverschluss angebracht war. Außerdem besaßen die vier Generatoren eines Achtmuffelofens einen recht leichten (11,5 kg) "g.[uss]e.[iserne] Deckel, Modell 8973 z.[u] Generatorfüllschachtverschluss", dessen Funktionsweise unklar ist. Die vor den Generatoren befindlichen Wartungsgruben (Nr. 14; Fotos 222, 224, 232) ermöglichten den Zugang zum Generatorfüllschacht (Nr. 15) und zu den Herdtüren.

Die Herdrahmen waren mit zwei noch im Schutt des Ofens sichtbaren Stangen an den Verankerungseisen der Generatoren befestigt (Foto 230f.). Die auf den Zeichnungen 1678 und 2036 dargestellten Stufen wurden durch eine Leiter mit schmiedeeisernen Sprossen ersetzt, die auf den Fotos 230 und 232 zu sehen ist.

Wie ich in Kapitel 6 erläutert habe, hatten die Achtmuffelöfen für Mogilew, die später von der Zentralbauleitung in Auschwitz übernommen wurden, Feuerstellen mit schrägen Rosten zwecks Holzfeuerung (ohne Deckel). Für die Roste der nach Auschwitz gelieferten Öfen wurden sowohl schräge Roste als auch Planroste zwecks Koksbeheizung verwendet. Über die Anzahl und die Länge dieser Vierkanteisen gehen die vorliegenden Dokumente auseinander; sicher ist jedoch, dass der Rostdurchsatz 35 kg Koks pro Stunde betrug (siehe Dokument 264).

Das Leicheneinführungssystem bestand aus einer Leichentrage, wie sie im vorangegangenen Abschnitt beschrieben wurde und auf Foto 222 deutlich zu sehen ist, und aus zwei Rollen vereinfachter Bauweise. Diese Rollen bestanden aus einem Metallzylinder, der sich um eine innenliegende Achse drehte, die an zwei vertikalen Stangen befestigt war, die in Höhe des Schamottrostes der Muffel an einer schrägen Verankerungsstange angeschraubt waren, wie auf Foto 226 zu sehen ist.

An den beiden Enden des Zylinders waren Führungsscheiben mit 6 cm Breite und 10 cm Durchmesser angeschweißt, die die seitlichen Holme der Leichentrage trugen, wobei sich der gesamte Zylinder um seine eigene Achse drehte. Foto 226 zeigt außerdem vier stählerne Werkzeuge, die auf dem Verankerungseisen des Ofens ruhen, und auf dem Boden, darunter, mehrere Vierkantstäbe, die zu den Generator-Feuerrosten gehörten.

Ursprünglich waren für die Isolierung eines Achtmuffelofens 2.500 Isoliersteine und 600 kg Schlackenwolle vorgesehen,⁴⁷⁵ später wurden aber die 2.500 Isoliersteine durch 3.750 kg Schlackenwolle ersetzt, wie der auf den 23. April

⁴⁷⁵ Brief der Zentralbauleitung an die Fa. Topf vom 15. September 1942. RGVA, 502-1-312, S. 22.

1943 rückdatierten Schlussrechnung Nr. 322 zu entnehmen ist (Dokument 233). Jeder der beiden Achtmuffelöfen wurde also mit 4.350 kg Schlackenwolle isoliert.

Das Mauerwerk eines Achtmuffelofens bestand mithin aus:

- 1.600 Schamott-Keilsteine \approx 5.300 kg
- 4.500 Schamott-Normalsteine \approx 15.800 kg
- 3.000 kg Schamottmörtel.

mit einem Gesamtgewicht von etwa 24.100 kg.

Geht man bei den vier Generatoren von einem Gesamtgewicht des Mauerwerks von 8.000 kg aus, so wog das feuerfeste Mauerwerk jeder Muffel etwa 2.000 kg. Seiner simplen Bauweise nach zu urteilen war der Achtmuffelofen der unzuverlässigste der von der Firma Topf gebauten Öfen.

7.4. Pläne für Massenverbrennungen in Auschwitz-Birkenau

7.4.1. Der von Fritz Sander entworfene Ofen

In Kapitel 3 dieses Teils habe ich die unkommentierte Übersetzung einer Patentanmeldung von Fritz Sander vom 4. November 1942 über einen “Kontinuierlich arbeitenden Leichen-Verbrennungsofen für Massenbetrieb” vorgestellt. Ich werde nun die Bedeutung und den Zweck einer solchen Vorrichtung im Lichte eines anderen Dokuments diskutieren.

Am 14. September 1942 schrieb der Topf-Ingenieur Fritz Sander einen Brief an die Gebrüder Topf, Inhaber der gleichnamigen Firma, für die er arbeitete, und erläuterte ihnen die “Neukonstruktion” eines von ihm erfundenen Ofens (Schüle 2011, S. 443-447):

“Der starke Bedarf an Einäscherungsöfen für Konzentrationslager – der in letzter Zeit besonders deutlich für Auschwitz in Erscheinung getreten ist, und der laut Bericht des Herrn Prüfer wieder zu einer Bestellung auf 7 Stück Dreimuffel-Öfen führte⁴⁷⁶ – veranlasste mich zu einer Prüfung der Frage, ob das bisherige Ofensystem mit Muffel für obengenannte Stellen ~~von~~ das richtige ist. Meiner Ansicht nach geht in den Muffel-Öfen die Einäscherung nicht schnell genug vor sich, um eine große Anzahl von Leichen in wünschenswert kurzer Zeit zu beseitigen. Man hilft sich also mit einer Vielzahl von Öfen bzw. Muffeln und mit einem Vollstopfen der einzelnen Muffel mit mehreren Leichen, ohne aber damit die Grundursache, nämlich die Mängel des Muffelsystems, zu beheben.

Diese Mängel der Muffel-Öfen, die auch durch Zusammensetzung zu Vielmuffel-Öfen (Drei- bzw. Acht-Muffelöfen) und durch das gleichzeitige Belegen der einzelnen Muffeln mit mehreren Leichen nicht aufgehoben werden, sind m.E. folgende:

⁴⁷⁶ Aus dem Vermerk von K. Prüfer vom 8. September 1942 (vgl. Unterkapitel 8.2) geht hervor, dass das SS-WVHA neben den fünf Dreimuffelöfen des Krematoriums Birkenau II noch drei weitere Achtmuffelöfen bestellt hatte, die Anzahl der Muffeln aber dennoch nicht ausreichte. Tatsächlich wurden für das Krematorium III weitere fünf Dreimuffelöfen bestellt, und zwei weitere für das Krematorium in Groß-Rosen, also insgesamt zwölf.

1). Unterbrochener Betrieb.

Jede Muffel muss in bestimmten Zeiträumen neu gefüllt, gereinigt, dann wieder gefüllt und wieder gereinigt werden, und so setzt sich das Spiel während der Dauer des Ofenbetriebes fort. Zu jedem Spiel muss jedesmal die vordere Einführtür geöffnet und die Leichen müssen von vorn durch diese Tür in die Muffel eingeschoben werden. Während der Dauer dieser Handlung zieht kalte Luft in die Öfen ein, kühlt die Muffel ab, was die Haltbarkeit dieser herabsetzt, und verursacht außerdem Wärmeverluste, die jedesmal durch erhöhten Brennstoffaufwand ersetzt werden müssen

2). Schwierigkeiten der Einführung.

Es ist jedenfalls eine harte und unangenehme Arbeit, die Leichen in der Längsrichtung der Muffel in diese einzuführen, namentlich wenn in der Muffel immer gleichzeitig mehrere Leichen hineingepackt werden müssen. Auch werden dabei Beschädigungen des doch immerhin empfindlichen Muffelmauerwerks auf die Dauer nicht zu vermeiden sein.

3). Großer Platzbedarf der Mehrmuffel-Öfen.

In bezug auf die Grundfläche nehmen die Mehrmuffel-Öfen ziemlichen Raum ein und bedingen zu ihrem Aufbau eine erhebliche Materialmenge. Außerdem müssen die zu verbrennenden Leichen jedesmal vor die Einfuhröffnung der betr. Muffel transportiert, also auf eine ganze Anzahl solcher Stellen verteilt werden. Solche sind somit über die gesamte Grundfläche des Einäscherungsraumes verstreut. Das Gleiche gilt bedingt auch für das Heizmaterial.

Zur Behebung vorgenannter Nachteile und als meiner Ansicht nach ideale Lösung bezüglich Bauart eines Einäscherungs-Ofens für die Zwecke eines Konzentrationslagers sehe ich einen solchen mit kontinuierlicher Beschickung und für ebensolchen Betrieb an.”

Daran schließt sich eine Erörterung der Optionen an für einen derartigen, kontinuierlich arbeitenden Ofen sowie die ausführliche Beschreibung eines Ofens, die sich über weite Bereiche wie eine Vorwegnahme der späteren Patentanmeldung liest (vgl. Dokument 242). Nach der Beschreibung des von ihm erfundenen Ofens fuhr Sander fort:

“Dabei bin ich mir völlig klar darüber, dass ein solcher Ofen als reine Vernichtungs-Vorrichtung zu sehen ist, dass also die Begriffe Pietät, Aschetrennung sowie jegliche Gefühlsmomente vollständig ausgeschaltet werden müssen. All das ist aber wohl auch schon jetzt bei dem Betriebe mit zahlreichen Muffel-Öfen der Fall. Es liegen eben in den KZ-Lagern besondere kriegsbedingte Umstände vor, die zu derartigen Verfahren zwingen. [...]

Mit Rücksicht auf die eingangs gemachten Darlegungen ist anzunehmen, dass die infragekommenden Behördenstellen auch andere Ofenbaufirmen wegen Lieferung gut und schnell arbeitender Einäscherungs-Öfen in Bewegung setzen. Auch bei diesen wird daher die Frage nach der günstigsten Bauart derartiger Öfen für vorgenannte Zwecke geprüft werden. Ich muss also voraussetzen, dass diese Frage jetzt allseitig aufgerollt wird, und dass daher auch in anderen Ofenbaufirmen Gedanken für neue Bauarten derartiger Öfen auftauchen. Aus

diesem Grunde halte ich es für dringend notwendig, meinen Vorschlag zum Patent anzumelden, damit wir uns die Priorität sichern.“

Diese Patentanmeldung über einen “Kontinuierlich arbeitenden Leichen-Verbrennungsofen für Massenbetrieb” wurde von Sander am 26. Oktober 1942 ausgearbeitet und dann von ihm am 4. November 1942 überarbeitet. Die Patentanmeldung vom 4. November 1942 bestätigt Sanders Ideen, wie sie im Brief vom 14. September 1942 beschrieben sind:

“In den durch den Krieg und seine Folgen bedingten Sammellagern der besetzten Ostgebiete mit ihrer unvermeidbar hohen Sterblichkeit ist die Erdbestattung der großen Mengen verstorbener Lagerinsassen nicht durchführbar. Einerseits aus Mangel an Platz und Personal, andererseits wegen der Gefahr, die der näheren und weiteren Umgebung durch die Erdbestattung der vielfach an Infektionskrankheiten Verstorbenen unmittelbar und mittelbar droht.

Es besteht daher der Zwang, die ständig anfallende große Anzahl von Leichen durch Einäscherung schnell, sicher und hygienisch einwandfrei zu beseitigen.“

Sander erläuterte, dass diese Aufgabe nach den im Reichsgebiet geltenden gesetzlichen Bestimmungen nicht erfüllt werden könne, da die Notwendigkeit bestand, solche Leichen gemeinsam und gleichzeitig zu verbrennen, wobei die Flammen und Verbrennungsprodukte während des gesamten Vorgangs direkt auf die Leichen trafen; man könne also nicht von einer ordnungsgemäßen Einäscherung, sondern nur von einer Verbrennung der Leichen sprechen. Er fuhr fort:

“Zur Durchführung dieser Verbrennung – und zwar auch schon nach vorgeschilderten Gesichtspunkten – wurden bisher in einschlägigen derartigen Lagern eine Anzahl Mehrfach-Muffel-Öfen aufgestellt, die naturgemäß periodisch beschickt werden und arbeiten. Infolgedessen befriedigen diese Öfen noch nicht voll, denn sie Verbrennung geht in diesen noch nicht schnell genug vor sich, um die laufend anfallende große Anzahl an Leichen in möglichst kurzer Zeit zu beseitigen.“

Sanders Bauweise war nichts anderes als eine Umarbeitung von Topfs Müll-Verbrennungsofen MV, der praktisch von Koris “Ofen mit doppelten Verbrennungskammern” abgekupfert worden war.⁴⁷⁷ Die Idee einer vertikalen zylindrischen Brennkammer hingegen wurde aus dem Patent von Adolf Marsch übernommen, das ich in Kapitel 10 des Abschnitts I (Dokumente 96 & 96a) besprochen habe.

Der Hinweis auf die “Mehrfach-Muffel-Öfen” bezieht sich eindeutig auf Topfs eigene Doppel-, Drei- und Achtmuffel-Öfen, die bereits in Auschwitz, Buchenwald und Mogilew gebaut wurden. Der Hinweis auf die hohe Sterblichkeit in den “Sammellagern der besetzten Ostgebiete” und auf die “vielfach an Infektionskrankheiten Verstorbenen” bezieht sich auf die Konzentrationslager, insbesondere auf Auschwitz, wo die Sterblichkeit wegen der Fleckfieberepidemie, die das Lager damals heimsuchte, extrem hoch war.

⁴⁷⁷ Vgl. Kapitel 11 und Dokument 225a&b.

Bezeichnend an der Patentanmeldung und dem erwähnten Brief ist, dass der eigentliche Grund für diesen neuen Entwurf die Tatsache war, dass der Chefingenieur von Topf die Masseneinäscherung in Mehrmuffelöfen – von denen Topf der einzige Hersteller war – als eher unbefriedigend ansah.

7.4.2. Krematorium VI

Anfang 1943 entwarf die Fa. Topf zwei Masseneinäscherungsanlagen für Auschwitz-Birkenau. Ein Brief des Leiters der Auschwitz-Zentralbauleitung, SS-Sturmbannführer Bischoff, an den Lagerkommandanten, SS-Obersturmbannführer Höß, vom 12. Februar 1943, erläutert die Idee des “Krematoriums VI” folgendermaßen (Dokument 243):⁴⁷⁸

“Unter Bezugnahme auf die Unterredung des Unterfertigten und Ingenieur Prüfer von der Firma Topf und Söhne am 29.1.43 wurde die Planung eines 6. Krematoriums (eine offene Verbrennungskammer mit den Ausmaßen von 48,75 x 3,76 m) in Erwägung gezogen. Die Zentralbauleitung hatte daraufhin die Firma Topf und Söhne beauftragt, einen Entwurf für diese offene Verbrennungsstätte anzufertigen, der in der Anlage beigefügt wird.

Sollte der Bau dieses 6. Krematoriums durchgeführt werden, so wird gebeten, einen entsprechenden Antrag durch die Amtsgruppe D an die Amtsgruppe C zu stellen.

Bei einer eventuellen Durchführung dieser Anlage sind ausser den jetzt im Einsatz befindlichen Arbeitskräften neue Arbeitskräfte durch die Kommandantur zur Verfügung zu stellen. Es sind hierzu erforderlich:

150 Häftlingsmaurer

200 Häftlingsbauhilfsarbeiter.

Die Durchführung der Baumaßnahme ist abhängig von der Gestellung vorerwähnter Arbeitskräfte.”

Die Skizze der Anlage ist nicht erhalten geblieben. Meiner Meinung nach basierte die Bauweise des Krematoriums VI auf dem in Kapitel 10 des Abschnitts I beschriebenen Feldofen von F. Siemens. In der Siemens-Zeichnung (Dokument 93) war die Breite der Anlage etwa 3,90 m (Abschnitt C-D), die Länge etwa 5,50 m; die Dicke der Wände, Abschnitt a-b, betrug ca. 35 bis 40 cm, die Innenmaße ca. 3 m × 4,80 m. Die “offene Verbrennungskammer” des Projekts Krematorium VI maß 48,75 m × 3,76 m, was einem Siemens-Feldofen gleicher Breite, aber 10-facher Länge entspricht, d. h. mit folgenden Abmessungen:

– Breite: 3 m (lichte Breite) + 2 × 0,38 m (Außenwände) = 3,76 m.

– Länge: 10 m × 4,80 m (lichte Weite) + 2 × 0,375 m (Außenwände) = 48,75 m.

Die Verwendung von Ziegelsteinen für diesen Ofen war eine Option, aber Ingenieur Prüfer hätte die Sache vereinfachen können, indem er die Leichen direkt auf die Roste gelegt hätte, die den oberen Teil der Feuerstelle bilden. Bei einer Trennung der einzelnen Herde wie beim Siemens-Ofen hätte das Krematorium VI 60 Herde mit einer Nutzfläche von 144 Quadratmetern gehabt, ausreichend für die gleichzeitige Einäscherung von etwa 150 Leichen.

⁴⁷⁸ APMO, BW 30/34, S. 80.

7.4.3. Der Ring-Einäscherungs-Ofen

Topfs Brief an die Zentralbauleitung vom 5. Februar 1943 endet wie folgt:⁴⁷⁹

“Den Kostenanschlag über den grossen Ring-Einäscherungs-Ofen haben Sie bis spätestens Dienstag der nächsten Woche in Händen. Falls die Anschaffung geplant ist, bitten wir um baldige Auftragerteilung, damit wir die guss- und schmiedeeisernen Teile sofort bestellen bzw. anfertigen können.”

Zum Sintern von Ziegeln wird in der Regel ein Ringofen verwendet, der wie in Dokument 244 dargestellt aufgebaut ist. Er besteht aus einem ringförmigen Brennkanal, etwa 2 bis 4,5 m breit, 2,5 m hoch und 60 bis 120 m lang, in den das zu sinternde Material eingelegt wird. Die Beheizung erfolgt mittels einer Rostfeuerung, bis das Material glüht. Die verbrauchten Gase verlassen den Sinterkanal durch Abzugskanäle nach unten, strömen in einen Rauchsammelkanal und dann weiter in einen Fuchs, der sie in den Kamin führt.

In den Seitenwänden des Ofens sind etwa 12 bis 20 Öffnungen für die Beschickung und Entnahme des Sintergutes angeordnet. Der Sinterkanal ist in eine gleiche Anzahl von miteinander verbundenen Kammern unterteilt. In zwei bzw. drei Kammern findet die eigentliche Sinterung statt, während in den anderen eine fortschreitende Vorwärmung in der einen und eine allmähliche Abkühlung in der anderen Richtung erfolgt.⁴⁸⁰

Aufgrund des Aufbaus und der technischen Eigenschaften eines solchen Gerätes, das u.a. diskontinuierlich arbeitete, und auch weil ein solches Gerät von Topf nie hergestellt wurde, ist auszuschließen, dass es sich bei dem von Topf vorgeschlagenen “Ring-Einäscherungs-Ofen” um einen solchen handelt. Die Bezeichnung mag sich vielmehr auf den von Fritz Sander konzipierten “Kontinuierlich arbeitenden Leichen-Verbrennungsofen für Massenbetrieb” mit seiner zylindrischen Brennkammer bezogen haben.

7.4.4. Der Ofen des Kostenvoranschlags vom 1. April 1943

Ein weiteres Projekt für eine Massenverbrennungsvorrichtung erscheint in einem Kostenvoranschlag der Fa. Topf, von dem R. Schnabel nur die letzte Seite präsentiert (Schnabel 1957, S. 351; siehe Dokument 245). Wo sich das Original dieses Dokuments befindet, ist uns nicht bekannt. Beim Vergleich mit den bekannten Topf-Kostenvoranschlägen sehen wir, dass es sich um die letzte Seite eines Kostenvoranschlags handelt: Es gibt keinen Briefkopf der Firma, keinen Adressaten, keine Beschreibung des Geräts, und die dort aufgeführten Daten erscheinen normalerweise am Ende der Kostenvoranschläge. Sicher ist jedenfalls, dass es sich bei dem in diesem Kostenvoranschlag beschriebenen Ofen um einen echten Kremierungsofen handelte, wenn auch um einen speziellen Typ. Das Vorhandensein eines Rauchkanalschiebers lässt in dieser Hinsicht keinen Raum für Zweifel.

Ein Vergleich dieser Anlage mit den Baumaterialmengen des Achtmuffelofens von Mogilew zeigt, dass es sich um einen noch größeren Ofen handelte:

⁴⁷⁹ APMO, BW AuII 30/4/34, D-Z-Bau/2544/2 (unleserliche Seitenzahl).

⁴⁸⁰ *Hütte* 1938, Bd. IV, S. 739f.

	Achtmuffelofen	Ofen aus Angebot vom 1.4.1943
Ziegelsteine	9.000	19.000
Mauersand	14 m ³	20 m ³
Kalk	3.000 kg	6.000 kg
Zement	500 kg	800 kg
Eisen	3.600 kg	4.037 kg
Preis	12.972 RM	25.148 RM

Der Vergleich zeigt, dass die Anzahl der Ziegelsteine für die Außenverkleidung des betreffenden Ofens doppelt so groß war wie die des Achtmuffelofens, und man darf daher annehmen, dass auch die Außenfläche etwa doppelt so groß war.

Der enorme Preisunterschied zwischen den beiden Geräten, obwohl das Gewicht des Eisens nicht sehr unterschiedlich ist, lässt sich wohl durch einen merklichen Gewichtsunterschied für das Schamott- und Isoliermaterial erklären und würde damit die gigantischen Abmessungen dieses Ofens bestätigen. Diese Abmessungen stimmen viel besser mit einem Spezialofen wie dem von Fritz Sander erfundenen überein, der übrigens auch nur einen Rauchkanal hatte.

Die in diesem Abschnitt beschriebenen Geräte wurden nie gebaut, wahrscheinlich weil sich die Bedingungen geändert hatten. Im Januar 1943 befanden sich die Birkenauer Krematorien noch im Bau. Ende März waren die Krematorien II und IV in Betrieb gegangen, und Anfang April kam Krematorium V hinzu.

Der Kostenvoranschlag vom 1. April 1943 erfolgte sicherlich auf eine Anfrage der Zentralbauleitung, die einige Wochen zuvor gestellt worden war, als die sanitäre Lage im Lager wegen eines Wiederaufflammens der im Vorjahr ausgebrochenen Fleckfieberepidemie katastrophal war. Zwischen dem 2. März und dem 1. April 1943 wurden in den Sterbebüchern insgesamt 7.300 Häftlingstodesfälle verzeichnet.⁴⁸¹ Ab April ging die Sterblichkeit deutlich zurück, was wohl auch der Grund dafür war, dass die Zentralbauleitung diese Projekte aufgab.

8. Die Dauer einer Kremierung in den Topf-Öfen in Auschwitz-Birkenau

8.1. Die Dokumente

In diesem Kapitel wird die umstrittene Frage nach der Einäscherungskapazität der Topf-Öfen unter dem Gesichtspunkt der Dauer des Kremierungsprozesses betrachtet. Zu diesem Thema gibt es vier Dokumente, die jedoch recht divergierende Angaben liefern.

Im Topf-Brief an die Neubauleitung des KL Mauthausen vom 1. November 1940, dem ein Kostenvoranschlag über einen "koksbeheizten Topf-Einäsche-

⁴⁸¹ Staatliches Museum... 1995, Bd. I, S. 236.

rungs-Ofen mit Doppelmuffel und Druckluftanlage” sowie über eine “Topf Zugverstärkungs-Anlage” beigefügt ist (Dokument 194), lesen wir:⁴⁸²

“Unser Herr Prüfer hatte Ihnen bereits mitgeteilt, dass in dem vorher angebotenen Ofen stündlich zwei Leichen zur Einäscherung kommen können.”

Da es sich hier um den Doppelmuffelofen vom Typ Auschwitz handelt, bezieht sich die Aussage Prüfers auf die Einäscherung einer Leiche in einer Muffel binnen einer Stunde. Dies entspricht einer theoretischen Einäscherungskapazität von 48 Leichen in 24 Stunden.

Ein paar Monate später, am 9. Juli 1941, schickte die SS-Neubauleitung des KL Mauthausen folgende Anfrage an die Fa. Topf:⁴⁸³

“Die hiesige Dienststelle bittet um Mitteilung, wieviele Leichenverbrennungen pro Tag in einem Ofen ohne Gefährdung desselben vorgenommen werden dürfen. (Koksbeheizung). Es wird überdies um Übersendung 2er Bedienungsvorschriften für die Öfen gebeten.”

Topf antwortete am 14. Juli mit dem folgenden Schreiben (Dokument 247):⁴⁸⁴

“Betrifft: Ihr Schreiben vom 9.7.41 – Einäscherungs-Ofen.

Im Verfolg unseres [sic] oben angeführten Schreibens übersenden wir Ihnen wunschgemäß eine Bedienungs-Vorschrift in dreifacher Ausfertigung mit der Bitte, eine hiervon im Ofenraum an sichtbarer Stelle aufzuhängen. Die beiden anderen können Sie zu Ihren Akten nehmen.

In dem koksbeheizten TOFF- Doppelmuffel-Einäscherungs-Ofen können in ca. 10 Stunden 30 bis 36 Leichen zur Einäscherung gelangen. Vorstehende Anzahl kann ohne weiteres täglich zur Einäscherung kommen, ohne den Ofen zu überlasten. Es schadet auch nichts, wenn der Betrieb es erfordert, dass Tag und Nacht Einäscherungen hintereinander vorgenommen werden. Die Tatsache besteht, dass die Schamotte-materialien länger halten, wenn im Ofen dauernd gleichmäßige Temperatur herrscht.

Wir hoffen, mit Vorstehendem bestens gedient zu haben und empfehlen uns Ihnen inzwischen.

Heil Hitler

ppa. J.A. Topf & Söhne

Sander, Erdmann.”

Den Angaben in diesem Brief zufolge hätte die Dauer einer Einäscherung in einer Muffel etwa 33 bis 40 Minuten betragen, und die theoretische Kapazität des Ofens hätte daher bei 72 bis 86 Leichen pro 24 Stunden gelegen.

Das dritte Dokument ist der nachfolgend zitierte Brief vom 28. Juni 1943, der der Leiter der Zentralbauleitung Auschwitz, SS-Sturmbannführer Bischoff, an den Leiter der Amtsgruppe C des WVHA sandte (SS-Brigadeführer Kammler; Dokumente 248, 248a).⁴⁸⁵

⁴⁸² Brief der Fa. Topf an die SS-Neubauleitung Mauthausen vom 1. November 1941. BAK, NS 4/Ma 54. Vgl. Dokument 246.

⁴⁸³ Brief der Fa. Topf an die SS-Neubauleitung Mauthausen vom 9. Juli 1941. BAK, NS4/Ma 54.

⁴⁸⁴ Brief der Fa. Topf an die SS-Neubauleitung Mauthausen vom 14. Juli 1941. SW, LK 4651.

⁴⁸⁵ RGVA, 502-1-314, S. 14a.

"28. Juni 1943.

31550/Ja./Ne.–

Betr.: Fertigstellung d. Krematorium IIIBezug: ohneAnl.: -/-

An das

SS-Wirtschafts-Verwaltungshauptamt, Amtsgruppenchef C

SS-Brigadeführer u. Generalmajor

Dr.-Ing. K a m m l e r

Berlin – Lichterfelde – West

Unter den Eichen 126 – 135

Melde die Fertigstellung des Krematoriums III mit dem 26.6.1943. Mithin sind sämtliche befohlenen Krematorien fertiggestellt.

Leistung der nunmehr vorhandenen Krematorien
bei einer 24 stündigen Arbeitszeit:

1.) altes Krematorium I

3 x 2 Muffelöfen 340 Personen

2.) neues Krematorium i. K.G.L. II

5 x 3 Muffelöfen 1440 Personen

3.) neues Krematorium III

5 x 3 Muffelöfen 1440 Personen

4.) neues Krematorium IV.

8 Muffelöfen 768 Personen

5.) neues Krematorium V.

8 Muffelöfen 768 Personen

Insges. bei 24 stündiger Arbeitszeit 4756 Personen

Der Leiter der Zentralbauleitung
der Waffen-SS und Polizei Auschwitz.
SS-Sturmbannführer."

Diesem Dokument zufolge betrug also die durchschnittliche Dauer einer Einäscherung 25 Minuten im Doppelmuffelofen und 15 Minuten in den Öfen mit drei oder acht Muffeln.

Das vierte Dokument ist ein von Ingenieur Prüfer verfasstes internes Memo vom 8. September 1942.⁴⁸⁶

"TOPF

An: J. A. TOPF UND SÖHNE

Erfurt, den 8.9.42

Abteilung D IV

Unser Zeichen: D IV/Prf./hes

In Sachen: Reichsführer SS, Berlin-Lichterfelde-West.

Betrifft: Krematorium-Auschwitz.

⁴⁸⁶ K. Prüfers Aktenvermerk vom 8. September 1942. EMS/Erfurter Mälzerei- und Speicherbau, 241, II 80 Tech. Abteilung D IV. Online unter <http://veritas3.holocaust-history.org/Auschwitz/topf/>. Vgl. Dokument 249.

Vertraulich! Geheim!

8.9.42: Herr Obersturmführer Krone ruft an und erklärt, dass er zum Brigadeführer Kämmer bestellt sei und über seine Besichtigung des Krematoriums in Auschwitz, von der er gestern zurückgekehrt sei, zu berichten habe. Aus der Anlage in Auschwitz wäre er nicht klug geworden und wollte sich deshalb genau informieren. wieviel Muffeln dort zur Zeit in Betrieb seien, und wieviel Öfen mit Muffeln wir zur Zeit dort bauen und noch liefern.

Ich gab an, dass zur Zeit 3 Stück Zweimuffel-Öfen mit einer [Kremierungs-] Leistung von 250 [Leichen] je Tag in Betrieb seien. Ferner wären jetzt in Bau 5 Stück Dreimuffel- Öfen mit einer täglichen [Kremierungs-]Leistung von 800 [Leichen]. Zum Versand kämen heute und in den nächsten Tagen die von [dem] Mogilew[-Auftrag] abgezweigten 2 Stück Achtmuffel-Öfen mit einer [Kremierungs-]Leistung von je 800 [Leichen] täglich.

Herr K. erklärte, dass diese Anzahl von Muffeln noch nicht ausreichend sei; wir sollen noch weitere Öfen schnellstens liefern.

Es ist daher zweckmäßig, dass ich am Donnerstag Vormittag nach Berlin käme, um mit Herrn K. über weitere Lieferungen zu sprechen. Ich soll Unterlagen über Auschwitz mitbringen, damit nun endgültig einmal die dringenden Rufe verstummen würden.

Den Besuch [von mir] für Donnerstag habe ich zugesagt."

Folgt man diesem Dokument, so betrug die durchschnittliche Dauer einer Einäscherung im Doppelmuffelofen 34 bis 35 Minuten, im Dreimuffelofen 27 Minuten und im Achtmuffelofen 14 bis 15 Minuten. Die entsprechenden Einäscherungskapazitäten der einzelnen Ofentypen betragen etwa 83, 160 bzw. 800 Leichen pro 24 Stunden.

Zusammengefasst sehen die in die vier Dokumenten behaupteten Kapazitäten wie folgt aus, mit der Zeit in Minuten und der Kapazität in Leichen pro Muffel und 24-Stunden-Betriebstag:

Ofen	Dokument 1		Dokument 2		Dokument 3		Dokument 4	
	Dauer	Kapazität	Dauer	Kapazität	Dauer	Kapazität	Dauer	Kapazität
Zweimuffel	60'	24	33-40'	36-44	25'	57	34-35'	42
Dreimuffel					15'	96	27'	53
Achtmuffel					15'	96	14-15'	100

Es ist offensichtlich, dass bestenfalls eine dieser Zahlen richtig sein kann.

Das erste Dokument stammt aus der umfangreichen Korrespondenz zwischen Topf und dem KL Mauthausen, die im Bundesarchiv in Koblenz aufbewahrt wird; das zweite war ursprünglich Teil dieser Korrespondenz, aber es ist dort nicht mehr vorhanden, da es in das Staatsarchiv Weimar überführt wurde. Es ist unklar, wie das Dokument in das Weimarer Staatsarchiv gelangt ist, was umso merkwürdiger ist, als es sich nicht um die von Topf selbst abgelegte Kopie, sondern um das Original des an Mauthausen gerichteten Briefes handelt, wie man an dem Eingangsstempel erkennen kann.

Die dem Autor zugesandte Fotokopie (Dokument 247) zeigt links mehrere senkrechte Linien, deren Tinte verblasst ist; in der linken unteren Ecke ist ein Zettel mit der folgenden handschriftlichen Notiz angebracht:

“Im Jahre 1943 wurden im gleichen Ofen in 10 Stunden bis zu 300 Leichen verbrannt.”

Der Verfasser dieser handschriftlichen Notiz ist unbekannt. Die Notiz muss jedenfalls aus technischer Sicht als wertlos und aus historischer Sicht als falsch angesehen werden. Tatsächlich entspricht die Verbrennung von 300 Leichen in 10 Stunden in einem Doppelmuffel-Ofen einer Zeit von 4 (vier) Minuten für jede Einäscherung, was technisch unmöglich ist. Andererseits war der “gleiche Ofen”, d.h. der Doppelmuffelofen, Modell Auschwitz, 1943 in Mauthausen noch gar nicht installiert. Die Echtheit des maschinengeschriebenen Briefes wird nicht angezweifelt, aber der handschriftliche Vermerk wurde sicherlich nach dem Krieg hinzugefügt.

Das dritte Dokument, das aus dem Moskauer Archiv stammt, weist gravierende formale und inhaltliche Probleme auf, die in Unterkapitel 9.6. behandelt werden.

Das vierte Dokument wurde 1995 von Jean-Claude Pressac bei der Durchsicht des Archivs der Firma Erfurter Mälzerei- und Speicherbau (EMS) entdeckt, der Nachfolgerin der Fa. Topf & Söhne in Erfurt. Nach Pressacs Tod wurde ein Teil der von ihm gesammelten Unterlagen zu dieser Firma, darunter auch die Dokumente aus dem oben genannten Archiv, auf seinen Wunsch hin dem Thüringischen Hauptarchiv in Weimar geschenkt, wo sie sich heute befinden.

Um die Fundiertheit der Angaben in diesen vier Dokumenten zu beurteilen und die durchschnittliche Dauer einer Einäscherung in den Topf-Öfen in Auschwitz-Birkenau zu ermitteln, werden wir drei objektive Kriterien heranziehen, die alle auf praktischen Bedingungen beruhen: die Ergebnisse der von R. Kessler am 5. Januar 1927 durchgeführten experimentellen Einäscherungen mit Koks, ein fragmentarisch erhalten gebliebene Liste der Einäscherungen im Krematorium des Lagers Gusen sowie die zahlreichen Listenfragmente derselben Art vom Krematorium im Lager Westerbork (Niederlande).

Ein weiteres wichtiges experimentelles Kriterium stellen die Versuche mit der Verbrennung von Tierkadavern und Schlachtabfällen in Kori-Öfen dar. Die von den Sowjets und den Polen durchgeführten technischen Untersuchungen an den Öfen von Majdanek (August 1944), Sachsenhausen (Juni 1945) und Stuttgart (Mai 1945) haben weitere nützliche Hinweise geliefert.

Die Einäscherungslisten des Krematoriums des Theresienstädter Ghettos – das mit vier ölbeheizten Ignis-Hüttenbau-Öfen ausgestattet war, die zweifellos die effizientesten aller während des Zweiten Weltkriegs gebauten Öfen waren – liefern uns schließlich einen wesentlichen Anhaltspunkt, der es uns erlaubt, die untere Grenze der Einäscherungszeit festzulegen, die in Anlagen erreichbar war, die in den 1940er Jahren in deutschen Konzentrationslagern und Ghettos betrieben wurden (siehe Unterkapitel 11.4.).

8.2. Richard Kesslers Einäscherungsexperimente

Wie wir in Kapitel 6 der Sektion I dargelegt haben, hängt die Dauer des Einäscherungsvorgangs einer Leiche im Wesentlichen von der Konstitution und der chemischen Zusammensetzung des Körpers, aber in nicht unerheblichem Maße auch von der Bauart des Ofens und dem Ablauf der Einäscherung ab.

Da die Öfen von Auschwitz-Birkenau über einen koksbeheizten Gaserzeuger verfügten, können die Versuche des Ingenieurs Richard Kessler im Dessauer Krematorium vom 5. Januar 1927 als Maßstab herangezogen werden, wenn wir den Einäscherungsvorgang verstehen wollen, der in den Öfen von Auschwitz-Birkenau ablief (vgl. Kapitel 4 der Sektion I). Wenn wir jedoch die tatsächlichen Verhältnisse berücksichtigen wollen, müssen wir die Unterschiede in der Bauweise zwischen dem von R. Kessler verwendeten Ofen der Gebrüder Beck und dem Topf-Doppelmuffelofen, Modell Auschwitz, in Betracht ziehen, jenem Ofen, der den Öfen für den zivilen Gebrauch am ähnlichsten war.

Der Beck-Ofen hatte eine feuerfeste Masse von mindestens 12.000 bis 13.000 kg, wodurch eine beträchtliche Wärmemenge in den Wänden gespeichert werden konnte und die Temperaturschwankungen während der Einäscherung reduziert wurden. Der Topf-Ofen hatte eine feuerfeste Masse von etwa 10.000 kg, also bloß 5.000 kg pro Muffel und Generator, und speicherte daher weniger Wärme, was wiederum zu stärkeren Temperaturschwankungen führte.

Der Beck-Ofen verfügte durch seinen Rekuperator über ein effizientes System zur Vorwärmung der einströmenden Verbrennungsluft auf hohe Temperaturen, was den Vermischungsprozess der Verbrennungsluft mit den brennbaren Gasen aus dem Generator und der sich zersetzenden Leiche unterstützte und so den Luftüberschuss reduzierte und die Verbrennungstemperatur erhöhte. Außerdem unterstützte der Rekuperator die Nachverbrennung der schwereren Kohlenwasserstoffe, die die Einäscherungskammer unverbrannt verließen, und führte so einen Teil ihrer Wärme an den Ofen zurück.

Der Topf-Ofen hatte keinen Rekuperator und kein Vorwärmssystem und arbeitete daher mit einem Luftzufuhrsystem, das bereits in den 1930er Jahren erprobt und unter dem Gesichtspunkt der Wärmewirtschaft als unbefriedigend angesehen worden war. Dabei trat die Kaltluft durch vier in das Muffelgewölbe eingelassene Öffnungen in die Muffel ein und wurde beiden Muffeln durch ein einziges Gebläse zugeführt, was keine Steuerung der Luftzufuhr zu den einzelnen Muffeln erlaubte (vgl. Schläpfer 1938, S. 155).

Der Beck-Ofen konnte außerdem auf Rauchverbrennung umgeschaltet werden, die den Wärmeverlust durch ansonsten unverbrannten Gase verringerte und damit eine entsprechende Absenkung der Muffeltemperatur an einem Punkt im Prozess abmilderte, an dem es beim Topf-Ofen (ohne Rauchverbrennungsmodus) zu einem stärkeren Temperaturabfall in der Muffel kam (und damit zu einer ausgeprägten Rauchbildung).

Beide Öfen arbeiteten nach dem Prinzip der direkten Verbrennung, bei der die Verbrennungsprodukte des Generators in die Muffel gelangen.

Betrachten wir nun die Ergebnisse von Kesslers Einäscherungsversuche, die ich in den Dokumenten 250f. zusammengefasst habe. Im Durchschnitt lag die

Anfangstemperatur der Einäscherungen bei ca. 800°C (Spalte 2), die maximale Temperatur während der Verbrennung des Sarges bei ca. 1.000°C (Spalte 3), die Temperatur zu Beginn der Verbrennung der Leichen bei ca. 780°C (Spalte 5) und die maximale Temperatur während der Verbrennung der Leichen bei ca. 900°C (Spalte 7). Was die Dauer betrifft, so betrug die durchschnittliche Zeit für das Erreichen des Temperaturmaximums nach Einbringen des Sarges 12 Minuten, die durchschnittliche Zeit für die Verdampfung des Leichenwassers 27 Minuten und schließlich die durchschnittliche Zeit für das Erreichen der höchsten Temperatur bei der Verbrennung der Leichen 28 Minuten, während die durchschnittliche Dauer des gesamten Prozesses bis zur zweiten Spitzentemperatur 55 Minuten betrug.

An dieser Stelle muss betont werden, dass die oben genannte Zeit für die Verbrennung des Sarges bzw. der Leiche lediglich bis zum Erreichen der höchsten Temperatur gemessen wird. In beiden Fällen geht die Verbrennung freilich auch nach Erreichen der Höchsttemperatur weiter, wenn auch mit geringerer Intensität (Dokument 251). Deshalb haben wir in den Dokumenten 250f. 55 Minuten als durchschnittliche Dauer des gesamten Verbrennungsvorgangs angenommen, während sie bei den Versuchen von Kessler 86 Minuten betrug. Selbst nach der aktivsten Verbrennungsphase der Leichen dauert der Verbrennungsprozess also noch 31 Minuten an.

Diese Überlegungen sind wichtig, weil die Arbeitsweise der Kremieröfen der Fa. Topf in Auschwitz-Birkenau anders war als die von Kessler: Kessler wartete aus berufsethischen und rechtlichen Gründen, wie sie in Kapitel 8 von Referat I erörtert wurden, zweifellos, bis die Asche nicht mehr brannte, bevor er sie in die Aschekammer beförderte. Im Gegensatz dazu erlaubten die Betriebsvorschriften der Topf-Öfen in Auschwitz-Birkenau das Einbringen der nächsten Leiche, sobald die Überreste der vorhergehenden Leiche durch den Muffelrost gefallen waren. So endete die Dauer einer Einäscherung in den Topf-Öfen, sobald die Leichenreste durch die Muffelgitterstäbe in die Nachbrennkammer (bzw. Aschekammer) gefallen waren, wo sie noch 20 Minuten weiterbrannten, wie es in der Betriebsvorschrift hieß.

In beiden Öfen fand die Verbrennung der Leichen jedoch hauptsächlich innerhalb der Muffeln statt.

Betrachtet man das Diagramm, das Kesslers Versuche zusammenfasst (Dokument 251), so sieht man, dass sich die Leichen zu dem Zeitpunkt, als die Verbrennungstemperatur der Leichen ihr Maximum erreichte, also nach 55 Minuten, noch in der Muffel befanden, was durch die Tatsache belegt wird, dass die Muffeltemperatur weiter bis auf 900°C anstieg. Daher war die Dauer des Verbrennungsprozesses in der Muffel bis zu dem Punkt, an dem die Leichenreste durch die Roststäbe in die Aschekammer fallen, notwendigerweise länger als die 55 Minuten.

Beim Vergleich von Kesslers Einäscherungen mit denen, die im Topf-Doppelmuffelofen in Auschwitz durchgeführt wurden, müssen wir zwei weitere relevante Punkte in Betracht ziehen:

Erstens wurden die Einäscherungen im Beck-Ofen mit Särgen durchgeführt, während in Auschwitz die Leichen uneingesargt in die Muffel kamen.⁴⁸⁷ Der Sarg wirkt sich negativ (d.h. verlängernd) auf die Dauer der Einäscherung aus, weil er einige Minuten lang, bis er unter der Hitze zerfällt, als Hitzeschild für die Leiche wirkt und damit die Verdunstung des Leichenwassers verzögert. Nachdem der Sarg jedoch zerfallen ist, wirkt er positiv und beschleunigt den Verdunstungsprozess des Leichenwassers, weil das brennende Holz die Muffeltemperatur erhöht. Schließlich wird ein Teil der Wärme, die durch die Verbrennung des Sarges entsteht, in den Muffelwänden gespeichert und von dort wieder abgegeben, wenn die thermischen Bedingungen in der Muffel dies zulassen. Dieser Beitrag wird jedoch mit zunehmender Feuerfestmasse der Muffel immer unbedeutender.

Zweitens verfügte der Beck-Ofen über alle Messgeräte, die für eine kontinuierliche Beobachtung des Einäscherungsvorgangs zu jedem Zeitpunkt der Einäscherung notwendig waren, und die Einäscherungen wurden unter den Augen eines fachkundigen Ingenieurs und damit optimal durchgeführt.

Aus dem ersten, negativen Effekt können wir folgende Schlussfolgerung ziehen: Da die maximale Temperatur der Verbrennung des Sarges nach 12 Minuten erreicht wurde, können wir annehmen, dass die Verdampfung des Leichenwassers nach etwa 5 bis 6 Minuten begann, was bedeutet, dass die Einäscherung einer Leiche ohne Sarg etwa 50 Minuten bis zum Maximum der Hauptverbrennungsphase dauern würde.

Bei den Einäscherungsversuchen Kesslers wurde für die letzten beiden Einäscherungen die minimale Dauer des Einäscherungsvorgangs bis zum Höhepunkt der Hauptverbrennungsphase – 40 Minuten – aufgezeichnet; die durchschnittliche Dauer und die erreichten Temperaturen – in den einzelnen Phasen waren wie folgt:

- vom Zeitpunkt der Einführung (bei 805°C) bis zur höchsten Temperatur (1015°C), die bei der Verbrennung des Sarges erreicht wird: ca. 14 Minuten;
- von der Einführung bis zum Ende der Austrocknung des Leichnams (810°C): 30 Minuten;
- vom Ende der Austrocknung bis zur höchsten Temperatur, die bei der Verbrennung der Leiche erreicht wird (955°C): 40 Minuten.

Da die Verbrennung des Sarges nach 14 Minuten ihren höchsten Punkt erreichte, kann man davon ausgehen, dass die Verdampfung des Leichenwassers nach sechs bis sieben Minuten begann, was uns zu einer Mindestdauer der Hauptverbrennungsphase unter optimalen Bedingungen von 32 bis 33 Minuten bringt.

In modernen Öfen dauert die Hauptverbrennungsphase etwa 30 bis 40 Minuten.⁴⁸⁸ Zu diesem Punkt berichtete der Ingenieur L.G.A. Leonard von der französischen Firma Tabo, einem Hersteller von Kremierungsöfen, auf der Tagung der Cremation Society of Great Britain 1975 Folgendes über seine Versuche (Jones 1975, S. 83):

⁴⁸⁷ Zu Beginn des Zweiten Weltkriegs war die Verwendung von Särgen vorgesehen. Vgl. Kapitel 12.

⁴⁸⁸ Also die Zeit vom Einbringen des Leichnams in die Muffel bis zum Ende der Hauptverbrennungsphase.

“Nach etwa einer halben Stunde, egal ob der Ofen eine Temperatur von 1.100° C erreicht hat oder ob es 900° C sind, gibt es ein schnelles Absinken, und ich denke, die Untersuchungen sollten sich mit den letzten zwanzig Minuten oder so des Einäscherungszyklus beschäftigen. Zu diesem Zeitpunkt gibt es im Kremierungssofen eine sehr, sehr kleine Menge an Körpermaterial in Form von Brust- und Lungenmaterial, ungefähr in der Größe eines Rugby-Fußballs, etwa zwanzig Minuten vor dem Ende der Einäscherung, und das ist das, was am schwierigsten zu entfernen ist.”

Ein Diagramm, das die Phasen des Einäscherungsprozesses in einem modernen Krematorium zusammenfasst, gibt für die Dauer der Hauptverbrennung 34 bis 38 Minuten an (vgl. Dokument 252).

Tatsächliche Experimente zeigen jedoch längere Zeitspannen. In den 1990er Jahren beobachteten Michael Bohnert und Kollegen im Rahmen einer rechtsmedizinischen Studie fünfzehn Einäscherungen in einem modernen Etagenofen (Bohnert u.a. 1998). Der gasbefeuerte Ofen hatte eine Kremierungskammer mit einer darunter liegenden Nachbrennkammer. Letztere hatte einen drehbaren Rost, unten dem sich die Aschekammer befand.

Bei den Leichen handelte es sich um die von sieben Männern und acht Frauen im Alter zwischen 68 und 100 Jahren. Der Einäscherungsprozess wurde durch ein in die Muffel eingelassenes Fenster von 13 cm × 11 cm beobachtet. Die während der Verbrennung auftretenden Phänomene wurden in Abständen von 10 Minuten aufgezeichnet. Die durchschnittliche Dauer einer Einäscherung in der Muffel (Hauptverbrennung) betrug etwa eine Stunde,⁴⁸⁹ wonach die Überreste in die Nachbrennkammer überführt wurden, wo sie während einer weiteren Stunde ausbrannten.

Nach 30 Minuten waren der Schädel und der Rumpf noch erkennbar, der Brustkorb war geöffnet, und die inneren Organe waren zu sehen (vgl. Dokument 253). Nach 40 Minuten hatten die Rippen ihre Weichteile verloren, und die Schädelbasis war sichtbar (vgl. Dokument 254). Nach 50 Minuten war die Verbrennung noch nicht abgeschlossen, und das Aussehen der Leiche war wie folgt (ebd., S. 16):

“Die Gesichtsknochen hatten sich größtenteils aufgelöst. Die Basis des Schädels war sichtbar. Die oberen Teile der Wirbelsäule neigten zur Überdehnung. Die Wirbel waren kalziniert, und die Bandscheiben zwischen den Wirbeln fehlten. Die Gestalt wurde vor allem durch die Reste der stark deformierten Nackenmuskulatur aufrechterhalten. Die inneren Organe hingegen zeigten eine erhebliche Schrumpfung. In den meisten Fällen war nur noch die Leber erkennbar, obwohl sie zu einer schwammartigen Struktur reduziert worden war. Die Weichteile des Beckens, die lange Zeit geschützt waren, waren nun durch das Feuer verzehrt worden, und der Darmbeinmuskel wies nur noch spärliche Reste von verkohlten, am Knochen haftenden Weichteilen auf. Die Arme waren völlig zerstört. Die Oberschenkel waren zu kalzinierte Knochenstümpfe reduziert worden.”

Die Einäscherung in der Muffel dauerte im Durchschnitt weitere 15 Minuten an.

⁴⁸⁹ Bohnert u.a. 1998, S. 12. Aus der auf dieser Seite gezeigten Tabelle 1 erhalten wir eine durchschnittliche Dauer von 66 Minuten. Die durchschnittliche Temperatur in der Muffel betrug etwa 750°C.

Zusammenfassend lässt sich als Anhaltspunkt sagen, dass die Dauer der Hauptverbrennungsphase etwa 50 Minuten beträgt.

8.3. Die Einäscherungsliste des Krematoriums von Gusen

Unter den wenigen erhaltenen Dokumenten, die das Krematorium des Lagers Gusen betreffen, befindet sich ein vom Leiter des Krematoriums, SS-Unterscharführer Wassner, erstelltes Protokoll, das die Anzahl der verbrannten Häftlingsleichen und den entsprechenden Koksverbrauch für den Zeitraum vom 26. September bis 12. November 1941 aufführt.⁴⁹⁰ Die Liste enthält vier Spalten. Die erste Spalte gibt die Uhrzeit an; daneben steht die Anzahl der gelieferten Schubkarrenladungen Koks. Die zweite Spalte gibt das Datum der Einäscherung an, die dritte die Anzahl der eingäscheren Leichen und die vierte die Gesamtzahl der Schubkarrenladungen Koks (1 Karrenladung = 60 kg). Die Koksanzahlen in der ersten Spalte sind kumulativ aufgeführt, so dass die letzte Zahl in der ersten Spalte mit der Zahl in der vierten Spalte übereinstimmt.

Das Dokument wirft jedoch einige Probleme auf:

1. Gibt die Datumsspalte wirklich die Tage an, an denen die Einäscherungen durchgeführt wurden? An drei Stellen (Einträge für den 31. Oktober, den 7. November und den 8. November) reichen die Einäscherungen bis in die frühen Morgenstunden des folgenden Tages, so dass man nicht von Einäscherungstagen, sondern eher von Einäscherungszyklen bzw. -serien sprechen sollte. Jeder Zyklus umfasst die im Eintrag angegebene Anzahl von Leichen und kann sich bis in den nächsten Kalendartag erstrecken.
2. Entspricht die in der ersten Spalte eingetragene Anzahl der Karrenladungen an Koks dem zur angegebenen Stunde in die Generatoren gefüllten Koks? Diese Möglichkeit muss aus folgendem Grunde ausgeschlossen werden: 1 m³ loser Koks hat eine Masse von 380 bis 530 Kilogramm (Hütte 1931, Bd. I, S. 718). Gehen wir von dem Maximalwert von 530 Kilogramm aus. Die beiden Generatoren in Gusen hatten wie der Doppelmuffelofen in Auschwitz einen flachen Rost von 50 cm × 50 cm. Die Beschickungsöffnung des Generators befand sich in einer Höhe von 80 cm über dem Rost. Das nutzbare Volumen eines Generators betrug also 0,5 m × 0,5 m × 0,8 m = etwa 0,2 m³, was bedeutet, dass jeder Generator (530×0,2=) 106 kg Koks laden konnte, also 212 kg für beide Generatoren. Nun liegt in der obigen Aufzeichnung die erste Zahl in der ersten Spalte in mehreren Fällen zwischen 11 und 16, also zwischen 660 bis 960 kg Koks, aber um (960÷2=) 480 kg Koks aufnehmen zu können, hätte jeder Generator ein effektives Volumen von etwa 1 m³ haben müssen; daher bezieht sich die Anzahl der Karrenladungen Koks nicht auf den Koks, der in der angegebenen Stunde in die Generatoren gefüllt wurde.
3. Bezieht sich die in der ersten Spalte angegebene Anzahl der Karrenladungen Koks auf den bis zur angegebenen Stunde verbrauchten Koks? Auch diese Hypothese muss ausgeschlossen werden, denn für den 11. November, um

⁴⁹⁰ Vgl. Dokument 255; ÖDMM, Archiv, B 12/31.

20:00 Uhr, werden 23 Karrenladungen Koks genannt (=1.380 kg). Der folgende Eintrag um 21:20 Uhr führt 32 Karrenladungen auf (=1.920 kg). In den 80 Minuten zwischen den beiden Einträgen wären also $(1.920 - 1.380 =)$ 540 kg verbraucht worden (oder 405 kg pro Stunde), eine technisch unmögliche Menge. Die gleiche Argumentation gilt auch für andere Zyklen, z.B. für den 6. November haben wir 600 kg Koks zwischen 10:25 und 14:45 Uhr, also binnen 4 Stunden und 20 Minuten, oder 138 kg/Std.; für den 7. November: 420 kg Koks zwischen 3:30 und 5:00 Uhr, d.h. binnen 90 Minuten = 280 kg/Std.; für den 12. November: 420 kg Koks zwischen 15:20 und 18:15 Uhr, d.h. über 175 Minuten = 144 kg/Std.; usw.

4. Beziehen sich die in der ersten Spalte angegebenen Zeiten auf den Beginn (erste Zahl) und auf das Ende (letzte Zahl) der an diesem Tag durchgeführten Einäscherungen? Diese Frage hängt eng mit der vorangegangenen zusammen. Wenn sich die erste Zahl wirklich auf den Beginn der Einäscherungen beziehen würde, würde die daneben angegebene Zahl der Karrenladungen die in den Generator gefüllte Menge betreffen, was nicht der Fall sein kann.

Diese Hypothese würde außerdem zu technischen Unmöglichkeiten führen, wie wir aus der Erklärungstabelle entnehmen können (Dokument 256). In dieser Tabelle gibt Spalte 1 das Datum der verschiedenen Einäscherungszyklen an, Spalte 2 den Gesamtverbrauch an Koks, Spalte 3 die Gesamtzahl der Einäscherungen, Spalte 4 den durchschnittlichen Koksverbrauch für jede Einäscherung, Spalte 5 die Gesamtzeit für jede Einäscherung (basierend auf der ersten Spalte der Einäscherungsliste), Spalte 6 die durchschnittliche Dauer jeder Einäscherung, falls sich die erste und die letzte Zahl der Liste auf den Beginn und das Ende der Einäscherungen beziehen, und Spalte 7 gibt den Durchsatz des Feuerungsrostes unter gleichen Bedingungen an.

Wir sehen sofort, dass die Einäscherungsdauer (Spalte 6) in bestimmten Fällen nur 13, 12 oder sogar 8 Minuten betragen würde, aber wenn wir den Versuchen von Kessler folgen, würden diese Zeiten nicht einmal für die vollständige Verdampfung des Leichenwassers ausreichen.

Weiter wäre die durchschnittliche Dauer diskontinuierlicher Einäscherungen (26. September – 15. Dezember) – 17 Minuten – geringer als die Dauer kontinuierlich durchgeführter Einäscherungen (31. Oktober – 12. November) – 23 Minuten –, wohingegen das Gegenteil der Fall sein müsste.

Schließlich würde bei dieser Hypothese der Koksverbrauch für jeden Herd 163 kg/h für die Einäscherungen zwischen dem 26. September und dem 15. Oktober (Spalte 7) und 80 kg/h für die zwischen dem 31. Oktober und dem 12. November betragen haben.

Nach Colombos Ingenieurhandbuch beträgt der Durchsatz eines Herdrostes bei natürlichem Zug etwa 90 bis 120 kg Kohle pro Stunde und Quadratmeter (Colombo 1926, S. 398). Für die Topf-Öfen gilt der Maximalwert, wie man dem "Aktenvermerk" vom 17. März 1943 entnehmen kann,⁴⁹¹ der den Rostdurchsatz für den Dreifach- und Achtmuffelofen angibt: 35 kg Koks pro Stunde.

⁴⁹¹ APMO, BW 30/7/34, S. 54; vgl. Unterkapitel 10.8. und Dokument 264.

Da die Fläche der Herdroste für die Dreimuffelöfen $0,3 \text{ m}^2$ betrug (vgl. Unterkapitel 7.2.), ergibt sich ein auf 1 m^2 umgerechneter Durchsatz von $(35 \div 0,3 =) 116,7 \text{ kg}$ oder etwa 120 kg pro Stunde.

Was eine Saugzuganlage betrifft, so finden sich in Colombos Ingenieurhandbuch folgende Daten (Colombo, S. 366; die dritte Spalte gibt die Daten des Ofens im Lager Gusen wieder):

Zug [mm Wassersäule]	Durchsatz [kg/(h×m ²)]	Gusen-Ofen (ein Herd) Durchsatz [kg/h]
10 – 20	120 – 150	30,0 – 37,5
20 – 30	150 – 180	37,5 – 45,0

Mithin:

10	120	30,0
20	150	37,5
30	180	45,0

Nach Heepke wurden die Kamine der Kremierungsöfen mit einem maximalen Zug von 30 mm Wassersäule betrieben (Heepke 1905b, S. 71). Auch die drei zunächst im Krematorium II von Birkenau installierten Saugzuganlagen arbeiteten mit einem Zug von 30 mm Wassersäule bei einem Rauchgasdurchsatz von $40.000 \text{ m}^3/\text{h}$ und einem 380-V -Motor zu je 15 PS (siehe Rechnung vom 27. Januar 1943; Dokument 215).

Die Saugzuganlagen des Ofens im KL Gusen war ein Standardgerät, das auch im Krematorium Auschwitz installiert war, mit einem Durchsatz von $4.000 \text{ m}^3/\text{h}$ und einem 3 PS -Motor. Der Arbeitsdruck ist nicht bekannt, kann aber auf jeden Fall nicht mehr als 30 mm Wassersäule betragen haben.

Betrachtet man die Zusammenfassung (Dokument 256), so ist offensichtlich, dass ein täglicher durchschnittlicher Durchsatz von 163 kg/h Koks auf jedem Rost – auch der niedrigere Mittelwert von 78 kg/h für November 1941 – technisch unmöglich gewesen wäre, da der Gusen-Ofen selbst bei maximalem Zug von 30 mm Wassersäule nur jeweils 45 kg/h Koks hätte verarbeiten können.

Aus den obigen Überlegungen kann nur der Schluss gezogen werden, dass sich die einzelnen Eintragungen für die Koksversorgung weder auf den in die Vergaser geladenen noch auf den bis zu den in den Listen genannten Zeitpunkten verbrauchten Koks beziehen, sondern auf den Koks, der von Zeit zu Zeit aus dem Kokslager des Krematoriums zu den Generatoren gebracht wurde, damit die Heizer stets eine ausreichende Menge Koks zur Verfügung hatten.

Wie bei jedem Schichtwechsel übernahm der Heizer den abgeladenen Koks und war für dessen Verwendung verantwortlich, wobei er die Anzahl der Wagenladungen und die Uhrzeit angab, und zwar wann das Abladen endete, nicht wann es begann. Der Ofen wurde jedoch in Betrieb genommen, sobald die erste Ladung eingetroffen war. Daher bezieht sich die Angabe "Uhrzeit" auf dem fraglichen Dokument nicht auf den Beginn der Einäscherung, sondern auf das Ende der Anlieferung der ersten Reihe von Karrenladungen.

Dies wiederum bedeutet, dass die in der ersten Spalte der Liste eingetragenen Zeiten weder dem Beginn noch dem Ende der Einäscherungen entsprechen,

die also vor der ersten eingetragenen Stunde begannen und später als die letzte endeten.

Was den durchschnittlichen Koksverbrauch betrifft, so ist es wahrscheinlich, dass nach dem Ende eines Einäscherungszyklus eine gewisse Menge Koks übrig blieb und für den Beginn der folgenden Serie von Einäscherungen verwendet wurde, aber es ist ebenso wahrscheinlich, dass diese Menge immer mehr oder weniger gleich war (eine Menge, die für das Wiederanfahren des Ofens notwendig war), so dass insgesamt das, was am Ende des Tages übrig blieb, für das Anfahren des Ofens für einen neuen Zyklus von Einäscherungen verwendet wurde.

Hier stoßen wir jedoch auf das grundsätzliche Problem: Wie kann man den Zeitpunkt des Beginns und des Endes der Einäscherungen bestimmen?

Um dieses Problem zu lösen, kann man die Dauer der Verbrennung des Koks in den Generatorherden verwenden. Zunächst müssen wir jedoch die Gesamtzeit bestimmen, in der die 677 Einäscherungen durchgeführt wurden. Wenn wir annehmen, dass sie am 31. Oktober um 7:00 Uhr begannen und am 12. November um 23:00 Uhr endeten (d. h. über $12\frac{2}{3}$ Tage), ergibt sich eine Gesamtzeit von 304 Stunden oder 18.240 Minuten. Die Zeit, die für die Verbrennung von 20.700 kg tatsächlich verbrauchtem Koks benötigt wird, hängt offensichtlich vom Durchsatz der Generatorroste ab; denn die für den Koksverbrauch benötigte Zeit ist umgekehrt proportional zum Koksdurchsatz des Rostes, wobei die kürzeste Zeit dem höchsten Durchsatz entspricht.

Wir haben gesehen, dass der höchste Durchsatz für die beiden Herde, die mit einem erzwungenen Zug von 30 mm Wassersäule erzielt werden konnte, insgesamt etwa ($2 \times 45 =$) 90 kg/h Koks betrug, und wir stellen somit fest:

- Gesamtverbrennungszeit des Kokes: $20.700 \text{ kg} \div 90 \text{ kg/h} = 230$ Stunden oder 13.800 Minuten
- durchschnittliche tägliche Aktivität des Ofens: $230 \text{ h} \div 12,67 \text{ Tage} \approx 18 \text{ h/Tag}$
- durchschnittliche Zeit der Koksverbrennung für jede Leiche ($30,6 \text{ kg/Leiche} \div 45 \text{ kg/h}$) $\times 60 \text{ min/h} \approx 41$ Minuten
- durchschnittliche tägliche Ruhezeit des Ofens: ≈ 6 Stunden
- Wärmeverlust des Ofens während der Ruhezeit: $\approx 200.000 \text{ kcal}$ ⁴⁹²
- täglicher Zeitaufwand für das Wiederanheizen des Ofens auf Betriebstemperatur (bei einem Wirkungsgrad von $\eta \approx 0,54$):⁴⁹³

$$\frac{200.000 \text{ kcal} \cdot 60 \text{ min/h}}{90 \text{ kg/h} \cdot 6.470 \text{ kcal/kg} \cdot 0,54} \approx 40 \text{ Minuten}; \quad [109]$$

- täglicher Koksverbrauch für das Anheizen des Ofens auf Betriebstemperatur: $90 \text{ kg/Std.} \times (40 \text{ min} \div 60 \text{ min/Std.}) = 60 \text{ kg Koks}$;
- Gesamtanheizzeit des Ofens: $40 \text{ min/Tag} \times 12,67 \text{ Tage} \approx 510$ Minuten;
- Gesamtmenge des zum Anheizen des Ofens verwendeten Kokes: $60 \text{ kg/Tag} \times 12,67 \text{ Tage} \approx 760 \text{ kg}$;

⁴⁹² Berechnet auf der Basis eines Wärmeverlusts von 41.709 kcal während des Betriebs; vgl. Unterkapitel 10.2.

⁴⁹³ Diese Berechnung wird in Unterkapitel 10.3. erklärt.

- durchschnittliche Dauer der Einäscherung einer Leiche: $(13.800 \text{ min} - 510 \text{ min}) \div 677 \text{ Leichen} \times 2 \text{ Muffeln} \approx 40 \text{ Minuten/Leiche}$
- tägliche Betriebszeit des Ofens: ca. 18 Stunden, davon ca. 17 h 20 min für Einäscherungen und ca. 40 min für das Anheizen
- durchschnittlicher Koksverbrauch für jede Einäscherung: $\approx 30,6 \text{ kg}$, davon $(20.700 \text{ kg} - 760 \text{ kg}) \div 677 \approx 29,5 \text{ kg}$ für die Leiche und 1,1 kg zum Anheizen des Ofens.

Diese Daten stellen theoretische Mindestwerte dar; nimmt man nämlich einen Rostdurchsatz an, der auf halbem Wege zwischen dem Maximum (90 kg/h) und dem Minimum ($20.700 \text{ kg} \div 304 \text{ h} = 68 \text{ kg/h}$) liegt, also ca. 80 kg/h, so ergibt sich eine durchschnittliche tägliche Ofenbetriebszeit von ca. 20 Stunden, und die durchschnittliche Dauer einer Einäscherung würde 45 Minuten betragen, während die durchschnittliche Koks menge zum Anheizen des Ofens auf 0,8 kg pro Einäscherung sinken würde.

Da die in Kapitel 10 berechnete Wärmebilanz auf theoretischen Mindestwerten basiert, die einer durchschnittlichen täglichen Betriebszeit von 18 Stunden entsprechen, würde die Koks menge bei einer Betriebszeit von 20 Stunden pro Tag vernachlässigbar auf $(1,1 - 0,8 =) 0,3 \text{ kg}$ pro Einäscherung sinken, also um etwa $(0,3 \div 30,6 =) 1 \text{ Prozent}$.

Nach der Topf-Betriebsvorschrift für die Doppel- und Dreimuffelöfen dauerte die Nachverbrennung der Leichenreste etwa 20 Minuten; rechnet man die für die Hauptverbrennung benötigte Zeit hinzu – 40 Minuten –, so erhält man für die Gesamtdauer des Einäscherungsvorgangs eine Zeit von 60 Minuten, welche die von Dr. Jones als “thermische Barriere” bezeichnete Grenze darstellt, also die Mindestdauer, die nicht unterschritten werden kann (vgl. Sektion I, Kapitel 6).

Diese Dauer gilt für den Ofen des Lagers Gusen und kann, wie ich in Unterkapitel 8.5. erläutern werde, nicht direkt auf den minderwertigen Auschwitzer Doppelmuffelofen übertragen werden, auf den sich der Topf-Brief vom 14. Juli 1941 ausdrücklich bezieht.

8.4. Die Einäscherungsliste des Krematoriums von Westerbork

Das Krematorium des Lagers Westerbork in den Niederlanden war mit einem koksbeheizten Kori-Ofen ausgestattet. Die “Betriebsvorschrift für die Einäscherung” in der Lagerdokumentation bezieht sich auf den ölbefeuerten Kori-Ofen (vgl. Dokument 286) und macht nur Sinn, wenn der Ofen zunächst mit diesem Brennstoff arbeitete.

Bei dem Ofen handelte es sich zweifellos um einen mobilen Ölofen, der später durch den Einbau eines Gaserzeugers in einen koksbeheizten Ofen umgerüstet wurde, wahrscheinlich wie auf der Kori-Zeichnung J. Nr. 9239 vom 15. Februar 1944 dargestellt.⁴⁹⁴ Das Krematorium wurde am 15. März 1943 in Betrieb genommen, zu einer Zeit, als die Sterblichkeit noch sehr gering war, aber stark anstieg. Im Jahr 1943 stieg die Zahl der Todesfälle auf 593 – von 108 in

⁴⁹⁴ H. Kori, Zeichnung J.Nr. 9239 “Anbau einer Kohlenfeuerung am ölbeheizten Krematoriumsofen” vom 15. Februar 1944. ÖDMM, Archiv, N 17, Nr. 6.

der zweiten Hälfte des Jahres 1942 – und ging dann wieder drastisch zurück: auf 50 im Jahr 1944 und 4 im Jahr 1945.⁴⁹⁵ Eine Reihe von Dokumenten, die dieses Krematorium betreffen, sind erhalten geblieben. Die wichtigsten davon sind:

- ein großes Fragment vom “Crematorium Betriebsbuch” mit den Namen der zwischen dem 23. Juni 1943 und dem 31. März 1944 verstorbenen Personen, mit Geburts- und Sterbedaten und fortlaufenden Registriernummern (277 bis 510), die der Nummer auf der verwendeten Urne entsprechen;⁴⁹⁶
- zahlreiche Einäscherungslisten, aus denen die Anzahl der eingeäscherten Leichen, die Dauer der einzelnen Einäscherungen und der gesamte Koksverbrauch hervorgehen (vgl. Dokumente 257f.).

Es gibt zudem eine “Namensliste der in den Konzentrationslagern Westerbork und Buchenwald verstorbenen und auf niederländischen Friedhöfen begrabenen jüdischen Personen”, die vom niederländischen Roten Kreuz erstellt wurde und eine alphabetische Liste der in Westerbork verstorbenen Juden mit ihren Geburts-, Todes- und Einäscherungsdaten sowie der Urnennummer enthält.⁴⁹⁷

Da die Einäscherungen in der Reihenfolge der Einträge vorgenommen wurden, erlauben uns diese Dokumente, die Einäscherungslisten zu personalisieren, indem jede Nummer mit der entsprechenden Namensliste verknüpft wird. Für die ersten drei Monate weisen die Listen viele Lücken auf. Daher können wir nur den Tag einer Einäscherung und die Anzahl der durchgeführten Einäscherungen ermitteln. Der Tag mit der höchsten Aktivität von 17 Einäscherungen war der 14. Mai 1943. Die erste uns vorliegende Liste ist vom 27. April 1943; nach einer Lücke von vier Betriebstagen folgt die Liste für den 10. Mai.⁴⁹⁸

Die Listen der einzelnen Einäscherungen sind im Anhang aufgeführt, allerdings ohne die Namen. Nicht berücksichtigt habe ich die wenigen Listen für 1943, in denen nur fünf Einäscherungen oder weniger verzeichnet sind (mit einer Ausnahme, die später erläutert wird), und die für 1944, ein Jahr mit sehr wenigen Einäscherungen. Die Liste enthält:

- die Anzahl der Einäscherungen
- die fortlaufenden Registriernummern
- das Geschlecht des Verstorbenen
- das Alter des Verstorbenen
- das Geburtsdatum des Verstorbenen
- das Sterbedatum des Verstorbenen
- die Uhrzeiten von Beginn und Ende der Einäscherung
- die Dauer der Einäscherung.

Um diese Daten richtig auslegen zu können, müssen wir einige weitere Erklärungen geben.

⁴⁹⁵ Rapport over de sterfte in het Kamp Westerbork in het tijdvak van 15 Juli 1942 tot 12 April 1945 (Bericht über die Sterblichkeitsrate im Lager Westerbork in der Zeit vom 15. Juli 1942 bis 12. April 1945). ROD, C[64] 514, S. 1.

⁴⁹⁶ ROD, C[64] 292.

⁴⁹⁷ ROD, C[64] 314.

⁴⁹⁸ Obwohl 13 Tage zwischen dem 27. April und dem 10. Mai liegen, war das Krematorium nur an vier dieser Tage in Betrieb.

Einäscherungen wurden nicht täglich durchgeführt, sondern nur, sobald sich eine ausreichende Anzahl von Leichen in der Leichenhalle angesammelt hatte. Dies geschah, um Brennstoff zu sparen.

Im Lager Westerbork gab es eine sehr hohe Säuglingssterblichkeit, mit Spitzenwerten von 25% im Mai und Juni 1943 sowie sogar 40% im August.⁴⁹⁹ Es handelte sich größtenteils um Säuglinge, die einige Monate und manchmal nur wenige Tage alt waren, und die normalerweise kremiert wurden, indem zwei kleine Leichen in die Muffel gelegt wurden, oder manchmal ein Säugling und eine erwachsene Leiche.

Einige kleine Leichen wurden zwischen zwei aufeinanderfolgenden Einäscherungen von Erwachsenen so eingeführt, dass sich ihre Einäscherung mit der Endphase der vorhergehenden Leiche und der Anfangsphase der folgenden Leiche überschneidet.

In Fällen doppelter Einäscherungen sind die Einträge, die die Leiche des Säuglings betreffen, mit einem × gekennzeichnet. In Dokument 258 ist dies der Fall für die siebte und achte Einäscherung (eine 90-jährige Frau und ein zwei Monate altes Mädchen) und für die elfte und zwölfte Einäscherung (ein 46-jähriger Mann, der zusammen mit einem zehn Monate alten Kind eingeäschert wurde).

Obwohl die Einäscherungen im Allgemeinen strikt der fortlaufenden Reihenfolge der Registriernummern der Leichenhalle folgten, gibt es einige grobe Anomalien, die uns zu der Annahme veranlassen, dass die Reihenfolge in diesen Fällen vertauscht wurde. Zum Beispiel kann sich die siebte Einäscherung am 26. Mai 1943, die 25 Minuten dauerte, unmöglich auf einen 72-jährigen Mann bezogen haben, sondern betraf offensichtlich den Fall eines Kindes von zwei Monaten, das als Nummer neun aufgeführt war. Ebenso müssen die dritte und die fünfte Einäscherung am 4. Juni vertauscht werden, denn es ist schwer einzusehen, wie die Einäscherung einer 78-jährigen Frau 35 Minuten, die eines 18 Monate alten Kindes aber eine ganze Stunde gedauert haben soll. Eine ähnliche Vertauschung muss auch für die vierte und fünfte Einäscherung am 11. Juni angenommen werden, wo die Einäscherung der Leiche eines einjährigen Kindes unwahrscheinliche 55 Minuten und die eines 81-jährigen Mannes nur 35 Minuten gedauert haben soll. Auch die erste und dritte Einäscherung am 18. Oktober 1943 (Dauer 20 Minuten), die sich auf einen 45-jährigen Mann bzw. eine 59-jährige Frau beziehen, müssen offensichtlich an die Stelle der zweiten und vierten Einäscherung treten, die einem Kind im Alter von einem Monat und einem weiteren Kind im Alter von zwei Monaten zugeschrieben wurden.

Nachdem diese Fälle entsprechend korrigiert worden sind, können wir die Tabellen im Anhang statistisch auswerten.

8.4.1. Einzeln eingeäscherte Erwachsene

Insgesamt gibt es 128 einzeln eingeäscherte Erwachsene. In der folgenden Tabelle habe ich die Anzahl der eingeäscherten Leichen in der Reihenfolge der

⁴⁹⁹ Rapport... aaO. (Anm. 495), S. 2.

Dauer der Einäscherungen aufgeführt. Die durchschnittliche Dauer einer dieser 128 Einäscherungen betrug 50 Minuten:

Dauer [min]	Leichenzahl	Dauer [min]	Leichenzahl
30	6	65	3
35	5	70	2
40	19	75	2
45	24	80	3
50	21	90	2
55	15	95	1
60	25	<i>Insgesamt:</i> 128	

8.4.2. Einzeln eingeäscherte Babys

Wie oben erläutert, wurden Kinderleichen in der Regel zusammen mit einem anderen Kind oder einem Erwachsenen eingeäschert. Es gibt nur sieben einzelne Einäscherungen von Kindern, die in der folgenden Tabelle zusammen mit dem jeweiligen Alter der Babys aufgeführt sind:

Dauer [min]	Leichenzahl	Alter
20	2	2 Monate 1 Tag
30	1	5 Monate
35	2	18 Monate 12 Monate
40	2	1 Monat 2 Monate
<i>Insgesamt:</i>	7	

8.4.3. Doppelt eingeäscherte Babys

Die Listen erwähnen sieben Einäscherungen dieser Art, von denen jedoch vier offensichtlich abnormal sind. Betrachten wir zunächst die regulären Fälle:

Dauer [min]	Leichenzahl	Alter
20	2	2 Monate 1 Tag
30	3	1 Monat 5 Monate 3 Monate
40	2	3 Jahre 2 Jahre

Die anderen vier Fälle zeigen offensichtlich abnormale Daten:

Dauer [min]	Leichenzahl	Alter
45	2	8 Monate 10 Monate
50	2	2 Monate 1 Tag
70	2	17 Monate 4 Jahre
75	2	8 Monate 14 Monate

Wenn man diese Einträge mit denen in der Tabelle davor vergleicht, kann man sehen, dass diese Einäscherungen 20 oder 30 Minuten gedauert haben müssten. Nichts rechtfertigt solch lange Zeiten, es sei denn, wir gehen von Fehlern bei den Eintragungen der Geburtsdaten aus oder dass jedes Leichenpaar aus einem Erwachsenen und einem Kind bestand. Die letztere Hypothese scheint die vernünftigste Erklärung zu sein, die wir daher in diesem Fall annehmen werden.

8.4.4. Gemischte Doppeleinäscherungen

Hier sind 56 Leichen zu betrachten, oder 28 Paare. Das Durchschnittsalter der Erwachsenen betrug 70 Jahre, das der Kinder etwa 1 Jahr:

Dauer [min]	Leichenzahl	Kremierungszahl	Insgesamt min
40	2	1	40
45	16	8	360
50	8	4	200
55	4	2	110
60	14	7	420
70	4	2	140
75	4	2	150
80	2	1	80
105	2	1	105
<i>Insgesamt:</i>	56	28	1605
<i>Durchschnitt:</i>	$1605 \text{ min} \div 28 = 57,32 \text{ min}$		

8.4.5. Gestaffelte Einäscherungen

Es gibt vier Fälle von Einäscherungen, in deren Verlauf eine zusätzliche Leiche eingeführt wurde, bevor die Einäscherung der vorhergehenden beendet war. Wir werden die Fälle nacheinander betrachten.

a) 10. Mai 1943

Reihenfolge	Zeit	Leichenzahl	Alter
Zweite	09:15 – 10:10	1	65 Jahre
Dritte	09:50 – 10:30	1	27 Monate
Vierte	10:10 – 11:00	1	69 Jahre

Die Leiche eines 27 Monate alten Kindes wurde 35 Minuten nach der Leiche eines 65-jährigen Mannes in den Ofen eingeführt; die Einäscherung des Kindes dauerte 40 Minuten und überschritt sich mit der Einäscherung der letzteren Leiche für die ersten 20 Minuten; für die restlichen 20 Minuten überschritt sie sich mit der Einäscherung der Leiche einer 69-jährigen Frau, die um 10:10 Uhr eingeführt wurde.

b) 26. Mai 1943

Reihenfolge	Zeit	Leichenzahl	Alter
Siebte	13:15 – 13:40	1	2 Monate
Achte	13:30 – 15:30	1	4 Jahre
Neunte	13:30 – 15:30	1	72 Jahre

Die Einäscherung der Leiche eines Kindes von zwei Monaten dauerte 25 Minuten; 10 Minuten vor ihrem Ende wurden zwei Leichen gleichzeitig in den Ofen eingeführt, die Leiche einer 72-jährigen Frau und die eines vierjährigen Kindes. Insgesamt dauerte die Einäscherung zwei Stunden.

c) 1. September 1943

Reihenfolge	Zeit	Leichenzahl	Alter
Vierte	10:40 – 11:35	1	50 Jahre
Fünfte	11:00 – 11:35	1	1 Tag

Um 10:40 Uhr wurde die Leiche einer 50-jährigen Frau in den Ofen eingeführt, 20 Minuten später kam der Leichnam eines bei der Geburt verstorbenen Babys hinzu. Beide Einäscherungen waren um 11:35 Uhr beendet, die Einäscherung der Frau dauerte 55 Minuten, die des Babys 35 Minuten.

d) 22. Juni 1943

Reihenfolge	Zeit	Leichenzahl	Alter
Dritte	10:20 – 11:20	1	81 Jahre
Vierte	10:20 – 10:50	1	14 Monate
Fünfte	10:55 – 11:35	1	84 Jahre

Um 10:20 Uhr wurde die Leiche einer 81-jährigen Frau in den Ofen eingeführt, zusammen mit der Leiche eines 14 Monate alten Mädchens; 35 Minuten später kam eine weitere Leiche hinzu, deren Einäscherung um 11:35 Uhr endete. Somit wurden die Leichen von zwei Erwachsenen und einem Säugling innerhalb von 75 Minuten eingäschert. Dies wäre aus zwei Gründen ein Ausnahmefall, zum einen wegen der kurzen Gesamtdauer der Einäscherung, zum anderen, weil sich in den vorliegenden Dokumenten kein anderer Fall der gleichzeitigen oder zeitlich versetzten Einäscherung zweier Erwachsener finden lässt.

Wenn es sich nicht um einen Fehler in den Protokolleinträgen handelt, wäre dies ein höchst ungewöhnliches Ereignis; aus beiden Gründen können wir diesen Fall verwerfen.

Der einzige Fall einer gleichzeitigen Einäscherung zweier erwachsener Leichen fand offenbar am 1. Juli 1943 statt, dem Tag, an dem die achte und neunte Leiche gleichzeitig, also um 13:30 Uhr, in den Ofen eingeführt wurden; laut Betriebsbuch des Krematoriums handelte es sich um einen 73-jährigen Mann und einen 20-jährigen jungen Mann. In der Einäscherungsliste für diesen Tag ist die neunte Leiche jedoch mit einem × gekennzeichnet und war somit die Leiche eines Kindes. Dies wird durch die Tatsache bestätigt, dass es sich bei den beiden anderen in gleicher Weise gekennzeichneten Leichen – der fünften und der elften – um die Leiche eines einjährigen Kindes und die eines 20 Monate alten Kindes handelt. Dies legt den Verdacht nahe, dass die zweite Leiche kein 20-jähriger Mann war, sondern ein 20-monatiger Junge.

Im Krematorium Westerbork entsprach das Ende der Einäscherung dem Moment, in dem die Leichenreste in die Aschekammer fielen und die Muffel somit für eine neue Leiche frei war. Wie wir gesehen haben, betrug die durchschnittliche Dauer von Einäscherungen bei einzeln kremierten Erwachsenen 50 Minuten. Dies bestätigt im Wesentlichen den aus den Experimenten von Kessler abgeleiteten Wert, mit der Ausnahme, dass sich Kesslers Wert auf die durchschnittliche Dauer des Einäscherungsvorgangs bis zum Höhepunkt der Hauptverbrennung bezog; der Durchschnittswert für die Westerborker Einäscherungen ist daher etwas niedriger. Dieser Unterschied kann durch verschiedene Faktoren verursacht worden sein, wie z. B. die durchschnittliche Leichenart oder die Struktur des Muffelrostes.

Die 600 Einäscherungen, die im Krematorium des Pariser Friedhofs Père-Lachaise zwischen 1889 und 1893 durchgeführt wurden (vgl. Tabellen S. 108f.), liefern uns folgende Daten: Die Einäscherung eines Kindes bis neun Jahre dauerte im Durchschnitt etwa 39 Minuten, Einäscherungen von Kindern ab zehn Jahren und von Erwachsenen dauerten etwa 61 Minuten.

8.5. Schlussfolgerungen

Aus der Auswertung der zuvor angeführten Daten können wir die folgenden Schlussfolgerungen ziehen:

1. Die *Mindestdauer* der Hauptverbrennung einer ohne Sarg in die Muffel eingeführten Leiche beträgt unter optimalen Bedingungen, d.h. wenn die Einäscherungskammer ständig auf einer Temperatur von mindestens 850°C gehalten wird, etwa eine halbe Stunde; bei niedrigeren Temperaturen dauert der Vorgang länger.
2. Die *Mindestdauer* der im genannten Zeitraum im Gusen-Ofen durchgeführten Einäscherungen betrug im Durchschnitt 40 Minuten bei thermischem Gleichgewicht⁵⁰⁰ und Dauerbetrieb des Ofens. Diese Dauer gilt für den Gusen-Ofen. Sie kann nicht direkt auf den Doppelmuffelofen von Auschwitz übertragen werden, auf den sich das Schreiben von Topf vom 14. Juli 1941 ausdrücklich bezieht. Zur Unterstützung können wir die folgenden Fakten anführen:

⁵⁰⁰ Das thermische Gleichgewicht ist der Zustand des Ofens, in dem das Ofenmauerwerk keine zusätzliche Wärme mehr absorbiert, um die Betriebstemperatur zu erreichen.

- Der Gusen-Ofen hatte einen feuerfesten Rost aus drei Querstäben, die in einem Abstand von etwa 30 cm zueinander angeordnet waren, sowie einem Längsstab in der Mitte; die Rostebene hatte also acht Öffnungen von etwa 30 cm × 25 cm Größe, während der Rost der Auschwitz-Öfen aus fünf querliegenden Schamotte-Roststeinen bestand, die in einem Abstand von 20 cm zueinander angeordnet waren (oder sogar aus Stäben mit einer Öffnung von kaum 5 cm). Das bedeutet, dass der Rost des Gusen-Ofens größere Leichenreste in die Aschekammer fallen ließ. Dadurch entleerte sich die Muffel schneller, wobei die Hauptverbrennung nicht in der Muffel, sondern in der darunter liegenden Aschekammer endete.
 - Obwohl das Auschwitzer Krematorium eine Saugzuganlage des gleichen Typs wie der Gusen-Ofen besaß, versorgte letzterer nur zwei Muffeln, während die Anlage in Auschwitz sechs Muffeln versorgte. Wenn also alle drei Öfen in Betrieb waren, wurde jedem von ihnen nur ein Drittel des für einen einzelnen Ofen verfügbaren Zuges zugewiesen. Daher konnten die Auschwitzer Öfen beim Einsatz der Saugzuganlage nicht die Leistung des Gusen-Ofens erreichen. Im Sommer 1942 wurde diese Saugzuganlage in Auschwitz sogar ganz entfernt, als der Kamin des Krematoriums wieder aufgebaut wurde (vgl. Unterkapitel 6.1.).
3. Die Dauer der Einäscherungen in Westerbork betrug 50 Minuten, was in grober Übereinstimmung mit Kesslers Experimenten steht.
 4. Aufgrund der größeren Wärmemenge des Kori-Ofens in Westerbork mit einem Herdrost von 0,8 m × 0,6 m und einem Koksdurchsatz von etwa 58 kg/h⁵⁰¹ – verglichen mit dem Herdrost von 0,5 m × 0,5 m und einem Koks- durchsatz von etwa 30 kg/h für die Auschwitzer Doppelmuffelöfen – und auch unter Berücksichtigung des oben erwähnten Topf-Schreibens vom 1. November 1940 – kann man von einer durchschnittlichen Dauer von einer Stunde für Einäscherungen normaler Leichen in den Topf-Öfen in Auschwitz-Birkenau ausgehen.

Diese Dauer – die die Zeit für das Einbringen einer Leiche in die Muffel, etwa drei Minuten (vgl. Unterkapitel 9.3. unten), und die Zeit für die Reinigung der Muffel nach der Einäscherung einschließt⁵⁰² – wurde von zwei Topf-Ingenieuren bei ihrer Vernehmung durch den sowjetischen Gegenspionagedienst (SMERSCH) bestätigt. Am 5. März 1946 fragte der sowjetische Vernehmer Schatanowski Prüfer:⁵⁰³

“Wie viele Leichen konnten in Auschwitz in einem Krematorium in einer Stunde eingeäschert werden?”

Der Topf-Ingenieur antwortete:

“In einem Krematorium mit fünf Öfen oder fünfzehn Öffnungen [Muffeln] wurden fünfzehn Leichen in einer Stunde eingeäschert.”

⁵⁰¹ H. Kori Zeichnung J.Nr. 9239.

⁵⁰² Dieses Verfahren wird von Fritz Sander in seinem Brief vom 14. September 1942 erwähnt; vgl. Abschnitt 7.4.1.

⁵⁰³ Vernehmung von K. Prüfer vom 5. März 1946. FSBRF, N-19262, S. 33f.

Das entspricht der Einäscherung eines Leichnams in einer Muffel binnen einer Stunde. Am Vortag hatte der Topf-Ingenieur Karl Schultze, der mit den Dreimuffelöfen bestens vertraut war, da er deren Gebläse konstruiert hatte, festgestellt:⁵⁰⁴

“In jedem der zwei Krematorien gab es fünf Öfen, und in jeden Ofen wurden jeweils drei Leichen eingeführt, d.h. es gab drei Öffnungen [Muffeln] in einem Ofen. In einer Stunde konnten in einem Krematorium mit fünf Öfen fünfzehn Leichen verbrannt werden.”

Daher bestätigte auch Schultze eine Einäscherungskapazität von einer Leiche pro Muffel und Stunde.

Bleibt noch zu erklären, warum im Topf-Brief vom 14. Juli 1941 von einer Dauer von 33 bis 40 Minuten pro Einäscherung die Rede ist. Die Antwort liegt in dem durch die Saugzuganlage erzielten höheren Zug für den Ofen. Dass die Dauer einer Einäscherung auf diese Weise tatsächlich verkürzt werden kann, belegen Versuche, die 1939 mit einem Topf-Ofen, allerdings einem gasbeheizten Modell, im Krematorium Gera durchgeführt wurden. Der Ingenieur Heinrich Stenger sagt dazu (Stenger 1939, S. 17f.):

“In einer Schicht werden bis zu 8 Einäscherungen durchgeführt. Im Bedarfsfalle lassen sich die Einäscherungszeiten durch Zuschaltung eines Saugzuges verkürzen, und somit mehr als 8 Einäscherungen durchführen. Es ist aber noch nachzuprüfen, ob zweckmäßiger ist, zur Erhaltung des Einäscherungssofens etwas längere Einäscherungszeiten in Kauf zu nehmen, als durch Leistungssteigerung mittels Saugzuges die Lebensdauer des Ofens herabzumindern.”

Bei koksbeheizten Öfen war die Auswirkung einer Zugverstärkung noch größer.⁵⁰⁵

Die im Topf-Brief vom 14. Juli 1941 angegebenen Daten basierten wahrscheinlich auf den praktischen Erfahrungen mit dem Gusen-Ofen und nicht mit den Öfen in Auschwitz, und die maximale Kapazität von 30 Leichen in 10 Stunden (oder 40 Minuten pro Einäscherung) kann als die maximal erreichbare Kapazität bei Einsatz der Saugzuganlage angesehen werden; die Kapazität von 36 Leichen in 10 Stunden (oder 33 Minuten pro Einäscherung) kann die theoretische Grenze der Anlage darstellen, die nur für einen kurzen Zeitraum und unter optimalen Bedingungen erreicht werden konnte.

Wenn man bedenkt, dass die Einäscherungen von Kindern unter 9 Jahren im Krematorium Père-Lachaise im Durchschnitt 39 Minuten dauerten, könnte es sich auch um etwas überhöhte Zahlen als Verkaufsmasche handeln.

Was das Schreiben der Zentralbauleitung vom 28. Juni 1943 (Dokument 248) und den Vermerk Prüfers vom 8. September 1942 anbelangt (Dokument 249), so sehen wir sofort, dass die genannte Einäscherungskapazität für Einzelkremierungen technisch unmöglich ist. Bei der Betrachtung von Prüfers Vermerk vom 8. September 1942 ist zu bedenken, dass die Öfen mit drei und acht Muffeln damals in Auschwitz noch nicht gebaut waren und dass die angegebene

⁵⁰⁴ Vernehmung von K. Schultze vom 4. März 1946. FSBRF, N-19262, S. 52.

⁵⁰⁵ Vgl. Sektion I, Abschnitt 2.2.4.

nen Zahlen für die Einäscherungskapazitäten nicht auf Erfahrungen, sondern auf bloßen Erwartungen beruhten.

Zwar war der erste Dreimuffelofen im KL Buchenwald bereits am 23. August 1942 fertiggestellt worden, aber zwischen dem 23. August und dem 8. September betrug die durchschnittliche Sterblichkeit dort nur etwa 10 Tote pro Tag.⁵⁰⁶ Daher konnte die Einäscherungskapazität von $(800 \div 5 \text{ Öfen})$ 160 Leichen pro Tag in einem Dreimuffelofen keinesfalls auf mit diesem Ofentyp erzielten Betriebsergebnissen beruhen, sondern war lediglich eine Extrapolation. Darüber hinaus weist der fragliche Vermerk unerklärliche Widersprüche zu anderen Dokumenten sowie zu den Tatsachen auf.

Ein solcher Widerspruch ist der Umstand, dass die im Aktenvermerk aufgeführten Einäscherungskapazitäten der einzelnen Anlagen in extremer und willkürlicher Diskrepanz zu jenen stehen, die im dritten oben genannten Dokument angegeben sind, dem Schreiben der Zentralbauleitung vom 28. Juni 1943. Im letztgenannten Dokument sind, wie wir gesehen haben, die sechs Muffeln des Krematoriums I mit einer Tageskapazität von 340 Leichen, die fünf Dreimuffelöfen der Krematorien II und III mit 1.440 Leichen und die Achtmuffelöfen der Krematorien IV und V mit 768 Leichen pro Tag aufgeführt.

Prüfers Aktenvermerk gibt stattdessen für die sechs Muffeln des Krematoriums I eine Tageskapazität von 250 Leichen (73,5% der obigen Zahl), für die fünf Dreimuffelöfen der Krematorien II und III eine von 800 Leichen (55,5%) und für die acht Muffeln der Krematorien IV und V eine Kapazität von ebenfalls 800 Leichen an (104,1%).

Prüfers Aktenvermerk enthält noch einen weiteren, noch rätselhafteren Widerspruch: Er schreibt den acht Muffeln der künftigen Krematorien IV und V die gleiche Kapazität von 800 Leichen pro Tag zu wie den 15 Muffeln des künftigen Krematoriums II. Daraus folgt, dass der Achtmuffelofen pro Muffel eine fast doppelt so hohe Einäscherungskapazität gehabt hätte wie die fünf Dreimuffelöfen: $(800 \div 8 =)$ 100 Leichen pro Muffel und Tag gegenüber $(800 \div 15 =)$ 53. Das entspricht nicht der Realität, denn der Achtmuffelofen hatte aufgrund seiner Bauweise eine noch geringere Effizienz als der Dreimuffelofen (vgl. Mattogno 2019, Kapitel 12.3., S. 433-437, für weitere Einzelheiten).

Wir müssen uns noch mit der Frage befassen, ob und in welchen Grenzen die Topf-Öfen in Auschwitz-Birkenau Sammelkremierungen zuließen, also z.B. von vier Leichen in einer Muffel innerhalb von 60 Minuten. In diesem Fall würden die im Brief angegebenen Kapazitäten eine reale Grundlage haben. Dieses Problem wird im nächsten Kapitel untersucht.

⁵⁰⁶ In Buchenwald starben 335 Häftlinge zwischen dem 3. und 30. August und 203 Häftlinge zwischen dem 31. August und 27. September; Internationales Lagerkomitee Buchenwald 1949, S. 85.

9. Die Einäscherungskapazität der Kremierungsöfen von Auschwitz-Birkenau

Die Dauer des Einäscherungsprozesses ist ein wichtiger Faktor für die Beurteilung der Kapazität solcher Anlagen, aber nicht der einzige. Es gibt zwei weitere Faktoren, die in diesem Fall eine Rolle spielen: die Dauer des "Arbeitszyklus" des Ofens sowie seine Beladung. Es ist leicht zu erkennen, dass die Gesamteinäscherungskapazität mit der Betriebsdauer des Ofens im Laufe eines Tages und mit der Anzahl der Leichen, die in jede Muffel geladen werden, ansteigt.

In diesem Kapitel werden wir uns in erster Linie mit diesen technischen Problemen beschäftigen und die theoretische Höchstkapazität der Öfen in Auschwitz-Birkenau ermitteln. Eine solche Analyse wäre jedoch unvollständig ohne eine gleichzeitige Behandlung der Frage nach der normalen Einäscherungskapazität dieser Öfen, die sich mit der folgenden Frage zusammenfassen lässt: Für welche Kapazität waren die Birkenauer Öfen *ausgelegt*?⁵⁰⁷ Dies ist eine historische Frage, die die Entstehung, die Funktion und den Zweck der Birkenauer Krematorien betrifft.

9.1. Kontinuierlicher Betrieb der Öfen

Der Betrieb von koksbeheizten Kremierungsöfen war wie bei allen Feuerungsanlagen für festen Brennstoff (und mit fixiertem Rost) von der Kapazität des Herdstrotes abhängig, die zwangsläufig mit der Zeit (also seit der letzten Reinigung) wegen der Schlackenbildung abnimmt. Aus diesem Grund geben die Topf-Betriebsvorschriften für die Doppel- und Dreimuffelöfen vor (vgl. Dokumente 210 & 227):

"Jeden Abend muss der Generatorrost von den Koksschlacken befreit und die Asche herausgenommen werden."

Schauen wir uns das Problem genauer an.

9.1.1. Die Bildung von Schlacke

In einem zeitgenössischen Fachartikel zum Thema (Kessel-)Roste heißt es (Schulze-Manitius 1935, S. 89):

"Jeder Brennstoff, auch gewaschene Kohle, bringt in die Feuerung unverbrennliche Teile mit, die bei genügend hoher Temperatur flüssig werden, in der Brennstoffschicht nach unten sinken und als Schlacke unmittelbar auf dem Rost infolge der Abkühlung durch die Verbrennungsluft erstarren. Wegen Störung des Zutritts der Verbrennungsluft muß diese Schlacke beseitigt werden."

Die Bildung von Schlacke in Gasgeneratorherden war ein unvermeidliches Phänomen, denn die Schmelztemperatur der Schlacke schwankt zwar je nach Kohleart zwischen 1.000°C und 1.500°C, liegt aber meist bei 1.100°C bis 1.200°C (ter Linden 1935, S. 14), während die Herdtemperatur etwa 1.500°C beträgt (H. Keller 1928, S. 3). Die in Auschwitz verwendete Schlacke der fossilen Koh-

⁵⁰⁷ Für die Geschichte des Krematoriums I in Auschwitz stellt sich diese Frage nicht.

le aus Oberschlesien hatte eine Schmelztemperatur von 1.200 bis 1.300°C (siehe Unterkapitel 9.7.).

Um eine Vorstellung von der Menge der sich auf dem Rost bildenden Schlacke zu bekommen, sei auf Kesslers Versuche vom 5. Januar 1927 verwiesen, die bei einer Charge von 436 kg Koks etwa 21 kg (4,8%) “unbrennbares” Material in Form von Schlacke ergaben. Überträgt man diesen Prozentsatz auf den Topf’schen Dreimuffelofen, so wäre die gleiche Schlackenmenge in jedem der beiden Generatoren nach einem Betrieb von 18 Stunden mit normalen Leichen angefallen.

9.1.2. Schlackenentfernung

Die Schlacke wurde mit zwei Werkzeugen von der Rostoberfläche entfernt: mit einem Schürhaken, um die Schlacke abzubrechen, und mit einem Schaber, um die Schlackefragmente herauszuziehen (vgl. Dokument 259 und Fotos 366f.). Diese Art der Reinigung setzte natürlich voraus, dass der Rost frei war (und der Generator somit nicht in Betrieb), denn die Arbeit wurde sowohl von oben als auch von unten durchgeführt.

Die Roste der Dreimuffelöfen bestanden aus zwölf Vierkanteisen mit den Maßen 40 mm × 40 mm × 630 mm, und aus zwei quer verlaufenden Auflager-Eisen 40 mm × 40 mm × 740 mm. Da die Stäbe in die gemauerten Wände der Vergaser eingebettet waren, betrug die Rostabmessungen 600 mm × 500 mm. Die Stahlstäbe waren so angeordnet, dass sie einen zentralen Spalt von etwa 20 mm Breite und zehn seitliche Spalten von jeweils etwa 10 mm Breite bildeten. Vor dem Rost, im oberen Teil der Feuertüre, war das Mauerwerk gewölbt, wobei die Wölbung in der Mitte etwa 10 cm über dem Rost lag (vgl. Fotos 167, 174 und 177).

Die Feuertüren lagen auf Bodenniveau; der Rost befand sich etwa 20 cm über dem Bodenniveau. Nachdem das Feuer im Herd erloschen war, öffnete der Heizer die Aschekammertür, entfernte die Glut mit dem Schaber, brach die Schlackenschicht mit dem Schürhaken ab, eventuell auch mit einem gebogenen Stab, um die Spalten von unten freizulegen, und kratzte die Rückstände mit dem Schaber hinaus.

Die Wartungszeit hing nicht nur von der Dauer des Reinigungsvorgangs als solchem ab, sondern auch von der Zeit, die zum Abkühlen des Ofens und zum späteren Wiederanheizen benötigt wurde.

Laut Schreiben von Hans Kori an SS-Sturmbannführer Lenzer im KGL Lublin vom 23. Oktober 1941 war die Erzeugung von Warmwasser – erwärmt mittels der Abgase des von Kori für das Krematorium gebauten Fünf-Muffel-Ofens – für 50 Duschen im Dauerbetrieb vorgesehen, und zwar “täglich bei einem 20-Stundenbetrieb”.⁵⁰⁸ Da Kori in diesem Fall eine maximale Produktion anstrebte, ist es klar, dass er eine tägliche Wartungszeit der Öfen von vier Stunden einkalkulierte, und diese Wartungszeit konnte keinen anderen Grund haben als die Reinigung der Roste. Wir können also davon ausgehen, dass die kontinuierliche Betriebszeit der Öfen unter normalen Bedingungen 20 Stunden pro Tag betrug.

⁵⁰⁸ APMM, sygn. VI-9a, Bd. 1.

Das heißt natürlich nicht, dass die Öfen nicht auch länger als 20 Stunden ununterbrochen in Betrieb sein könnten, sondern dass 20 Stunden eine Zeitspanne war, die die optimale Leistung sicherstellte. Über diesen Wert hinaus nahm die Leistungsfähigkeit der Roste allmählich ab, und schließlich kam der Betrieb ganz zum Stillstand. Größere Mengen an Schlacke hätten erhebliche Schwierigkeiten und längere Wartungszeiten für deren Beseitigung verursacht. Die beste Art, diese Öfen zu betreiben, war daher der kontinuierliche Betrieb mit einer täglichen Pause zur Reinigung der Roste.

9.2. Gleichzeitige Einäscherung mehrerer Leichen

Für eine Beurteilung der Kapazität der Topf-Öfen ist zu prüfen, ob und in welchem Umfang es möglich gewesen wäre, die Einäscherungskapazität durch Erhöhung der Beladung zu steigern, indem zwei oder mehr Leichen gleichzeitig in eine Muffel eingeführt wurden.

In Krematorien für zivile Zwecke war dies gesetzlich verboten; im Krematorium des Lagers Westerbork wurde es nur in wenigen Fällen durchgeführt, indem die Leiche eines Kleinkindes neben eine Erwachsenenleiche gelegt wurde. Im Krematorium des Theresienstädter Ghettos mit seinen vier ölbefeuerten Öfen (siehe Unterkapitel 11.4.) war das gleichzeitige Vorhandensein von zwei Leichen in einer Muffel normal, sie wurden jedoch gestaffelt eingeführt und kremiert. Ein solches Verfahren erforderte eine völlig andere Bauweise der Öfen als die der in den Konzentrationslagern installierten Topf-Öfen. Die Kapazität des Theresienstädter Krematoriums kann daher nicht als Bezugspunkt für das hier betrachtete Problem herangezogen werden. Diese Frage wird in den Kapiteln 11.5f. ausführlicher diskutiert werden.

9.2.1. Experimente mit Tierkadaververbrennungsöfen

Was der gleichzeitigen Verbrennung mehrerer Leichen in einer Muffel aus rein technischer Sicht am nächsten kommt, ist der Betrieb von Öfen zur Vernichtung von Tierkadavern. Obwohl ein solcher Vergleich respektlos erscheinen mag,⁵⁰⁹ liefern die mit solchen Öfen erhobenen Daten – rein technisch gesehen – auch für die Leichenverbrennung zuverlässige Anhaltspunkte.

Das Dokument 260 liefert uns die Betriebsergebnisse für acht von der Firma Kori gebaute Kadaververnichtungsöfen, wie sie bereits in Kapitel 10 der Sektion I beschrieben wurden. Auf der Grundlage dieses Dokuments habe ich die in Tabelle 4 angegebenen Daten ermittelt.

⁵⁰⁹ Obgleich das, was im wirklichen Leben passiert, manchmal noch respektloser ist. So wurde die Stadt Genua ermächtigt, die Reste von Exhumierungen und von Überresten aus Mausoleen des Friedhofs Staglione in die städtische Müllverbrennungsanlage zu schicken mit der Anweisung, dass der "Betrieb der Anlage unter Einhaltung der gesetzlichen Normen für die Beseitigung von Abfällen erfolgen muss." Bollettino... 1992. Die Verordnung Nr. 22, Punkt f, der italienischen Region Ligurien, erlassen am 22. Februar 1997, definiert als festen städtischen Abfall "Abfälle aus Exhumierungen und Überreste aus Mausoleen, sowie andere Abfälle aus der Friedhofstätigkeit [...]." Regione Liguria 1998.

Tabelle 4: Daten von Tierkadaver-Verbrennungsöfen

Typ	Beladung	Kohle	Kremier- ungszeit	kg Kohle	Zeit	kg Ladung
				kg Ladung	kg Ladung	min
1a	250 kg	110 kg	5 h	0,440	72 sec	0,83
1b	310 kg	130 kg	6 h	0,419	70 sec	0,86
2a	370 kg	150 kg	7 h	0,405	68 sec	0,88
2b	450 kg	170 kg	8 h	0,377	64 sec	0,94
3a	540 kg	200 kg	9,5 h	0,370	63 sec	0,95
3b	650 kg	225 kg	10,5 h	0,346	58 sec	1,03
4a	750 kg	265 kg	12 h	0,353	58 sec	1,04
4b	900 kg	300 kg	13,5 h	0,333	54 sec	1,11

Das Vorheizen des Ofens bis zum thermischen Gleichgewicht (stationärer Zustand) erfordert sowohl Zeit als auch Brennstoff und kann auf folgende Weise berechnet werden (für Ofentyp 1a):

- Masse des Mauerwerks: 950 kg
- stündliche Kokszufuhr: $110 \div 5 = 22$ kg
- Herdwirkungsgrad (laut Heepke): 0,75
- unterer Heizwert von Steinkohle: 7,500 kcal/kg
- erforderliche Kohle zum Aufheizen des Mauerwerks von 20°C auf 800°C:

$$\frac{950 \text{ kg} \cdot 0,21 \text{ kcal kg}^{-1} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1} \cdot (800^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C})}{7,500 \text{ kcal kg}^{-1} \cdot 0,75} \approx 28 \text{ kg} \quad [110]$$

- Steinkohleverbrauch außer zum Vorwärmen des Ofens: $(110 - 28) = 82$, oder $(82 \div 250 =) 0,328$ kg für 1 kg organische Substanz.
- Unter der Annahme, dass die ersten 28 kg Kohle zum Anheizen des Ofens verwendet wurden, ohne dass Einäscherungen stattfanden, ergibt sich eine maximale Anheizzeit von $(28 \text{ kg} \div 22 \text{ kg/h}) \approx 1,27$ h, woraus sich eine minimale Netto-Einäscherungszeit von $(5 - 1,27)$ etwa 3,73 Stunden ergibt, was wiederum eine maximale Einäscherungsgeschwindigkeit von $(250 \text{ kg} \div 3,73 \text{ h} \div 60 \text{ min/h}) \approx 1,12$ kg/min ergibt.

Wendet man diese Methode auch auf die anderen Ofentypen an, erhält man die folgenden Daten, wobei die letzte Spalte die Fläche der Brennkammer angibt:

Tabelle 5: Korrigierte Daten der Tierkadaver-Verbrennungsöfen

Typ	Beladung	Kohle	Kremier- ungszeit	kg Kohle kg Ladung	kg Ladung min	Kammer- größe
1a	250 kg	110 kg	5 h	0,328	1,12	0,68 m ²
1b	310 kg	130 kg	6 h	0,325	1,12	0,90 m ²
2a	370 kg	150 kg	7 h	0,310	1,15	1,11 m ²
2b	450 kg	170 kg	8 h	0,295	1,20	1,38 m ²
3a	540 kg	200 kg	9,5 h	0,290	1,22	1,65 m ²
3b	650 kg	225 kg	10,5 h	0,275	1,30	1,97 m ²
4a	750 kg	265 kg	12 h	0,280	1,31	2,29 m ²
4b	900 kg	300 kg	13,5 h	0,268	1,39	2,67 m ²

Auch diese Daten sind als Anhaltspunkte für das Thema dieses Abschnitts nützlich, denn sie behandeln praktische Fälle, in denen mehrere Tierkadaver oder Teile davon in derselben Brennkammer verbrannt wurden.

Das Ofenmodell 2b hatte eine Brennkammer mit einer Bodenfläche von 1,38 m², was praktisch der Fläche einer Muffel des Topf'schen Dreimuffelofens entspricht (1,4 m²); in diesem Gerät erfolgte die Einäscherung mehrerer Tierkadaver mit einem Gesamtgewicht, das der Maximallast entsprach (450 kg oder 326 kg/m²), mit einer Geschwindigkeit von 1 kg in 50 Sekunden. Wendet man diese Rate auf eine Leiche von 70 kg an, erhält man $(70 \text{ kg} \times 50 \text{ sec/kg} \div 60 \text{ sec/min}) \approx 58$ Minuten, was in etwa der Zeit für eine einzelne Einäscherung im Topf-Ofen entspricht (60 Minuten).

Im Ofen mit dem höchsten Durchsatz, Typ 4b, hätte die Einäscherung einer Leiche von 70 kg $(70 \text{ kg} \times 43 \text{ sec/kg} \div 60 \text{ sec/min} =)$ 50 Minuten benötigt.

Daraus lässt sich schließen, dass ein Überschreiten der thermischen Auslegungsgrenzen der Topf-Öfen durch Überladung der Muffeln zu keinem Kapazitätsgewinn geführt hätte. Ganz im Gegenteil: Die maximale Einäscherungskapazität der Topf-Öfen ergab sich entsprechend ihrer Bauweise aus der Einführung einer einzigen normalen Leiche in die Muffel.

9.2.2. Die Erfahrungen mit den Krematorien in Westerbork und Gusen

Die praktischen Erfahrungen, die bei den in Westerbork und Gusen durchgeführten Einäscherungen gesammelt wurden, bestätigen die obige Schlussfolgerung voll und ganz.

Wie wir gesehen haben, wurden im Krematorium Westerbork niemals zwei erwachsene Leichen gleichzeitig verbrannt, außer in einem eher zweifelhaften Fall, der aufgrund seiner Bedingungen kein Gewicht hat. Die einzige Art von dort durchgeführten Doppelkremierungen betrifft die gleichzeitige Einäscherung einer Erwachsenenleiche zusammen mit der Leiche eines kleinen Kindes, und es ist klar, dass diese Kremierungen, die gegen die Ethik und Ästhetik ziviler Krematorien verstoßen, nur aus Gründen der wärmetechnischen Ersparnis motiviert waren.

Aber wenn es wärmetechnisch sparsamer gewesen wäre, zwei oder mehr erwachsene Leichen gleichzeitig einzuäschern, warum sind die Heizer des Krematoriums dann nie so vorgegangen? Die Antwort liegt in der Tatsache, dass bei gelegentlichen Einäscherungen eines Kleinkindes zusammen mit einer Erwachsenenleiche beobachtet wurde, dass die kleinen Leichen eine erhebliche Auswirkung auf den Einäscherungsprozess hatten, indem sie dessen durchschnittliche Dauer um 14% (von 50 auf 57 Minuten) über die durchschnittliche Einäscherungszeit von einzelnen erwachsenen Leichen hinaus verlängerten. Dieser Effekt weist tendenziell darauf hin, dass zwei gleichzeitig eingeführte normale Erwachsenenleichen die Dauer der Einäscherung grundsätzlich verdoppelt hätten.

Dies steht in Übereinstimmung mit den Einäscherungen, die in dem zuvor erwähnten Krematorium des Friedhofs Père-Lachaise durchgeführt wurden. Tatsächlich betrug der Zeitaufwand für die Einäscherung von Kindern unter

neun Jahren etwa 39 Minuten, während für die Einäscherung von Kindern oder Jugendlichen ab zehn Jahren etwa 61 Minuten benötigt wurden – ein Anstieg um 56%. Die gleichzeitige Einäscherung mehrerer Leichen in einer Muffel hätte also tendenziell die benötigte Zeit im Verhältnis zu deren Gewicht verlängert.

Was den Ofen des KL Gusen betrifft, so besitzen wir für den Zeitraum seines Dauerbetriebes (30. Oktober bis 12. November 1941) die tatsächliche Anzahl der eingeäscherten Leichen (677), den tatsächlichen Verbrauch an Kohle für diese Einäscherungen (20.700 kg) sowie die Mindestdauer der Einäscherungen (221 Stunden und 30 Minuten, also 13.290 Minuten). Zu diesem Zeitpunkt waren in Gusen alle Bedingungen gegeben, die mehrere Einäscherungen in einer Muffel begünstigen, nämlich:

- Der Ofen war zwischen dem 16. und 25. Oktober wegen Reparaturarbeiten außer Betrieb gewesen, so dass sich in der Leichenhalle die Leichen der in der Zwischenzeit verstorbenen Häftlinge stapelten und es dringendst notwendig war, sie zu kremieren.
- Der Ofen wurde unter der Aufsicht eines Fachmanns wieder in Betrieb genommen, nämlich des Topf-Technikers August Willing, der bis zum 9. November im Krematorium blieb.⁵¹⁰

Die oben aufgeführten Daten können sich nur auf zwei mögliche Szenarien beziehen: Entweder es wurden nur Einzelkremierungen durchgeführt oder Mehrfacheinäscherungen.

1. Im ersten Fall hätten wir 677 Einäscherungen binnen 13.290 Minuten in zwei Muffeln, also in gerundeten Zahlen 338 Einäscherungen in 13.290 Minuten in einer Muffel, also etwa 40 Minuten für eine Einäscherung in einer Muffel.
2. Im zweiten Fall, wenn man davon ausgeht, dass jeweils zwei Leichen gemeinsam in eine Muffel eingeführt wurden, hätten 338 solcher Doppelkremierungen in den beiden Muffeln stattgefunden, die insgesamt 13.290 Minuten dauerten, also 169 Doppelkremierungen in einer Muffel in 13.290 Minuten, also etwa 80 Minuten für eine Doppelkremierung in einer einzigen Muffel. Die gleiche Argumentation gilt entsprechend für den Koksverbrauch.

Wenn sich die obigen Daten also auf doppelte Einäscherungen beziehen, hätte die Dauer der Einäscherung einer jeden solchen Ladung 80 Minuten benötigt, und die Kapazität des Ofens wäre nicht beeinträchtigt worden.

9.2.3. Dokumente zu Mehrfacheinäscherungen

Am 4. Februar 1944 schickte Hans Kori den folgenden Brief an die Kommandantur des Kriegsgefangenenlagers der Waffen-SS und Polizei in Lublin Majdanek:⁵¹¹

“Betrifft: Krematorium

In Ergänzung unseres heutigen Berichts über den Betrieb der Einäscherungsöfen im Konz.-Lagers [sic] Lublin, lassen wir Sie noch wissen, dass der Brenn-

⁵¹⁰ Topf, “Bescheinigung über besondere Berechnung geleisteter Tagelohn-Arbeiten für Bauleitung der Waffen-SS und Polizei Gusen“, 12. Oktober – 9. November 1941. BAK, NS 4/Ma 54.

⁵¹¹ APMM, sygn. VI-9a, Bd. 1, S. 27; vgl. Dokument 261.

stoffbedarf beim Betrieb stationärer Kramatorien [sic] bei guter Betriebsbeobachtung auf einen sehr geringen Verbrauch zurückgebracht werden kann; denn das Verbrennungsgut selbst trägt ja im wesentlichen durch seine gute Brennbarkeit zu einer Brennstoffersparnis bei, wenn die Temperatur im Verbrennungsraum des Krematoriums sich um 700° bewegt [sic].

Für die Bereitstellung von Brennmaterial für eine bestimmte Heizperiode kann man annehmen, dass zum Erhitzen eines Ofens 50 kg. Koks und für jede Einäscherung 25 kg Koks gebraucht werden. Daraus ergibt sich ein Tagesbedarf von 10 Einäscherungen gleich rund 300 kg.- Es ist dabei unbenommen, ob man nur mit Koks arbeitet, oder mit einem Gemisch von Koks und Steinkohle. Im letzten Falle wird man 150 kg zu 150 kg verfahren. Mit einer gleichen Brennstoffmenge von 300 kg für einen Tagesbetrieb lassen sich auch ohne weiteres ca 20 Einäscherungen erledigen, wenn man von Einzeleinführungen Abstand nimmt. ”

Der angegebene Koksverbrauch für eine Einäscherung – 25 kg – bestätigt mit zufriedenstellender Genauigkeit den Verbrauch in Gusen. Die Tatsache, dass der Brennstoffbedarf für zehn Einäscherungen pro Muffel berechnet wurde (oder insgesamt 50 Einäscherungen pro Tag), bedeutet, dass die Dauer einer Einäscherung mindestens eine Stunde betrug (zwei Stunden Vorheizen plus zehn Stunden Einäscherung = ein Betriebstag von 12 Stunden).

Der Hinweis auf den Verzicht auf “Einzeleinführungen” spielt auf die gleichzeitige Einführung von zwei Leichen in eine Muffel an, was eine Brennstoffersparnis von 50% bringen würde, sprich $([300-50] \div 20 =)$ 12,5 kg Koks für jede Leiche. Der Verantwortliche für dieses Krematorium, SS-Hauptscharführer Erich Mußfeldt, erklärte jedoch im Krakauer Prozess gegen die Belegschaft des Lagers Auschwitz in Bezug auf das neue Krematorium in Majdanek:⁵¹²

“Nur eine Leiche wurde in eine Retorte gelegt, und es dauerte ca. 1 Stunde, sie zu verbrennen.”

Diese Dauer wird, wie wir gesehen haben, durch zahlreiche Quellen und Dokumente bestätigt und ist daher zuverlässig.

Man kann sich auch nicht vorstellen, dass Hans Kori eine Aussage gemacht hätte, die im direkten Widerspruch zur Leistung seiner eigenen Öfen für die Einäscherung von Tierkörpern steht.

Dem vorgenannten Schreiben war ein Bericht vom selben Datum über die Krematorien beigelegt. Darin erläuterte Kori die Gründe für einige Probleme, die beim Betrieb der Öfen aufgetreten waren:⁵¹³

“Wenn aber beim Öffnen der Feuerungstüren aus dem Schlitz der Rauchschieber eine helle Flamme herausschlägt, so ist dies auf den Druck der Falschlucht zurückzuführen. Man braucht also lediglich die unverhältnismässig breiten Luftspalten neben den Rauchschieberplatten abzudichten, um sowohl den Zutritt der Kaltluft in den Ofen, als auch das Herausschlagen der Flammen zu verhindern.”

⁵¹² APMO, ZO, sygn. D-pr-20/61a, S. 76: “Do jednej retorty wkładano tylko jedne zwłoki, spalanie ich trwało około 1 godziny.”

⁵¹³ Anlage zum Brief der Fa. Hans Kori an die Kommandantur des KL Lublin vom 4. Februar 1944. APMM, VI-9a, Bd. 1, S. 25f.

Diese Unannehmlichkeit war darauf zurückzuführen, dass es technisch nicht möglich war, feuerfeste Klappen herzustellen, die hermetisch verschlossen werden konnten – es blieb ein Spalt von 4,5 mm,⁵¹⁴ durch den kalte Luft in den Rauchkanal eindrang. Ein weiteres Problem betraf die Temperatur der Muffel:

“Wenn, wie beim Probetrieb festgestellt wird, dass im vorderen Teil der Einäscherungskammer, also unmittelbar hinter der Einführungstür, die Heiztemperatur zur beschleunigten Einäscherung des hier lagernden Materials nicht ausreicht, so ist auch dies zum grossen Teil auf das Eindringen von Falschluf [in die Muffel] zurückzuführen.”

Auch diese Unannehmlichkeiten würden laut Kori mit der Beseitigung der oben genannten Spalten verschwinden.

Wenn eine Temperatur von 700°C im vorderen Teil der Muffel nicht aufrechterhalten werden konnte, nur weil Falschluf in den Rauchkanal eintrat, so ist zu unterstreichen, dass das Einbringen von zwei normalen Leichen in die Muffel einen noch größeren Temperaturabfall während der Verdampfungsphase bewirkt hätte, mit einer deutlichen Verschlechterung der Einäscherungsleistung.

Wenn für die Einäscherung einer einzelnen Leiche eine Stunde und 25 kg Koks benötigt wurden, würde ein unveränderter Koksverbrauch bei zwei Leichen darauf hindeuten, dass eine solche Doppel-Einäscherung ebenfalls nur eine Stunde gedauert hätte, was jedoch im Widerspruch zu den oben diskutierten praktischen Ergebnissen steht.

Die hypothetische Aussage des obigen Briefes ist also durch die Fakten völlig diskreditiert.

Bei dem fraglichen Dokument handelt es sich um die maschinenschriftliche Abschrift (“odpis”) einer (wahrscheinlich ebenfalls) maschinenschriftlichen deutschen Abschrift, die auf Veranlassung des polnisch-kommunistischen Staatsanwalts Jan Grzybowski zu einem unbekanntem Zeitpunkt angefertigt wurde. Weder das Original noch die deutsche Abschrift sind je veröffentlicht worden, so dass man diese polnische Abschrift mit großem Misstrauen betrachten muss.

Zum Thema des gleichzeitigen Einbringens mehrerer Leichen in eine Muffel gibt es zudem ein Topf-Dokument, nämlich den bereits erwähnten Brief Fritz Sanders vom 14. September 1942 (Abschnitt 7.4.1.):

“Man hilft sich also mit einer Vielzahl von Öfen bzw. Muffeln und mit einem Vollstopfen der einzelnen Muffel mit mehreren Leichen, ohne aber damit die Grundursache, nämlich die Mängel des Muffelsystems, zu beheben.

Diese Mängel der Muffel-Öfen, die auch durch Zusammensetzung zu Vielmuffel-Öfen (Drei- bzw. Acht-Muffelöfen) und durch das gleichzeitige Belegen der einzelnen Muffeln mit mehreren Leichen nicht aufgehoben werden, sind m.E. folgende:”

Sander hat das Problem der Einführung mehrerer erwachsener männlicher Leichen⁵¹⁵ in eine Muffel stark unterschätzt. Das Beschickungssystem der Doppel-

⁵¹⁴ Im Text steht 45 mm, aber das ist wahrscheinlich ein Fehler.

⁵¹⁵ Man bedenke, dass das künftige Krematorium II damals noch für ein Kriegsgefangenenlager für 125.000 sowjetische Kriegsgefangene geplant wurde, in dem es weder Frauen noch Kinder gegeben

und Dreimuffelöfen war nämlich durch die Abmessungen der Einführöffnungen der Muffeln begrenzt, die 60 cm × 60 cm maßen, wobei die untere Hälfte die Form eines Rechtecks von 30 cm × 60 cm hatte, während die obere Hälfte ein Halbkreis mit einem Radius von 30 cm war.

Abbildung 4 zeigt alle relevanten Maße. Der obere Teil der Einführtrage, deren Seitenrohre über Laufrollen liefen, befand sich 12 cm über dem unteren Ende der Muffeltür und dem Schamotterost; die beiden horizontalen Linien



Abbildung 4: Muffeltür des Topf-Doppelmuffelofens im Lager Mauthausen, identisch mit den Türen der Doppel-, Drei- und Achtmuffelöfen in Auschwitz. © C. Mattoigno

zeigen die Höhe einer ersten (18 cm) und einer zweiten ausgemergelten Leiche (18 cm), die übereinander in die Muffel eingeführt wurden; der verbleibende Platz hätte für eine dritte ausgemergelte Leiche eindeutig nicht ausgereicht. Das seitliche Aufladen der zweiten Leiche (mit senkrechter statt waagerechter Schulterlinie) und das anschließende waagerechte Aufladen einer dritten Leiche hätte ein Kippen der Trage um mindestens 45° erfordert, was äußerst kompliziert, um nicht zu sagen unmöglich gewesen wäre. Es liegt auf der Hand, dass die gleichzeitige Einführung von zwei normalen Leichen zumindest große Schwierigkeiten bereitet hätte; drei oder vier Leichen auf einmal einzuführen wäre absolut unmöglich gewesen.

Sanders Brief können wir entnehmen, dass “die Einäscherung nicht schnell genug vor sich [ging], um eine große Anzahl von Leichen in wünschenswert kurzer Zeit zu beseitigen”, selbst wenn man “einzelne Muffeln mit mehreren Leichen” vollstopfte, sodass solche Mehrfacheinäscherungen offenbar keine nennenswerten Verbesserungen in Bezug auf die Durchsatzzahlen der Einäscherung erbrachten.

9.2.4. Thermische Unzulänglichkeit während der Wasserverdunstung

Die wesentliche Bedingung für eine gute Einäscherungsleistung ist, dass die Muffeltemperatur nie unter 600°C fällt, denn unterhalb dieser Temperatur verkohlen die Leichen lediglich, werden aber nicht mehr eingeäschert.

Betrachten wir die Wärmephänomene eines Dreimuffelofens im Normalfall der Einäscherung einer einzelnen Erwachsenenleiche in jeder Muffel und im hypothetischen Fall von zwei Leichen pro Muffel.

hätte. Die im “Erläuterungsbericht zum Vorentwurf für den Neubau des Kriegsgefangenenlagers der Waffen-SS, Auschwitz O/S” vom 30. Oktober 1941 erwähnte Kapazität (60 Leichen in einer Stunde, also vier Leichen pro Muffel in einer Stunde; vgl. Dokument 211) ist schon wegen der unüberwindlichen Probleme beim Beladen der Muffeln unmöglich wie hier gezeigt.

Einzelne Erwachsenenleiche

Ein Körper von 70 kg enthält im Durchschnitt etwa 45,5 kg Wasser. Die Energie, die benötigt wird, um dieses Wasser für drei Leichen von 10°C auf 600°C zu erhitzen, zu verdampfen und zu überhitzen, beträgt demnach (vgl. S. 132):⁵¹⁶

$$3 \cdot 45,5 \text{ kg} \cdot [633 \text{ kcal kg}^{-1} + 0,487 \text{ kcal kg}^{-1}\text{C}^{-1}(600\text{C}-100\text{C})] \approx 119.600 \text{ kcal} \quad [111]$$

Der experimentell ermittelte Verdampfungsprozess benötigte etwa eine halbe Stunde. Der Koksdurchsatz des Dreimuffelofens betrug 70 kg/h (zwei Herde mit einem Durchsatz von je 35 kg/h), daher betrug die theoretisch in einer halben Stunde verfügbare Wärme $6.470 \text{ kcal/kg} \times 35 \text{ kg} = 226.450 \text{ kcal}$.

Die tatsächlich verfügbare Wärme war viel geringer, da ein Großteil der in den Gaserzeugern erzeugten Wärme verloren ging. In der Verdampfungsphase waren die wichtigsten Wärmeverluste jene durch Strahlung und durch Wärmeleitung, die bei 800°C etwa 62.500 kcal/h betragen, und von denen wir annehmen können, dass sie bei 600°C etwa 46.900 kcal/h betragen, oder 23.450 kcal in einer halben Stunde. Dies entspricht $(23.450/226.450 \times 100 =)$ 10,3%. Die fühlbare Wärme der Abgase bei 600°C kann mit 31,3% berechnet werden. Die unverbrannten Gase trugen 4% und die nicht brennbaren Stoffe im Herd etwa 3,1% zum Gesamtverlust bei.

Der Wirkungsgrad des Ofens betrug also $(100 - [10,3 + 31,3 + 4 + 3,1] =)$ 51,3%. Die effektive Ausbeute des Koks betrug also $(6.470 \times 0,513) \approx 3.320 \text{ kcal}$, und die verfügbare Wärme war $(35 \text{ kg} \times 3.320 \text{ kcal/kg} =)$ 116.200 kcal. Um den Ofen auf 600°C zu halten, hätte also eine Wärmezufuhr von $(116.200 - 119.600 =)$ 3.400 kcal durch die Strahlung der Muffelwände bereitgestellt werden müssen, wo sie in dieser Phase des Prozesses leicht verfügbar war.

Zwei Erwachsenenleichen

Wir werden nun den zweiten Fall untersuchen. Alle Werte steigen um den Faktor 2 gegenüber dem vorherigen Fall. Der Wassergehalt der Leichen würde 273 kg betragen, die Verdampfungswärme bei 600°C etwa 239.200 Kilokalorien.

Die verfügbare Wärme blieb in 30 Minuten konstant bei 116.200 kcal, also beträgt das Wärmedefizit $(116.200 - 239.200 =)$ 123.000 kcal oder 41.000 kcal pro Muffel. Hätte die Abstrahlung der Muffelwände ausgereicht, um dieses Defizit auszugleichen? Es ist schwierig, die Wärmezufuhr zum Leichnam aus der strahlenden Muffel genau zu bestimmen, sowohl aus Gründen der Geometrie als auch wegen der fortschreitenden Abkühlung der Muffelwand.

Das Problem wurde in den 1930er Jahren in einem Fachbeitrag von Professor Schläpfer behandelt, damals einem der bedeutendsten Fachleute auf dem Gebiet der Feuerbestattung, und der Artikel liefert uns eine zuverlässige Abschätzung der von den Muffelwänden auf eine Leiche abgestrahlten Wärme bei verschiedenen Wandtemperaturen. Schläpfer führt ein Diagramm an, aus dem

⁵¹⁶ Im Mittel $0,487 \text{ kcal kg}^{-1}\text{C}^{-1}$ zwischen 100°C und 600°C; siehe www.engineeringtoolbox.com/water-vapor-d_979.html.

wir die in der folgenden Tabelle angegebenen Daten entnehmen können (Schläpfer 1938, S. 153; vgl. Mattogno 2019, Dokument 47, S. 697).⁵¹⁷

Temperatur der Muffelwände	auf die Leiche abgestrahlte Wärme (laut Schläpfer)
800°C	1.400 kcal/min
700°C	930 kcal/min
600°C	600 kcal/min
500°C	360 kcal/min

Im Falle der Abstrahlung auf eine hypothetische Ladung von zwei Leichen in einer Muffel ändert sich freilich die Geometrie. Vor allem wäre das Oberflächen-/Volumen-Verhältnis einer solchen Ladung ungünstiger als bei einer einzelnen Leiche, da sich die beiden Leichen teilweise gegenseitig bedecken würden. Aber auch abgesehen von dieser Überlegung würde die zum Verdampfen und Überhitzen des in zwei Leichen enthaltenen Wassers benötigte Wärme, ca. 79.700 kcal, erst über einen Zeitraum von $(79.700 \text{ kcal} \div 600 \text{ kcal/min} =)$ etwa 130 Minuten bei einer konstanten Temperatur von 600°C zur Verfügung stehen. Die Wandtemperatur der Muffel würde aber nicht so lange konstant bleiben, sondern deutlich abfallen. Damit würden die thermischen Verhältnisse sehr schnell sehr ungünstig werden, denn wie wir aus dem Schläpfer-Diagramm ersehen können, sinkt die Wärmeabstrahlung mit abnehmender Oberflächentemperatur sehr schnell. Bei 500°C würde die Wärmeabstrahlung auf nur noch 60% des Wertes bei 600°C sinken.

Der Ingenieur Hans Kori stellte zu einem ähnlichen Problem Folgendes fest (Kori 1924, S. 117):

“Hat die innere Wandung der Einäscherungskammer eine Oberfläche von ca. 4 qm, so hat bei einem spezifischen Gewicht von 2,1 eine Schicht von 5 cm Stärke ein Gewicht von ca. 420 kg. Die spezifische Wärme von Schamotte ist etwa 0,2 [kcal kg⁻¹ °C⁻¹]. Könnte also eine Schicht von 5 cm die in ihr enthaltene Wärme beim Fallen der Innentemperatur von 1000° auf 800°[C] genügend schnell und restlos abliefern, so stehen doch erst $200 \times 0,2 \times 420 = 16800$ [Kilo]Kalorien zur Verfügung. In Wirklichkeit ist selbst dies nicht möglich, da das Mauerwerk die gebundene Wärme nicht so rasch freigibt, als die [Oberflächen-] Temperatur fällt.”

Im Topf-Dreimuffelofen betrug das Gewicht des strahlenden Mauerwerks einer Muffel etwa $(0,15 \text{ m Dicke} \times 5 \text{ m}^2 \text{ Fläche} \times 2.000 \text{ kg/m}^3 \text{ Dichte} =)$ 1.500 kg. Um die durch die Verdampfung des Wassers von zwei Leichen verlorene Wärme zu liefern, hätte jede Muffel 79.700 kcal beitragen müssen, was bedeuten würde, dass die durchschnittliche Wandtemperatur der Muffeln um $(79.700 \text{ kcal} \div 0,2 \text{ kcal kg}^{-1} \text{ °C}^{-1} \div 1.500 \text{ kg} =)$ etwa 265°C hätte sinken müssen. Wenn also die Muffeltemperatur beim Einbringen der Leichen die geforderten 800°C betragen hätte, wäre sie während der Verdampfungsphase auf etwa 535°C gesunken, was den Verdampfungsprozess drastisch verlangsamt hätte.

⁵¹⁷ Die Strahlungswärmeübertragung ist proportional zur vierten Potenz der Temperaturdifferenz, vgl. http://www.engineeringtoolbox.com/radiation-heat-transfer-d_431.html.

Der massive Wärmeverlust der Muffelwände während der Verdampfung des Leichenwassers hätte natürlich nachträglich kompensiert werden müssen. Um die thermischen Bedingungen für nachfolgende Einäscherungen wiederherzustellen, wäre also eine Nachheizphase erforderlich gewesen. Die Wärmezufuhr pro Muffel in einer Minute betrug:⁵¹⁸

$$\frac{3.320 \text{ kcal/kg} \cdot 70 \text{ kg/h}}{3 \cdot 60 \text{ min/h}} = 1.291 \text{ kcal/min} \quad [112]$$

Somit wären $79.700 \text{ kcal} \div 1.291 \text{ kcal/min} \approx 62$ Minuten oder eine Stunde nötig gewesen, um die Muffeln wärmemäßig wieder aufnahmebereit für die nächste Ladung zu machen.

Ich habe hier den in Wirklichkeit komplexeren Verdampfungsprozess, bei dem noch andere Faktoren ins Spiel kommen, vereinfacht dargestellt, aber diese Faktoren gelten in gleicher Weise sowohl für Einzel- als auch für Mehrfacheinäscherungen; daher bleibt der enorme Unterschied in der Größenordnung der jeweils beteiligten Wärme gültig wie hier berechnet.

Topfs Bauweise des Drei- und Achtmuffelofens war für zeitgleiche Mehrfacheinäscherungen aber nicht nur aus den soeben dargelegten thermodynamischen Gründen ungeeignet. Darüber hinaus hätte das Einbringen von zwei oder drei Leichen in eine Muffel zu einer Beeinträchtigung des Flusses der Verbrennungsgase durch die drei Öffnungen geführt, die die seitlichen Muffeln mit der zentralen Muffel im Dreimuffelofen bzw. die inneren mit den äußeren Muffeln im Achtmuffelofen verbinden. Mehrere Leichen auf dem Schamottrost der mittleren Muffel im Dreimuffelofen bzw. der Außenmuffeln des Achtmuffelofens hätten zudem die Spalten zwischen den Roststäben partiell blockiert und den Fluss der Verbrennungsgase zu den Rauchgaskanälen behindert. Dies hätte zu einer Verringerung des Zuges des Schornsteins und des Vergasers mit einer entsprechenden Verringerung der Wärmezufuhr zur Muffel geführt.

Außerdem hätte das Einbringen von mehreren Leichen in eine Muffel das freie Muffelvolumen verringert. Infolgedessen wäre die Verweilzeit der durch die Muffel strömenden Verbrennungsgase so weit reduziert worden, dass sie teilweise im Rauchkanal statt in der Muffel verbrannt wären, was zu einem geringeren Wärmeübergang auf die Leiche und die Muffelwände geführt hätte, was wiederum zu noch niedrigeren Temperaturen während der Verdampfungsphase geführt hätte und zudem möglicherweise Überhitzungsschäden im Rauchkanal verursacht hätte.

All dies beweist, dass die Drei- und Achtmuffelöfen für die Einäscherung einzelner Leichen in jeder Muffel konzipiert waren und dass das Einbringen von zwei oder mehr Leichen in eine Muffel zwangsläufig die Dauer der Einäscherung erheblich mehr als um den einfachen Faktor der Anzahl der eingebrachten Leichen verlängert hätte, d. h. erheblich mehr als doppelt so lang für zwei Leichen.

⁵¹⁸ 3.320 kcal/kg: effektiver Heizwert des Kokes; 70 kg/h: Koksverbrauch der beiden Generatoren; 3: Anzahl der Muffeln.

9.2.5. Überhitzung während der Hauptverbrennung

Die gleichzeitige Einäscherung mehrerer normaler Leichen in einer Muffel rückt ein weiteres unüberwindbares thermisches Problem in den Brennpunkt: die erhöhte Hitzebelastung der Brennkammern (Muffel und Aschekammer) während der Hauptverbrennungsphase der Leichen, nachdem deren Wasser verdampft ist.

Die Schamottwände einer Brennkammer können durch geschmolzene Schlacke und Asche beschädigt werden, weshalb die Temperatur unter dem Schmelzpunkt der Schlacke und Asche gehalten werden muss, der, wie wir gesehen haben, normalerweise zwischen 1.100 und 1.200°C liegt. Wenn eine solche Temperatur erreicht wird, bilden sich auf den Rosten und Wänden sowie entlang der Rauchgaszüge Verkrustungen und Partikelanhaftungen. Solche Verschmutzungen beeinträchtigen die Geometrie des Ofens und führen zu einer verminderten Leistung.

Das Problem ist von besonderer Bedeutung bei der Auslegung von Festbrennstoffherden für Heizkessel.⁵¹⁹ Die spezifischen Wärmebelastungen, die für die Auslegung kohlebefuerter Feuerungsanlagen verwendet werden, variieren stark, je nach dem verwendeten Verbrennungssystem, der Art des Brennstoffs und der Art der Brennkammer. In der praktischen Entwurfsarbeit liegen die zulässigen Wärmebelastungen für eine Kohlestaubfeuerung über einen sehr weiten Größenbereich zwischen 100.000 und 200.000 kcal m⁻³ h⁻¹. Die Wärmebelastungen gasbefuerter Anlagen sind normalerweise wie folgt:

Für Schwachgas	150.000 kcal m ⁻³ h ⁻¹
Für Methan	140.000 kcal m ⁻³ h ⁻¹
	170.000 kcal m ⁻³ h ⁻¹
Für Starkgas	220.000 kcal m ⁻³ h ⁻¹
	300.000 kcal m ⁻³ h ⁻¹

Für Dampferzeuger mit einer durchschnittlichen Leistung von 2.500 kg h⁻¹ kann man für die Brennkammern spezifische Wärmelasten von 150.000 kcal m⁻³ h⁻¹ annehmen (alle Angaben aus Fornasini 1960, S. 225, 232f.).

Bei städtischen Müllverbrennungsanlagen "muss das Volumen der Brennkammer einschließlich des Volumens einer eventuellen Nachbrennkammer so bemessen sein, dass die spezifische Wärmebelastung im normalen Dauerbetrieb einen Wert von 630.000 kJ m⁻³ h⁻¹ (150.000 kcal m⁻³ h⁻¹) nicht überschreitet" (Manuale... 1990, S. E740). Wir können also für den Dreimuffelofen von einer maximalen Wärmebelastung von 150.000 kcal m⁻³ h⁻¹ bzw. 225.000 kcal h⁻¹ für die Brennkammer (Muffel und Aschekammer) ausgehen.⁵²⁰

Theoretisch ergibt sich für jede der äußeren Muffeln eine Wärmezufuhr von (23,5 kg/h × 6.470 kcal/kg) ≈ 152.050 kcal/h aus der Koksverbrennung plus 146.100 kcal/h aus der Verbrennung des Leichnams, also insgesamt 298.150 kcal/h. Tatsächlich geht jedoch ein Teil der Wärme des Koks mit den unver-

⁵¹⁹ Vgl. hierzu ter Linden 1935, der eine detaillierte Berechnung der Herdwände gibt und verschiedene Systeme zu deren Kühlung diskutiert.

⁵²⁰ Das Volumen der Brennkammer betrug ≈ 1,5 m³.

brannten Materialien verloren ($6,8\% \approx 9.900 \text{ kcal/h}$), ein weiterer Verlust entsteht durch Strahlung und Wärmeleitung (berechnet zu $\approx 22.500 \text{ kcal/h}$ für jede der beiden äußeren Muffeln), und schließlich wird ein Teil der verfügbaren Wärme durch die Verdampfung des Leichenwassers aufgenommen ($\approx 46.300 \text{ kcal/h}$). Addiert man die verschiedenen anderen Verluste, die in die Wärmebilanz eingehen – etwa 28.000 kcal/h –, so ergibt sich, dass die tatsächlich zugeführte Wärme ($298.150 - 9.900 - 22.500 - 46.300 - 28.000 =$) 191.450 kcal/h oder $\approx 127.600 \text{ kcal m}^{-3} \text{ h}^{-1}$ nicht überschreitet.

Die von der Leiche erzeugte Nutzwärme beträgt ($146.100 - 46.300 - 11.400 - 9.900 =$) 78.500 kcal , die vom Koks erzeugte ($191.450 - 78.500 =$) 112.950 kcal .

Selbst wenn wir davon ausgehen, dass die Wärme der Leiche vollständig in der letzten halben Stunde produziert wird, würde die maximale Wärmeerzeugung ($[78.500 \times 2] + [112.950 \div 2] \approx 213.500 \text{ kcal}$ pro Stunde und pro Brennkammer betragen, oder $(211.850 \div 1,5) \approx 142.300 \text{ kcal m}^{-3} \text{ h}^{-1}$, was bestätigt, dass die maximale Wärmebelastung etwa $150.000 \text{ kcal m}^{-3} \text{ h}^{-1}$ betrug.

Aus dem oben Gesagten ergibt sich, dass die gleichzeitige Einäscherung von zwei normalen Leichen in jeder der beiden seitlichen Muffeln in jedem Fall die doppelte Brennstoffmenge und deutlich mehr als die doppelte Zeit benötigt hätte. Wäre die Einäscherung von zwei Leichen hypothetisch innerhalb von nur einer Stunde erfolgt, mit einer Hauptverbrennungsphase von einer halben Stunde, so hätte die maximale Wärmemenge während der Hauptverbrennungsphase ($141.200 \times 2 =$) $282.400 \text{ kcal m}^{-3} \text{ h}^{-1}$ betragen, also fast das Doppelte der zulässigen Wärmebelastung. Dies hätte unweigerlich zu einer langfristigen Schädigung der Öfen geführt.

9.3. Sowjetische und polnische technische Untersuchungen

Nach der Besetzung der Konzentrationslager in Osteuropa setzten die Sowjets eine Reihe von "Untersuchungskommissionen" ein, die u.a. technische Berichte über die Kremierungsöfen an diesen Orten erstellten. Ich werde die vollständige Übersetzung der Untersuchungen über die Öfen in Majdanek und Sachsenhausen vorstellen sowie kurze Auszüge aus dem Bericht über den Ofen im KL Stutthof. Eine detaillierte Beschreibung der Öfen wird in den Abschnitten 11.2.5/6 folgen. Der Bericht über Majdanek wurde im August 1944 verfasst, der über Sachsenhausen im Juni 1945 und der über Stutthof im Mai 1945.

9.3.1. Der sowjetische Bericht über die Kori-Kremierungsöfen im KL Lublin-Majdanek

"Kapazität der Einäscherungsöfen.

Die Einäscherungskapazität der Einäscherungsöfen ist abhängig von:

- 1) *der Temperatur der Einäscherungskammer*
- 2) *der für die Beschickung benötigten Zeit*
- 3) *der Menge der eingeführten Leichen*
- 4) *der Einäscherungszeit einer einzelnen Ladung*

1. Die Temperatur in der Einäscherungskammer

Die mit Standard-Schamottmaterial^[521] ausgekleidete Einäscherungskammer war für eine Temperatur von 1300-1400°C ausgelegt. Bei der Inspektion der Blöcke der Einäscherungsöfen zeigte sich: In allen Einäscherungskammern wies das [feuerfeste] Standardmauerwerk eine merkliche Sinterung auf, und die Standardsteine der Roststäbe [der Feuerstelle] zeigten eine intensive Versinterung mit Asche und eine Veränderung des Silikats.^[522] Die gusseisernen Schieber des horizontalen [Rauch-]Sammelkanals sind in ihrem unteren Teil aufgrund von Schmelzung verformt.

Das Schmelzen des Standard-Schamottmaterials der Einäscherungskammern und die Veränderungen des Silikats zeigen, dass die Temperatur der Einäscherungskammer höher als 1500°C war. Die Verformung und das Schmelzen der gusseisernen Schieber zeigen, dass die Temperatur der Abgase etwa 1200°C betrug.

2. Die zur Einführung der Leichen in eine Kammer benötigte Zeit.

Die Einführung der Leichen in die Einäscherungskammer konnte nur von einer Seite des Blocks der Einäscherungsöfen aus erfolgen. Zum Zeitpunkt der Inspektion des Blocks der Kremierungsöfen wurden auf der Einführseite der Kremierungskammern einige Leichen mit abgetrennten Gliedmaßen und schweren Brandschäden aufgefunden, was eine vorläufige Anhäufung von Leichen im Raum vor den Öfen beweist, um das Einführen zu beschleunigen.

Die eisernen Tragen vor den Öfen dienten nur dazu, die Leichen in die Kremierungskammern einzuführen, was durch das Vorhandensein von Schienen und Rollen vor jedem Ofen bestätigt wird.

Aufgrund der hohen Temperatur der Öfen kann das Einführen der Leichen auf folgende Weise erfolgt sein:

- a) die Leichen wurden auf die Eisentrage gelegt, die auf den Schienen und den Rollen lag;
- b) die Türen der Einäscherungskammer wurden geöffnet;
- c) die Leichen auf der Trage wurden über die Rollen zu den [Rost-]Stäben geschoben und dann mit Hilfe einer Stange auf die [Rost-]Stäbe der Einäscherungskammer gelegt.

Alle oben skizzierten Vorgänge zur Beschickung der Öfen, mit einem Stapel 'behandelter'^[523] Leichen vor jeder Einäscherungskammer, konnten innerhalb von 2 bis 3 Minuten durchgeführt werden.

3. Die Anzahl an Leichen, die in einen Einäscherungsöfen eingeführt werden.

Das Vorhandensein – zum Zeitpunkt der Inspektion – einer großen Menge von Knochenasche in der Einäscherungskammer, im Raum unter den Stäben der Feuerstelle und auf den Stäben der Feuerstelle, die zum Beheizen der Öfen verwendet wurden, sowie das Vorhandensein eines Haufens von Leichen mit abgetrennten Gliedmaßen vor der Reihe der Öfen beweist die gleichzeitige Verbren-

⁵²¹ *Dinasovo*, wörtlich: nach DIN-Normen (DIN = Deutsches Institut für Normung). Es ist ein von den sowjetischen Experten geprägtes Wort auf der Basis der Abkürzung DIN.

⁵²² *Pererogdenie modifikatsii*, wörtlich "Denaturierung der [Silica-]Modifikation".

⁵²³ Also mit abgetrennten Gliedmaßen.

nung mehrerer Leichen in jedem Ofen. In der Praxis konnten zwei komplette Leichen oder vier Leichen mit abgeschnittenen Gliedmaßen in jeden Ofen eingeführt werden.

4. Die für die Einäscherung einer einzelnen Ladung Leichen benötigt Zeit.

Um die Zeit zu ermitteln, die für die vollständige Einäscherung der Leichen benötigt wird, nehmen wir als Berechnungsgrundlage die Einäscherung einer Leiche in einem Ofen. Wir nehmen an:

- ein menschlicher Körper besteht zu 66% aus Wasser, zu 1,1% aus Kohlenhydraten, zu 27,3% aus Fett und Eiweiß und zu 5,6% aus Asche;
- auf Gewichtsbasis, unter der Annahme, dass das Gewicht eines abgemagerten Leichnams 50 kg beträgt, [haben wir] 33 kg Wasser, 0,6 kg Kohlenhydrate, 13,65 kg Fett und Eiweiß und 2,8 kg Asche;
- der organische Teil, im wesentlichen Fett und Eiweiß, besteht ungefähr aus Kohlenstoff und Wasserstoff im Verhältnis 4:1, d.h. 80% Kohlenstoff und 20% Wasserstoff, wobei der Sauerstoffgehalt der Kohlenhydrate sowie der Schwefel und Stickstoff in den organischen Anteilen wegen ihres unbedeutenden Gewichts beiseite gelassen werden.

Ein Körper enthält also 11,2 kg Kohlenstoff und 2,8 kg Wasserstoff.

Bei der Verbrennung des Leichnams entstehen aus 11,2 kg Kohlenstoff 41 kg Kohlendioxid $[\text{CO}_2]$, 2,8 kg Wasserstoff und 25 kg Wasser (Dampf).

Für die Verbrennung von 11,2 kg Kohlenstoff wird eine theoretische Menge von 29,5 kg Sauerstoff benötigt, für 2,8 kg Wasserstoff 22,3 kg Sauerstoff. Es wird also eine Gesamtmenge von 51,8 kg Sauerstoff benötigt.

Unter der Annahme, dass die Verbrennung der Leiche mit einer Überschussluft [Verhältnis] von 1,3 durchgeführt werden soll, werden insgesamt 67,4 kg Sauerstoff benötigt.

Eine solche Menge ist mit 225,9 kg Stickstoff in der Luft verbunden.

Die gewichtsmäßige Zusammensetzung der bei der Einäscherung entstehenden Verbrennungsprodukte ist wie folgt:

Wasserdampf	58,2 kg
Kohlensäureanhydrid	41,6 kg
Sauerstoff	15,6 kg
Stickstoff	225,9 kg

oder in volumetrischer Hinsicht:

Wasserdampf	72,4 m ³
Kohlensäureanhydrid	21,2 m ³
Sauerstoff	10,9 m ³
Stickstoff	180,9 m ³

Insgesamt fallen bei der Einäscherung einer Leiche 285 m³ Verbrennungsprodukte an.

Unter normalen Bedingungen gehen wir von einer Austrittstemperatur für die aus dem Schornstein austretenden Verbrennungsprodukte von 400°C aus. Bei dieser Temperatur beträgt das Rauchvolumen einer Leiche etwa 685 m³.

Auf der Grundlage des beigefügten Diagramms, das die erforderliche Einäscherungszeit in verschiedenen Einäscherungsöfen in Abhängigkeit von der Tempe-

ratur zeigt, [ergibt sich] eine Einäscherungszeit für eine Leiche in einem Ofen mit Standardauskleidung, bei einer Temperatur der Einäscherungskammer von 1400°C, von nicht mehr als 20 Minuten.

Nimmt man für den Rauch im Rauchkanal – ohne erzwungenen Zug – eine Geschwindigkeit von 3 m/sec und einen gleichzeitigen Betrieb beider Öfen an, so beträgt die Querschnittsfläche des unteren Teils des Rauchkanals 0,36 m², was mit der Querschnittsfläche des Rauchkanals der im Konzentrationslager der Stadt Lublin inspizierten Kremierungsöfen übereinstimmt, ohne Berücksichtigung der beiden vorhandenen leistungsstarken Gebläse mit einer Leistung von 168 m³ pro Minute.

Der gleichzeitige Betrieb der beiden Gebläse garantierte einen wesentlich schnelleren Verlauf der Einäscherung und ermöglichte es, die Temperatur in der Einäscherungskammer bei Volllast [nicht] unter 1500°C zu halten.

Unter Berücksichtigung der beigefügten Grafik zur Bestimmung der Einäscherungszeit kommen wir daher zu dem Schluss, dass die Einäscherung der Leichen nicht länger als 10-12 Minuten dauerte.

Unsere Berechnung wird auch durch die Tatsache bestätigt, dass der Ofen bei einer [erzwungenen] Absaugung der Rauchgase wegen des Fehlens von Temperaturunterschieden abnormal arbeitete, wie wir aus einem Schreiben der Firma H. Kori vom 8. Januar 1943 an das Hauptamt CIII des Reichsführers SS und Chefs der deutschen Polizei im Zusammenhang mit dem Krematorium des Konzentrationslagers in der Stadt Lublin ersehen können. In diesem Schreiben wird empfohlen, große Geräte zur Erzeugung von heißem Wasser zu installieren, um eine ordnungsgemäße Kontrolle der Rauchttemperatur zu gewährleisten.

Auf der Grundlage der obigen Berechnungen sehen wir, dass:

- a) die Temperatur der Verbrennungskammern 1.500 Grad Celsius betrug;
- b) zum Einschieben der Leichen in die Öfen sowie zur Reinigung der Aschenräume nicht mehr als drei Minuten gebraucht wurden;
- c) man in einem Ofen gleichzeitig vier 'behandelte' Leichen – d.h. solche, denen man Arme und Beine abgehackt hatte – zusammen mit den abgehackten Extremitäten verbrennen konnte;
- d) die Zeit zur Einäscherung einer solchen Ladung 12 Minuten nicht übersteigt.

Wenn die Öfen 24 Stunden in Betrieb waren, betrug ihre Kapazität innerhalb dieses Zeitraums demnach:

$$\frac{24 \times 60 \times 4 \times 5}{15} = 1.920 \text{ Leichen.} \quad [113]$$

Der Vorsitzende der Expertenkommission

Bauingenieur Krauze

Mitglieder:

Ingenieur, Major, Ausbilder Teljaner,

Ingenieur, Major, Instrukteur, Kandidat der technischen Wissenschaft Grigoriev. ⁵²⁴

⁵²⁴ GARF, 7021-107-9, S. 245-249. Der Originaltext wurde veröffentlicht in Graf/Mattogno, S. 368.

9.3.2. Der sowjetische Bericht über die Kori-Kremierungsöfen im KL Sachsenhausen

“Kapazität der Einäscherungsöfen.

Die Einäscherungskapazität von Einäscherungsöfen hängt ab:

1. von der Temperatur in der Einäscherungskammer,
2. von der Zeit, die zum Beladen des Ofens benötigt wird,
3. von der Anzahl der in den Ofen eingeführten Leichen
4. von der Dauer der Einäscherung einer einzelnen Ladung.

1. Die Temperatur der Einäscherungskammer.

Die Kremierungskammern wurden mit Standard-Schamottsteinen ausgekleidet und waren für eine Temperatur von 1400-1450°C ausgelegt. Die Inspektion des Blocks der Einäscherungsöfen im Krematorium zeigte, dass in allen Einäscherungskammern das Standard-Mauerwerk keine nennenswerte Sinterung aufwies und dass die Standard-Steine des Stabrostes [der Feuerstelle] eine geringe Versinterung mit der Asche und eine sehr geringe Veränderung des Silikats aufwiesen. All dies spricht dafür, dass die Temperatur in den Öfen des stationären Krematoriums 1200-1300°C nicht überstieg.

Die Öfen der mobilen Krematorien arbeiteten mit Zwangszug. Die Inspektion dieser Öfen ergab, dass in allen Kremierungskammern das normale [feuerfeste] Mauerwerk eine geringe Sinterung mit der Schlacke und mit einer Oberflächenbedeckung aus anorganischen Salzen aufwies, und dass die normalen [feuerfesten] Steine des [Herd-]Rostes eine tiefgreifende Versinterung mit der Asche und eine Veränderung des Silikats zeigten.

All dies beweist, dass die Temperatur der Einäscherungskammer nicht unter 1400°C gehalten wurde.

2. Die zur Einführung der Leichen in eine Kammer benötigte Zeit.

Die Beschickung der Leichen in die Einäscherungskammer konnte nur von einer Seite der ausgerichteten Ofenreihe aus erfolgen, und zwar in folgender Reihenfolge:

- a) Die Leichen wurden auf eine eiserne Trage gelegt;
- b) die Türen der Einäscherungskammer wurden geöffnet, und das Tor⁵²⁵ wurde angehoben;
- c) die Leichen auf den Tragen wurden über eine Reihe von Rollen in die Einäscherungskammer geschoben und mit Hilfe einer Eisenstange auf den Standardstäben angeordnet;
- d) das Tor wurde heruntergelassen und die Türen wurden geschlossen.

Die Durchführung aller oben beschriebenen Ladevorgänge der Öfen erforderte nicht mehr als 5 Minuten.

3. Die Anzahl der eingeführten Leichen.

Innerhalb von 5 Minuten war es möglich, 4-6 Leichen in die Einäscherungskammer des Ofens zu laden, abhängig von ihrer Größe, gemäß der beigefügten Skizze:

(6) Skizze, die das Maximum zeigt

(5) (4) Art der Beladung einer Einäscherung

⁵²⁵ Die Schamotteabsperplatte; vgl. Kapitel 11.

(3) (2) (1) *Kammer*4. Die für die Einäscherung einer einzelnen Ofenladung benötigt Zeit.

Zur Bestimmung der Zeit, die für die vollständige Einäscherung der Leichen benötigt wird, stützen wir uns auf das im Akt enthaltene skizzierte Diagramm zur Bestimmung der Einäscherungszeiten in verschiedenen Einäscherungsöfen in Abhängigkeit von der Temperatur.

Aus dem Diagramm ist ersichtlich, dass die Einäscherung einer einzelnen Ladung Leichen in den mit Standard-[Schamott-]Steinen ausgekleideten Öfen bei einer Temperatur von 1200°C in der Einäscherungskammer etwa eine Stunde dauerte. Bei einer Temperatur von 1400°C war es die Hälfte davon, d.h. etwa 30 Minuten.

C. Berechnung der Querschnittsfläche der Schornsteinkanäle als Kontrollwert.

Für die Überprüfung der [Querschnittsfläche der] Rauchkanäle für die Abgase der Verbrennungsprodukte werden wir annehmen:

a) ein menschlicher Körper besteht zu 66% aus Wasser, zu 1,1% aus Kohlenhydraten, zu 27,3% aus Fett und Eiweiß und zu 5,6% aus Asche;

b) auf Gewichtsbasis, unter der Annahme, dass das Gewicht eines abgemagerten Leichnams 50 kg beträgt, [haben wir] 33 kg Wasser, 0,6 kg Kohlenhydrate, 13,65 kg Fett und Eiweiß und 2,8 kg Asche;

c) unter der Annahme, dass der organische Teil, im wesentlichen Fett und Eiweiß, ungefähr aus Kohlenstoff und Wasserstoff im Verhältnis 4:1 besteht, d.h. 80% Kohlenstoff und 20% Wasserstoff, wobei der Sauerstoffgehalt der Kohlenhydrate sowie der Schwefel und Stickstoff in den organischen Anteilen wegen ihres unbedeutenden Gewichts beiseite gelassen werden.

Ein Körper enthält also 11,2 kg Kohlenstoff und 2,8 kg Wasserstoff.

Bei der Verbrennung der Leiche entstehen aus 11,2 kg Kohlenstoff 41 kg Kohlen[säure]anhydrid, 2,8 kg Wasserstoff und 25 kg Wasser (Dampf).

Für die Verbrennung von 11,2 kg Kohlenstoff wird eine theoretische Menge von 29,5 kg Sauerstoff benötigt, für 2,8 kg Wasserstoff 22,3 kg Sauerstoff. Es wird also eine Gesamtmenge von 51,8 kg Sauerstoff benötigt.

Unter der Annahme, dass die Verbrennung der Leiche mit einer Überschussluft [Verhältnis] von 1,3 durchgeführt wird, würden insgesamt 67,4 kg Sauerstoff benötigt.

Eine solche Menge ist mit 225,9 kg Stickstoff in der Luft verbunden.

Die gewichtsmäßige Zusammensetzung der bei der Einäscherung entstehenden Verbrennungsprodukte ist wie folgt:

Wasserdampf	58,2 kg
Kohlensäureanhydrid	41,6 kg
Sauerstoff	16,6 kg
Stickstoff	225,9 kg

oder in volumetrischer Hinsicht:

Wasserdampf	72,4 m ³
Kohlensäureanhydrid	21,2 m ³
Sauerstoff	10,9 m ³
Stickstoff	180,8 m ³

Insgesamt fallen bei der Einäscherung einer Leiche 285 m^3 an Verbrennungsprodukten an.

Für einen Ofen haben wir bei einer einmaligen Beladung mit 6 Leichen $285 \times 6 = 1.710 \text{ m}^3$ Verbrennungsprodukte.

Außerdem werden für die Einäscherung von 6 Leichen 60 kg Koks benötigt – oder 42 kg Öl in den mobilen Öfen.

Bei der Verbrennung von Koks entstehen 790 m^3 Verbrennungsprodukte, wenn wir ein Luftüberschuss [Verhältnis] = 1,3 annehmen.

Für eine Feuerung bedeutet dies:

$1.710 + 790 = 2.500 \text{ m}^3$ Verbrennungsprodukte,

für zwei Öfen: $2.500 \times 2 = 5.000 \text{ m}^3/\text{Std.}$

Wenn wir eine Verbrennungstemperatur am Eingang der Schornsteinkanäle von 1000°C und einen Rauchstrom von 3 m/sec annehmen, beträgt der untere Querschnitt des Schornsteinkanals

$$\frac{5.000/273 + 1/273 \times 1.000}{3.600 \times 3} = \frac{23.000}{3.600 \times 3} = 2,1 \text{ m}^2. \quad [114]$$

Dies entspricht einer effektiven Querschnittsfläche von der Hälfte eines Schornsteinkanals – $2,0 \text{ m}^2$ – und gewährleistet die gleichzeitige Einäscherung von 12 Leichen in einer Stunde oder 24-25 Leichen in 4 Öfen.

Wenn die stationären Öfen im Dauerbetrieb wären, könnte das Krematorium $4 \times 6 \times 24 = 576$ Leichen pro Tag einäschern.

Im Dauerbetrieb der mobilen Öfen könnte man also

$$\frac{3 \times 6 \times 60 \times 24}{30} = 864 \text{ Leichen pro Tag einäschern.} \quad [115]$$

Die Sachverständigen: Ingenieur, Major Teljaner

Ingenieur, Major Grigoriew.⁵²⁷

9.3.3. Der sowjetische Bericht über die Kori-Kremierungsöfen im KL Stutthof

Der sowjetische Bericht über die Kori-Öfen im KL Stutthof ist Teil eines umfangreicheren Berichts über die allgemeine Situation in diesem Lager vom 14. Mai 1945, dem wir die folgenden entsprechenden Passagen entnommen haben:⁵²⁸

“Das Innenvolumen eines Kremierungsofens beträgt $0,5 \times 0,6 \times 3,2 = 0,96 \text{ m}^3$. Berücksichtigt man die extreme Auszehrung der Leichen, die dazu führte, dass eine Leiche im Schnitt ein Volumen von $0,25 \times 0,2 \times 1,56 = 0,08 \text{ m}^3$ einnahm, bedeutet dies, dass der Ofen $0,96 \div 0,08 = 12$ Leichen fassen konnte. Bei Ausschöpfung seiner vollen Kapazität konnte man dementsprechend im Ofen zwölf der Länge nach eingeführte Leichen in zwei Schichten unterbringen.

⁵²⁶ Die hier verwendete Gleichung ist falsch und liefert zudem nicht $2,1 \text{ m}^2$. Die richtige Gleichung wäre $\frac{5.000 \text{ m}^3/\text{h} \cdot (1 + 1.000^\circ\text{C}/273^\circ\text{C})}{3.600 \text{ sec/h} \times 3 \text{ m/sec}} = 2,16 \text{ m}^2$.

⁵²⁷ GARF, 7021-104-3, S. 26-31.

⁵²⁸ “Protokoll des technischen Berichts über das SS-Konzentrationslager Stutthof“, 14. Mai 1945. GARF, 7021-106-216, S. 5f.

Die Konstruktionsweise des Ofens ermöglicht es, bei intensiver Koksbeheizung eine Temperatur von 900 bis 1000 Grad Celsius zu erreichen, und bei dieser Temperatur dauert der Verbrennungsprozess 50 bis 60 Minuten. [...]

Im Konzentrationslager gab es drei Kremierungsöfen. Geht man davon aus, dass, wie zuvor gesagt, zwölf Leichen aufs Mal in einen Ofen geschoben wurden, dass der Verbrennungsvorgang 50 Minuten in Anspruch nahm und dass man 10 Minuten brauchte, um den Ofen zu füllen, so betrug die Gesamtkapazität in einem Zeitraum von 24 Stunden

$$\frac{24}{1} \times 12 \times 3 = 864 \text{ Leichen.} \quad [116]$$

Ist die Temperatur niedriger, nämlich 450-500 Grad Celsius, so braucht der Verbrennungsprozess selbstverständlich doppelt so viel Zeit, nämlich eine Stunde und vierzig Minuten; daraus ergibt sich eine Kapazität von

$$\frac{24}{2} \times 12 \times 3 = 432 \text{ Leichen.} \quad [117]$$

9.3.4. Diskussion der sowjetischen Berichte über die Kori-Öfen

Die Berichte gehen davon aus, dass die Einäscherungskapazität von vier Faktoren abhängt:

1. der Temperatur der Einäscherungskammer;
2. der Zeit, die zum Beladen des Ofens benötigt wurde
3. der Anzahl der Leichen, die in eine Einäscherungskammer geladen wurden;
4. der Dauer der Einäscherung einer Ladung von Leichen.

Da diese Faktoren voneinander abhängen, müssen wir sie gemeinsam untersuchen.

Die sowjetischen Experten behaupten, dass die koksbefeuerten Öfen in Majdanek normalerweise bei einer Temperatur von 1.500°C arbeiteten; die im Krematorium Sachsenhausen bei 1.200 bis 1.300°C (für die vier koksbefeuerten Öfen) bzw. bei 1.400°C (für die zwei ölbefeuerten Öfen). Diese Aussagen sind technisch unhaltbar. Hierzu bemerkte der Ingenieur Richard Kessler (Kessler 1930, S. 136):

“Einführungstemperaturen von 1200 bis 1500°C, wie sie vielfach in Berichten über Krematoriumsbetriebe erscheinen (in der Zeitschrift ‘Die Flamme’ wurden sogar 2000°C genannt), sind wohl falsch geschätzte, aber nicht gemessene Temperaturen. Bei diesen Temperaturen würden die Knochen sowohl auch das Schamotte-material erweichen und sich miteinander verbinden. Die bei den Dessauer Versuchen festgestellten zweckmässigsten Einführungstemperaturen liegen zwischen 850 und 900°C.”

Was die Majdanek-Öfen betrifft, so habe ich bereits festgestellt, dass es anfangs im vorderen Teil der Einäscherungskammer nicht einmal möglich war, eine Temperatur von auch nur 700°C zu halten, weil durch einen Spalt von 4,5 mm Falschlufft in den Rauchkanal eintrat. Ein “normaler” Betrieb bei einer Temperatur von 1.500°C kann weder eine sachliche Grundlage noch eine technische Möglichkeit haben. Außerdem wies die feuerfeste Wand dieser Öfen völlig un-

bedeutende Sinterungsspuren auf (vgl. Abschnitt 11.2.6.). Die Aussagen der sowjetischen Sachverständigen entbehren daher jeder Grundlage in der Realität.

Die Dauer der Einäscherungen haben die sowjetischen Sachverständigen aus einem selbst erstellten "Orientierungsdiagramm zur Bestimmung der Einäscherungszeiten in verschiedenen Einäscherungsöfen in Abhängigkeit von der Temperatur" (Dokument 262) abgeleitet, das als Ordinate die "Zeit in Minuten" und als Abszisse die "Temperatur in °C" hat. Dieses Diagramm beginnt bei einer Muffeltemperatur von 800°C und geht bis zu einer Temperatur von 1.500°C. Der Zusammenhang zwischen Temperatur und Dauer der Einäscherung ergibt sich daraus wie folgt:

800°C:	120 min.	1. (Klingenstierna-Ofen)
900°C:	105 min.	
1.000°C:	90 min.	2. (Siemens-Ofen)
1.100°C:	75 min.	
1.200°C:	60 min.	3. (Schneider-Ofen)
1.300°C:	45 min.	
1.400°C:	30 min.	
1.500°C:	15 min.	

Wir kennen die Quellen nicht, aus denen diese Angaben stammen, aber es ist sicher, dass diese Daten für Temperaturen über 1.000°C völlig ungläubhaft sind.

Das fragliche Diagramm weist dem Klingenstierna-Ofen eine Dauer von 120 Minuten für eine Temperatur von 800°C zu, gegenüber 90 Minuten bei 1.000°C für das Siemens-Modell und schließlich 50 Minuten bei 1.200°C für den Schneider-Ofen. Wie ich in Kapitel 3 des Abschnitts I dieser Studie erläutert habe, funktionierten die drei genannten Geräte alle nach dem Prinzip einer indirekten Einäscherung mit Heißluft: Die Regeneratoren oder Rekuperatoren wurden, nachdem sie auf 1.000°C erhitzt worden waren, mit atmosphärischer Luft gespeist, die mit der angeführten Temperatur in die Muffel eintrat und dann die Verbrennung des Leichnams bewirkte. Nach Angaben des Architekten Beutinger betrug die Dauer einer Einäscherung beim Siemens-Ofen in Gotha, der mit 900°C arbeitete, 90 Minuten, bei den Öfen in Klingenstierna, die mit 1.000°C arbeiteten, 60 bis 90 Minuten und bei den Schneider-Öfen, die ebenfalls 1.000°C erreichten, 45 bis 90 Minuten (siehe Tabelle auf S. 107).

Nach einem Bericht der Stuttgarter Stadtbauverwaltung über 48 Einäscherungen, die zwischen dem 20. Juli und 15. September 1909 in einem Wilhelm-Ruppmann-Ofen durchgeführt wurden, betrug die kurzfristig erreichte Höchsttemperatur in der Einäscherungskammer 1.120°C (Nagel 1922, S. 37).

Bei den Einäscherungsversuchen, die der Ingenieur Richard Kessler im Dessauer Krematorium zwischen dem 1. November 1926 und dem 12. Januar 1927 mit einem Beck-Ofen (einer verbesserten Version des Modells Klingenstierna) durchführte, wurde in der Einäscherungskammer eine Höchsttemperatur von 1.100°C erreicht, die aber nur für wenige Augenblicke während der Verbrennung des Sarges erreicht wurde (vgl. Dokument 48).

In der in Kapitel 5f. der Sektion I vorgelegten Analyse habe ich auf verschiedene Einäscherungsdiagramme für den Betrieb mit Koks, Gas und Strom

verwiesen, die alle zeigen, dass die Temperatur der Muffel nie einen Punkt über 1.100°C erreichte.

In den drei mir bekannten Diagrammen, die den Betrieb der elektrischen Topf-Öfen in Erfurt beschreiben (Dokumente 142, 146 & 148), lag die höchste kurzzeitig erreichte Temperatur bei etwa 1.120°C .

Es ist also eine Tatsache, dass in den von den sowjetischen Experten erwähnten Öfen für den zivilen Gebrauch keine höheren Temperaturen in der Einäscherungskammer als 1.100°C festgestellt worden waren; effektive Temperaturen von 1.500°C traten nur an den Herdrosen auf (H. Keller 1929, S. 3).

Daraus folgt, dass das sowjetische Diagramm, soweit es Temperaturen von mehr als 1.000°C umfasst, auf einer unzulässigen Extrapolation beruht. Dies wird durch die in den 1970er Jahren in England durchgeführten Experimente bestätigt, die ich in Kapitel 6 der Sektion I besprochen habe: In dem Diagramm, das die Zeit-Temperatur-Beziehung illustriert (Dokument 87), beschreibt die Temperatur eine wellenförmige Kurve: Die minimale Kremierungszeit – 61 Minuten – trat bei einer Temperatur von 800°C auf; als die Temperatur bis zu 1.000°C stieg, nahm auch die Zeit zu: 65 Minuten bei 900°C , und 67 Minuten bei 1.000°C . Dann begann sie wieder zu sinken und erreichte 65,5 Minuten bei 1.100°C . Bei höheren Temperaturen, die in Experimenten nicht erreicht wurden, vermutete Dr. Jones, dass die Dauer weiter abnehmen und bei einer gewissen Schwellentemperatur unter die thermische Barriere fallen sollte. Wollte man die Einäscherungszeit auf diese Weise z.B. auf 20 oder 15 Minuten reduzieren, müsste man einen Ofen konstruieren, der bei etwa 2.000°C arbeitet (siehe S. 116f.).

Eine weitere unzulässige Extrapolation nahmen die sowjetischen Experten in Bezug auf die Ofenbelastung vor. Da bei zivilen Einäscherungen die gleichzeitige Einäscherung mehrerer Leichen in derselben Einäscherungskammer verboten war, gibt es diesbezüglich keine experimentellen Daten. Das sowjetische Diagramm stützt sich daher zwangsläufig auf Daten für einzelne Einäscherungen. Die sowjetischen Experten übertragen daher unzulässigerweise die für Einzelkremierungen gültigen Daten auf die Beladung von zwei bis zwölf Leichen in einer Muffel. Die Beladung von zwölf Leichen in eine Muffel ist lediglich ein arithmetisches Manöver, um die Kapazität der Öfen künstlich zu erhöhen. Auf diese Weise wurde den drei Stutthofer Öfen eine identische Kapazität wie den sechs Öfen in Sachsenhausen zugeschrieben!

Im vorangegangenen Abschnitt haben wir jedoch gesehen, dass eine Erhöhung der Beladung in einer Einäscherungskammer zwangsläufig zu einer längeren Dauer der Verbrennung führt und dass diese Zeitverlängerung bei einem für Einzelverbrennungen ausgelegten Ofen so groß ist, dass aus einem solchen Verfahren kein praktischer Vorteil gezogen werden kann.

Der von den sowjetischen Experten behauptete Koksverbrauch – 60 kg für sechs ausgemergelte Leichen zu je 50 kg – ist eine bloße Vermutung ohne jede technische Grundlage. Erinnern wir uns daran, dass die Verbrennung von 310 kg organischer Substanz – das entspricht sechs Leichen von je etwa 51 kg – im Kori-Ofen Modell 1b unter stationären Bedingungen eine Zufuhr von etwa 130

kg festem Brennstoff erforderte, was insgesamt 140 kg Koks entspricht, also 23 kg pro Leiche.

Was die Einführung der Leichen im Lubliner Krematorium betrifft, lassen die sowjetischen Experten ihrer Phantasie wirklich freien Lauf: Die Behauptung, sie hätten vor den Öfen Leichen ohne Beine und ohne Arme gefunden, "stark feuergeschädigt" ("mnogo obgorebshich"), beweist nicht, dass die Gliedmaßen dieser Leichen vor der Einführung in den Ofen abgehackt wurden, sondern vielmehr, dass die letzten Einäscherungen nicht bis zum Ende durchgeführt wurden, und als die verkohlten Leichen später herausgezogen wurden, hatten sie keine Arme und Beine mehr, einfach weil die Gliedmaßen tatsächlich schneller verbrannten als die Rumpfe.

Die Behauptungen der sowjetischen Sachverständigen sind auch in Bezug auf die Abgase und die Querschnittsfläche des Schornsteins im Krematorium Lublin sachlich unhaltbar.

Zunächst einmal haben die Sachverständigen den Brief von Kori vom 8. Januar 1943 falsch gelesen.⁵²⁹ Das Dokument besagt lediglich, dass die beiden Saugzuganlagen notwendig waren, um unabhängig von den Witterungsverhältnissen zu sein. Der Kaminzug wurde nämlich dadurch beeinträchtigt, dass die Abgase merklich abkühlten, wenn sie in den beiden Rekuperatorkammern einen Teil ihrer Wärme zwecks Warmwasserzubereitung für Häftlingsduschen verloren. Bei hohen Außentemperaturen in den Sommermonaten (das Dokument erwähnt "besonders an heißen Sommertagen") konnte dadurch der natürliche Kaminzug zu stark reduziert werden, was nachvollziehbar sein sollte.

Die Berechnung des Querschnitts der beiden Rauchkanäle – die Gutachter geben nur das Ergebnis an – ist falsch, vor allem wegen der irrtümlichen Annahme, dass die Einäscherung mit einem Luftüberschussverhältnis von 1,3 erfolgte. Dies ist nur die Hälfte dessen, was tatsächlich erforderlich ist. Außerdem ist das Ergebnis der Berechnung selbst falsch. Wie wir aus dem Bericht der sowjetischen Experten über die Öfen im Lager Sachsenhausen ersehen können, basierte die von den Experten durchgeführte Berechnung des Kaminquerschnitts auf der folgenden Formel (vgl. Seite 44):

$$q = \frac{V(1 + \alpha t)}{3.600 \text{ sec/h} \cdot v} \quad [118]$$

mit q = Querschnittsfläche des Schornsteins
 V = Abgasvolumen in Nm³ pro h
 α = $1/273$ °C⁻¹
 t = Temperatur der Abgase im Kamin, °C
 v = Geschwindigkeit der Abgase im Kamin in m/sec.

Unter der Annahme einer Beladung von vier Leichen in jeder Muffel, einer Dauer der Einäscherung von 12 Minuten, einer Erzeugung von 285 m³ Abgas pro Leiche und einer Gasgeschwindigkeit von 3 m/sec wie von den Sowjets angenommen sowie einer Abgastemperatur im Kamin von 400°C (siehe S. 335), ergibt sich für den erforderlichen Querschnitt eines Kaminzuges, der die Gase von 2,5 Muffeln sammelt (es gab zwei Züge für fünf Muffeln):

⁵²⁹ GARF, 7021-107-9, S. 250; Dokument veröffentlicht in Graf/Mattogno, S. 363.

$$S = \frac{285 \text{ Nm}^3/\text{h} \cdot 4 \text{ Leichen/Muffel} \cdot 2.5 \text{ Muffeln/Zug} (1 + \alpha \cdot 400^\circ\text{C})}{3.600 \text{ sec/h} \cdot 3 \text{ m/sec}} \cdot \frac{60 \text{ min/h}}{12 \text{ min/Leiche}}$$

$$= 3.25 \text{ m}^2. \quad [119]$$

Mit anderen Worten: Die hier berechnete stündliche Erzeugung von 35.100 m³ Abgas hätte für jeden der beiden Kaminzüge eine Querschnittsfläche von 3,25 m² erfordert, also das Neunfache der tatsächlichen Abmessung (bei dem tatsächlichen Querschnitt hätte die Gasgeschwindigkeit 27 m/sec betragen müssen – ein wahrer Sturm!). Aber die sowjetischen Experten berücksichtigten in ihrer Berechnung nicht einmal das Gas, das bei der Verbrennung des Kokes entsteht – als ob die Leichen einen Selbstverbrennungsprozess durchlaufen hätten!

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das von den sowjetischen Experten erstellte Diagramm jeder technischen Grundlage entbehrt, da kein Kremierungssofen tatsächlich bei einer durchschnittlichen Temperatur von mehr als 1.000°C betrieben wurde und die Beladung einer Muffel mit mehreren Leichen zumindest eine Vervielfachung der benötigten Zeit im Verhältnis zur Anzahl der geladenen Leichen bedeutet hätte.

Tatsächlich hatten die Kori-Öfen in Sachsenhausen, Majdanek und Stutthof, wenn man eine durchschnittliche Betriebstemperatur von 800°C und eine Dauer von 50 Minuten für eine einzelne Einäscherung annimmt (wie in den Kori-Öfen in Westerbork), eine Einäscherungskapazität von 144, 115 bzw. 58 Leichen in 24 Stunden.

Das bedeutet, dass die sowjetischen Experten durch einen technischen Trick die tatsächlichen Einäscherungskapazitäten für Sachsenhausen um den Faktor fünf, für Majdanek um den Faktor dreizehn und für Stutthof um den Faktor zehn überhöhten! Hervorzuheben ist allerdings, dass nicht einmal die sowjetischen Experten so weit gingen, der tatsächlichen Einäscherungstemperatur eine Kremierungsdauer von weniger als 60 Minuten zuzuschreiben: Selbst der höchsten Temperatur von 1.100°C, die nur für wenige Augenblicke auftrat, ordneten sie eine beachtliche Dauer von 75 Minuten zu.

9.3.5. Die sowjetischen und polnischen Berichte über die Topf-Kremierungsöfen in Auschwitz-Birkenau

Im Februar 1945 beauftragte die sowjetische Untersuchungskommission zu Auschwitz die Ingenieure Dawidowski, Dolinskij, Lawruschin und Schuer mit der Erstellung eines Gutachtens über die Verbrennungsöfen in diesem Lager. Die Sachverständigen beschränkten sich jedoch darauf, die folgenden sehr spärlichen Angaben ohne jede technische Erläuterung zu liefern:⁵³⁰

Krematorium I

- 3 bis 5 Leichen wurden gleichzeitig in jede Muffel eingeführt;
- die Einäscherung dauerte 90 Minuten;
- die Anzahl der eingeäscherten Leichen betrug 300 bis 350 pro Tag.

⁵³⁰ „Akt 14. Februar – 8. März 1945. Stadt Auschwitz.“ GARF,7021-108-14, S. 2-7.

Krematorien II/III

- 3 bis 5 Leichen wurden gleichzeitig in jede Muffel eingeführt;
- deren Einäscherung dauerte 20 bis 30 Minuten;
- bei voller Kapazität konnten in den 30 Muffeln der beiden Krematorien 6.000 Leichen pro Tag eingäschert werden.

Krematorien IV/V

- 3 bis 5 Leichen wurden gleichzeitig in jede Muffel eingeführt;
- die Einäscherung dauerte 30 bis 40 Minuten;
- bei voller Kapazität konnten in den 16 Öfen dieser Krematorien 3.000 Leichen pro Tag eingäschert werden.

Am 26. September 1946 verfasste der Ingenieur Roman Dawidowski, Gerichtssachverständiger beim Prozess gegen Rudolf Höß, ein langes Gutachten über die Krematorien in Auschwitz-Birkenau.⁵³¹ Dawidowski war Maschinenbauingenieur auf dem Gebiet der Wärme- und Verbrennungstechnik, aber sein Gutachten zeigt nur ein sehr rudimentäres Wissen in Bezug auf Kremierungsöfen. Seine Dokumentation über die zivilen Krematorien in Deutschland besteht aus einem Auszug aus dem “Gesetz über die Feuerbestattung” vom 15. Mai 1934 (S. 13-16) und aus drei Zeichnungen von Kremierungsöfen des Typs Siemens (S. 16) – ähnlich den hier veröffentlichten (Dokument 21) – sowie von den Öfen der Firmen Didier (S. 17) und Gebrüder Beck (S. 18), die mit den hier veröffentlichten (Dokumente 59f.) identisch sind und aus derselben Quelle stammen.

Zu den Öfen von Auschwitz-Birkenau wiederholte Dawidowski lediglich die Aussagen aus dem oben erwähnten Bericht der sowjetischen Experten ohne weitere Erläuterungen:

Krematorium I

“Die Einäscherung einer Ladung in 4 Muffeln dauerte etwa eine halbe Stunde, daher betrug die Einäscherungskapazität des Krematoriums I in seinem ursprünglichen Zustand [mit zwei Öfen] bei kontinuierlichem Betrieb über 14 Stunden pro Tag mehr als 200 Leichen pro Tag. [...] Nach dieser Erweiterung [d.h. nach Hinzufügen des dritten Ofens] stieg die Einäscherungskapazität des Krematoriums I auf etwa 350 Leichen pro Tag.” (S. 24f.)

Krematorien II/III

“In der Regel wurden fünf Leichen zugleich in jede Muffel eingeführt. Die Verbrennung einer solchen Ladung erforderte 25-30 Minuten. Die 30 Muffeln der beiden Krematorien II und III konnten 350 Leichen pro Stunde einäschern. Nach Meinung der Experten betrug die durchschnittliche Zahl von Leichen, die innerhalb von 24 Stunden verbrannt wurden, bei einem Betrieb in zwei Schichten von 12 Stunden pro Tag und unter Berücksichtigung einer dreistündigen Unterbrechung zwecks Entfernung der Schlacke aus den Generatoren sowie zwecks Verichtung verschiedener kleinerer Aufgaben, was einen fortgesetzten Betrieb

⁵³¹ AGK, NTN, 93, S. 1-57; nachfolgende Seitenzahlen von dort, falls nicht anders angegeben.

zwangsläufig verunmöglichte, in den beiden Krematorien 5.000. Diese Zahl stimmt mit den Aussagen der Augenzeugen Tauber und Jankowski überein.” (S. 47)

Krematorien IV/V

“Auch in diesen Krematorien wurden 3-5 Leichen in jede Muffel eingeschoben. Die Einäscherung einer solchen Ladung dauerte ungefähr 30 Minuten. Nach Meinung der Experten konnten die beiden Krematorien IV und V bei voller Belastung und unter Berücksichtigung einer Unterbrechung zwecks Entfernung der Schlacke aus den Generatoren sowie kleiner Pannen, Engpässe etc. im Schnitt 3.000 Leichen täglich einäschern. Diese Zahl steht in Übereinklang mit den Erklärungen der Augenzeugen.” (S. 48)

Um solche Leistungen zu erreichen – wenn wir dem oben besprochenen sowjetischen Diagramm folgen – hätten die Öfen in Krematorium I bei 1.000°C betrieben werden müssen, die in Krematorien III und IV bei mehr als 1.400°C und die in Krematorien IV und V bei mehr als 1.300°C. Doch nur die erstgenannte Temperatur ist überhaupt machbar. Wie ich bereits ausgeführt habe, empfahl die Topf-Betriebsvorschrift für die Dreimuffelöfen, eine Temperatur von 1.000°C in den Muffeln nicht zu überschreiten. Sogar Dawidowski selbst erklärte am vierzehnten Verhandlungstag des Höß-Prozesses ausdrücklich, dass⁵³²

“der Einäscherungsprozess für Leichen sehr schwierig ist und eine genaue Temperatur von 1.000°C erfordert; wenn die Temperatur höher ist, bleibt die Asche nicht locker, sondern verbindet sich mit der Schlacke [und bildet] eine kompakte Masse. Wenn die Temperatur unter 1.000°C liegt, brennen die Muskeln nicht...”

Auch eine Dauer des Einäscherungsvorgangs von 25 bis 30 Minuten entbehrt jeder technischen Grundlage, während die gleichzeitige Einäscherung von drei bis fünf Leichen in jeder Muffel die Dauer des Vorgangs mindestens um den Faktor 3 bis 5 vervielfacht hätte.

Ebenso wie die sowjetischen Gutachten hatte auch das von Dawidowski keinen wissenschaftlichen, sondern einen politischen Charakter, da es die wilden Übertreibungen der Zeugen zur behaupteten Gesamtzahl der Kremierungen untermauern sollte. Die vom Gutachter behaupteten Einäscherungskapazitäten waren nicht das Ergebnis einer Untersuchung, sondern seiner indiskutablen Prämisse.

Zusammenfassend stellen wir fest, dass die praktische Leistung des Doppelmuffelofens Topf in Gusen und des Kori-Ofens in Westerbork, die praktischen Erfahrungen mit den Kori-Öfen zur Vernichtung tierischer Überreste, die thermische Belastung der Muffeln, die Berechnung des Kaminquerschnitts sowie indirekt auch die Feststellungen der sowjetischen und polnischen Sachverständigen übereinstimmend zeigen, dass in den Topf-Öfen in Auschwitz-Birkenau eine gute und effiziente Einäscherung mehrerer Leichen in einer Muffel (in Bezug auf Zeit und Brennstoffverbrauch) technisch nicht möglich war und

⁵³² AGK, NTN, 111, S. 1572.

dass eine Einäscherung mehrerer Leichen in einer Muffel die Kremierungskapazität der Öfen in keiner Weise gesteigert hätte. Vielmehr hätte sie höchstwahrscheinlich die Kapazität verringert, insbesondere bei mehr als zwei Leichen pro Muffel.

9.3.6. Die Gegenwart von Kinderleichen

Der Vollständigkeit halber müssen wir auch die Möglichkeit in Betracht ziehen, dass sich unter den Leichen Kinder und kleinwüchsige Erwachsene befanden. Die Zahl der nach Auschwitz deportierten jüdischen Kinder und Jugendlichen wird auf etwa 216.300 (Kubica 1999, S. 349) von 1.095.000 Deportierten geschätzt (Piper 1993, S. 200), das sind 19,75%, also etwa ein Kind von fünf Deportierten. Der Prozentsatz wird jedoch in Bezug auf die mutmaßlich Ermordeten berechnet – etwa 607.800 (Mattogno 2019, S. 514f.) – und entspricht hier etwa jedem dritten Deportierten. Das Durchschnittsgewicht von Kindern bis zum Alter von 16 Jahren beträgt etwa 35 kg (Graf/Kues/Mattogno, S. 144-147), so dass das Durchschnittsgewicht von zwei Erwachsenen und einem Kind $[(70+70+35)\div 3=]$ 58 kg beträgt. Im Krematorium Westerbork dauerte die Einäscherung einer Erwachsenenleiche allein und die einer Erwachsenen- und einer Kinderleiche zusammen im Durchschnitt $[(50+57)\div 3=]$ 35 Minuten pro Leiche. Wenn man jedoch bedenkt, dass eine durchschnittliche Einäscherung einer erwachsenen Leiche in den Topf-Öfen 60 Minuten dauerte (nicht 50) und dass das Alter der Kinder von einem Tag bis zu 16 Jahren reichte (und nicht nur von einem Tag bis zu einem Jahr), ist es offensichtlich, dass die durchschnittliche Einäscherung in Auschwitz weit über 35 Minuten dauerte. In Analogie zu den Öfen für die Vernichtung von Tierkadavern können wir davon ausgehen, dass die gleichzeitige Einäscherung eines durchschnittlichen Erwachsenen von 70 kg und eines durchschnittlichen Kindes von 35 kg in einer Muffel $[(70+35) \text{ kg} \times (50 \text{ sec/kg} \div 60 \text{ sec/min}) =]$ 87,5 Minuten dauerte, und dass die durchschnittliche Dauer der Einäscherung der Leichen von zwei Erwachsenen und einem Kind $(175 \text{ kg} \times 5/6 \text{ min/kg} \approx)$ 146 Minuten dauerte, also durchschnittlich 48,6 Minuten pro Leiche. Diese Dauer erscheint glaubwürdig angesichts der Tatsache, dass, wie zuvor erwähnt, im Pariser Krematorium Père-Lachaise die durchschnittliche Dauer der Einäscherung der Leichen von Kindern bis zu 9 Jahren etwa 39 Minuten betrug. Die Anwesenheit von Kindern unter den eingeäscherten Leichen hätte also die Kapazität der Einäscherungsöfen nur geringfügig um etwa 20% erhöht, doch selbst das käme nicht einmal in die Nähe der im Schreiben der Zentralbauleitung vom 28. Juni 1943 und in der Notiz von Prüfer vom 8. September 1942 behaupteten Kapazitäten.

9.4. Maximale theoretische Einäscherungskapazität

Unsere letzte Aufgabe ist es, die allgemeinen Schlussfolgerungen bezüglich der Kapazität der Topf-Öfen in Auschwitz-Birkenau darzulegen.

Unter der Annahme einer durchschnittlichen Betriebszeit der Öfen von 20 Stunden pro Tag und einer durchschnittlichen Einäscherungszeit von 60 min pro

normaler Leiche, was zu 20 Einäscherungen pro Tag und Muffel führt, waren die maximalen Einäscherungskapazitäten dieser Anlagen wie folgt:

Tabelle 6: Maximale tägliche Kremierungskapazität*

Krematorium	Muffelzahl	Kremierungen
I	6	120
II	15	300
III	15	300
IV	8	160
V	8	160
<i>Insgesamt</i>		<i>1.040</i>

* unter der Annahme von 1 Std. Kremierungszeit pro Leiche und 20h/Tag Betrieb

9.5. Normale Einäscherungskapazität

Die Einäscherungskapazitäten, wie sie im vorangegangenen Unterkapitel angegeben wurden, sind rein theoretisch, da sie ein entscheidendes Element nicht berücksichtigen: Gemäß dem Aktenvermerk vom 17. März 1943 (vgl. Dokument 264), der in Kapitel 10 analysiert werden wird, wurde die normale Aktivität der Krematorien auf 12 Stunden pro Tag festgelegt, was den unvermeidlichen Verschleiß der Anlagen berücksichtigt. Die normalen Einäscherungskapazitäten entsprechen also 60% der oben genannten Werte, oder:

Tabelle 7: Normale tägliche Kremierungskapazität *

Krematorium	Muffelzahl	Kremierungen
I	6	72
II	15	180
III	15	180
IV	8	96
V	8	96
<i>I bis V</i>	<i>52</i>	<i>624</i>
<i>II bis V</i>	<i>46</i>	<i>552</i>

* unter der Annahme von 1 Std. Kremierungszeit pro Leiche und 20h/Tag Betrieb

Die letzte Zeile zeigt die Summe nach Abzug des Krematoriums I, das durch die neuen Krematorien II bis V ersetzt wurde.⁵³³

War dies eine überzogene Kapazität? Um diese Frage zu beantworten, müssen wir tiefer in die Geschichte und die Funktion der Birkenauer Krematorien einsteigen. Das "neue Krematorium" mit seinen fünf Dreifach-Muffelöfen (das spätere Krematorium II) war für ein Lager mit 125.000 sowjetischen Kriegsgefangenen ausgelegt. Man ging also von einem Verhältnis von Häftlingen zu Muffeln von $(125.000 \div 15) = 8.333$ aus. Der Erläuterungsbericht vom 30. Oktober 1941 legte fest, dass jede Muffel zugleich zwei Leichen aufnehmen sollte,

⁵³³ In diesem Zusammenhang ist auch das Konzept der Reserveöfen zu betrachten; im neuen Lubliner Krematorium war z. B. der mittlere Ofen (einer von fünf) ausdrücklich als "Reserveofen" gekennzeichnet. Vgl. Abschnitt 11.2.6. Unter der Annahme, dass jeder fünfte Ofen als Reserve diente, würde dies die Kapazität weiter reduzieren auf $552 \times 0,8 = 442$ Leichen in 12 Stunden.

was die Einäscherung von 60 Leichen in einer Stunde oder von zwei Leichen in einer Muffel alle 30 Minuten ermöglichte (siehe S. 276).

Bei einer täglichen Betriebszeit von 12 Stunden hätte die tägliche Einäscherungskapazität also ($60 \times 12 =$) 720 Leichen betragen. Wie wir in Kapitel 7 festgestellt haben, entsprach aber der letztlich gebaute Typ des Dreimuffelofens nicht den technischen Eigenschaften der im Erläuterungsbericht beschriebenen Geräte. Die darin genannte Kapazität entsprach also nicht der späteren Realität, zumal selbst die Einäscherung einer einzigen Leiche in einer Muffel innerhalb von durchschnittlich 30 Minuten technisch unmöglich gewesen wäre.

Diese Bemerkung berührt jedoch in keiner Weise die Absichten der Auschwitz SS-Behörden, die für ein Krematorium, das ohne verbrecherische Absicht gebaut wurde, mit einer normalen Einäscherungskapazität von ($720 \times 30 =$) 21.600 Toten pro Monat rechnete, oder einer Sterblichkeit von ($21.600 \div 125.000 \times 100 \approx$) 17,3% der gesamten Lagerbelegung pro Monat. Diese hohe Sterblichkeitsrate war tatsächlich im Oktober 1941 aufgetreten.⁵³⁴

Die obige Berechnung wird nur als konkreter Anhaltspunkt dargelegt. Freilich rechnete die Lagerverwaltung, wie wir gleich sehen werden, nicht mit einem Verlust von 21.600 Häftlingen pro Monat über das ganze Jahr hinweg. Die Lagerleitung wollte – in Übereinstimmung mit den anfänglichen Schätzungen – lediglich in der Lage sein, Notsituationen mit einer täglichen Sterblichkeit von bis zu 720 Häftlingen für kurze Zeitspannen zu bewältigen.

Die Entstehung der anderen drei Krematorien in Birkenau hatte zwei Ursachen: den Ausbruch einer katastrophalen Fleckfieberepidemie und die Pläne zur Erweiterung des Lagers (vgl. Mattogno 2010). Der August 1942 war der Monat, in dem die Fleckfieberepidemie schreckliche Ausmaße annahm. Dies war auch der Monat, in dem die Entscheidung getroffen wurde, die anderen drei Krematorien zu bauen.

Im Laufe dieses Monats starben insgesamt 8.354 Häftlinge (6.829 Männer und 1.525 Frauen), im Durchschnitt 269 pro Tag.⁵³⁵ In den ersten 19 Tagen des Monats August wurden allein im Männerlager 4.113 Todesfälle registriert. Zwischen dem 10. und 19. August starben 2.824 Häftlinge, im Durchschnitt 282 pro Tag, mit Tageshöchstwerten von 390 Todesfällen am 18. August, 324 am 13. August und 301 am 11. August.⁵³⁶ In Anbetracht der Tatsache, dass die Sterblichkeitsrate im Frauenlager 49 pro Tag betrug, ist es nicht allzu abenteuerlich zu sagen, dass im August 1942 die tägliche Sterberate über 300 pro Tag lag, mit Spitzenwerten über 400 Fällen.

Dieses katastrophale Szenario spielte sich zu einer Zeit ab, in der hochfliegende Pläne für das Lager Birkenau geschmiedet wurden. Bereits im Juni 1942 plante das WVHA, die Stärke des Lagers für Kriegsgefangene auf 150.000 Häftlinge zu erhöhen,⁵³⁷ und im August plante man bereits für 200.000 Häftlin-

⁵³⁴ Zwischen dem 7. und 31. Oktober 1941 starben 2.128 Häftlinge; die durchschnittliche Lagerbelegung in diesem Monat betrug 12.500 Häftlinge, was eine Sterblichkeitsrate von etwa 17% ergibt.

⁵³⁵ PRO, HW 1/929 xc 11768.

⁵³⁶ Stärkebuch, Auswertung von Jan Sehn. AGK, NTN 92, S. 82f.

⁵³⁷ Funkspruch von Kammler an Bischoff vom 22. Juni 1942. GARF, 7021-108-32, S. 32.

ge.⁵³⁸ Natürlich würde die geplante Errichtung entsprechender hygienischer und sanitärer Einrichtungen sowie von Entwesungsanlagen dazu beitragen, einen erneuten heftigen Ausbruch einer solchen Epidemie zu verhindern, aber konnte man sich dessen wirklich sicher sein?

Die Entscheidung, weitere Krematorien zu bauen, drängte sich praktisch auf, ebenso wie die Wahl einer ausreichenden Anzahl von Muffeln für die neuen Anlagen, oder praktisch ausgedrückt, deren Einäscherungskapazität. Sie wurde durch die beiden oben erwähnten Tatsachen beeinflusst: die übermäßige Sterblichkeit unter den Häftlingen und die Pläne für eine Vergrößerung des Lagers Birkenau, die einen enormen Anstieg der Lagerbelegung zur Folge gehabt hätte.

Aus den verfügbaren Statistiken geht hervor, dass die Häftlingssterblichkeit im Männerlager im August 1942 (ca. 22.925 Häftlinge) 29,8% der durchschnittlichen Lagerbelegung erreichte und zwischen dem 10. und 19. des Monats einen Höchststand von 37,9% der durchschnittlichen Belegung von 23.142 Häftlingen.⁵³⁹

Wenn es dann – allein für das Männerlager mit einer durchschnittlichen Stärke von 23.000 Häftlingen – 6.829 Tote gab, was einer zeitweiligen Rate von 37,9% der Lagerbelegung entspricht, was würde oder könnte dann bei einer Lagerbelegung von 150.000 oder 200.000 Häftlingen passieren?

Auf diesem Niveau hätte die effektive Einäscherungskapazität von 624 Leichen pro Tag (von 12 Betriebsstunden) oder etwa 19.000 in einem Monat einer Sterblichkeitsrate von 12,5% bei einer Lagerbelegung von 150.000 und knapp 9,4% bei einer Lagerbelegung von 200.000 Häftlingen entsprochen; mit anderen Worten: nur ein Drittel bzw. ein Viertel der relativen Werte, die im August 1942 erreicht wurden.

Diese Überlegungen helfen uns, die Probleme zu verstehen, mit welchen sich die SS bei der Wahl einer geeigneten Kapazität für die neuen Krematorien konfrontiert sah. Glücklicherweise liefert uns ein Dokument der Zentralbauleitung vom 10. Juli 1942 die Kriterien für diese Entscheidung: Am 15. Juni 1942 richtete die Bauleitung des Lagers Stutthof an die Zentralbauleitung in Auschwitz eine Anfrage bezüglich der Einrichtung eines Krematoriums. Am 10. Juli antwortete Bischoff mit folgendem Schreiben (Dokument 263):⁵⁴⁰

“In der Anlage werden die Pläne für ein Krematorium für 30.000 Häftlinge überreicht. Die Anlage ist mit 5 Stück Dreimuffel-Verbrennungsöfen ausgerüstet. Nach Angabe der Firma Topf & Söhne Erfurt dauert eine Verbrennung ca. 1/2 Stunde. Die Keller wurden deshalb gehoben, da an der Baustelle ein hoher Grundwasserstand ist.

Bezüglich der technischen Einrichtungen wird anheim gestellt, sich mit der Firma Topf & Söhne Erfurt in Verbindung zu setzen.”

Die Dauer von einer halben Stunde für eine Einäscherung war nichts weiter als eine Hochrechnung von Topf, denn zu diesem Zeitpunkt war noch kein Dreimuffelofen gebaut worden. Wichtig in diesem Brief ist jedoch das von der Zent-

⁵³⁸ Brief von Bischoff an Kammler vom 27. August 1942. GARF, 7021-108-32, S. 41.

⁵³⁹ Stärkebuch, Auswertung von Jan Sehn. AGK, NTN 92, S. 82f.

⁵⁴⁰ Brief von Bischoff an die Bauleitung des KL Stutthof vom 10. Juli 1942. RGVA, 502-1-272, S. 168.

ralbauleitung festgelegte Verhältnis von Muffeln zu Häftlingen, nämlich $(30.000 \div 15 =)$ eine Muffel für 2.000 Häftlinge.

Dies zeigt deutlich, dass die Zentralbauleitung den Daten des Erläuterungsberichts vom 30. Oktober 1941 (die Topf zur Verfügung gestellt hatte) nicht traute, denn auf der Grundlage dieser Daten und unter der Annahme eines Betriebs von 12 Stunden pro Tag hätte das Krematorium $(720 \times 30 =)$ 21.600 Leichen pro Monat oder $[(21.600 \div 30.000) \times 100] = 72\%$ der Lagerstärke, für die es ausgelegt war, behandeln können.

In der Praxis genehmigte die Zentralbauleitung eine enorme Reduzierung der Kapazität des neuen Krematoriums, als sie die effektive Einäscherungskapazität nicht mehr, wie im Erläuterungsbericht angegeben, für 125.000 Häftlinge, sondern für 30.000 Häftlinge oder auf $(30.000 \div 125.000 \times 100 =)$ 24% festlegte; d.h. in Zahlen ausgedrückt auf $(720 \times 0,24 \approx)$ 173 Einäscherungen pro Tag.

Ausgehend von dem von der Zentralbauleitung festgelegten Verhältnis von Muffeln zu Häftlingen reichten die 46 Muffeln der vier Krematorien in Birkenau für $(46 \times 2.000 =)$ 92.000 Häftlinge. Diese Berechnung der Zentralbauleitung bildete die Grundlage für die spätere Entscheidung zum Bau der anderen drei Krematorien und stellte das Kriterium für die Wahl der Muffelanzahl dar.

Die Erhöhung der Lagerstärke auf 200.000 Häftlinge war nur eine Planung und erwies sich in den folgenden Monaten zunehmend als illusorisch. Der Plan des Kriegsgefangenenlagers vom 15. August 1942 (Pressac 1989, S. 203) ging zwar von 200.000 Häftlingen aus, zeigt aber nur zwei Krematorien (die späteren Krematorien II und III) oder ein Verhältnis von Muffeln zu Häftlingen von $(30 \div 200.000 =)$ 1:6.666. Die Zeichnung vom 22. September 1942 (ebd., S. 209), die immer noch bloß die beiden eben erwähnten Krematorien zeigt, wurde für eine Stärke von nur 140.000 Häftlingen oder ein Verhältnis von $(140.000 \div 30 =)$ einer Muffel auf 4.667 Häftlinge ausgearbeitet.

Die endgültige Zeichnung vom 6. Oktober 1942,⁵⁴¹ die alle vier Krematorien für eine unveränderte Lagerstärke von 140.000 Häftlingen enthielt, ergab ein neues Verhältnis von $(140.000 \div 46 =)$ einer Muffel auf 3.043 Häftlinge. Unter Berücksichtigung des langsamen Baufortschritts des Lagers blieb die Stärke von 140.000 rein theoretisch;⁵⁴² sie wurde erst im August 1944 unter der enormen Überlastung durch die aus Ungarn deportierten Juden erreicht.⁵⁴³

In Anbetracht der Tatsache, dass die projektierte Stärke des Lagers Birkenau 140.000 Häftlinge betrug und die normale Stärke des Stammlagers Auschwitz im November 1942 10.010 betrug,⁵⁴⁴ also insgesamt 150.000 Häftlinge, können wir auf der Grundlage der Berechnungen der Zentralbauleitung sagen, dass die letztlich errichteten Krematorien für die angestrebte Erhöhung der Lagerstärke höchst unzureichend waren, denn diese Lagerstärke hätte tatsächlich $(150.000 \div 2.000 =)$ 75 Muffeln im Vergleich zu den schließlich errichteten 46 benötigt.

⁵⁴¹ VHA, OT 31(2)/8.

⁵⁴² Es ist bekannt, dass der Bauabschnitt III nie fertiggestellt wurde.

⁵⁴³ Nach Informationen der polnischen Widerstandsbewegung belief sich die Belegung des Lagers Auschwitz-Birkenau im August 1944 auf 135.168 Häftlinge (Czech 1989, S. 860).

⁵⁴⁴ "Normale Block-Belegstärke im K.L. Auschwitz". 3. November 1942. RGVA, 502-1-272, S. 56.

Die Schlussfolgerung aus den oben erörterten Sachverhalten ist, dass die Birkenauer Krematorien nur auf der Grundlage der registrierten Häftlinge konzipiert wurden, und zwar ohne jegliche kriminelle Absicht, und dass sie für mögliche zukünftige Notsituationen im Falle extremer Sterblichkeitsraten vorgesehen waren, und zwar aufgrund der im August 1942 gesammelten Erfahrungen. Sie spiegelten eine effektive Einäscherungskapazität von nur 50% der theoretischen wider, und damit eine effektive durchschnittliche Betriebszeit von 12 Stunden pro Tag.

Obwohl die geplante Stärke des Lagers Birkenau 140.000 betrug, wurden die vier Krematorien – die eigentlich nur für eine Stärke von 92.000 ausgelegt waren – aus zwei Gründen nicht voll genutzt: Erstens lag die tatsächliche Lagerbelegung fast immer unter dieser Grenze.⁵⁴⁵ Zweitens führte die fortschreitende Fertigstellung des Lagers mit allen vorgesehenen sanitären, hygienischen und medizinischen Einrichtungen zu einem erheblichen Rückgang der Sterblichkeit. Nach der Fleckfieberepidemie von 1942 trat ein solcher Rückgang bereits im April 1943 ein, und im Laufe des Jahres sank die Sterblichkeit stetig und erreichte im Oktober 1942 einen Tiefstand von 2,3% (Langbein 1965, Bd. 1, S. 100f.).

9.6. Diskussion des Zentralbauleitung-Briefes vom 28.6.1943

Am Ende des vorangegangenen Unterkapitels haben wir die technische Prüfung der Einäscherungskapazität, wie sie im Schreiben der Zentralbauleitung vom 28. Juni 1943 angegeben ist, in der Schwebe gelassen. Nachdem wir nun die effiziente gleichzeitige Einäscherung mehrerer Leichen in einer Muffel in den Öfen von Auschwitz-Birkenau unter wirtschaftlichen und zeitlichen Gesichtspunkten ausgeschlossen haben, können wir mit Gewissheit feststellen, dass eine solche Kapazität technisch unmöglich ist.

Wie wir in Kapitel 10 sehen werden, wird dieses Urteil noch verstärkt durch die Tatsache, dass der minimale theoretische Brennstoffbedarf eines Topf-Drei- und Achtmuffelofens für die Leichenart, welche die geringste Menge an Brennstoff erforderte, 16 bzw. 12 kg Koks pro Leiche betrug. Da die Öfen der Krematorien II und III von Birkenau in 24 Stunden jeweils (35 kg/h/Herde · 2 Herde/Ofen · 5 Öfen · 24 h =) 8.400 kg Koks und die der Krematorien IV und V jeweils (35 kg/h/Herde · 4 Herde/Ofen · 24 h =) 3.360 kg Koks verbrennen konnten, so hätte für die Krematorien II und III bei einer hypothetischen Kapazität von 1.440 Leichen in 24 Stunden der durchschnittliche Koksverbrauch pro Leiche bei nur (8.400 ÷ 1.440 =) 5,83 kg gelegen und für die Krematorien IV und V bei einer hypothetischen Kapazität von 768 Leichen in 24 Stunden bei durchschnittliche nur (3.360 ÷ 768 =) 4,37 kg Koks pro Leiche, was aber nur etwa ein Drittel des theoretischen Mindestbedarfs ausmachen würde.

Die im Schreiben vom 28. Juni 1943 angegebene Kapazität ist also technisch nicht zu erreichen. Wie lässt sich dieses Dilemma erklären?

⁵⁴⁵ 1943 betrug die maximale Belegzahl 88.251 Häftlinge (1. Dezember). “Übersicht über den Häftlingseinsatz im K.L. Auschwitz. Dezember 1943”. APMO, D-AuI-3a/370, S. 438, 448.

Jean-Claude Pressac hat richtig gezeigt (1989, S. 244), dass die in dem Dokument angegebene Einäscherungskapazität in engem rechnerischen Zusammenhang mit der im bereits erwähnten Erläuterungsbericht vom 30. Oktober 1941 (Dokument 211) genannten Kapazität steht, soweit es sich um die Krematorien II-V handelt, also zwei Leichen in einer halben Stunde in einer Muffel bzw. vier Leichen pro Stunde pro Muffel, was genau den Zahlen in dem Brief entspricht:

$$4 \times 15 \times 24 = 1.440 \text{ Leichen in 24 Stunden in den Krematorien II-III}$$

$$4 \times 8 \times 24 = 768 \text{ Leichen in 24 Stunden in den Krematorien IV-V}$$

Es gibt jedoch keine direkte Beziehung zwischen den fünf in diesem Bericht erwähnten Dreimuffelöfen und den Öfen, die letztlich in den Krematorien II und III in Birkenau installiert wurden. Im Oktober 1941 befand sich Topfs Dreimuffelofen noch auf dem Reißbrett, und das einzige feststehende Grundprinzip war, dass er aus drei Muffeln bestehen würde, die irgendwie miteinander verbunden sein würden. Der Hinweis im Erläuterungsbericht vom 30. Oktober 1941 bezog sich also auf ein diffuses Projekt im Kopf Kurt Prüfers, das sich von dem später umgesetzten unterschied, ebenso wie das im "Kostenanschlag auf Lieferung von 2 Stück Dreimuffel-Einäscherungs-Öfen" vom 12. Februar 1942 (Dokument 228) beschriebene Projekt, bei dem der Dreimuffelofen noch einen einzelnen Gaserzeuger hinter der mittleren Muffel hatte.

Die Verbindung zwischen der projektierten Einäscherungskapazität der Dreimuffelöfen im Erläuterungsbericht vom 30. Oktober 1941 und dem Schreiben vom 28. Juni 1943 war also rein formal. Was aber war die Grundlage für eine solche Verbindung? Das fragliche Dokument erlaubt uns, eine plausible Antwort zu formulieren. Das Dokument weist nämlich einige Anomalien auf, von denen die wichtigsten das Vorhandensein eines bürokratischen Elements sind, das nicht vorhanden sein sollte, und das Fehlen eines Elements, das vorhanden sein sollte.

Das Schreiben vom 28. Juni 1943 bezieht sich auf die "Fertigstellung d. Krematoriums III". Ein Bericht über die Fertigstellung eines Bauwerkes war ein offizielles Dokument, das dem WVHA in Übereinstimmung mit einer spezifischen Anordnung Kammlers vom 6. April 1943 zugesandt wurde.⁵⁴⁶ In diesem Fall war die Meldung der Fertigstellung eines Bauwerkes erforderlich sowie ein Bericht über die entsprechende Übergabeverhandlung.

Aus diesem Grunde enthält die "Aufstellung der bereits übergebenen Bauwerke an die Standortverwaltung",⁵⁴⁷ die von Bischoff auf Anordnung Kammlers verfasst wurde, unter anderem die Brieffagebuchnummer des Briefes, mit dem die Übergabeverhandlung der vier Birkenauer Krematorien der Kommandantur des KL Auschwitz gemeldet worden war, sowie das Übergabedatum und die Brieffagebuchnummer der Meldung an den Chef der Amtsgruppe C des WVHA.

⁵⁴⁶ Brief von Kammler "an sämtliche Bauinspektionen und Baugruppen" vom 6. April 1943. WAPL, Zentralbauleitung, 54, S. 68.

⁵⁴⁷ APMO, 30/25, S. 14.

Obwohl also die Meldung zur Übergabeverhandlung für Krematorium III am 24. Juni 1943 erstellt⁵⁴⁸ und wahrscheinlich am selben Tag an die Kommandantur weitergeleitet wurde⁵⁴⁹ und obwohl die Standortverwaltung am 25. Juni offiziell das Krematorium III übernommen hatte,⁵⁵⁰ geht das Schreiben vom 28. Juni überhaupt nicht auf diesen Stand der Dinge ein. Aber das ist genau das, was darin enthalten sein müsste, jedoch völlig fehlt.

Die Meldung zur Fertigstellung war ein rein formaler Akt, der lediglich die Tatsache der Fertigstellung eines Bauwerkes mitteilte, aber keinerlei technische Details des Projektes enthielt, was bedeutet, dass die Anführung von Einäscherungskapazitäten im Schreiben vom 28. Juni 1943 bürokratisch gesehen keinen Sinn ergibt, und das ist das Element, das dort nicht vorhanden sein sollte.

Noch merkwürdiger ist, dass sich diese Fertigstellungsmeldung nur auf Krematorium III bezieht, der Brief aber die Einäscherungskapazität *aller* Krematorien erwähnt. Man müsste vermuten, dass Bischoff ausdrücklich aufgefordert worden sein muss, solche Informationen an Kammler zu liefern. Aber in diesem Fall hätte es die bürokratische Praxis erfordert, dass er mit einem gesonderten Brief antwortete, der in der Bezugszeile die Brieftagebuchnummer und das Datum von Kammlers Brief erwähnt. Stattdessen heißt es im Schreiben vom 28. Juni 1943 lediglich "Bezug: ohne".

Der Brief zeigt zwei weitere Anomalien. Erstens die Verwendung des Wortes "Personen" für die Kremierungseinheiten. Diese Bezeichnung ist etwas merkwürdig, da man eher die Bezeichnung "Leichen" oder zumindest "Häftlinge" erwarten würde. Außerdem wird in dem fraglichen Schreiben die Einäscherungskapazität für einen Dauerbetrieb von 24 Stunden pro Tag angegeben, was aber – wie wir in Unterkapitel 9.1. gesehen haben – mit koksbeheizten Öfen nicht machbar war. Es ist kein Zufall, dass im Aktenvermerk vom 17. März 1943 ein "Tagesbetr.[ieb]" von 12 Stunden steht.

Es ist höchst unwahrscheinlich, dass Bischoff in einem formellen offiziellen Dokument so viele grobe Fehler gemacht hätte.

Eine weitere merkwürdige Tatsache, die es zu beachten gilt, ist der Umstand, dass das fragliche Schreiben ein einzigartiges Dokument ist, das in keinem Zusammenhang mit anderen steht: Es existiert kein anderes Dokument, das die darin behaupteten Einäscherungskapazitäten erwähnt oder in irgendeiner Weise darauf Bezug nimmt. Die Angelegenheit ist sogar noch mysteriöser, da es sich um ein offizielles Dokument handelt, das an den Leiter der Amtsgruppe C des WVHA, SS-Brigadeführer und Generalmajor der Waffen-SS Kammler, adressiert ist. Das Amt C/III war für technische Fachgebiete zuständig und umfasste vier Hauptabteilungen, darunter eine für Ingenieurbau (C/III/1) und eine für Maschinenbau und Elektrotechnik (C/III/3), die eine Unterabteilung für Heizung und Lüftung enthielt (C/III/3a).⁵⁵¹

Da die in diesem Schreiben erwähnten Einäscherungskapazitäten technisch unmöglich waren, wie kann man da glauben, dass die Ingenieure des Amtes

⁵⁴⁸ RGVA, 502-2-54, S. 84.

⁵⁴⁹ Bischoffs Begleitbrief gibt als Datum irrtümlich den 23. Juni 1943 an. RGVA, 502-2-54, S. 21.

⁵⁵⁰ APMO, 30/25, S. 14.

⁵⁵¹ RGVA, 502-1-4, S. 28.

C/III angesichts solcher offensichtlich falschen Angaben Bischoff *nicht* um weitere Informationen gebeten hätten? Bischoff hätte antworten müssen, und es wäre ein Schriftwechsel entstanden, von dem es aber nicht die geringste Spur gibt.

Die naheliegendste Schlussfolgerung, die wir aus den obigen Ausführungen ziehen können, ist, dass der Verfasser dieses Schreibens mit der technischen Frage der Kapazität der Einäscherungsöfen völlig unvertraut und auch mit den hier herrschenden bürokratischen Gepflogenheiten nicht sehr vertraut war, was sicher nicht auf Bischoff zutrifft und uns eher an jemanden aus einer anderen Abteilung der Zentralbauleitung⁵⁵² und mit einer noch begrenzten Kenntnis der in dieser Dienststelle angewandten Verfahren denken lässt, möglicherweise SS-Sturmann Nestripke, dessen Initialen in der Registriernummer des Dokuments erscheinen.

Der Verfasser des Schreibens hat in seiner Unerfahrenheit die für einen Bericht über die Übergabeverhandlung erforderlichen Daten weggelassen und der Meldung der Fertigstellung von sich aus die nicht geforderten Angaben über die Kapazität der Krematorien auf der Grundlage des Erläuterungsberichts vom 30. Oktober 1941 hinzugefügt, weil er vielleicht dachte, dass aus bürokratischen Gründen die Ofenkapazitäten dem Erläuterungsbericht von 1941 entsprechen mussten, wie Pressac dargelegt hat.⁵⁵³ In diesem Fall hätten wir es nicht mit einer absichtlichen "Übertreibung" zu tun, einer Prahlerei mit unerreichbaren Leistungen (wie Pressac glaubte), sondern mit einem einfachen Fall von Inkompetenz bezüglich bürokratischer Gepflogenheiten.

Dass dies zutreffen könnte, zeigt Bischoffs Brief an die Bauleitung des Lagers Stutthof vom 10. Juli 1942, den wir bereits besprochen haben. Es ist offensichtlich, dass Bischoff vernünftigerweise keine Anlage mit einer tatsächlichen Kapazität von 1.440 Leichen binnen 24 Stunden für ein Lager mit nur 30.000 Häftlinge empfohlen haben konnte, denn dies hätte einer Kapazität von (1.440×30=) 43.200 Leichen pro Monat entsprochen, also 13.200 mehr als die Anzahl der betroffenen Häftlinge.

Bischoff war sich also des falschen Charakters der im Schreiben vom 28. Juni 1943 angegebenen Einäscherungskapazität voll bewusst, was eine weitere Bestätigung für die völlige Fremdartigkeit dieses Dokuments ist.

Wir müssen noch auf einen weiteren Punkt eingehen: Wurde das Schreiben vom 28. Juni 1943 überhaupt jemals an das WVHA abgeschickt? Wie wir bereits dargelegt haben, hätte dies zweifellos zu einem Briefwechsel geführt, von dem es weder im Archiv der Zentralbauleitung noch in den Akten des Pohl-Prozesses (Pohl war der Leiter des WVHA) eine Spur gibt.

Die Tatsache, dass der Brief keine Unterschrift trägt, könnte bedeuten, dass Bischoff, der den darin enthaltenen Doppelfehler bemerkte, sich weigerte, ihn zu unterschreiben, und ihn in einer korrigierten Fassung neu abtippen ließ, in der die Übergabeverhandlung erwähnt und die Kapazität der Öfen weggelassen wurde. Es gibt Fälle, in denen Dokumente verworfen und mit unveränderter

⁵⁵² Im Januar 1943 bestand die Zentralbauleitung Auschwitz aus 14 Sachgebieten und war in fünf Bauleitungen unterteilt. Vgl. C. Mattogno 2018.

⁵⁵³ Die dem Krematorium I zugeschriebene Einäscherungskapazität hat jedoch weder mit dem obigen Dokument noch mit der Realität etwas zu tun, und es ist schwer zu sagen, woher die Zahl stammt.

Registriernummer korrekt abgetippt wurden, z. B. der Aktenvermerk vom 13. September 1943, von dem wir eine handschriftlich korrigierte Version voller Fehler⁵⁵⁴ und eine von Kirschnek und Bischoff unterschriebene, abgetippte und korrigierte Version vorliegen haben.⁵⁵⁵ Dass im Archiv der Moskauer Zentralbauleitung kein Exemplar der korrigierten Fassung des hier besprochenen Dokuments existiert, kann natürlich an der von den Sowjets durchgeführten Aussiebung der Dokumente gelegen haben. Die Tatsache, dass das Archiv der Zentralbauleitung, das zum Teil in Moskau und zum Teil in Auschwitz aufbewahrt wird, keine Zeichnungen der Topf-Krematorien enthält, ist zweifellos auf dieses Aussiebungsverfahren zurückzuführen.

9.7. Die Haltbarkeit der Schamottauskleidung

Die Schamottauskleidung eines Einäscherungsofens unterliegt aufgrund der thermischen Beanspruchung einem unvermeidlichen Verschleiß, der die Leistungsfähigkeit der Anlage auf Dauer stark beeinträchtigt.

In einem Artikel vom 25. Oktober 1941 beschrieb Ingenieur Rudolf Jakobskötter den dritten Elektroofen des Erfurter Krematoriums und stellte in diesem Zusammenhang fest (1941, S. 583):

“Da im zweiten elektrischen Ofen in Erfurt über 3000 Einäscherungen getätigt worden sind, während die Muffeln je nach ihrer Ausführungsweise bislang nur etwa 2000 Einäscherungen ausgehalten hatten, kann behauptet werden, dass sich die Bauweise hinsichtlich der Haltbarkeit vollauf bewährt hat. Die Herstellungsfirma rechnet künftig mit einer Lebensdauer von 4000 Einäscherungen je Muffel.”

Im städtischen Krematorium von Erfurt waren nacheinander drei Elektroöfen errichtet worden. Der erste (1934-1935) hatte 1.294 Einäscherungen durchgeführt, wonach er abgebaut wurde; nach 2.910 Einäscherungen, die zwischen 1936 und 1939 durchgeführt worden waren, wurde dieser zweite Ofen durch den dritten ersetzt, der in der Zeit von 1940 bis April 1941 1.417 Einäscherungen durchführte (ebd., S. 586). Die oben genannten 3.000 Einäscherungen bezogen sich (mit einer gewissen Übertreibung) auf den zweiten Ofen. Die 4.000 Kremierungen waren eine in die Zukunft verschobene Erwartung, die vielleicht mit dem dritten Ofen zusammenhing, während die 2.000 Einäscherungen die Koks- und Gasöfen betrafen.

Für die Öfen in den Konzentrationslagern war das Problem des Verschleißes der Schamottauskleidung schwerwiegender, sowohl wegen der geringeren Masse und der geringen Qualität der Schamottauskleidung als auch wegen der größeren Beanspruchung der Geräte – und zwar sowohl durch die mechanische Beanspruchung als auch dadurch, dass das Häftlingspersonal sicherlich nicht motiviert war, die Öfen mit großer Sorgfalt zu betreiben.

Wie real die Wirkung dieser Faktoren war, zeigt der Fall des Topf-Doppelmuffelofens im Lager Gusen. Dieser Ofen wurde am 29. Januar 1941 in Betrieb

⁵⁵⁴ APMO, BW 30/25, S. 11f.

⁵⁵⁵ RGVA, 502-1-26, S. 144-146.

genommen,⁵⁵⁶ war aber nach nur acht Monaten bereits schwer beschädigt. Am 24. September 1941 bat die Bauleitung des KL Mauthausen die Fa. Topf, sofort einen Monteur zur Reparatur des Ofens zu schicken.⁵⁵⁷ Topf schickte den Monteur August Willing, der das Gerät auch gebaut hatte. Willing traf am 11. Oktober 1941 in Gusen ein und begann am nächsten Tag mit der Arbeit. Die „Bescheinigung über gegen besondere Berechnung geleistete Tagelohn-Arbeiten“ zeigt, dass die Arbeiten vom 12. Oktober bis 9. November 1941 durchgeführt wurden. In der Woche vom 16. bis 22. Oktober ersetzte er in 68 Arbeitsstunden die Schamottauskleidung des Ofens. In der darauffolgenden Woche vollendete er in 68 weiteren Arbeitsstunden den Wiederaufbau des äußeren Ziegelmauerwerks des Ofens und führte eine Probeeinäscherung durch. Willing blieb bis zum 9. November in Gusen, um die Feinabstimmung des Ofens vorzunehmen und den Betrieb zu überwachen.⁵⁵⁸

Vom 1. Februar bis zum 15. Oktober 1941, dem Tag, an dem die letzten Einäscherungen vor der Abschaltung des Ofens wegen Reparaturen durchgeführt wurden, also innerhalb von 260 Tagen, waren im Lager Gusen 2.876 Häftlinge gestorben und eingäschert worden; dazu kamen etwa 14 weitere Häftlinge zwischen dem 29. und 31. Januar, also insgesamt 2.890 Häftlinge. In jeder Muffel waren also 1.445 Einäscherungen durchgeführt worden (Marsalek 1980, S. 156).

Dies bestätigt, dass die durchschnittliche Haltbarkeit der Schamottauskleidung einer Muffel in der Größenordnung von 2.000 Einäscherungen lag. Die zuvor genannte Erreichung von 3.000 Einäscherungen bezog sich auf den zweiten Elektroofen in Erfurt. Allerdings hatte ein Elektroofen wegen der gleichmäßigen Wärmeverteilung, die er ermöglichte, eine längere Lebensdauer als koks-befeuerte Öfen, da seine Schamottauskleidung thermisch weniger belastet wurde. Daher ist diese Zahl nicht auf koks-befeuerte Öfen übertragbar.

Der Austausch der gesamten Schamottauskleidung der Krematoriumsmuffeln in den Krematorien von Auschwitz hätte einen enormen Material- und Arbeitsaufwand erfordert, der zwangsläufig eine große Anzahl von Dokumenten zur Folge gehabt hätte, von denen sich aber in der umfangreichen Korrespondenz zwischen der Firma Topf und der Zentralbauleitung des Lagers Auschwitz keine Spur findet. Die erhaltenen Dokumente enthalten nicht einmal flüchtige Andeutungen oder Hinweise auf sie. Noch entscheidender ist, dass eine solche massive Austauscharbeit nicht zu den Tätigkeiten der Firma Topf in Auschwitz-Birkenau gehörte, die wir dank des vollständigen Satzes von Rechnungen vollständig rekonstruieren konnten.

Aus diesen Dokumenten geht wie bereits erwähnt hervor, dass nur ein Eisenbahnwaggon mit Schamottmaterial als Ersatzteile nach Auschwitz geschickt wurde: Am 9. Dezember 1941 bestellte die Zentralbauleitung eine Waggonla-

⁵⁵⁶ Daten entnommen aus der Liste der Kokslieferungen an das Krematorium Gusen. ÖDMM. B 12/31, S. 352.

⁵⁵⁷ Brief der SS-Bauleitung des KL Mauthausen an die Fa. Topf vom 24. September 1941. BAK, NS 4 Ma/54.

⁵⁵⁸ .A. Topf & Söhne, „Bescheinigung über besondere Berechnung geleistete Tagelohn-Arbeiten“ seitens der Bauleitung der Waffen-SS und Polizei Gusen, 12. Oktober bis 9. November 1941. BAK, NS 4/Ma 54.

dung mit Schamottmaterial als Ersatzmaterial “für Reparaturarbeiten”. Dieses Material wurde für die Reparatur des zweiten Ofens des Krematoriums im Stammlager Auschwitz verwendet. Unter Berücksichtigung dieses einmaligen Austausches der Schamottauskleidung von zwei Muffeln hätten die Öfen dieses Krematoriums maximal ($2.000 \times 6 + 2 \times 2.000 =$) 16.000 Leichen einäschern können. Die Gesamtzahl der Leichen, die in den Öfen von Auschwitz und Birkenau zusammen eingeäschert werden konnten, betrug also etwa ($46 \times 2.000 + 16.000 =$) 108.000 Leichen.

Für eine detailliertere Diskussion dieses Themas verweise ich den Leser auf eine separate Studie (Rudolf/Mattogno 2017, S. 144-150).

9.8. Die Netto-Betriebszeit der Birkenauer Kremierungsöfen

Aufgrund der vereinfachten und zum Teil fehlerhaften Bauweise der Topf-Öfen – mit zu leichter Schamottauskleidung und fehlenden Reguliermöglichkeiten für die einzelnen Muffeln – kam es immer wieder zu Ausfällen und schadhafte Bauteile, die repariert werden mussten, was den Betrieb häufig unterbrach, manchmal sogar für längere Zeiträume, wie wir in Kapitel 6 von Sektion II dokumentiert haben. Wir fassen hier die relevanten Daten mit den notwendigen Erklärungen zusammen.

Im Jahr 1943 war das Krematorium II mindestens vom 9. April bis zum 16. Mai, also mindestens 38 Tage lang, mit reduzierter Kapazität in Betrieb. In Anbetracht der Vorsicht, die die Beschädigung des alten Kamins von Krematorium I in der Zentralbauleitung ausgelöst haben muss – der Kamin musste abgerissen und neu aufgebaut werden –, können wir für diesen Zeitraum eine 50%ige Betriebszeit annehmen, also 10 Stunden pro Tag, was einer Stillstandszeit von 19 Tagen entspricht. Vom 17. Mai bis zum 31. August, also 107 Tage lang, war dieses Krematorium wegen größerer Reparaturen komplett außer Betrieb.

Nun zur Inaktivität einzelner Öfen der Krematorien II und III im Zusammenhang mit der Reparatur von Ofentüren bzw. -verschlüssen. Wenn man bedenkt, dass ein Dreimuffelofen zehn Türen bzw. Verschlüsse hatte und dass zwanzig davon 294 Tage lang und sieben davon 30 Tage lang repariert wurden, was zehn Türen bzw. Verschlüsse für etwa 600 Tage entspricht, und wenn man bedenkt, dass es in diesen Krematorien zehn Öfen gab, entspricht dies summarisch etwa 60 weiteren Tagen der Inaktivität für diese beiden Krematorien.

Am 2. Februar 1944 wurden Schäden an der Schamottauskleidung von “Öfen” (Plural) der Krematorien II und III entdeckt, die nach dem 22. Februar behoben wurden. Der Schaden betraf also mindestens zwei Öfen (in jedem der beiden Krematorien), die mindestens 25 Tage lang stillstanden, was einer Stillstandszeit von ($1 \times 25/5 =$) fünf Tagen für jedes Krematorium entspricht.

Rudolf Höß erklärte nach dem Krieg, Krematorium IV “fiel nach kurzer Zeit gänzlich aus und wurde später überhaupt nicht mehr benutzt” (Broszat 1958, S. 160). Obwohl in verschiedenen Dokumenten Reparaturen an diesem Krematorium erwähnt werden, gibt es keine Belege dafür, dass es in der zweiten Hälfte des Jahres 1943 und im Jahr 1944 in Betrieb war.

Anfang Mai 1944 wurden Schäden an der Schamottauskleidung der Füchse bzw. Kamine der Krematorien II, III und IV entdeckt. In Ermangelung weiterer Anhaltspunkte können wir für jedes Krematorium eine Mindestzeit von drei Tagen für die Reparaturarbeiten ansetzen.

Insgesamt waren also die Krematorien II und III im Jahr 1944 mindestens $(60 + 5 + 5 + 3 + 3 =)$ 76 Tage außer Betrieb, im Durchschnitt also 38 Tage pro Krematorium; Krematorium IV mindestens 3 Tage.

Aus den verfügbaren Dokumenten ergibt sich folgendes Bild über die Aktivität und Nichtaktivität der Krematorien in Birkenau:

1943	ZEITRAUM	EXISTENZ	AKTIV	INAKTIV
Krematorium II	14. März – 31. Dezember	293 Tage	167 Tage	126 Tage
Krematorium III	25. Juni – 31. Dezember	190 Tage	190 Tage	/
Krematorium IV	22. März – 31. Dezember	285 Tage	50 Tage	235 Tage
Krematorium V	4. April – 24. Juni	272 Tage	82 Tage	190 Tage
INSGESAMT:		1.040 Tage	489 Tage	551 Tage

1944	ZEITRAUM	EXISTENZ	AKTIV	INAKTIV
Krematorium II	1. Januar – 30. Oktober	304 Tage	266 Tage	38 Tage
Krematorium III	1. Januar – 30. Oktober	304 Tage	266 Tage	38 Tage
Krematorium IV	–	–	–	–
Krematorium V	1. Januar – 30. Oktober	304 Tage	144 Tage	160 Tage
INSGESAMT:		912 Tage	676 Tage	236 Tage

Diese beiden Tabellen berücksichtigen nicht die Tage, an denen die in Kapitel 6 erwähnten Ausfälle einzelner Öfen zu entsprechenden Betriebsausfällen führten. Die hier betrachtete Betriebsdauer endet im Jahr 1944 am 30. Oktober, weil zu diesem Zeitpunkt die angebliche Mordfunktion der Krematorien beendet worden sein soll.

Die Gesamtzahl der Tage, an denen die Krematorien in Birkenau in Betrieb waren, kann nun errechnet werden:

Krematorium	Gesamtbetriebstage
Krematorium II	889
Krematorium III	
Krematorium IV	276
Krematorium V	

Diese Zahlen sind jedoch ein rein theoretisches Maximum, da nicht bekannt ist, an wie vielen Tagen welche bzw. wie viele Öfen tatsächlich in Betrieb waren. Zu erwähnen ist auch, dass der Tagesbetrieb der Krematorien laut der Aktennotiz des Zivilangestellten Jährling vom 17. März 1943 über die "Schätzung des Koksverbrauches für Krematorium II KGL nach Angaben der Fa. Topf u. Söhne (Erbauer der Öfen) vom 11.3.43" nur mit 12 Stunden angesetzt wurde.

9.9. Die Bedeutung der Krematorien von Auschwitz-Birkenau in der allgemeinen Lagerökonomie

Im vorangegangenen Abschnitt sind wir der Frage nachgegangen, wie die Krematorien in Birkenau geplant und gebaut wurden. Um unsere Behandlung abzurunden, müssen wir uns noch mit der Bedeutung befassen, die die Lagerverwaltung ihnen zuschrieb.

Aus den Dokumenten geht nicht nur hervor, dass die Krematorien von Auschwitz-Birkenau nie eine große Rolle in der Geschichte des Lagers spielten, sondern dass sie nicht einmal den gleichen Grad an Aufmerksamkeit genossen, den die Zentralbauleitung einer viel prosaischeren Verbrennungsanlage widmete: dem Fernheizwerk, Bauwerk BW 161. Wir beschränken uns auf einige wesentliche Aspekte.

Am 27. Juni 1942 teilte Friedrich Boos, der Auftragnehmer für diese Anlage, der Zentralbauleitung mit, dass die Firma Walther & Co. Dampfkesselwerk in Köln, an die er sich gewandt hatte, folgende Daten für ein Angebot über die von ihr hergestellten Dampfkessel benötigte:⁵⁵⁹

1. Art des Brennstoffes
2. Feuchtigkeitsgehalt des Brennstoffs
3. Aschegehalt des Brennstoffs
4. flüchtige Bestandteile des Brennstoffs
5. Körnigkeit des Brennstoffs
6. Schmelzpunkt der Schlacke des Brennstoffs
7. Erweichungspunkt der Schlacke
8. Analyse des Kesselspeisewassers

Für diese Anlage wurden täglich 45 bis 50 Tonnen Kohle benötigt!

Da das Fernheizwerk Steinkohle aus Oberschlesien verwenden sollte, leitete die Zentralbauleitung die Fragen an den Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Verein weiter:⁵⁶⁰ und erhielt folgende Informationen:⁵⁶¹

	Nuskohle, Typ III/IV	gemahlene Kohle
Größe	10/20 mm, 20/30 mm	0 – 10 mm
Feuchtigkeit	8 – 12%	10 – 14%
Asche	7 – 10%	10 – 15%
Flüchtiges	35 – 40%	33 – 38%
Schmelzpunkt der Asche: generell 1.200 bis 1.300°C.		

Um die Eignung verschiedener Kohlearten zu beurteilen, wurden spezifische Verbrennungsversuche durchgeführt.⁵⁶² Für das Fernheizwerk sollten vier "Holandkessel" mit einer Heizfläche von 150 m² und einem Gesamtverbrauch an

⁵⁵⁹ Brief von F. Boos an die Zentralbauleitung vom 27. Juni 1942. RGVA, 502-1-138, S. 513-513a.

⁵⁶⁰ Brief der Zentralbauleitung "an den Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Verein", mit Sitz in Kattowitz, vom 14. Juli 1942. RGVA, 502-1-138, S. 508.

⁵⁶¹ Brief der Oberschlesischen Steinkohlen-Syndikat G.m.b.H. an die Zentralbauleitung vom 20. Juli 1942.

⁵⁶² Brief der Fa. F. Boos "an die Vereinigten Kesselwerke Aktiengesellschaft Düsseldorf" vom 24. Mai 1943 zum Thema "Brennstoffversuch im Krüppelheim in Beuthen am 5. und 6.5.43." RGVA, 502-1-138, S. 126-126a.

Steinkohle von etwa 400 bis 500 kg/h, je nach Größe,⁵⁶³ aufgestellt werden, aber wahrscheinlich wurden letztendlich nur drei Kessel installiert, denn am 13. Oktober 1944 bestellte die Zentralbauleitung bei Friedrich Boos “3 Stück Saugzug- und Flugaschen-Entstaubungsanlagen” für drei “Hollandkessel” mit einer Heizfläche von 150 m² zum Preis von je 21.909,50 RM.⁵⁶⁴ Der Schornstein, an den diese Geräte angeschlossen werden sollten, hatte eine Höhe von 22,2 m und drei Züge von je 0,70 mal 0,70 m.⁵⁶⁵

Der Vorschlag der Fa. Boos für die Saugzuganlagen berücksichtigte alle dazugehörigen physikalischen Daten. Für die Saugzuganlage Typ H 13, die einen Kessel mit 150 m² Heizfläche versorgte, sah der Vorschlag vor:⁵⁶⁶

– Rauchgasfördermenge:	13.000 m ³ /std. oder 3,75 m ³ /sec
– bei einer Rauchgastemperatur:	310°C
– Dichte des Gases (“spezifisches Gewicht”):	0,62 kg/m ³
– statischer Druck am Gebläseausgang (“Ventilatorausblas”):	40 mm WS
– Zuschlag von 10% wie gefordert:	4 mm WS
– Zuschlag für Widerstände im Rauchgasabscheider und in Kanälen:	55 mm WS
– daraus resultierende statische Druckdifferenz:	99 mm WS
– Leistungsbedarf für Gebläse (“Kraftbedarf”):	10 PS
– Drehzahl des Gebläses:	1.435 U/min

In der Dokumentation zu den Krematorien von Birkenau findet sich kein Beispiel für vergleichbare Sorgfalt.

10. Wärmebilanz der Topf-Öfen in Auschwitz-Birkenau

10.1. Anmerkungen zur angewandten Methode

Im Unterkapitel 8.3. haben wir die Liste der Einäscherungen ausgewertet, die im Krematorium des KL Gusen durchgeführt wurden, das über einen kohlebeheizten Topf-Doppelmuffelofen verfügte. Diese Liste enthält u.a. den Koksverbrauch für jeden Zyklus von Einäscherungen. Daraus lässt sich der durchschnittliche Koksverbrauch für jeden Leichnam errechnen. Da es sich bei diesen Verbräuchen um Daten handelt, die unter tatsächlichen Betriebsbedingungen gewonnen wurden, stellen sie einen wertvollen Ausgangspunkt für die Berechnung der Gesamtwärmebilanz der Topf-Öfen in Auschwitz-Birkenau dar.

Diese Daten werden verwendet, um zu zuverlässigen Ergebnissen zu gelangen, und zwar weitestgehend mit der von Ingenieur Heepke angewandten Methode, wie sie in Kapitel 7 der Sektion I beschrieben ist, jedoch mit dem erheb-

⁵⁶³ Undatierter “Lieferungsumfang” aus der ersten Hälfte 1943. RGVA, 502-1-138, S. 119-121.

⁵⁶⁴ Brief der Fa. F. Boos an die Zentralbauleitung vom 27. Oktober 1944. RGVA, 502-1-138, S. 5.

⁵⁶⁵ Zentralbauleitung, “Kosten-Berechnung über den Neubau eines Schornsteines” für BW 161. 1943. RGVA, 502-1-139, S. 7.

⁵⁶⁶ Brief der Fa. F. Boos an die Zentralbauleitung vom 24. Mai 1943. RGVA, 502-1-138, S. 218-218a.

lichen Vorteil – im Falle des Gusen-Ofens –, dass wir im Voraus wissen, wie das tatsächliche Ergebnis der Wärmebilanz aussehen sollte. Ohne dieses Wissen würde eine solche Wärmebilanz vielleicht für Öfen für den zivilen Gebrauch stimmen, nicht aber für die in den Konzentrationslagern errichteten Öfen, deren Hauptmerkmal ihre größere Sparsamkeit im Vergleich zu den zivilen Öfen war, und zwar sowohl was ihrer Baukosten als auch den Verbrauch betrifft.

Der Topf-Ofen in Gusen war ähnlich aufgebaut wie der Topf-Doppelmuffelofen in Auschwitz, wies aber bauliche Unterschiede auf, die sich auf die Wärmebilanz auswirkten: Aufgrund eines anderen Aufbaus des Muffelrostes und des Vorhandenseins einer Saugzuganlage, die eine höhere Wärmeverfügbarkeit bewirkte, lag die durchschnittliche Dauer einer Einäscherung im Gusen-Ofen bei etwa 40 Minuten. Die durchschnittliche Temperatur dieses Ofens war daher höher als die der Öfen in Auschwitz-Birkenau, für die wir eine durchschnittliche Dauer von 60 Minuten für die Einäscherung einer normalen Leiche errechnet haben.

Da die Betriebstemperatur der Auschwitz-Öfen 800°C betrug, wie in der entsprechenden Betriebsvorschrift vorgeschrieben und in Übereinstimmung mit zivilen Öfen, können wir eine durchschnittliche Temperatur von 850°C für den Gusen-Ofen annehmen. Da wir keine Betriebsdaten über die Abgastemperatur der Öfen in Auschwitz-Birkenau haben, müssen wir die höchsten Werte verwenden, die in zivilen Öfen anzutreffen sind, da die Öfen in den Konzentrationslagern keinen Rekuperator hatten und daher notwendigerweise eine höhere Abgastemperatur als zivile Öfen gehabt haben würden.

Aus den Betriebsdaten des Krematoriums Berlin Gerichtsstraße geht hervor, dass es mit einer Abgastemperatur von 700°C am Rauchgasschieber betrieben wurde, bei einem Luftüberschuss, der das dreifache Volumen der theoretischen Verbrennungsluft betrug (Tilly 1926b, S. 190). Die vier gasbefeuerten Volckmann-Ludwig-Öfen, die 1932 von der Firma H.R. Heinicke im Krematorium Hamburg-Ohlsdorf gebaut wurden, arbeiteten mit einer durchschnittlichen Temperatur von 800 bis 900°C; die Rauchgastemperatur, gemessen direkt hinter dem Schieber, war normalerweise 100°C niedriger (Manskopf 1933, S. 775). Diese Öfen hatten keinen Rekuperator, d.h. der Rauchgasaustritt war vergleichbar mit dem der Topf-Öfen in Auschwitz-Birkenau.

In Übereinstimmung mit diesen Dokumenten kann man den Topf-Öfen ebenfalls eine Abgastemperatur zuordnen, die etwa 100°C niedriger war als die des Ofens selbst, also 750°C für den Gusen-Ofen und 700°C für die Öfen in Auschwitz-Birkenau.⁵⁶⁷

Zum Vergleich stellen wir auch zwei andere Serien von Koksverbrauchszahlen vor, die während des tatsächlichen Betriebs ermittelt wurden, nämlich die für den Kori-Ofen in Westerbork (Unterkapitel 8.4.) und die bereits in Abschnitt 9.2.1 analysierten Kori-Öfen für Schlachthöfe.

⁵⁶⁷ Die irreversiblen Schäden am Kamin des Krematoriums I und an den Füchsen des Krematoriums II (vgl. Kapitel 6) bestätigen die hohen Rauchgastemperaturen. Der Austausch der Schamottaauskleidung des Kaminfutters erfolgte, als die Temperatur des Rauches 500°C überstieg (Colombo 1926, S. 400). Der neue Kamin für Krematorium I wurde mit Steinen mit einem Seger-Wert von 26/28 ausgekleidet, die Temperaturen bis zu 1.200-1.300°C standhielten (RGVA, 502-1-318, S. 1).

10.2. Technische Daten

In Anlehnung an die zeitgenössische deutsche Literatur werden im Folgenden die in der einschlägigen Literatur verwendeten Abkürzungen für die folgenden physikalischen Eigenschaften verwendet:

V_{sch} = Verlust durch Schornstein, Abgas-Wärmeverlust (siehe Gl. 65, S. 128)

V_a = Verlust durch Asche (siehe Gl. 75, S. 129)

V_{un} = Verlust Unverbranntes, unverbrannte Gase (siehe Gl. 74, S. 129)

R_g = Rauchgasgewicht (siehe Gl. 69, S. 129)

η = Wirkungsgrad

ηH_u = effektiver unterer Heizwert als Funktion des Wirkungsgrades (siehe Gl. 83, S. 130)

V_{ls} = Verlust durch Leitung und Strahlung (siehe Gl. 81, S. 130)

10.2.1. Grundlegende Koksdaten

a. Die chemische Zusammensetzung des höchstwahrscheinlich verwendeten Koks war:⁵⁶⁸

C	78,84%
H	0,51%
O	1,00%
S	0,91%
Wasser	8,21%
<u>Asche</u>	<u>10,53%</u>
	100,00%

b. Theoretische Verbrennungsluft (siehe Gl. 3, S. 25):

$$8,93 \times 0,7884 + 26,79 \times (0,0051 - 0,01/8) + 3,35 \times 0,0091 = 7,17 \text{ m}^3/\text{kg} \quad [120]$$

c. Theoretisches Rauchvolumen (trocken, siehe Gl. 7, S. 26):

$$8,93 \times 0,7884 + 21,17 \times (0,0051 - 0,01/8) + 3,35 \times 0,0091 = 7,15 \text{ m}^3/\text{kg} \quad [121]$$

d. CO₂-Gehalt (siehe Gl. 21, S. 32):

$$0,7884 \times 1,867 = 1,472 \text{ m}^3/\text{kg}; 1,472 \times 100 \div 7,17 = 20,50\% \quad [122]$$

e. Unterer Heizwert (siehe Gl. 1, S. 25):

$$8.100 \times 0,7884 + 28.700 \times (0,0051 - 0,01/8) + 2.210 \times 0,0091 - 600 \times 0,0821 \\ \approx 6.470 \text{ kcal/kg} \quad [123]$$

⁵⁶⁸ Nach der chemischen Analyse von Heepke; vgl. Sektion I, Kapitel 7.

10.2.2. Grundlegende Ofendaten

1. Auschwitz Doppelmuffelofen

Abmessungen

- Oberfläche: 32 m²
- Oberfläche des Gaserzeugers: 7 m²
- Oberfläche des Ofenkörpers: 25 m²
- Masse des Schamottmauerwerks: 10.000 kg
- durchschnittliche Zusammensetzung des Mauerwerks:

	Dicke [cm]	λ (800°)
Schamottsteine:	15	0,73
Wärmeisolation:	7	0,13
normale Backsteine:	20	0,45
Insgesamt:	42	–

mit λ = Wärmeleitfähigkeit [kcal m⁻¹ °C⁻¹ h⁻¹]

- durchschnittliche Rauchgastemperatur: 700°C
- Beladung: 2 Leichen
- durchschnittliche Dauer einer Kremierung: 60 min
- Wärmeverlust durch Strahlung und Leitung:

Türen	Abmessungen [m]	Oberfläche [m ²]
2 Einführungstüren	0,60 × 0,60	0,64 ⁵⁶⁹
2 Feuertüren	0,28 × 0,35	0,20
2 Ascheentnahmetüren	0,28 × 0,35	0,20
2 Generatorfüllschachtverschlüsse	0,27 × 0,34	0,18
6 Luftkanalverschlüsse, vier im Ofenkörper und zwei im Generator	0,108 × 0,126	0,08
Oberfläche insgesamt		1,30
Muffeltüren		
Dicke	0,10	
Dicke der Stampfmasse	0,08	
Oberfläche der Stampfmasse		~ 0,32 m ²
Oberfläche Gusseisenflächen		~ 0,32 m ²
Oberfläche Gusseisenrahmen		~ 0,23 m ²
Oberfläche Gusseisen insgesamt		~ 0,55 m ²

Muffeltür-Verluste

Nach Gl. 54 (S. 126) und mit einer Wärmeleitfähigkeit von 40 kcal m⁻¹ °C⁻¹ h⁻¹ für die 0,02 m Gusseisen, berechnen wir den Wärmedurchgangskoeffizienten K für die Muffeltüren:

$$K = \frac{1}{\frac{1}{7} + \frac{0,08}{0,73} + \frac{0,02}{40} + \frac{1}{7}} \approx 2,6 \text{ kcal m}^{-2} \text{ °C}^{-1} \text{ h}^{-1} \quad [124]$$

⁵⁶⁹ Die obere Hälfte der Tür war ein Halbkreis, daher: 0,6 m × 0,3 m + $\pi \times 0,3^2 \text{ m}^2 / 2 = \text{je } 0,321 \text{ m}^2$.

Verluste durch andere Türen (Feuer-, Aschenentnahme-, Generatorschachttüren)

- Gesamtdicke: 0.080 m
- Dicke der Stampfmasse: 0.065 m
- Dicke des Gusseisens: 0.150 m
- Oberfläche insgesamt: 0.580 m²

$$K = \frac{1}{\frac{1}{7} + \frac{0,065}{0,73} + \frac{0,015}{40} + \frac{1}{7}} \approx 2,7 \text{ kcal m}^{-2} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1} \text{ h}^{-1} \quad [125]$$

Mauerwerksverluste

$$K = \frac{1}{\frac{1}{7} + \frac{0,15}{0,73} + \frac{0,07}{0,13} + \frac{0,20}{0,45} + \frac{1}{7}} \approx 0,68 \text{ kcal m}^{-2} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1} \text{ h}^{-1} \quad [126]$$

Verluste durch Leitung und Strahlung (V_{ls})

i) Ofenkörper:

a) Muffeltüren:

$$V_{ls} \text{ (Stampfmasse)} = 0,32 \text{ m}^2 \cdot 2,6 \text{ kcal m}^{-2} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1} \text{ h}^{-1} \cdot (800^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}) \\ = 649 \text{ kcal/h}$$

$$V_{ls} \text{ (Gusseisen)} = 0,55 \text{ m}^2 \cdot 40 \text{ kcal m}^{-2} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1} \text{ h}^{-1} \cdot (800^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}) \\ = 17.160 \text{ kcal/h}$$

b) Ascheentnahmetüren:

$$V_{ls} = 0,20 \text{ m}^2 \cdot 2,7 \text{ kcal m}^{-2} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1} \text{ h}^{-1} \cdot (800^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}) = 421 \text{ kcal/h}$$

c) Luftkanalverschlüsse:

$$V_{ls} = 4 \cdot (0,108 \text{ m} \cdot 0,126 \text{ m}) \cdot 40 \text{ kcal m}^{-2} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1} \text{ h}^{-1} \cdot (800^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}) \\ = 1.698 \text{ kcal/h}$$

d) Mauerwerk (Oberfläche des Ofenkörpers minus Summe der Türoberflächen a) bis c):

$$V_{ls} = (25 - 1,1) \text{ m}^2 \cdot 0,68 \text{ kcal m}^{-2} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1} \text{ h}^{-1} \cdot (800^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}) \\ = 12.677 \text{ kcal/h}$$

ii) Generatoren:

a) Türen (Feuertüren und Füllschachtverschlüsse):

$$V_{ls} = 0,38 \text{ m}^2 \cdot 2,7 \text{ kcal m}^{-2} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1} \text{ h}^{-1} \cdot (1000^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}) = 1.005 \text{ kcal/h}$$

b) Luftkanalverschlüsse:

$$V_{ls} = 2 \cdot (0,108 \text{ m} \cdot 0,126 \text{ m}) \cdot 40 \text{ kcal m}^{-2} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1} \text{ h}^{-1} \cdot (1000^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}) \\ = 1.066 \text{ kcal/h}$$

c) Mauerwerk (Oberfläche des Gaserzeugers minus Türen a) & b):

$$V_{ls} = (7 - 0,39) \text{ m}^2 \cdot 0,68 \text{ kcal m}^{-2} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1} \text{ h}^{-1} \cdot (1000^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}) \\ = 4.405 \text{ kcal/h}$$

iii) Gesamtverluste:

$$649 + 17.160 + 421 + 1.698 + 12.677 + 1.005 + 1.066 + 4.405 \approx 39.000 \text{ kcal/h} \quad [127]$$

2. Gusen Doppelmuffelofen

- Oberfläche: 28 m²
- Oberfläche des Gaserzeugers: 16 m²
- Oberfläche des Ofenkörpers: 12 m²

Verluste durch Leitung und Strahlung (V_{ls})

i) Ofenkörper:

a) Muffeltüren:

$$V_{ls} (\text{Stampfmasse}) = 0,32 \text{ m}^2 \cdot 2,6 \text{ kcal m}^{-2} \text{ }^\circ\text{C}^{-1} \text{ h}^{-1} \cdot (850^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) \\ = 690 \text{ kcal/h}$$

$$V_{ls} (\text{Gusseisen}) = 0,55 \text{ m}^2 \cdot 40 \text{ kcal m}^{-2} \text{ }^\circ\text{C}^{-1} \text{ h}^{-1} \cdot (850^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) \\ = 18.260 \text{ kcal/h}$$

b) Aschenentnahmetüren:

$$V_{ls} = 0,20 \text{ m}^2 \cdot 2,7 \text{ kcal m}^{-2} \text{ }^\circ\text{C}^{-1} \text{ h}^{-1} \cdot (850^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) = 448 \text{ kcal/h}$$

c) Luftkanalverschlüsse:

$$V_{ls} = 0,054 \text{ m}^2 \cdot 40 \text{ kcal m}^{-2} \text{ }^\circ\text{C}^{-1} \text{ h}^{-1} \cdot (850^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) = 1.793 \text{ kcal/h}$$

d) Mauerwerk:

$$V_{ls} = (12-1,1) \text{ m}^2 \cdot 0,68 \text{ kcal m}^{-2} \text{ }^\circ\text{C}^{-1} \text{ h}^{-1} \cdot (850^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) = 6.152 \text{ kcal/h}$$

ii) Gaserzeuger:

a) Türen (Herde und Gaserzeuger):

$$V_{ls} = 0,38 \text{ m}^2 \cdot 2,7 \text{ kcal m}^{-2} \text{ }^\circ\text{C}^{-1} \text{ h}^{-1} \cdot (1.150^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) = 1.159 \text{ kcal/h}$$

b) Luftkanalverschlüsse:

$$V_{ls} = 0,027 \text{ m}^2 \cdot 40 \text{ kcal m}^{-2} \text{ }^\circ\text{C}^{-1} \text{ h}^{-1} \cdot (1.150^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) = 1.220 \text{ kcal/h}$$

c) Mauerwerk:

$$V_{ls} = (16-0,4) \text{ m}^2 \cdot 0,68 \text{ kcal m}^{-2} \text{ }^\circ\text{C}^{-1} \text{ h}^{-1} \cdot (1.150^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) = 11.987 \text{ kcal/h}$$

iii) Gesamtverluste:

$$690 + 18.260 + 448 + 1.793 + 6.152 + 1.159 + 1.220 + 11.987 \approx 41.709 \text{ kcal/h} \quad [128]$$

3. Auschwitz Dreimuffelofen

Abmessungen

- Oberfläche: 43 m²
- Oberfläche des Gaserzeugers: 10 m²
- Oberfläche des Ofenkörpers: 33 m²
- Masse des Schamottmauerwerks: 11.500 kg
- durchschnittliche Zusammensetzung des Mauerwerks:

	Dicke [cm]	λ (800°)
Schamottsteine:	15	0,73
Wärmeisolation:	7	0,13
normale Backsteine:	20	0,45
Insgesamt:	42	

mit λ = Wärmeleitfähigkeit [$\text{kcal m}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1} \text{ h}^{-1}$]

- durchschnittliche Rauchgastemperatur: 700°C
- Beladung: 3 Leichen
- durchschnittliche Dauer einer Kremierung: 60 min

– Wärmeverlust durch Strahlung und Leitung:

Doors	Abmessungen [m]	Oberfläche [m²]
3 Einführungstüren	0,65 × 0,65	1,13 ⁵⁷⁰
2 Feuertüren	0,28 × 0,35	0,20
3 Aschenentnahmetüren	0,28 × 0,35	0,30
2 Generatorfüllschachtverschlüsse	0,27 × 0,34	0,18
8 Luftkanalverschlüsse	0,108 × 0,126	0,11
Oberfläche insgesamt		1,92

Muffeltüren		
Dicke	0,10	
Dicke der Stampfmasse	0,08	
Oberfläche der Stampfmasse		≈ 0,565
Oberfläche Gusseisenflächen		≈ 0,565
Oberfläche Gusseisenrahmen		≈ 0,460
Oberfläche Gusseisen insgesamt		≈ 1,025

Tür- und Mauerwerksverluste

Aufgrund der Gleichheit der Eigenschaften sind diese Faktoren die gleichen wie für die Topf-Doppelmuffelöfen von Auschwitz (siehe dort).

Verluste durch Leitung und Strahlung (V_{ls})

i) Ofenkörper:

a) Muffeltüren:

$$V_{ls} (\text{Stampfmasse}) = 0,565 \text{ m}^2 \cdot 2,6 \text{ kcal m}^{-2} \text{ }^\circ\text{C}^{-1} \text{ h}^{-1} \cdot (800^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) \\ = 1.146 \text{ kcal/h}$$

$$V_{ls} (\text{Gusseisen}) = 1,025 \text{ m}^2 \cdot 40 \text{ kcal m}^{-2} \text{ }^\circ\text{C}^{-1} \text{ h}^{-1} \cdot (800^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) \\ = 31.980 \text{ kcal/h}$$

b) Aschenentnahmetüren:

$$V_{ls} = 0,30 \text{ m}^2 \cdot 2,7 \text{ kcal m}^{-2} \text{ }^\circ\text{C}^{-1} \text{ h}^{-1} \cdot (800^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) = 631 \text{ kcal/h}$$

c) Luftkanalverschlüsse:

$$V_{ls} = 0,08 \cdot 40 \text{ kcal m}^{-2} \text{ }^\circ\text{C}^{-1} \text{ h}^{-1} \cdot (800^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) = 2.496 \text{ kcal/h}$$

d) Mauerwerk:

$$V_{ls} = (33 - 2,1) \text{ m}^2 \cdot 0,68 \text{ kcal m}^{-2} \text{ }^\circ\text{C}^{-1} \text{ h}^{-1} \cdot (800^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) \\ = 16,389 \text{ kcal/h}$$

ii) Gaserzeuger:

a) Türen (Herde und Füllschachtverschlüsse):

$$V_{ls} = 0,38 \text{ m}^2 \cdot 2,7 \text{ kcal m}^{-2} \text{ }^\circ\text{C}^{-1} \text{ h}^{-1} \cdot (1000^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) = 1.005 \text{ kcal/h}$$

b) Luftkanalverschlüsse:

$$V_{ls} = 0,03 \cdot 40 \text{ kcal m}^{-2} \text{ }^\circ\text{C}^{-1} \text{ h}^{-1} \cdot (1000^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) = 1.176 \text{ kcal/h}$$

c) Mauerwerk, identisch mit Doppelmuffelöfen:

$$V_{ls} = (10 - 0,4) \text{ m}^2 \cdot 0,68 \text{ kcal m}^{-2} \text{ }^\circ\text{C}^{-1} \text{ h}^{-1} \cdot (1000^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) \\ = 6.397 \text{ kcal/h}$$

⁵⁷⁰ Die obere Hälfte der Tür als Halbkreis: $0,65 \text{ m} \times 0,325 \text{ m} + \pi \times 0,325^2 \text{ m}^2/2 = \text{je } 0,377 \text{ m}^2$.

iii) Gesamtverluste:

$$1.146 + 31.980 + 631 + 2.496 + 16.389 + 1.005 + 1.176 + 6.397$$

$$\approx 61.220 \text{ kcal/h} \quad [129]$$

Wärmeverluste von der mittleren Muffel:

i) Ofenkörper:

a) Muffeltür: eine von insgesamt drei, also ein Drittel des Gesamtwertes:

$$V_{\text{Is}} (\text{Muffeltür}) = \frac{1.146 \text{ kcal/h} + 31.980 \text{ kcal/h}}{3} = 11.042 \text{ kcal/h}$$

b) Ascheentnahmetüren: eine von insgesamt drei, also ebenso ein Drittel:

$$V_{\text{Is}} (\text{Ascheentnahmetüren}) = \frac{631 \text{ kcal/h}}{3} \approx 210 \text{ kcal/h}$$

c) Luftkanalverschlüsse: zwei von insgesamt acht:

$$V_{\text{Is}} (\text{Luftkanalverschlüsse}) = \frac{2.496 \text{ kcal/h} \cdot 2}{8} \approx 624 \text{ kcal/h}$$

d) Mauerwerk: etwa 8 m² von insgesamt 30,9 m²:

$$V_{\text{Is}} (\text{Mauerwerk}) = \frac{16.389 \text{ kcal/hr} \cdot 8}{30,9} \approx 4.243 \text{ kcal/h}$$

iii) Gesamtverluste:

$$(11.042 + 210 + 624 + 4.243) \text{ kcal/h} \approx 16.120 \text{ kcal/h} \quad [130]$$

Wärmeverluste von den Außenmuffeln:

$$61.220 \text{ kcal/h} - 16.120 \text{ kcal/h} \approx 45.100 \text{ kcal/h} \quad [131]$$

10.2.3. Grundlegende Daten der Leichen

1. Normale Leiche

Masse: 70 kg; chemische Zusammensetzung (vgl. Sektion I, Unterkapitel 1.2.):

Bestandteil	Masse	Proteine	Fette
C	13,2846 kg	6,6402 kg	6,6444 kg
H	1,8060 kg	0,8694 kg	0,9366 kg
O	3,8178 kg	2,9988 kg	0,8190 kg
S	0,1512 kg	0,1512 kg	0,0000 kg
N	1,9404 kg	1,9404 kg	0,0000 kg
Wasser	45,5000 kg		
Asche	3,5000 kg		
<i>Gesamt:</i>	<i>70,0000 kg</i>	<i>12,6000 kg</i>	<i>8,4000 kg</i>

Bei Einsetzung in die entsprechende Gleichung wie angegeben erhalten wir folgende Werte:

GRÖSSE	WERT	GLEICHUNG
theoretische Verbrennungsluft:	155 m ³	3, S. 25
theoretische trockener Rauch:	149 m ³	7, S. 26
theoretischer feuchter Rauch:	226 m ³	11, S. 26
Wasserdampf:	77 m ³	9, S. 26
oberer Heizwert:	146.100 kcal	105, S. 135

2. Magere Leiche

Der Einfluss der Brennbarkeit eines Leichnams auf die für eine Einäscherung benötigte Brennstoffmenge (sowie auf deren Dauer) ist wiederholt nachgewiesen worden. Eine wichtige Beobachtung wurde von dem Ingenieur Hans Keller gemacht, der dazu ausführte (vgl. Sektion I, Unterkapitel 5.3.):

“Leicht brennbare Leichen entwickeln am Anfang bis zu 16% sogar 17% Kohlenäure; bei den schwerbrennbaren sinkt dieser Wert bis auf 4% herunter.”

Experimentelle Daten, die in den 1930er Jahren in Deutschland gesammelt wurden, zeigen, dass 65% aller Leichen normal, 25% mäßig und 10% mit Schwierigkeiten verbrannten (Jakobskötter 1941, S. 587). Über den Elektroofen in Biel in der Schweiz sagt H. Keller in diesem Zusammenhang (H. Keller 1935c, S. 3):

“Weit aus die Mehrzahl [der Leichen] verbrennt bei 700° Einfahrttemperatur in zwei Stunden. Fälle, bei den die Kremation in 1½ Stunden fertig ist, sind ganz selten. Etwas häufiger sind Fälle, in denen die Leiche nicht leicht brennt und bis zu fünf Stunden zur Veraschung braucht.”

Die Leichen registrierter Häftlinge, die in den Konzentrationslagern starben, insbesondere in Auschwitz-Birkenau, gehörten zu der Kategorie von Leichen, die mäßig oder nur mit Schwierigkeiten verbrannten, denn die höchste Sterblichkeit betraf Häftlinge, deren Körper durch Seuchen, Hunger oder Entbehrungen geschwächt war. Extremfälle dieser Art wurden im Lagerjargon als “Muselmänner” bezeichnet. Für unsere Zwecke nehmen wir eine solche Leiche mit einem Gewichtsverlust von 30 kg – von 70 kg auf 40 kg⁵⁷¹ – und einem proportionalen Verlust der Proteine von 5% (3,5 kg) und 60% des Körperfetts (1,8 kg) im Vergleich zu einer normalen Leiche an, was bedeutet, dass sie die folgende Zusammensetzung gehabt hätte:

Chemische Zusammensetzung:

Wasser:	31,2 kg
Proteine:	3,5 kg
Fett:	1,8 kg
Unbrennbares (Asche):	3,5 kg
Insgesamt:	40,0 kg

Die brennbaren Anteile der Leiche betragen (3,5 + 1,8 =) 5,3 kg und haben folgende chemische Zusammensetzung:

⁵⁷¹ Ein Gewichtsverlust von 35-40% ist normalerweise tödlich (McPhee/Papadakis/Tierney 2008, S. 1085). Hier geht es um einen tödlichen Gewichtsverlust von bis zu 42,8%.

C = 3,5 · 0,527 + 1,8 · 0,7910 =	3,27 kg
H = 3,5 · 0,069 + 1,8 · 0,1115 =	0,44 kg
O = 3,5 · 0,238 + 1,8 · 0,0975 =	1,01 kg
N = 3,5 · 0,154 =	0,54 kg
S = 3,5 · 0,012 =	0,04 kg
Insgesamt	5,30 kg

Der obere Heizwert der brennbaren Stoffe ist (siehe die Brennwerte für Fett und Eiweiß in Gl. 16, S. 30):

$$\text{o.Hw.} = 3,5 \text{ kg} \cdot 5.422 \text{ kcal/kg} + 1,8 \text{ kg} \cdot 9.257 \text{ kcal/kg} \approx 35.600 \text{ kcal} \quad [132]$$

Das theoretische Volumen der Verbrennungsluft ist (siehe Gl. 3, S. 25):

$$8,93 \cdot 3,27 + 26,77 \cdot (0,44 - 1,01/8) + 3,35 \cdot 0,04 = 38 \text{ m}^3 \quad [133]$$

3. Durchschnittliche Leiche

Der Vollständigkeit halber betrachten wir zudem einen Zwischenfall zwischen den beiden Extremen einer normalen und einer abgemagerten Leiche, d.h. eine Leiche, die im Vergleich zu einer normalen Leiche 25% ihrer Proteine und 30% ihres Fetts verloren hat und somit folgende Zusammensetzung aufweisen würde:

Wasser:	39,6 kg
Proteine:	7,3 kg
Fett:	4,6 kg
Unbrennbares (Asche):	3,5 kg
Insgesamt:	55,0 kg

Dies entspricht einem Verlust von 15 kg oder der Hälfte des Gewichtsverlustes, der einem abgemagerten Körper zugeordnet wird.

Die brennbaren Anteile einer solchen Leiche betragen 11,9 kg und haben folgende chemische Zusammensetzung:

C = 7,3 · 0,527 + 4,6 · 0,7910 =	7,49 kg
H = 7,3 · 0,069 + 4,6 · 0,1115 =	1,01 kg
O = 7,3 · 0,238 + 4,6 · 0,0975 =	2,19 kg
N = 7,3 · 0,154 =	1,12 kg
S = 7,3 · 0,012 =	0,09 kg
Insgesamt	11,90 kg

Der obere Heizwert ist:

$$\text{o.Hw.} = 7,3 \cdot 5.422 + 4,6 \cdot 9.257 \approx 82.200 \text{ kcal} \quad [134]$$

Das theoretische Volumen der Verbrennungsluft ist (Gl. 3, S. 25):

$$8,93 \cdot 7,49 + 26,77 (1,01 - 2,19/8) + 3,35 \cdot 0,09 \approx 87 \text{ m}^3 \quad [135]$$

10.3. Wärmebilanz des Doppelmuffelofens im KL Gusen

Insgesamt wurden im Krematorium Gusen 677 Leichen mit einem durchschnittlichen Verbrauch von 30,6 kg Koks pro Leiche verbrannt. Die Ergebnisse dieser Kremierungen fasse ich in der folgenden Tabelle für diese 13 Verbrennungszyklen zusammen:

Tabelle 8: Koksverbrauch des Gusen-Krematoriums

KREMIERUNGS- ZYKLUS	BEGINN DES ZYKLUS	KOKS- VERBRAUCH	LEICHEN	KG KOKS PRO LEICHE
1	31.10.1941	2.100 kg	63	33,3 kg
2	01.11.1941	1.260 kg	38	33,1 kg
3	02.11.1941	1.260 kg	42	30,0 kg
4	03.11.1941	1.140 kg	42	27,1 kg
5	04.11.1941	1.380 kg	49	28,1 kg
6	05.11.1941	1.320 kg	45	29,3 kg
7	06.11.1941	2.040 kg	57	35,7 kg
8	07.11.1941	2.700 kg	94	28,7 kg
9	08.11.1941	2.100 kg	72	29,1 kg
10	09.11.1941	1.140 kg	34	33,5 kg
11	10.11.1941	840 kg	30	28,0 kg
12	11.11.1941	1.920 kg	58	33,1 kg
13	12.11.1941	1.500 kg	53	28,3 kg
<i>Insgesamt</i>	–	20.700 kg	677	30,6 kg

Anschließend wird die Wärmebilanz für die drei zuvor genannten Leichenarten berechnet. Ich verwende die folgende Abkürzung für die jeweiligen Größen:

- W = Wärme.
- W_2 = Verdampfungswärme des Leichenwassers und dessen Aufheizung auf Rauchgastemperatur (750°C; siehe Gl. 95, S. 132⁵⁷²).
- W_{2a} = Wärme, die zum Aufheizen auf Rauchgastemperatur von dem Wasser erforderlich ist, das durch Verbrennung des in der Trockensubstanz des Körpers enthaltenen Wasserstoffs gebildet wird. Gleichung wie zuvor, jedoch wird hier der Faktor 9 eingesetzt, da Wasser (18 g/mol) die neunfache Masse des enthaltenen Wasserstoffs hat (2 g/mol).
- W_3 = Wärme, die zum Aufheizen der Asche auf Betriebstemperatur verwendet wird (850°C; siehe Gl. 50, S. 125).
- W_7 = oberer Heizwert der Leiche, nachfolgend jeweils erläutert.

Physikalische Einheiten werden der Kürze halber nur für den ersten Fall angegeben.

⁵⁷² Die mittlere Wärmekapazität von Dampf zwischen 100°C und 750°C beträgt etwa 0,50 kcal kg⁻¹ °C⁻¹, siehe www.engineeringtoolbox.com/water-vapor-d_979.html.

Zwei magere Leichen:

$$\begin{aligned}
 W_2: 2 \cdot 31,2 \text{ kg} \cdot [633 \text{ kcal kg}^{-1} + 0,50 \text{ kcal kg}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1} \cdot (750^\circ\text{C} - 100^\circ\text{C})] &= 59.779 \text{ kcal} \\
 W_{2a}: 2 \cdot 0,44 \text{ kg} \cdot 9 \cdot 0,50 \text{ kcal kg}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1} \cdot (750^\circ\text{C} - 100^\circ\text{C}) &= 2.574 \text{ kcal} \\
 W_3: 2 \cdot 0,2 \text{ kcal kg}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1} \cdot 3,5 \text{ kg} \cdot (850^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) &= 1.162 \text{ kcal} \\
 W_7 \text{ (siehe Gl. 132, S. 370):} &= 71.200 \text{ kcal}
 \end{aligned}$$

Zwei durchschnittliche Leichen:

$$\begin{aligned}
 W_2: 2 \cdot 39,6 \cdot [633 + 0,5 \cdot (750 - 100)] &= 75.874 \text{ kcal} \\
 W_{2a}: 2 \cdot 1,01 \cdot 9 \cdot 0,5 \cdot (750 - 100) &= 5.909 \text{ kcal} \\
 W_3: 2 \cdot 0,2 \cdot 3,5 \cdot (850 - 20) &= 1.162 \text{ kcal} \\
 W_7 \text{ (siehe Gl. 134, S. 370):} &= 164,400 \text{ kcal}
 \end{aligned}$$

Zwei normale Leichen:

$$\begin{aligned}
 W_2: 2 \cdot 45,5 \cdot [633 + 0,5 \cdot (750 - 100)] &= 87.178 \text{ kcal} \\
 W_{2a}: 2 \cdot 1,806 \cdot 9 \cdot 0,5 \cdot (750 - 100) &= 10.565 \text{ kcal} \\
 W_3: 2 \cdot 0,2 \cdot 3,5 \cdot (850 - 20) &= 1.162 \text{ kcal} \\
 W_7 \text{ (siehe Gl. 105, S. 135):} &= 292,200 \text{ kcal}
 \end{aligned}$$

Wärmeverluste des Ofens:

Ich habe hier die Abkürzungen und Gleichungen verwendet, wie sie am Anfang von Unterkapitel 10.2 angegeben sind.

$$\begin{aligned}
 V_{\text{sch}} &= \left(0,32 \cdot \frac{78,84}{0,536 \cdot 13,7} + 0,0048 \cdot (9 \cdot 0,51 + 8,21) \right) \cdot (750 - 20) \cdot \frac{100}{6,470} \\
 &\approx 39,4\%
 \end{aligned}$$

$$V_a = 49,5 \cdot \frac{2,8 \cdot 8,100}{61 \cdot 6,470} \approx 2,8\%$$

$$R_g = \frac{0,01 \cdot 78,84}{0,536 \cdot \frac{13,7 + 0,5 + 0,3}{100}} \approx 10,1 \text{ kg}$$

$$V_{\text{un}} = \frac{10,1 (3,050 \cdot 0,5 + 2,580 \cdot 0,4)}{6,470} \approx 4\%$$

Daraus ergibt sich ein Wirkungsgrad von:

$$\eta = 100 - (39,4 + 2,8 + 4) = 53,8\%$$

und damit ein effektiver unterer Heizwert des Koks von:

$$\eta H_u = 6.470 \cdot 0,538 \approx 3.480 \text{ kcal/kg}$$

Wärmebilanz einer durchschnittlichen Leiche

Da der durchschnittliche Verbrauch des Ofens bekannt ist (30,6 kg pro Leiche bzw. 61,2 kg für zwei Leichen), werden wir die Wärmebilanz als Gleichung aufstellen, in der die Unbekannte der Wärmebedarf ist, der zur Erwärmung der

Verbrennungsluft für die Leiche und zum Ausgleich der anderen, von Heepke nicht behandelten Wärmeverluste steht, die wir bisher nicht berücksichtigt haben, weil sie sich nicht auf die Wärmebilanz als solche, sondern nur auf das Volumen der Verbrennungsluft und damit auf das des Abgases auswirken:

$$30,6 \text{ kg} \cdot 2 \cdot 3.480 \text{ kcal/kg} \approx 213.000 \text{ kcal} \quad [136]$$

$$x + W_2 + W_{2a} + W_3 + V_{ls} - W_7 = 213.000 \text{ kcal} \quad [137]$$

$$x + 75.874 + 5.909 + 1.162 + 27.806^{573} - 164.400 = 213.000 \text{ kcal}$$

$$x = 266.649 \text{ kcal}$$

Die Wärmebilanz für eine durchschnittliche Leiche sieht daher wie folgt aus:

$$\frac{x + W_2 + W_{2a} + W_3 + V_{ls} - W_7}{2 \cdot \eta H_u} =$$

$$\frac{266.649 + 75.874 + 5.909 + 1.162 + 27.806 - 164.400}{2 \cdot 3.480} = 30,6 \text{ kg Koks} \quad [138]$$

10.4. Wärmebilanz des Doppelmuffelofens im KL Auschwitz

10.4.1. Wärmeverluste der Leiche

Zwei magere Leichen

$$W_2: 2 \cdot 31,2 \cdot [633 + 0,49 \cdot (700 - 100)] = 57.845 \text{ kcal}$$

$$W_{2a}: 2 \cdot 0,44 \cdot 9 \cdot 0,49 \cdot (700 - 100) = 2.328 \text{ kcal}$$

$$W_3: 2 \cdot 0,2 \cdot 3,5 \cdot (800 - 20) = 1.092 \text{ kcal}$$

$$W_7: 71.200 \text{ kcal}$$

Zwei durchschnittliche Leichen

$$W_2: 2 \cdot 39,6 \cdot [633 + 0,49 \cdot (700 - 100)] = 73.418 \text{ kcal}$$

$$W_{2a}: 2 \cdot 1,01 \cdot 9 \cdot 0,49 \cdot (700 - 100) = 5.345 \text{ kcal}$$

$$W_3: 2 \cdot 0,2 \cdot 3,5 \cdot (800 - 20) = 1.092 \text{ kcal}$$

$$W_7: 164.400 \text{ kcal}$$

Zwei normale Leichen

$$W_2: 2 \cdot 45,5 \cdot [633 + 0,49 \cdot (700 - 100)] = 84.357 \text{ kcal}$$

$$W_{2a}: 2 \cdot 1,806 \cdot 9 \cdot 0,49 \cdot (700 - 100) = 9.557 \text{ kcal}$$

$$W_3: 2 \cdot 0,2 \cdot 3,5 \cdot (800 - 20) = 1.092 \text{ kcal}$$

$$W_7: 292.200 \text{ kcal}$$

⁵⁷³ Der gesamte Wärmeverlust durch Strahlung und Leitung über 40 Minuten beträgt: 41.709 kcal/h × (40min÷60min/h) = 27.806 kcal; siehe Gl. 128. S. 366.

10.4.2. Wärmeverluste des Ofens

$$V_{\text{sch}} = \left(0,32 \cdot \frac{78,84}{0,536 \cdot 13,7} + 0,0048 \cdot (9 \cdot 0,51 + 8,21) \right) \cdot (700 - 20) \cdot \frac{100}{6.470}$$

$$\approx 36,7\%$$

$$V_a = 49,5 \cdot \frac{2,8 \cdot 8.100}{56 \cdot 6.470} \approx 3,1\%$$

$$V_{\text{un}} = 4\%$$

$$\eta = 100 - (36,7 + 3,1 + 4) = 56,2\%$$

$$\eta H_u = 0,562 \cdot 6.470 \approx 3.640 \text{ kcal/kg}$$

Wärmebilanz einer durchschnittlichen Leiche

Für den Doppelmuffelofen in Auschwitz ist der mit der Verbrennungsluft der Leichen verbundene Wärmeverlust geringer als für den Gusen-Ofen, weil wir für Auschwitz eine etwas niedrigere Abgastemperatur von 700°C angenommen haben, woraus sich ein Energiebedarf ergibt von:⁵⁷⁴

$$\frac{266.649 \cdot 0,328 \cdot (700 - 20)}{0,329 \cdot (750 - 20)} \approx 247.630 \text{ kcal} \quad [139]$$

Dies entspricht der Wärme, die benötigt wird, um etwa 1,123 m³ Luft auf eine Temperatur von 700°C zu bringen. Der Koksbedarf für die Einäscherung eines durchschnittlichen Leichnams beträgt also:

$$\frac{x + W_2 + W_{2a} + W_3 + V_{\text{ls}} - W_7}{2 \cdot \eta H_u} =$$

$$\frac{247.630 + 73.418 + 5.345 + 1.092 + 39.000^{575} - 164.400}{2 \cdot 3.640} \approx 27,8 \text{ kg} \quad [140]$$

Wärmebilanz einer mageren und normalen Leiche

Bevor wir zu den mageren und normalen Leichen übergehen, sind noch einige Bemerkungen zur Gusener Feuerbestattungsstatistik angebracht.

In Tabelle 8 habe ich die Einäscherungen im Krematorium Gusen mit ihrem jeweiligen Koksverbrauch aufgelistet. Wenn wir die gleichen Daten nach steigendem durchschnittlichen Koksverbrauch pro Leiche sortieren, ergibt sich folgende Tabelle:

⁵⁷⁴ Die Faktoren 0,328/0,329 sind eine winzige Korrektur für die veränderte Wärmekapazität der Abgase bei der niedrigeren Temperatur nach Recknagel-Sprengel, S. 47.

⁵⁷⁵ Siehe Gl. 127, S. 365, unter der Annahme, dass eine Einäscherung eine Stunde dauert, siehe Unterkapitel 8.5.

Tabelle 9: Reihenfolge des Guseu-Koksverbrauchs für Einäscherungen

Koks/Leiche [kg]	Leichenzahl	Koks/Leiche [kg]	Leichenzahl
27,1	42	30,0	42
28,0	30	33,1	38
28,1	49	33,1	58
28,3	53	33,3	63
28,7	94	33,5	34
29,1	72	35,7	57
29,3	45		

Die Unterschiede im Verbrauch sind zu groß, um einfach auf den Ofen selbst zurückzuführen zu sein. Sie sind zweifellos auf Unterschiede in den Arten der eingäscherten Leichen zurückzuführen. Dies wird durch die Beobachtung bestätigt, dass die verbrauchte Koksmenge pro Leiche nicht umgekehrt mit der Anzahl der Einäscherungen korreliert ist, wie man erwarten würde. Zum Beispiel haben wir am 3.11.⁵⁷⁶ 42 Einäscherungen mit einem durchschnittlichen Verbrauch von 27,1 kg Koks pro Leiche, doch am nächsten Tag haben wir bei insgesamt 49 Einäscherungen (sieben mehr als am Vortag) einen Anstieg auf 28,1 Kilogramm. Am folgenden Tag steigt der Durchschnittsverbrauch bei 45 Einäscherungen noch weiter auf 29,3 kg und erreicht am 6.11. bei 57 Leichen einen Spitzenwert von 35,7 kg. Am 8.11. stieg der Verbrauch nach 94 Einäscherungen von 28,7 auf 29,1 kg und am 9.11. nach 72 Einäscherungen wieder von 29,1 auf 33,5 kg. Der niedrigste Verbrauch von 27,1 kg wurde am 3.11. mit 42 Einäscherungen nach den ebenfalls 42 Einäscherungen des Vortages erreicht, und der Höchstwert von 35,7 kg wurde am 6.11. mit 57 Einäscherungen nach den 45 Einäscherungen des Vortages erreicht. Am 10.11. haben wir 33,5 kg/Leiche bei 34 Leichen, doch am nächsten Tag (11.11.) sank der durchschnittliche Koksverbrauch auf 28 kg, obwohl auch die Zahl der Einäscherungen auf 30 zurückging. Am nächsten Tag (12.11.) stieg der Koksverbrauch pro Leiche drastisch auf 33,1 kg an, obwohl sich die Zahl der Einäscherungen von 30 auf 58 fast verdoppelte.

Wenn der höhere Verbrauch im Vergleich zum allgemeinen Durchschnitt im Wesentlichen vom Ofen abhinge (Wärmespeicherung im feuerfesten Mauerwerk), würden mehr Einäscherungen einem niedrigeren Verbrauch entsprechen, aber in den oben genannten Fällen geschieht bisweilen das Gegenteil.

Diese Unterschiede im spezifischen Verbrauch können auch nicht auf die Handhabung des Ofens zurückgeführt werden, denn bis zum 9. November wurden die Einäscherungen unter der Aufsicht des Topf-Monteurs August Willing durchgeführt.⁵⁷⁷ Ein höherer bzw. niedrigerer Verbrauch hängt also im Wesentlichen von der Art der überwiegend eingäscherten Leiche ab.

Der durchschnittliche Koksverbrauch in Abhängigkeit von der Art der eingäscherten Leiche lässt sich in zwei Hauptgruppen einteilen:

⁵⁷⁶ Der Einfachheit halber verwende ich das Datum, das dem Beginn der Serie entspricht.

⁵⁷⁷ Topf, "Bescheinigung über besondere Berechnung geleisteter Tagelohn-Arbeiten für Bauleitung der Waffen-SS und Polizei Guseu", 12. Oktober – 9. November 1941. BAK, NS 4/Ma 54.

– Zwischen 27,1 und 30,0 kg: 427 Leichen, oder 63%

– Zwischen 33,1 und 35,7 kg: 250 Leichen, oder 37%

Man erkennt leicht, dass man der ersten Gruppe vor allem die Leichen eines durchschnittlichen bis normalen Typs zuordnen kann, während die eines durchschnittlichen bis mageren Typs in die zweite Kategorie fallen würden.

Im gewichteten Mittel hat die erste Gruppe einen durchschnittlichen Verbrauch von 28,6 kg Koks pro Leiche, die zweite von 33,8 kg. Der Koksverbrauch für die durchschnittliche Leiche beträgt somit $[(33,8 + 28,6) : 2 =]$ 31,2 kg, was im Wesentlichen dem durchschnittlichen spezifischen Verbrauch von 30,6 kg entspricht.

Auf der Grundlage dieser Daten kann man die Wärmebilanz für jede dieser Gruppen mit recht guter Näherung berechnen:

Wärmebilanz der ersten Gruppe (normale bis durchschnittliche Leichen)

$$28,6 \text{ kg} \cdot 2 \cdot 3.480 \text{ kcal/kg} \approx 199.100 \text{ kcal} \quad [141]$$

$$x + W_2 + W_{2a} + W_3 + V_{ls} - W_7 = 199.100 \text{ kcal}$$

Unter Verwendung der auf S. 372 aufgeführten Daten erhalten wir:

$$x + 87.178 + 10.565 + 1.162 + 27.806 - 292.200 = 199.100 \text{ kcal} \quad [142]$$

$$x = 364.589 \text{ kcal}$$

Daraus ergibt sich ein Energiebedarf von:

$$\frac{364.589 \cdot 0,328 \cdot (700 - 20)}{0,329 \cdot (750 - 20)} \approx 338.600 \text{ kcal} \quad [143]$$

und damit unter Verwendung der Werte für den Auschwitz-Ofen (p. 373) ein Koksbedarf von:

$$\frac{338.600 + 84.357 + 9.557 + 1.092 + 39.000 - 292.200}{2 \cdot 3.640} \approx 24,8 \text{ kg} \quad [144]$$

Wärmebilanz der zweiten Gruppe (durchschnittliche bis magere Leichen)

$$33,8 \text{ kg} \cdot 2 \cdot 3.480 \text{ kcal/kg} \approx 235.200 \text{ kcal} \quad [145]$$

$$x + 59.779 + 2.574 + 1.162 + 27.806 - 71.200 = 235.200 \quad [146]$$

$$x = 215.079$$

$$\frac{215.079 \cdot 0,328 \cdot (700 - 20)}{0,329 \cdot (750 - 20)} \approx 199.740 \text{ kcal} \quad [147]$$

und daher ein Koksbedarf von:

$$\frac{199.740 + 57.845 + 2.328 + 1.092 + 39.000 - 71.200}{2 \cdot 3.640} \approx 31,4 \text{ kg} \quad [148]$$

Da die beiden Gruppen normale bis durchschnittliche bzw. durchschnittliche bis magere Leichen umfassen, liegt der Koksverbrauch für eine normale Leiche bei

etwas weniger als 24,8 kg und der einer mageren Leiche bei etwas mehr als 31,4 Kilogramm.

In den Kori-Öfen zur Vernichtung tierischer Überreste lag der niedrigste Verbrauch bei 0,268 kg *Steinkohle* für 1 kg organische Substanz, so dass der minimale *Koks*verbrauch für eine normale Leiche sein sollte:

$$\frac{70 \text{ kg} \cdot 0,268 \text{ kg Kohle/kg} \cdot 7.500 \text{ kcal/kg Steinkohle}}{6.470 \text{ kcal/kg Koks}} = 21,7 \text{ kg} \quad [149]$$

Wir können also den Durchschnittswert von etwa $[(24,8 + 21,7) \div 2 =]$ 23,3 kg Koks für eine normale Leiche annehmen. Der Koksverbrauch für die Einäschierung einer mageren Leiche beträgt somit $[27,8 + (27,8 - 23,3) =]$ 32,3 kg, da der Wert für eine durchschnittliche Leiche 27,8 kg und der für eine normale Leiche 23,3 Kilogramm pro Leiche beträgt.

Ausgehend von diesen Werten ergibt sich die Wärmebilanz wie folgt:

Wärmebilanz für einen normalen Leichnam:

Die aus dem Brennstoff stammende Energie ist:

$$23,3 \text{ kg} \cdot 2 \cdot 3.640 \text{ kcal/kg} \approx 169.600 \text{ kcal} \quad [150]$$

Der Gesamtenergiebedarf x ist somit:

$$x + 84.357 + 9.557 + 1.092 + 39.000 - 292.200 = 169.600 \text{ kcal} \quad [151]$$

$$x \approx 327.800 \text{ kcal}$$

Wärmebilanz für eine magere Leiche:

Nochmals: Die Energie, die aus dem Brennstoff stammt, ist:

$$32,3 \text{ kg} \cdot 2 \cdot 3.640 \text{ kcal/kg} \approx 235.150 \text{ kcal} \quad [152]$$

und damit der Gesamtenergiebedarf x:

$$x + 57.845 + 2.328 + 1.092 + 39.000 - 71.200 = 235.150 \text{ kcal} \quad [153]$$

$$x \approx 206.100 \text{ kcal}$$

Zusammenfassend ergeben sich also folgende Koksverbräuche für den Topf-Doppelmuffelofen, Modell Auschwitz:

Tabelle 10: Koksverbrauch der Auschwitzer Doppelmuffelöfen

LEICHENART	KOKS/LEICHE
normal	23,3 kg
durchschnittlich	27,8 kg
mager	32,3 kg

10.5. Anmerkungen zur Wärmebilanz

Wäre der Wärmeverlust, der durch die Unbekannte “x” abgedeckt wird, vollständig der Verbrennungsluft zuzuordnen, so würden für die drei betrachteten Fälle die folgenden Werte gelten:

Tabelle 11: Bedarf an Verbrennungsluft für die Einäscherung verschiedener Leichenarten

LEICHE	x [kcal]	GESAMTLUFT ⁵⁷⁸	THEORETISCHES LUFTVOLUMEN ⁵⁷⁹	LUFTÜBERSCHUSSFAKTOR
normal	327.800	1.970 Nm ³	644 Nm ³	3,06
durchschn.	247.630	1.708 Nm ³	572 Nm ³	2,99
mager	206.100	1.627 Nm ³	540 Nm ³	3,01

Wie man sieht, wäre der Luftüberschuss-Faktor derselbe wie bei den zivilen Krematorien, was zu hoch erscheint; tatsächlich gibt es Wärmeverluste, die Heepke in seiner Berechnung nicht berücksichtigt hat, die aber hier zusammen mit den Verbrennungsluftverlusten enthalten sind:

1. Wärmeverluste durch unbrennbare Bestandteile der Leiche;
2. Wärmeverlust durch Erhitzung der Leichentrockenmasse auf Muffeltemperatur;
3. Wärmeverlust durch Erhitzung des Koks bis zu seiner Zündtemperatur;
4. Wärmeverlust durch die von der Leicheneinführungsvorrichtung aufgenommene Muffelwärme.

Diese Wärmeverluste können auf folgende Weise mit ausreichender Genauigkeit berechnet werden:

1. Die Wärmeverluste durch unbrennbare Bestandteile der Leiche können in der gleichen Größenordnung wie die des Kokes angenommen werden (7% des oberen Heizwertes der Leiche),⁵⁸⁰ womit wir erhalten (Gusen-Ofen; siehe Unterkapitel 10.3):

$$\begin{array}{ll} \text{normal:} & 292.200 \text{ kcal} \cdot 0,07 \approx 20.450 \text{ kcal} & [154] \\ \text{durchschnittlich:} & 164.400 \text{ kcal} \cdot 0,07 \approx 11.500 \text{ kcal} \\ \text{mager:} & 71.200 \text{ kcal} \cdot 0,07 \approx 5.000 \text{ kcal} \end{array}$$

2. H. Keller legte seinen Berechnungen einen Wert der spezifischen Wärme von $1 \text{ kcal kg}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ zugrunde, wie er für Wasser gilt (H. Keller 1929, S. 3), der jedoch zu hoch zu sein scheint (siehe die auf S. 119 zitierte und mit "[sic]" gekennzeichnete Anmerkung dazu). Geht man von einer spezifischen Wärme von 0,8 aus, so erhält man für die verschiedenen Arten der brennbaren Leichentrockenmasse (siehe Unterabschnitt 10.2.3.3):

⁵⁷⁸ Als Beispiel die Gleichung für normale Leichen: $[327.800 \text{ kcal}/0,328 \text{ kcal}^{\circ}\text{C}^{-1} \text{ m}^{-3} (700^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C})] + 23,3 \text{ kg} \cdot 2[\text{Leichen}] \cdot 1,5[\text{Luftüberschuss-Faktor, siehe S. 125}] \cdot 7,17 \text{ Nm}^3/\text{kg} \approx 1.970 \text{ m}^3$.

⁵⁷⁹ Theoretisches Gesamtluftvolumen = benötigtes Volumen für die Leiche + benötigtes Volumen für den Brennstoff (Koks); für Leiche: Gl. 3, S. 25, mit Leichendaten aus Abschnitt 10.2.3, ergebend: 155 Nm³ (normal), 87 Nm³ (durchschnittlich) und 38 Nm³ (abgemagert) (siehe Abschnitt 10.2.3). Für Koks: Gl. 120, S. 363 ($A_{\text{N}} = 7,17 \text{ Nm}^3/\text{kg}$), mit Koksverbrauch wie in Tabelle 10, ergebend: 167 Nm³ (normal), 199 Nm³ (durchschnittlich) und 232 Nm³ (mager). Also für zwei Muffeln/Leichen im Doppelmuffelofen: normal: $2 (155+167) \text{ Nm}^3 = 644 \text{ Nm}^3$; durchschnittlich: $2 (87+199) \text{ Nm}^3 = 572 \text{ Nm}^3$; mager: $2 (38+232) = 540 \text{ Nm}^3$.

⁵⁸⁰ "Die von Debette durchgeführten Experimente zeigen, dass der Wärmeverlust durch unvollständige Verbrennung etwa 2% beträgt, wenn der Rauch vollkommen klar ist, aber 10% erreichen kann, wenn der Rauch schwarz und dicht ist." Bordoni 1918, S.39.

normal: $2 \cdot 21,0 \text{ kg} \cdot 0,8 \text{ kcal kg}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1} \cdot (850^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) \approx 27.900 \text{ kcal}$ [155]
 durchschn.: $2 \cdot 11,9 \text{ kg} \cdot 0,8 \text{ kcal kg}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1} \cdot (850^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) \approx 15.800 \text{ kcal}$
 mager: $2 \cdot 5,3 \text{ kg} \cdot 0,8 \text{ kcal kg}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1} \cdot (850^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) \approx 7.000 \text{ kcal}$

3. Da der Heizwert von Koks nicht durch genaue kalorimetrische Messungen ermittelt wird, sondern das Ergebnis einer theoretischen Berechnung ist, nimmt der Koks bis zur Zündtemperatur,⁵⁸¹ eine bestimmte Wärmemenge auf,⁵⁸² die in unserem Fall ist:

normal: $2 \cdot 25,6 \text{ kg} \cdot 0,24 \text{ kcal kg}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1} \cdot (700-20)^\circ\text{C} \approx 8.400 \text{ kcal}$ [156]
 durchschn.: $2 \cdot 30,6 \text{ kg} \cdot 0,24 \text{ kcal kg}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1} \cdot (700-20)^\circ\text{C} \approx 10.000 \text{ kcal}$
 mager: $2 \cdot 35,5 \text{ kg} \cdot 0,24 \text{ kcal kg}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1} \cdot (700-20)^\circ\text{C} \approx 11.600 \text{ kcal}$

4. Im Gusen-Ofen, wie auch in jenen in Birkenau, wurde die Leiche mittels einer Metalltrage wie in Kapitel 7 beschrieben eingeführt, die etwa 50 Kilogramm wog. Da umgerechnet etwa 75% der Masse des Geräts in die Muffel eingeführt wurde und dort mehrere Minuten verweilte, können wir unter Berücksichtigung der geringen Dicke der Metallteile davon ausgehen, dass sich dieser Teil auf etwa 300°C erhitzte,⁵⁸³ daher ist dieser Wärmeverlust unabhängig von der Art der Leiche:

$2 \cdot 0,75 \cdot (50 \text{ kg}) \cdot 0,11 \text{ kcal kg}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1} \cdot (300^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) \approx 2.300 \text{ kcal}$ [157]

Bei einer angenommenen Dauer von einer Stunde für die Einäscherung beträgt der Gesamtwert dieser Wärmeverluste also etwa:

normal: $20.450 + 27.900 + 8.400 + 2.300 \approx 59.000 \text{ kcal/h}$ [158]
 durchschn.: $11.500 + 15.800 + 10.000 + 2.300 \approx 39.600 \text{ kcal/h}$
 mager: $5.000 + 7.000 + 11.600 + 2.300 \approx 25.900 \text{ kcal/h}$

In Prozent der unbekanntten Größe x in der Wärmebilanz des Gusenofens (Gl. 142, 137, 146) ergibt dies:

normal: $59.000 \div 364.589 = 16,18\%$ [159]
 durchschn.: $39.600 \div 266.649 = 14,85\%$
 mager: $25.900 \div 215.079 = 12,04\%$

Da es sich bei den obigen Angaben um Näherungswerte handelt, gehen wir bei der Berechnung des Wärmeverlustes durch die Verbrennungsluft von gerundeten Werten aus:

⁵⁸¹ Die Zündtemperatur von Kohle liegt bei etwa 700°C.

⁵⁸² "Es ist zu bedenken, dass die Kohle bei der Einführung kalt ist und durch Wärmeentzug aus dem Herd auf Zündtemperatur gebracht werden muss; wird die gesamte Kohle auf einmal zugeführt, kann die so entzogene Wärme sogar die Verbrennung der bereits brennenden Kohle stören." Cantagalli 1940, S. 111. Wie eine Internetrecherche zeigt, variiert die Wärmekapazität von Koks mit der Art der Kohle, dem Grad der Verkokung und maßgeblich mit der Temperatur. Der hier verwendete Wert (0,24 kcal kg⁻¹ °C⁻¹) ist ein Durchschnittswert. Der Gusen-Koksverbrauch für normale und magere Leichen wurde aus Tabelle 10 entnommen und mit dem Faktor 1,1 multipliziert, was daraus resultiert, dass der durchschnittliche Koksverbrauch in den Gusen-Öfen (30,6 kg/Leiche) um 10% höher ist als der für die Auschwitz-Öfen (27,8 kg) errechnete.

⁵⁸³ Die Wärmestrahlung auf die Unterseite der Trage, eine Fläche von etwa 0,5 m², die auf den Roststäben der Muffel aufliegt, betrug umgerechnet etwa 650 kcal/min oder 1.300 kcal innerhalb von zwei Minuten, was eine Erwärmung der Trage auf etwa 300°C zur Folge gehabt hätte. Für die Wärmekapazität von Eisen siehe www.engineeringtoolbox.com/specific-heat-metals-d_152.html.

$$\begin{aligned} \text{normal:} & \quad 364.600 - 59.000 = 305.600 \text{ kcal/h} & [160] \\ \text{durchschn.:} & \quad 266.600 - 40.000 = 226.600 \text{ kcal/h} \\ \text{mager:} & \quad 215.100 - 26.000 = 189.100 \text{ kcal/h} \end{aligned}$$

Diese Wärmemenge wird benötigt, um die folgende Luftmenge von 20°C auf 750°C zu erwärmen:

$$\begin{aligned} \text{normal:} & \quad 305.600 \text{ kcal} \div 0,329 \text{ kcal}^\circ\text{C}^{-1}\text{m}^{-3} \cdot 730^\circ\text{C} = 1.272,4 \text{ Nm}^3 & [161] \\ \text{durchschn.:} & \quad 226.600 \text{ kcal} \div 0,329 \text{ kcal}^\circ\text{C}^{-1}\text{m}^{-3} \cdot 730^\circ\text{C} = 943,5 \text{ Nm}^3 \\ \text{mager:} & \quad 189.100 \text{ kcal} \div 0,329 \text{ kcal}^\circ\text{C}^{-1}\text{m}^{-3} \cdot 730^\circ\text{C} = 787,4 \text{ Nm}^3 \end{aligned}$$

Im Topf-Doppelmuffelofen in Auschwitz beträgt die Wärme, die benötigt wird, um diese Luftmenge auf 700°C zu bringen:

$$\begin{aligned} \text{normal:} & \quad 1272,4 \text{ Nm}^3 \cdot 0,328 \text{ kcal}^\circ\text{C}^{-1}\text{Nm}^{-3} \cdot 680^\circ\text{C} \approx 283.800 \text{ kcal} & [162] \\ \text{durchschn.:} & \quad 943,5 \text{ Nm}^3 \cdot 0,328 \text{ kcal}^\circ\text{C}^{-1}\text{Nm}^{-3} \cdot 680^\circ\text{C} \approx 210.400 \text{ kcal} \\ \text{mager:} & \quad 787,4 \text{ Nm}^3 \cdot 0,328 \text{ kcal}^\circ\text{C}^{-1}\text{Nm}^{-3} \cdot 680^\circ\text{C} \approx 175.600 \text{ kcal} \end{aligned}$$

Ausgedrückt in Prozent der in Tabelle 11 aufgeführten x-Werte:

$$\begin{aligned} \text{normal:} & \quad 283.800/327.800 \approx 86,6\% & [163] \\ \text{durchschn.:} & \quad 210.400/247.630 \approx 85,0\% \\ \text{mager:} & \quad 175.600/206.100 \approx 85,2\% \end{aligned}$$

Daraus können wir schließen, dass die Gesamtmenge der Verbrennungsluft für den Topf-Doppelmuffelofen in Auschwitz betrug:

$$\begin{aligned} \text{normal:} & \quad 1272,4 \text{ Nm}^3 + 2 \cdot 23,3 \text{ kg} \cdot 7,17 \text{ Nm}^3/\text{kg} \cdot 1,5^{[584]} = 1.774 \text{ Nm}^3 & [164] \\ \text{durchschn.:} & \quad 943,5 \text{ Nm}^3 + 2 \cdot 27,8 \text{ kg} \cdot 7,17 \text{ Nm}^3/\text{kg} \cdot 1,5 = 1.541 \text{ Nm}^3 \\ \text{mager:} & \quad 787,4 \text{ Nm}^3 + 2 \cdot 32,3 \text{ kg} \cdot 7,17 \text{ Nm}^3/\text{kg} \cdot 1,5 = 1.482 \text{ Nm}^3 \end{aligned}$$

Der -Luftüberschuss-Faktor war also:⁵⁸⁵

$$\frac{1.542 \text{ m}^3}{2[\text{Leichen}] \cdot 87 \text{ m}^3/\text{Leiche} + 2[\text{Leichen}] \cdot 27,8 \text{ kg} \cdot 7,17 \text{ Nm}^3/\text{kg}} \approx 2,7 & [165]$$

Die ursprüngliche Tabelle muss daher wie folgt korrigiert werden:

Tabelle 12: Korrigierter Bedarf an Verbrennungsluft für die Einäscherung verschiedener Leichenarten

LEICHENART	GESAMTLUFT	THEORETISCHES LUFTVOLUMEN	LUFTÜBERSCHUSSFAKTOR
normal:	1.774 m ³	644 m ³	2,75
durchschn.:	1.541 m ³	572 m ³	2,69
mager:	1.482 m ³	540 m ³	2,74

10.6. Wärmebilanz des Topf-Dreimuffelofens

Der Dreimuffelofen besteht aus einem Ofen mit zwei Muffeln, dem eine mittlere Muffel hinzugefügt wurde. Die beiden Außenmuffeln verhielten sich wie die des Zweimuffelofens, gaben aber ihre Abgase in die Mittelmuffel ab. Da der Ofen mit einem recht hohen Luftüberschuss arbeitete, enthielt das Abgas eine gewisse Menge an Sauerstoff, die für die Verbrennung der Leiche in der Zent-

⁵⁸⁴ Luftüberschuss-Faktor, siehe S. 125.

⁵⁸⁵ Für das theoretische Verbrennungsvolumen je durchschnittlicher Leiche von 87 m³ siehe S. 370.

ralmuffel verwendet werden konnte, was eine gewisse Einsparung beim Koksverbrauch bewirkte. Die folgende Tabelle gibt die Luftmenge an, die aus den äußeren Muffeln in die Mittelmuffel gelangte (verfügbare Luft):

Tabelle 13: wie Tabelle 12, plus verfügbare unverbrannt Luft für die mittlere Muffel

LEICHE	GESAMT-LUFT	THEORETISCHES LUFTVOLUMEN	LUFTÜBERSCHUSS-FAKTOR	VERFÜGBARE LUFT
normal:	1.774 m ³	644 m ³	2,75	1.130 m ³
durchschn.:	1.541 m ³	572 m ³	2,69	969 m ³
mager:	1.482 m ³	540 m ³	2,74	942 m ³

Bei einer normalen Leiche traten z. B. 1.130 Nm³ unverbrannte Luft in die zentrale Muffel ein, während die Verbrennungsluft der Leiche und der Koks für jede der äußeren Muffeln nur (1.774÷2 =) 887 Nm³ Luft ausmachten.

Der Koksverbrauch der beiden äußeren Muffeln konnte aber nicht geringer sein als im Doppelmuffelofen, sondern musste etwas höher sein, da die Außenmuffeln insgesamt größere Wärmeverluste durch Abstrahlung und Leitung hatten (siehe Gl. 127, S. 365, im Vergleich zu Gl. 131, S. 368). Beispielsweise benötigte die Einäscherung einer normalen Leiche in den äußeren Muffeln die folgende Koks menge:

$$23,3 \text{ kg} + \frac{45.100 \text{ kcal/h} - 39.000 \text{ kcal/h}}{2 \cdot 3.640 \text{ kcal/kg}} \approx 24,1 \text{ kg} \quad [166]$$

Außerdem gibt es in der Mittelmuffel verschiedene andere Luftquellen:

- Luft, die beim Einführen der Leiche in die Muffel eintrat.
- Falschluf t, die durch die Spalten um Türen und Verschlüsse eintrat.
- Luft, die aus dem Druckluftgebläse kam, das nicht für jede Muffel getrennt geregelt werden konnte und somit Luft gleichzeitig in alle drei Muffeln einblies.

Andererseits beeinflusst eine mögliche Überhitzung der mittleren Muffel die Gesamtwärmebilanz nicht wesentlich, denn während sich die mittlere Muffel im Wesentlichen durch Strahlung erwärmt, erwärmen sich die beiden Seitenmuffeln hauptsächlich durch Leitung. Selbst wenn also die mittlere Muffel 200°C heißer gewesen wäre als die Seitenmuffeln (1000°C statt 800°C), wäre der Wärmeverlust durch Leitung (V_1) gering:

$$V_1 = \frac{\lambda \cdot F \cdot \Delta T}{d} \quad [167]$$

Mit der Wärmeleitfähigkeit des feuerfesten Steins $\lambda = 0,73$ (siehe Unterabschnitt 10.2.2.1), der inneren Kontaktfläche $F = (2 \cdot 2 \text{ m} \cdot 0,3 \text{ m} \approx)^{586} 1,2 \text{ m}^2$, der Dicke dieses Materials $d = 0,25 \text{ m}$ und der angenommenen Temperaturdifferenz ΔT von 200°C erhalten wir:

$$\frac{0,73 \text{ kcal m}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1} \text{ h}^{-1} \cdot 1,2 \text{ m}^2 \cdot 200^\circ\text{C}}{0,25 \text{ m}} \approx 700 \text{ kcal/h}$$

⁵⁸⁶ 2 Muffelwände, 2 m lang, 0,3 m hoch vom Muffelrost bis zum Beginn der gewölbten Muffeldecke.

zu den äußeren Muffeln und führt gleichzeitig zu einem drastischen Abfall des Ofenwirkungsgrades aufgrund der hohen Temperatur der Abgase⁵⁸⁷ und einem entsprechend drastischen Anstieg des Koksverbrauchs.

Andere Faktoren wirken sich ebenfalls negativ auf die Wärmebilanz aus:

- Wie in Unterkapitel 10.10. erläutert wird, reichte die Verweilzeit der Abgase in der Muffel für eine vollständige Verbrennung der unverbrannten Gase nicht aus, d.h. die bei der Zersetzung der Leiche entstehenden Gase verbrannten entweder in den Füchsen oder verließen den Kamin unverbrannt in Form von Rauch.
- Die Regelung des Ofens erfolgte über einen einzigen Rauchkanalschieber für alle drei Muffeln. Die Verbrennung der Leichen konnte somit nicht für jede Muffel einzeln gesteuert werden und führte somit zu einem Anstieg des Anteils unverbrannter Gase.

Aus den obigen Ausführungen ist klar ersichtlich, dass die Verbrennungsluft nicht proportional zu dem war, was im Doppelmuffelofen zur Verfügung stand. Daher kann man eine Wärmebilanz nicht nach demselben Schema berechnen. Da wir jedoch wissen, dass der Koksverbrauch für drei Leichen nicht geringer gewesen sein kann als der für die beiden äußeren Muffeln, können wir eine theoretische Mindestgrenze für den Verbrauch berechnen.

Wir wissen, dass der Wärmeverlust des Dreimuffelofens durch Strahlung und Leitung 61.220 kcal/h und der der mittleren Muffel 16.120 kcal/h betrug [Gl. 129 & 130, S. 368]. Theoretisch verhielt sich der Dreimuffelofen wie ein Zweimuffelofen mit eingeschobener Mittelmuffel, so dass sich ein zusätzlicher Wärmeverlust von 16.120 kcal/h ergab. Der theoretische Mindestverbrauch des Dreimuffelofens an Koks war also gleich dem des Doppelmuffelofens plus dem der Mittelmuffel. Wir addieren also zum Koksverbrauch des Doppelmuffelofens denjenigen, der durch den zusätzlichen Wärmeverlust des Dreimuffelofens aufgrund der Mittelmuffel entsteht, und wenden diesen dann auf drei anstatt nur auf zwei Leichen an:

Normale Leiche

$$\left(23,3 + \frac{16.120 \text{ kcal/h}}{2 \cdot 3.640 \text{ kcal/kg}} \right) \cdot \frac{2}{3} \approx 17 \text{ kg pro Leiche} \quad [168]$$

Durchschnittliche Leiche

$$\left(27,8 + \frac{16.120 \text{ kcal/h}}{2 \cdot 3.640 \text{ kcal/kg}} \right) \cdot \frac{2}{3} \approx 20 \text{ kg pro Leiche} \quad [169]$$

Magere Leiche

$$\left(32,3 + \frac{16.120}{2 \cdot 3.640 \text{ kcal/kg}} \right) \cdot \frac{2}{3} \approx 23 \text{ kg pro Leiche} \quad [170]$$

⁵⁸⁷ Bei einer Rauchttemperatur von 900°C betrüge der Wirkungsgrad ca. 45%.

Die Koksmenge für magere Leichen entspricht recht gut dem maximalen stündlichen Koksdurchsatz der beiden Gaserzeuger, aufgeteilt auf die drei Muffeln:

$$\frac{2 \cdot 35 \text{ kg/h}}{3 \text{ magere Leichen}} = 23,3 \text{ kg pro Stunde und Leiche} \quad [171]$$

Wie bereits erläutert, ist die obige Berechnung des Koksverbrauchs das theoretische Minimum. In der Praxis, wenn der stündliche Koksverbrauch 70 kg betrug und die Einäscherung im Durchschnitt eine Stunde dauerte, waren 23,3 kg Koks auch der reale Verbrauch für die Einäscherung einer normalen Leiche. In diesem Fall ging die überschüssige Wärme (da sich der Ofen hypothetisch im thermischen Gleichgewicht befand und keine zusätzliche Wärme aufnahm) im Herd und durch den Kamin verloren.

In der Praxis dauerte jedoch nur die Einäscherung einer normalen Leiche eine Stunde. Erfahrungsgemäß dauerte die Einäscherung magerer Leichen länger, bis zu anderthalb Stunden und mehr. Der tatsächliche Koksverbrauch bei der Einäscherung magerer Leichen lag daher näher bei $(1,5 \text{ h} \cdot 23,3 \text{ kg} \approx) 35 \text{ kg}$ oder in den Dreimuffelöfen sogar noch höher.

Wir sind hier eindeutig an die Grenzen unserer Extrapolationen gestoßen, aber wir können davon ausgehen, dass zusätzliche Wärmeverluste durch Luftüberschuss in der Mittelmuffel im Vergleich zum Beitrag der beiden Außenmuffeln gering sind.

Der Einfachheit halber verzichte ich daher in der folgenden Tabelle darauf, den konkreten Beitrag der Mittelmuffel zum Luftüberschuss aufzuführen, und weise nur darauf hin, dass er größer als Null gewesen sein würde. Damit ergeben sich für den Dreimuffelofen die folgenden minimalen Luftüberschuss-Faktoren:

Tabelle 14: Verfügbare Verbrennungsluft im Auschwitz Dreimuffelofen

LEICHE	LUFTVOLUMEN AUSSENMUFFELN	THEORETISCHES LUFTVOLUMEN	LUFTVOLUMEN MITTELMUFFEL	LUFTÜBER- SCHUSS-FAKTOR
normal:	1.774 m ³	810 m ³	> 0 m ³	> 2,19
durchschn.:	1.541 m ³	671 m ³	> 0 m ³	> 2,30
mager:	1.482 m ³	588 m ³	> 0 m ³	> 2,52

In dem Brief, den Kurt Prüfer am 15. November 1942 an die Inhaber der Firma Topf, Ludwig und Ernst-Wolfgang Topf, schrieb, teilte er mit, dass die von ihm konstruierten Dreimuffelöfen, die im Krematorium Buchenwald aufgestellt worden waren, eine um ein Drittel höhere Leistung gezeigt hätten, als er erwartet hatte.⁵⁸⁸ Die Ursache für diesen Rückgang des Koksverbrauchs kann nur in dem gelegen haben, was wir soeben dargelegt haben. Da Prüfer von einem Rostdurchsatz von 70 kg Koks pro Stunde für die beiden Gaserzeuger bei natürlichem Kaminzug ausgegangen war, entspricht eine Verringerung um ein Drittel 46,67 kg Koks pro Stunde, also 15,5 kg Koks pro Muffel. In Anbetracht der Tatsache, dass eine Einäscherung ebenfalls eine Stunde dauerte, bezieht sich

⁵⁸⁸ APMO, BW 30/46, S. 18.

dieser Verbrauch ebenfalls auf eine Einäscherung in einer Muffel und liegt damit nahe an dem, was wir für eine normale Leiche berechnet haben.

10.7. Wärmebilanz des Topf-Achtmuffelofens

Der Achtmuffelofen bestand aus vier Paaren unabhängiger Muffeln, aber die beiden Muffeln eines jeden Paares waren miteinander verbunden. Da auch in diesem Fall die Verbrennungsprodukte der ersten Muffel durch die zweite geleitet wurden, gilt auch hier, was ich zuvor für den Dreimuffelofen ausgeführt habe: Das Abgas der ersten Muffel enthielt eine Menge Sauerstoff, die theoretisch für die Verbrennung der Leiche in der zweiten Muffel ausreichte, wie in der Tabelle unten dargestellt:

Tabelle 15: Verbrennungsluft-Daten des Auschwitz Achtmuffelofens

LEICHENART	GESAMTLUFT*	THEORETISCHE LUFT*	VERFÜGBARE LUFT
normal:	887 m ³	– 322 m ³ =	565 m ³
durchschn.:	771 m ³	– 286 m ³ =	485 m ³
mager:	741 m ³	– 270 m ³ =	471 m ³

* Die Hälfte der Werte aus Tabelle 12, S. 380

Auch in diesem Fall könnte eine mögliche Überhitzung der zweiten Muffel die Gesamtwärmebilanz nicht relevant beeinflussen, da der Koksverbrauch nicht geringer sein könnte als bei der ersten Muffel. Wir werden daher auch für diesen Ofen einen *theoretischen Mindestverbrauch* annehmen, der der Hälfte des Verbrauchs für den Doppelmuffelofen entspricht:

- normale Leiche: $23,5/2 = 11,75$ kg, gerundet auf 12 kg
- durchschnittliche Leiche: $28,0/2 = 14,00$ kg
- mager Leiche: $32,5/2 = 16,25$ kg, gerundet auf 16 kg

Tabelle 16: Allgemeine Zusammenfassung des Koksverbrauchs

LEICHENART	DOPPELMUFFEL	DREIMUFFEL	ACHTMUFFEL
normal	23,3 kg	≥17 kg	≥12 kg
durchschnittlich	27,8 kg	≥20 kg	≥14 kg
mager	32,3 kg	≥23 kg	≥16 kg

10.8. Beobachtungen zum Koksverbrauch des Drei- und Achtmuffelofens

Der Aktenvermerk vom 17. März 1943, verfasst vom Zivilangestellten Jährling und erstellt “nach Angaben der Fa. Topf u. Söhne”,⁵⁸⁹ enthält eine Schätzung über den Koksverbrauch der vier Birkenauer Krematorien. Dieses Dokument bedarf einiger Erklärungen.

Die Überschrift “10 Feuerungen = 350 kg/stdl.” bedeutet, dass die fünf in den Krematorien II und III befindlichen Dreimuffelöfen insgesamt 10 Generatorherde, je zwei pro Ofen, mit einem Rostdurchsatz von je 35 kg/h Koks hat-

⁵⁸⁹ APMO, BW 30/7/34, S. 54. Vgl. Dokument 264.

ten, ebenso wie die Achtmuffelöfen der Krematorien IV und V je vier Herde mit einem Durchsatz von je 35 kg Koks pro Stunde hatten.

Die Verminderung des Koksverbrauchs um 1/3 "bei Dauerbetrieb" beruht auf der Tatsache, dass in diesem Fall der Verbrauch wesentlich geringer war, als bei diskontinuierlichem Betrieb benötigt wurde.

Das Schreiben der Fa. Topf mit den von Jährling genannten Daten wurde bisher nicht aufgefunden, aber es ist nicht wahrscheinlich, dass es eine ähnliche Berechnung wie die vom Mitarbeiter der Zentralbauleitung vorgestellte enthielt. Die Berechnung ist zwar grundsätzlich richtig, aber etwas irreführend, da sie sich auf den Rostdurchsatz bezieht und nicht auf die Anzahl der eingeäscherten Leichen, was in der Praxis sachdienlicher und nützlicher gewesen wäre, wie das Diagramm zum Koksverbrauch in Abhängigkeit von der Anzahl der Einäscherungen in zivilen Krematorien zeigt, das in der Sektion I vorgelegt wurde (vgl. Dokument 90).

In Übereinstimmung mit einem solchen Diagramm, das nur für einige *wenige* zivile Öfen zutrifft, hätte Topf sicherlich auf eine Verringerung des Koksverbrauchs mit zunehmender Zahl der eingeäscherten Leichen und zunehmender Häufigkeit der Einäscherungen hingewiesen, wie es sich im tatsächlichen Betrieb für den Ofen in Gusen zeigte.

Zwischen dem 26. September und dem 15. Oktober 1941 wurden im Gusen-Ofen an insgesamt 20 Tagen 193 Leichen an zehn Betriebstagen eingeäschert. Im Durchschnitt fanden jeden zweiten Tag Einäscherungen statt, wobei pro Zyklus 19 Leichen eingeäschert wurden und ein Verbrauch von 47,5 kg Koks pro Leiche zu verzeichnen war.

Zwischen dem 26. und 30. Oktober wurden in einem Zeitraum von fünf Tagen 129 Leichen im Gusen-Ofen eingeäschert. Die Einäscherungen fanden täglich statt, wobei im Durchschnitt 26 Leichen pro Tag eingeäschert wurden, was zu einem Koksverbrauch von 37,2 kg pro Leiche führte.

Zwischen dem 31. Oktober und dem 12. November, also einer Zeitspanne von 13 Tagen, wurden 677 Leichen im Gusen-Ofen eingeäschert. Jeden Tag fanden Einäscherungen statt, was einem Durchschnitt von 52 Leichen pro Tag und einem Verbrauch von 30,6 kg Koks pro Leiche entspricht.

Beim Übergang von einem diskontinuierlichen Betrieb (Einäscherungen jeden zweiten Tag) und relativ wenigen Einäscherungen (19 pro Tag)⁵⁹⁰ zu einem kontinuierlichen Betrieb (tägliche Einäscherungen) mit vielen Einäscherungen (52 pro Tag) sank also der spezifische Koksverbrauch von 47,5 auf 30,6 kg, also auf $[(30,6 \div 47,5) \cdot 100 =] 64,42\%$, was einer Kokeinsparung von etwas mehr als einem Drittel entspricht.⁵⁹¹ In der Praxis bedeutet dies, dass für die Einäscherung von 20 Leichen im ersten Fall ($20 \cdot 47,5 =$) 950 kg Koks benötigt wurden, während im dritten Fall nur ($950 \cdot 0,6442 =$) 612 kg erforderlich waren [oder ($30,6 \cdot 20 =$) 612 kg]. Die Differenz von $950 - 612 = 338$ kg wurde beim

⁵⁹⁰ Es sei daran erinnert, dass der Ofen zwei Muffeln hatte, weshalb 19 Einäscherungen pro Tag etwa 10 Ladungen pro Muffel entsprachen.

⁵⁹¹ Für einen mittleren Fall mit täglichen, aber nicht sehr zahlreichen Einäscherungen hätte die Koksersparnis etwa 1/6 betragen.

Aufheizen des Ofens verbraucht, nachdem dieser mehr als 24 Stunden lang abgekühlt war.

In gleicher Weise kann die im Aktenvermerk vom 17. März 1943 vermerkte Verringerung des Koksverbrauchs um ein Drittel im täglichen 12-Stundenbetrieb – von 4.200 auf 2.800 kg – nur bedeuten, dass die Differenz von 1.400 kg zum Anheizen der fünf Öfen verwendet wurde⁵⁹² und der Rest von 2.800 kg die Einäscherungen selbst betraf. Das bedeutet aber nicht, dass der normale Rostdurchsatz im Dauerbetrieb um ein Drittel sinken würde.

Man muss bedenken, dass der Gaserzeuger nicht wie ein Gasbrenner geregelt werden konnte, da letzterer je nach Einäscherungsbedarf einfach ein- und ausgeschaltet werden kann. Der Koks auf den Rosten brannte kontinuierlich während der gesamten Dauer der Einäscherungen. Dies ist sehr deutlich in Dokument 47 zu sehen, in dem die Linie “D” den Herdzug, die Kurve “C” den Kaminzug und die Zahlen für “G” den Grad und die Dauer der Öffnung der Luftkanalverschlüsse des Gaserzeugers angeben.

Nach der Anheizphase, wenn der Ofen seine Betriebstemperatur erreicht hatte, folgte die Kurve des Herdzuges logischerweise jener des Kaminzuges; der eine hielt sich – mit geringen Schwankungen – um 10 mm Wassersäule, der andere in ähnlicher Weise um 5 mm. Während der kurzen Zeiträume, bei denen die Feuerungstür geöffnet war, erreichte der Kaminzug 15 mm und der des Herdes 10 mm Wassersäule. In der langen Zeitspanne dazwischen, als die Tür geschlossen blieb, hatte der Schornstein normalerweise einen Zug von 10 und der Herd von 5 mm Wassersäule. Dies zeigt, dass die normale Verbrennungsrate der Feuerstelle während der gesamten Einäscherung etwa 33,3 kg Koks⁵⁹³ pro Stunde betrug, ohne größere Unterschiede zwischen Vorheiz- und Einäscherungszeit.

Wie ich im Unterkapitel 8.3. dargelegt habe, konnte der normale Rostdurchsatz von $120 \text{ kg h}^{-1} \text{ m}^{-2}$ durch Erhöhung des Zuges mittels einer Saugzuanlage zwar gesteigert, aber nicht wesentlich gesenkt werden. Obwohl der Drei- bzw. Achtmuffelofen theoretisch einen durchschnittlichen Koksbedarf von $[(17+20+23)\div 3 =]$ 20 bzw. $[(12+14+16)\div 3 =]$ 14 kg Koks pro Stunde hatten, folgt aus obigen Überlegungen, dass der tatsächliche Verbrauch im Dauerbetrieb wie folgt war:

Tabelle 17: Tatsächlicher Koksverbrauch der Drei- und Achtmuffelöfen

	HERDDURCHSATZ	KOKS PRO STUNDE, MUFFEL & LEICHE
Dreimuffelofen	70 kg/h	23,3 kg
Achtmuffelofen	140 kg/h	17,5 kg

Hätte man zwecks größerer Koksersparnis die Verbrennung in den Feuerungen verlangsamen wollen, so hätte man den Kaminzug verringern müssen, was aber auch die Einäscherung beeinflusst und verlängert hätte, was wiederum zu einem

⁵⁹² Darunter verstehen wir das Vorheizen des gesamten Ofenmauerwerks auf einen stationären Zustand.

⁵⁹³ Dieser ergibt sich aus dem Koksverbrauch (457 kg) geteilt durch die Gesamtbetriebszeit des Ofens (13 Stunden und 42 Minuten).

Anstieg des Koksverbrauchs pro Einäscherung im Verhältnis zur zunehmenden Einäscherungsdauer geführt hätte.

10.9. Ein Vergleich mit dem Kori-Ofen in Lager Westerbork und den Kori-Schlachthausöfen

Dank seiner Bauweise hatte der Kori-Ofen im Lager Westerbork eine bessere Leistung als die Topf-Öfen. Da sich unter den eingäscherten Leichen auch viele Kinderleichen befanden, ist es nicht möglich, mit Sicherheit die Koksmenge abzuleiten, die für eine durchschnittliche Erwachsenenleiche benötigt wurde. Legt man die im Unterkapitel 8.4. aufgelisteten Einäscherungen zugrunde, für die der Koksverbrauch dokumentiert ist, so ergibt sich ein Gesamtgewicht von 3.170 kg Koks für 163 eingäscherte Leichen, darunter 43 Kinder, die zusammen dem Gewicht von sechs Erwachsenenleichen gleichgesetzt werden könnten. Dies ergibt ein durchschnittlichen Koksverbrauch von etwa $(3.170 \div (163 - 43 + 6)) = 25.2$ kg pro entsprechender Erwachsenenleiche.

Der geringste Verbrauch wird für den 7. Juni 1943 angegeben, 150 kg Koks für 13 Leichen, darunter zwei Säuglinge von 2 bzw. 10 Monaten. Ein solch niedriger Wert lässt sich nur unter Annahme der Verwendung eines leichten Sarges aus rohen Brettern erklären, wie er in Foto 362 gezeigt wird.

Dies hat jedoch keinen Einfluss auf die Wärmebilanz der Topf-Öfen, da diese auf den effektiven Verbräuchen des Topf-Ofens in Gusen basiert.

Andererseits stimmen die Daten der Kori-Schlachthausöfen recht gut mit den Daten des Topf-Ofens im KL Gusen und mit denen des Doppelmuffelofens in Auschwitz überein, und zwar nicht nur hinsichtlich des Verbrauchs, sondern auch in Bezug auf die Dauer der Einäscherungen, wie man der folgenden Tabelle entnehmen kann, in der sich die Ergebnisse für verschiedene Modelle von Kori-Öfen auf eine äquivalente Leiche von etwa 70 Kilogramm beziehen (siehe Abschnitt 9.2.1.):

Tabelle 18: Leistungsdaten des Kori-Schlachthausofens für einen durchschnittlichen, 70 kg schweren Kadaver

OFENTYP	KOHLEVERBRAUCH	KREMIERUNGSDAUER
1a	≈ 23,0 kg	≈ 63 min
1b	≈ 22,7 kg	≈ 62 min
2a	≈ 21,7 kg	≈ 60 min
2b	≈ 20,6 kg	≈ 58 min
3a	≈ 20,3 kg	≈ 57 min
3b	≈ 19,2 kg	≈ 54 min
4a	≈ 19,6 kg	≈ 52 min
4b	≈ 18,8 kg	≈ 50 min

Die Verbrauchszahlen beziehen sich auf eine Befuerung mit Steinkohle, die einen höheren Heizwert hat als Koks (im Durchschnitt 7.500 kcal/kg). Für Koks müsste der Wert jeweils um 3 bis 3,7 kg erhöht werden. Somit würde der äquivalente Verbrauch an Koks etwa 26,7 kg für ein Ofen vom Typ 1a bzw. 21,8 kg für einen Ofen vom Typ 4b betragen.

10.10. Einige thermische Aspekte des Dreimuffelofens

In Kapitel 2 wurde die Tatsache erwähnt, dass der erste elektrisch beheizte Topf-Ofen, der im Erfurter Krematorium aufgestellt wurde, sofort ein Problem offenbarte, da sich bei den Einäscherungen Rauch bildete. Eine Untersuchung dieses Phänomens führte zu folgender Bewertung (Weiss 1934, S. 454f.):

“Das Rauchen trat nicht dadurch ein, daß die Kohlenstoffteilchen infolge Sauerstoffmangels nicht vollständig verbrennen konnten. Die Muffel war in ihren Abmessungen so knapp wie möglich gehalten, um unnötigen Wärmeverbrauch beim Anheizen zu vermeiden, die Kohlenstoffteilchen mußten also in den Zügen ausbrennen. Bei der hohen Saugzugstärke von 12 bis 24 mm H₂O waren die Rauchgasgeschwindigkeiten hoch und die Zeit für den Weg der Rauchgase von der Muffel bis zum Fuchs also recht gering. Diese Zeit reichte nicht aus, damit die Kohlenstoffteilchen ausbrennen konnten. Waren sie aber erst in den Fuchs eingetreten, so kühlten sie so stark aus, daß die Verbrennung erlosch. Diese starke Abkühlung der Rauchgase wurde durch drei weitere Momente noch vermehrt. Erstens war bei den großen Luftgeschwindigkeiten in dem engen Vorwärmerrohr die Vorwärmung der Verbrennungsluft ungenügend, so daß bei dem starken Luftüberschuß hohe Flammentemperaturen von vornherein nicht erreicht wurden. Zweitens saugte durch den starken Zug der Ofen begierig Falschluf durch die Schieberschlitze und andere Undichtigkeiten ein, die weiterhin kühlend auf die Rauchgase wirkte. Drittens wurden beim Zusammenfallen der Leiche starke Wasserdampfmengen entwickelt, die ihre Verdampfungswärme den Rauchgasen entzogen und dadurch kühlend auf diese wirkten. Die sich gleichzeitig bildenden Öldämpfe konnten daher infolge der niedrigen Rauchgastemperatur nicht mehr verbrennen. Die Messung der Abgastemperaturen bewies ja, daß die Flammen meist schon vor Eintreten in den Fuchs erloschen waren.”

Dieses Phänomen war bereits von dem Ingenieur H. Keller beobachtet worden, der im Zusammenhang mit dem Ruppman-Gaserzeuger im Krematorium zu Biel festgestellt hatte (H. Keller 1928, S. 27f.):

“Haben sich nun durch diese Prozesse Brenngase, bestehend aus leichten und schweren Kohlenwasserstoffen, wie man sich chemisch und technisch ausdrückt, gebildet, so werden sie vom Kamin sofort abgesaugt und können grösstenteils im Einäscherungs- und Nachglühraum nicht mehr verbrennen, sondern sie treten in den Rekuperator ein. Ist dieser warm genug, so entzündet sie sich, da ja genügend Luft, sogar heisse, vorhanden ist und der wärmetechnische Prozess wird hier durchgeführt. Leichtere Kohlenwasserstoffe beendigen allerdings ihre Verbrennung schon im Nachglühraum; bei den schwereren hingegen, welche in grosser Menge vorhanden sind, genügt manchmal der Rekuperator nicht und sie entweichen in Form von Rauch durch das Kamin in die Atmosphäre.”

Um dies zu verdeutlichen, müssen wir uns die hier angetroffenen thermischen Phänomene genauer ansehen.

Die Leistungsdichte einer Verbrennung, ausgedrückt in kcal pro Kubikmeter und Stunde, ist im Wesentlichen eine Funktion der pro Stunde verbrannten Brennstoffmenge, und die maximale Intensität wird durch die Verbrennungsgeschwindigkeit gesteuert, die als volumetrische Geschwindigkeit der Ausbreitung

der Flamme pro Flächeneinheit definiert werden kann; daher muss die Verbrennungszeit immer gleich oder kleiner als die Verweilzeit des Brennstoffs in der Einäscherungskammer sein. Wenn diese Bedingung nicht erfüllt ist, bewegt sich die Flamme aus der Einäscherungskammer heraus, vorausgesetzt natürlich, dass dort Bedingungen für eine Verbrennung vorherrschen (Salvi, S. 217).

Wenn also die Strömungsgeschwindigkeit eines brennbaren Gasgemisches in einer Brennkammer höher ist als seine Brenngeschwindigkeit, wird das Gemisch nicht völlig in der Einäscherungskammer verbrennen, sondern wird danach noch weiter brennen, falls dort die dazu notwendigen Bedingungen herrschen, oder es wird die Anlage unverbrannt verlassen, wenn die Bedingungen nicht gegeben sind.

Um eine solche Emission in die Atmosphäre zu verhindern, verfügen moderne Einäscherungsanlagen über eine Nachbrennkammer für derlei Rauchgase.⁵⁹⁴

Als Beispiel können wir städtische Müllverbrennungsanlagen betrachten. Die Betriebstemperatur solcher Öfen muss zwischen 900 und 1.000°C liegen, mit einem optimalen Wert um 950°C. Die Schlacke und Asche haben Erweichungspunkte zwischen 1.050 und 1.150°C;⁵⁹⁵ wird eine solche Temperatur erreicht und ausreichend lange aufrechterhalten, bilden sich Ablagerungen und Verkrustungen auf den Rosten, an den Wänden der Verbrennungskammer und entlang der Rauchkanäle, welche die Geometrie der Anlage beeinträchtigen und ihre Verbrennungsleistung vermindern.

Die Verbrennungsprodukte müssen mindestens zwei Sekunden lang in der Nachbrennkammer verbleiben; diese muss mit einer Hilfsverbrennungsvorrichtung mit automatischer Steuerung ausgestattet sein, um sicherzustellen, dass eine Mindesttemperatur von 950°C aufrechterhalten wird (Colombo, S. E740f.).

Bei der Zersetzung einer Leiche in einer Einäscherungskammer bilden sich neben brennbaren Gasen wie Kohlenmonoxid auch leichte und schwere Kohlenwasserstoffe sowie flüchtige Kohlenstoffpartikel. Die maximale Entzündungsgeschwindigkeit der meisten Kohlenwasserstoffe in Luft unter atmosphärischen Bedingungen schwankt zwischen 25 und 100 cm/sec, oder volumetrisch ausgedrückt zwischen 0,25 und 1 m³/sec (*Enciclopedia della Scienza...* 1963, Bd. III. S. 365f.). In der Praxis wird man jedoch mit höheren Werten arbeiten. Dies gilt nicht nur für Verbrennungsanlagen, sondern auch für Krematorien. Bei den neueren, elektrisch beheizten Einäscherungsöfen der Firma Brown Boveri AG wird eine Verweilzeit von 1,3 bis 2,3 Sekunden in den Nachverbrennungskanälen bei einer Vorwärmung auf 800°C angewendet (siehe Sektion I, Kapitel 11). Bei den Öfen Therm-Tec Modell SQC 300 und 400 (Sherwood, Oregon, USA) beträgt die Verweilzeit 1,5 Sekunden (siehe Dokument 109a).⁵⁹⁶

⁵⁹⁴ Selbst der Müllverbrennungsöfen, welcher Ende der 1930er Jahre auf dem Friedhof von Frankfurt/Main installiert wurde, hatte eine Nachbrennkammer für die Rauchgase, die sich oberhalb der Brennkammer befand. Heinemann 1940, S. 189f.

⁵⁹⁵ Da es sich bei Asche um ein amorphes Materialgemisch handelt, hat sie keinen scharf definierten Schmelzpunkt, sondern die Erweichung erfolgt kontinuierlich über einen weiten Temperaturbereich.

⁵⁹⁶ <https://web.archive.org/web/20190218153821/http://thermtec.com/sites/default/files/pdf-library/SQC-400%20SPECS.pdf>; [.../SQC-300 SPECS_0.pdf](https://web.archive.org/web/20190218153821/http://thermtec.com/sites/default/files/pdf-library/SQC-300%20SPECS.pdf)

Für die notwendige Mindestverweildauer der bei der Zersetzung einer Leiche entstehenden Gase können wir daher 1,3 Sekunden annehmen.

Die Versuche des Ingenieurs H. Keller am elektrisch beheizten Ofen in Biel sind ein hervorragendes Beispiel zur Veranschaulichung dieses wärmetechnischen Problems. Bei der Einäscherung einer 110 kg schweren Leiche am 26. September 1940 wurde 50 Minuten nach der Einführung der Leiche in den Ofen eine maximale Abgaserzeugungsrate von 3.570 m³ pro Stunde bei einer Abgas-Temperatur von 380°C festgestellt (vgl. Dokument 54). Diese Rate entspricht:

$$3.570 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \frac{273^\circ\text{C}}{380^\circ\text{C} + 273^\circ\text{C}} = 1.492 \text{ Nm}^3/\text{h} \quad [172]$$

Bei einer Temperatur von 800°C in der Muffel entspricht dies einem Volumenstrom in der Muffel von:

$$1.492 \text{ Nm}^3/\text{h} \cdot \frac{800^\circ\text{C} + 273^\circ\text{C}}{273^\circ\text{C}} = 5.864 \text{ m}^3/\text{h} \quad [173]$$

oder

$$\frac{5.864 \text{ m}^3/\text{h}}{3.600 \text{ sec/h}} = 1,63 \text{ m}^3/\text{sec}. \quad [174]$$

Die Einäscherungskammer des betreffenden Ofens hatte einschließlich des Raums unter dem Rost ein Volumen von etwa 2,5 m³, daher betrug die durchschnittliche Verweilzeit der Rauchgase in der Einäscherungskammer $2,5 \div 1,63 = 1,53$ Sekunden.

Wendet man die gleichen Überlegungen auf den Topf-Doppelmuffelofen an, so erhält man für eine Muffel mit einer normalen Leiche und einer Einäscherungszeit von 60 Minuten (siehe Tabelle 12, S. 380), $1.774 \text{ Nm}^3 \div 2 = 887 \text{ Nm}^3$ trockenen Rauches, was bei 800°C wird zu:

$$887 \text{ Nm}^3/\text{h} \cdot \frac{800^\circ\text{C} + 273^\circ\text{C}}{273^\circ\text{C}} = 3.486 \text{ m}^3/\text{h} \quad [175]$$

oder im Durchschnitt:

$$\frac{3.486 \text{ m}^3/\text{h}}{3.600 \text{ sec/h}} = 0,97 \text{ m}^3/\text{sec}. \quad [176]$$

Daraus ergibt sich eine mittlere Verweilzeit von:

$$\frac{1,4 \text{ m}^3}{0,97 \text{ m}^3/\text{sec}} = 1,44 \text{ Sekunden}. \quad [177]$$

Dies ist die durchschnittliche Verweilzeit der brennbaren Gase in der Einäscherungskammer.⁵⁹⁷ Dieser Punkt weist auf einen schwerwiegenden Konstruktionsfehler des Topf-Dreimuffelofens hin.

Wir haben im vorhergehenden Abschnitt gesehen, dass Ingenieur Prüfer beim Entwurf des Dreimuffelofens den Vorteil im Wärmeverbrauch, der durch den Durchgang der Rauchgase von den beiden Außenmuffeln in die Mittelmuffel

⁵⁹⁷ Die unterschiedliche Intensität der Rauchentwicklung während einer Einäscherung könnte durch eine mögliche Staffelung der Einäscherungen kompensiert werden.

fel entsteht, zunächst nicht erkannte; aber die Tatsache, dass er dieser Muffel genau die gleichen Abmessungen gab, wie er sie für die äußeren Muffeln verwendet hatte, zeigt außerdem, dass er einen schwerwiegenden Nachteil seiner Konstruktion ebenso wenig bemerkt hatte, der direkt mit diesem Vorteil zusammenhing: Das Gasvolumen, das durch die Mittelmuffel strömte, war mehr als doppelt so groß wie das, das durch eine Muffel des Doppelmuffelofens floss. Wie wir gesehen haben, berührte die Verweilzeit für eine solche Muffel bereits die Grenze der Verbrennungszeit dieser Gase; wenn man also in der Mittelmuffel eine Verweilzeit aufrechterhalten wollte, die der des Doppelmuffelofens entsprach, wäre es notwendig gewesen, das Volumen der Mittelmuffel mindestens zu verdoppeln, und zwar auf ähnliche Weise, wie dies wie zuvor erwähnt beim Entwurf der Rauchkanäle der Krematorien II/III berücksichtigt wurde, wo der Querschnitt der Füchse beim Einmünden zweier einzelner Ofenfüchse in einen Kaminzug von 60 cm × 70 cm auf 80 cm × 120 cm vergrößert wurde, eben weil in jedem Zug die Abgase von zwei Ofenfüchsen einströmten.

Prüfer hatte jedoch nicht erkannt, dass es einen solchen Engpass gab. Hätte er eine vollständige Verbrennung aller Gase in der so dimensionierten Mittelmuffel erreichen wollen, hätte er die Verbrennungsrate der Leiche in dieser Muffel um die Hälfte reduzieren müssen. Nimmt man die berechnete minimale Gesamtgasmenge, die bei der Einäscherung einer mageren und einer normalen Leiche durch die Zentralmuffel strömt (siehe Tabelle 14, S. 383), so wurden diese 1.482 m³ bzw. 1.774 m³ Nm³/h trockener Rauch bei 800°C zu:

$$\text{Normale Leiche: } 1.744 \text{ Nm}^3/\text{h} \cdot \frac{800^\circ\text{C} + 273^\circ\text{C}}{273^\circ\text{C}} = 6.855 \text{ m}^3/\text{h} \quad [178]$$

$$\text{magere Leiche: } 1.482 \text{ Nm}^3/\text{h} \cdot \frac{800^\circ\text{C} + 273^\circ\text{C}}{273^\circ\text{C}} = 5.825 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dies entspricht:

$$\text{normale Leiche: } \frac{6.855 \text{ m}^3/\text{h}}{3.600 \text{ sec/h}} = 1,90 \text{ m}^3/\text{s} \quad [179]$$

$$\text{magere Leiche: } \frac{5.825 \text{ m}^3/\text{h}}{3.600 \text{ sec/h}} = 1,62 \text{ m}^3/\text{s}$$

Dies führte zu einer durchschnittlichen Verweilzeit in der Mittelmuffel von:

$$\text{normale Leiche: } \frac{1,5 \text{ m}^3}{1,9 \text{ m}^3/\text{sec}} = 0,79 \text{ Sekunden} \quad [180]$$

$$\text{magere Leiche: } \frac{1,5 \text{ m}^3}{1,62 \text{ m}^3/\text{sec}} = 0,93 \text{ Sekunden}$$

Das bedeutet, dass zumindest die schwereren Kohlenwasserstoffe, die sich bei der Zersetzung der in der Mittelmuffel befindlichen Leiche bildeten, nicht genügend Zeit hatten, um vollständig auszubrennen, und somit die Muffel unverbrannt verließen. War die Temperatur im Rauchkanal niedriger als die Zündtemperatur dieser Gase, hätte sich Rauch gebildet. War die Temperatur aber hoch genug, konnten die Abgase im Fuchs ausbrennen und diesen möglicherweise beschädigen, wie es Ende März 1943 tatsächlich geschah.

10.11. Zu Behauptungen über feuerspeiende Kamine

Die Frage der feuerspeienden Kamine, die einige Zeugen beobachtet haben wollen, steht in direktem Zusammenhang mit den im vorangegangenen Unterkapitel behandelten Fragen: Könnte die Verbrennung unverbrannter Gase aus den Rauchkanälen in die Atmosphäre gelangen und so das Erscheinungsbild feuerspeiender Kamine hervorgerufen haben? Betrachten wir diese Frage zunächst im Zusammenhang mit den Krematorien II und III.

Eine Berechnung auf der Grundlage der tatsächlichen Verhältnisse in diesen Krematorien zeigt, dass das Phänomen selbst unter den günstigsten Bedingungen, d. h. im Falle von drei normalen Leichen in dem Ofenpaar mit dem kürzesten Rauchkanal, nicht auftreten konnte, ohne das Volumen der Einäscherungskammer zu berücksichtigen. Der dritte und vierte Ofen dieser Krematorien hatte Rauchkanäle mit einer Querschnittsfläche von $0,42 \text{ m}^2$ ($0,6 \text{ m} \times 0,7 \text{ m}$) und einer Länge von etwa $6,5$ bzw. $10,5 \text{ m}$. Beide mündeten in den Kanal der mittleren Saugzuganlage, der eine Länge von 2 m und einen Querschnitt von $0,8 \text{ m} \times 1,2 \text{ m}$ hatte, der wiederum in den mittleren Kaminzug mündete. Letzterer war $15,46 \text{ m}$ hoch und hatte einen Querschnitt von $0,8 \text{ m} \times 1,2 \text{ m}$.

Daraus ergibt sich der durchschnittliche Querschnitt des kürzesten Kanals:

$$\frac{6,5 \text{ m} \cdot 0,42 \text{ m}^2 + \frac{17,5 \text{ m} \cdot 0,96 \text{ m}^2}{2}}{24 \text{ m}} = 0,46 \text{ m}^2 \quad [181]$$

Bei dieser Berechnung haben wir die Querschnittsfläche des gemeinsamen Kanals für die Saugzuganlage und den Kaminzug durch zwei geteilt, weil sich das Gasvolumen wegen des Gases aus dem vierten Ofen verdoppelt hat; außerdem haben wir dem Schornstein eine ungefähre Höhe von $15,5 \text{ m}$ gegeben, so dass die Gesamtlänge des Fuchses plus des Kaminzuges 24 m beträgt.

Drei normale Leichen und die erforderliche Menge Koks erzeugen 1.774 Nm^3 trockenen Rauch und $230,5 \text{ Nm}^3$ Wasserdampf,⁵⁹⁸ insgesamt also 2.005 Nm^3 feuchtes Gas, das bei 700°C ein Volumen hat von etwa:

$$2.005 \text{ Nm}^3 \cdot \frac{700^\circ\text{C} + 273^\circ\text{C}}{273^\circ\text{C}} = 7.146 \text{ m}^3 \quad [182]$$

Wenn dieses Gas über eine Zeitspanne von einer Stunde abgeleitet wird, beträgt die durchschnittliche Gasgeschwindigkeit somit:

$$\frac{7.146 \text{ m}^3/\text{h}}{0,46 \text{ m}^2 \cdot 3.600 \text{ sec}/\text{h}} \approx 4,3 \text{ m}/\text{sec} \quad [183]$$

Daraus ergibt sich die Verweilzeit des Gases in den Abgaskanälen:

$$\frac{24 \text{ m}}{4,3 \text{ m}/\text{sec}} = 5,5 \text{ Sekunden.} \quad [184]$$

⁵⁹⁸ Siehe Liste auf Seite 33: $3 \text{ Leichen} \cdot (20,23 \text{ Nm}^3 + 56,60 \text{ Nm}^3) = 230,5 \text{ Nm}^3$. Zur Vereinfachung der Berechnungen nehmen wir an, dass die trockenen Rauchgase der Verbrennungsluft entsprechen.

Diese Zeit ist mehr als ausreichend für die Verbrennung etwaiger unverbrannter Gase, zumal wir das Volumen der drei Einäscherungskammern des Ofens nicht berücksichtigt haben.

Um die Gültigkeit dieser Berechnung experimentell zu überprüfen, habe ich eine Reihe von Experimenten mit der Verbrennung von Tierfetten in einem Feldofen durchgeführt, bei denen das Phänomen des feuerspeienden Kamins auftrat. Der Feldofen hatte zwei Roste, den unteren für Holz (der Herd) und den oberen für das Fett. Foto 368 zeigt das Ergebnis eines Versuchs, der am 21. Oktober 1994 durchgeführt wurde.

Auf den oberen Rost des Feldofens stellte der Autor eine Aluminiumschale (33 cm × 25 cm × 5 cm) mit 400 Gramm Schmalz (Schweinefett). Dann zündete er das auf dem unteren Rost aufgeschichtete Holz an und verschloss die Öffnung der Brennkammer teilweise mit einem Tuffsteinblock.

Nach dem Schmelzen begann das Schmalz zu kochen, und die Dämpfe fingen sofort Feuer. Die Flammen waren einige Zentimeter über der Oberfläche des siedenden Fettes sichtbar, wobei das siedende Fett selbst stets deutlich sichtbar blieb. In der intensivsten Phase der Verbrennung schossen die Flammen bis zu einer Höhe von anderthalb Metern aus dem Schornstein und mehr als zwei Meter über die Schale mit dem siedenden Fett. Die Verbrennung dauerte etwa fünf Minuten.

Die Erklärung für dieses Phänomen ist folgende: Die Volumengeschwindigkeit der Gase, die bei der Zersetzung des Fetts entstanden, war höher als ihre Verbrennungsgeschwindigkeit, d.h. ihre Verweilzeit in der Brennkammer war geringer als die Zeit, die für ihre vollständige Verbrennung benötigt wurde, so dass sie sich dann außerhalb der Brennkammer und sogar oberhalb des Schornsteins fortsetzte.

Um diese Erklärung zu verifizieren, führte der Autor anschließend zwei weitere Verbrennungsversuche mit Tierfett durch:

1. Verbrennungskammer mit kurzem Schornstein (10. Januar 1995)

Der Versuch wurde in einem Feldofen aus Tuffsteinblöcken mit zwei Rosten durchgeführt, der untere für Holz als Brennstoff, der obere für das Fett. Die Brennkammer maß etwa 0,05 m³ und besaß einen 0,54 m hohen Schornstein mit einer Querschnittsfläche von 0,27 m × 0,27 m, der 10 cm über dem oberen Rost begann. Auf diesen Rost legte der Autor eine Aluminiumschale (17 cm × 22 cm) mit 200 Gramm Schmalz. Dann beschickte er den unteren Rost mit Holz und zündete ihn an. Nach einigen Minuten fing das kochende Fett Feuer, und bis zu 70 cm hohe Flammen schossen aus dem Schornstein (Foto 369). Die Verbrennung des Fettes dauerte drei Minuten und war für etwa zwei Minuten und 45 Sekunden am intensivsten.

2. Verbrennungskammer mit langem Schornstein (10. Januar 1995)

Anschließend entfernte der Autor eine Lage Tuffsteinblöcke aus dem Schornstein und platzierte dort ein gewöhnliches Ofenrohr mit einer Länge von 2,10 m und einem Querschnitt von 40 cm × 20 cm, wodurch sich ein Gesamtvolumen

von etwa $0,2 \text{ m}^3$ für die Brennkammer ergab. Auf den oberen Rost legte er eine Aluminiumschale, die identisch mit der im vorangegangenen Versuch verwendet war, aber 300 g Schmalz enthielt. Dann belud er den Herdost mit Holz und zündete ihn an, woraufhin das Fett erneut schnell Feuer fing, diesmal jedoch ohne dass je irgendwelche Flammen aus dem Schornstein schossen (Foto 370). Die Verbrennung des Fettes dauerte drei Minuten und 45 Sekunden, davon drei Minuten und 30 Sekunden mit intensiver Verbrennung.

3. Schlussfolgerungen

Die beiden Versuche wurden unter ähnlichen Bedingungen durchgeführt, abgesehen natürlich von der Anwesenheit des Ofenrohrs im zweiten Fall. Trotz der Tatsache, dass in diesem letzteren Versuch mehr Fett verwendet wurde, erschienen keine Flammen oberhalb des Schornsteins, weil die Gase, die bei der Zersetzung des Fetts entstanden, einen viermal so großen Verbrennungsraum zur Verfügung hatten und somit innerhalb des Kamins vollständig ausbrennen konnten.

Da es sich hier um physikalisch-chemische Phänomene handelt, sind die Ergebnisse proportional auf die Birkenauer Krematorien übertragbar.

4. Krematorien II und III

Volumen des kürzesten Rauchkanal (einschließlich Kaminzug):

$$0,46 \text{ m}^2 \cdot 24 \text{ m} = 11,04 \text{ m}^3 \approx 11 \text{ m}^3 \quad [185]$$

Verbrennungskammer:

$$1,5 \text{ m}^3 \cdot 3 = 4,5 \text{ m}^3 \quad [186]$$

Gesamtvolumen:

$$(11 \text{ m}^3 + 4,5 \text{ m}^3) = 15,5 \text{ m}^3 \quad [187]$$

a) Für das erste Experiment:

Während des ersten Versuchs verbrannten $0,2 \text{ kg}$ Fett in einem Gesamtverbrennungsvolumen von $0,05 \text{ m}^3$ innerhalb von drei Minuten, was 4 kg Fett entspricht, die innerhalb einer Stunde in diesem Volumen verbrennen, und 80 kg Fett pro Stunde und m^3 . Das Auftreten von Flammen aus den Schornsteinen der Krematorien II & III hätte also mindestens die Verbrennung in dem dem Kamin am nächsten liegenden Dreimuffelofen von

$$80 \text{ kg/h/m}^3 \cdot 15,5 \text{ m}^3 = \text{etwa } 1.240 \text{ kg Fett pro Stunde} \quad [188]$$

b) Für das zweite Experiment:

Während des zweiten Experiments hatten wir $0,3 \text{ kg}$ Fett in einem Gesamtverbrennungsvolumen von $0,2 \text{ m}^3$, das innerhalb von vier Minuten verbrannte, was $4,5 \text{ kg}$ Fett entspricht, die innerhalb einer Stunde in diesem Volumen verbrennen. In diesem Fall wäre bei der Verbrennung in dem Dreimuffelofen, der dem

Kamin der Krematorien II & III am nächsten liegt, selbst dann keine Flammen aus dem Kamin getreten, wenn darin

$$22.5 \text{ kg/h/m}^3 \cdot 15.5 \approx 350 \text{ kg Fett pro Stunde verbrannt.} \quad [189]$$

Wir haben es hier mit reinem Fett zu tun, was bedeutet, dass bei der Einäschung von drei Leichen in einer Stunde in den drei Muffeln des genannten Ofens keine Flammen aus dem Kamin austreten konnten. Tatsächlich beträgt der Fettgehalt einer Leiche von 70 kg etwa 25 kg, und 350 kg Fett hätten dementsprechend dem Fettgehalt von 42 Leichen entsprochen, also 14 pro Muffel und Stunde.

Den Eiweißgehalt der Leichen berücksichtigen wir hier nicht, denn Eiweiße haben eine wesentlich geringere Verbrennungsgeschwindigkeit als Fette.

5. Krematorien IV und V

Die Krematorien IV und V hatten jeweils zwei Kamine. Jeder Kamin war mit einer Gruppe von vier Muffeln verbunden. Das Gesamtvolumen, das den Verbrennungsgasen zur Verfügung stand (Brennkammer, Fuchse, Kaminzug), betrug etwa 18 m³. In Übereinstimmung mit der vorangegangenen Berechnung haben wir daher:

a) Für das erste Experiment:

80 kg Fett pro 1 m³ der Brennkammer in einer Stunde bedeutet für Krematorien IV & V:

$$80 \text{ kg/h/m}^3 \cdot 18 \text{ m}^3 = 1.440 \text{ kg Fett pro Stunde für vier Muffeln} \quad [190]$$

Das Auftreten von Flammen wäre möglich gewesen, wenn etwa 1.440 kg Fett oder mehr in einer Stunde verbrannt worden wären.

b) Für das zweite Experiment:

22,5 kg Fett pro 1 m³ des Brennraums in einer Stunde bedeutet für Krematorien IV & V:

$$22,5 \text{ kg/h/m}^3 \cdot 18 = 405 \text{ kg Fett pro Stunde in vier Muffeln} \quad [191]$$

Flammen wären also nicht einmal dann aus dem Kamin ausgetreten, wenn in *jeder* der vier Muffeln über 100 kg reines Fett in einer Stunde verbrannt worden wären, was dem Fettgehalt von 12 Leichen pro Muffel und Stunde entspricht.

6. Abschließende Bemerkungen

Die obigen Berechnungen gehen von einer Zeit von einer Stunde aus, es ist jedoch klar, dass die Verbrennung des *gesamten* in den Leichen enthaltenen Fettes viel weniger Zeit als eine Stunde in Anspruch genommen hätte. Wir müssen jedoch berücksichtigen, dass die Verbrennung des Leichenfetts im Gegensatz zur Verbrennung in den obigen Experimenten nicht kontinuierlich stattfand; äußeres und inneres Fett schmolzen, verdampften und verbrannten entsprechend den allgemeinen Verdampfungs- und Verbrennungsprozesse der Leiche, sodass

die Verbrennung des *gesamten* in einer Leiche enthaltenen Fetts weniger als eine Stunde benötigte, aber mindestens 30 Minuten.

Dies hat jedoch keinen Einfluss auf die Ergebnisse, da für die Krematorien II und III die Mindestmenge für das Austreten von Flammen aus den Kaminen immer noch 175 kg Fett in 30 Minuten betragen hätte gegenüber den 25 kg, die tatsächlich verbrannt wurden. Für die Krematorien IV und V wären mindestens 202,5 kg Fett in 30 Minuten notwendig gewesen gegenüber den etwa 34 kg tatsächlich vorhandenen.

Was wir hier zu zeigen versucht haben, bedeutet nicht, dass feuerspeiende Kamine gänzlich unmöglich waren, sondern nur, dass dies in direktem Zusammenhang mit einer Einäscherung, also in Abhängigkeit von der Einäscherung von Leichen unmöglich war. Möglich war es dagegen in einem indirekten Zusammenhang mit der Einäscherung, nämlich in Verbindung mit dem Koks auf den Ofenrosten.

Es ist bekannt, dass bei der unvollständigen Verbrennung von kohlenstoffhaltigen Brennstoffen Kohlenstoffpartikel entstehen, die in Form von Ruß an den Wänden der Kaminzüge niederschlagen. Unter günstigen Bedingungen (eine ausreichend dicke Rußschicht und eine genügend hohe Temperatur) entzündet sich der Ruß und führt zum Phänomen des brennenden Kamins.

Vor dem Zweiten Weltkrieg, als fast ausschließlich mit Holz und Kohle geheizt wurde, war dieses Phänomen so weit verbreitet, dass es gelegentlich absichtlich herbeigeführt wurde, um es aus wissenschaftlicher Sicht zu untersuchen. Experimente dieser Art wurden z. B. Anfang 1933 in einem Kaminzug eines annähernd unbewohnten vierstöckigen Gebäudes in Berlin durchgeführt (Kristen 1933, S. 83-85). Das Temperaturdiagramm für diesen Versuch zeigt, dass 95 Minuten nach der Entzündung des Rußes im Erdgeschoss, die Temperatur im Kaminzug in einer Höhe von 1 m über dem Schornsteinsockel 1.060°C erreichte (Dokument 265). Dies ist nicht wirklich überraschend, da Ruß im Wesentlichen aus Kohlenstoff besteht, der eine Zündtemperatur von 700°C hat.

Freilich ist dieses Phänomen kein kontinuierliches, sondern tritt nur gelegentlich auf, wenn nach einer gewissen Zeit die Rußschicht wieder dick genug geworden war.

11. Die von anderen deutschen Firmen gebauten Kremierungsöfen: Kori, Ignis-Hüttenbau und Didier

11.1. Historische Anmerkungen zur Firma H. Kori, Berlin

Der aktivste Konkurrent der Fa. Topf auf dem Gebiet der Einäscherungsöfen für die deutschen Konzentrationslager war die Firma Hans Kori aus Berlin. Der im Folgenden dargestellte historische Rückblick auf die Einäscherungsöfen der Firma Kori ist nicht nur für die Geschichte dieser Technologie von gewissem Wert, sondern auch für die Beurteilung des technischen Standes der Topf-Öfen.

Die 1887 gegründete Firma Kori spezialisierte sich auf den Entwurf und Bau von Tierkadaver-Verbrennungsöfen. Das erste Gerät dieser Art wurde 1892 für den Städtischen Schlachthof von Nürnberg gebaut. Das Unternehmen war bis 1901 so bekannt geworden, dass sich Dr. Weyl von der Ärztekammer der preußischen Provinz Brandenburg an Kori wandte, um die sanitären Probleme zu lösen, die im Zusammenhang mit einem Fleckfiebersausbruch in dieser Provinz aufgetreten waren (vgl. S. 159). Bis 1905 hatte Kori bereits 55 Öfen zur Beseitigung von Tierkadavern errichtet. Diese Zahl stieg in den folgenden neun Jahren auf 160 an (Kori 1924, S. 115).

Die wichtigsten Modelle dieses Anlagentyps, die Kori damals herstellte, habe ich in Kapitel 10 der Sektion I beschrieben (vgl. Dokumente 98-100). Später weitete die Firma ihre Aktivitäten auf den Bau von Müllverbrennungsanlagen für alle Arten von Müll aus. Im Jahr 1927 verkaufte Kori etwa 3.500 solcher Anlagen (Dokumente 266-268).

Obwohl Hans Kori einen wichtigen Beitrag zur Einäscherung menschlicher Leichen in Deutschland geleistet hatte, als es ihm gelang, das preußische Innenministerium dazu zu bewegen, das Einäscherungsgesetz vom 14. September 1911 durch den Erlass vom 24. Oktober 1924 zu ändern (vgl. S. 66f.), stieg seine eigene Firma erst recht spät in das Marktsegment der Einäscherungsöfen ein. Damals wurde der deutsche Markt von vier Firmen solide dominiert: Richard Schneider/Didier aus Stettin, Gebrüder Beck aus Offenbach, J.A. Topf & Söhne aus Erfurt und die Firma Wilhelm Ruppmann aus Stuttgart. Während die Geschäfte der beiden erstgenannten Firmen deutlich rückläufig waren, erlebte Topf einen steilen Anstieg der Umsätze.

Kori schaffte, wenn auch mit einigen Schwierigkeiten, den Durchbruch auf dem Markt und installierte in den ersten fünf Jahren seiner Tätigkeit fünf Öfen: 1926 zwei Öfen im Krematorium Hagen in Westfalen, 1927 einen im Krematorium Weißenfels und 1930 zwei Öfen im Krematorium Schwerin.⁵⁹⁹ In den frühen 1930er Jahren war Topf führend, während Kori nach den Gebrüdern Beck, Schneider-Didier und Ruppmann den letzten Platz belegte (Hellwig 1931a, S. 370).

11.2. Die koksbeheizten Kori-Einäscherungsöfen für die Konzentrationslager

Die Firma H. Kori kam nach Ausbruch des Zweiten Weltkrieges zum Zuge, als die SS beschloss, in den Konzentrationslagern Krematorien einzurichten. Der Firma gelang es, ihre Produkte in vielen Lagern zu platzieren, wie Bergen-Belsen, Blechhammer, Dachau, Dora-Mittelbau, Ebensee, Flossenbürg, Groß-Rosen, Lublin-Majdanek, Mauthausen, Natzweiler-Struthof, Neuengamme, Ravensbrück, Sachsenhausen, Stutthof, Trzebinia, Vught und Westerbork.

⁵⁹⁹ Verband... 1928, S. 82; "Einäscherungssofen System "Kori" im Krematorium der Stadt Hagen/Westf." (Dokument 269); "Einäscherungssofen System "Kori" im Krematorium der Hauptstadt Schwerin" (Dokument 270), Firmenbroschüre aus den 1930ern, APMM, sygn. VI-9a, Bd. 1.

11.2.1. Der Ofen im Krematorium des KL Mauthausen

Der koksbeheizte Kori-Ofen im KL Mauthausen, der am 4. Mai 1940 in Betrieb genommen wurde (Foto 247), ist wahrscheinlich der erste von Kori für Konzentrationslager entworfene Ofen. Dieser Ofen steht auf einem gemauerten Podest und grenzt mit der rechten Seite an die Wand der Ofenhalle (Foto 236). Der vordere Teil hat die typische zweiflügelige Muffeltür.

Die Muffel hatte einen Rost aus drei Querstäben und einem Längsstab in der Mitte, ähnlich dem Rost des Topf-Ofens in Dachau (Foto 239); an der linken inneren Seitenwand befinden sich drei rechteckige Öffnungen, die mit einem Kanal für die Verbrennungsluftzufuhr verbunden sind. Im vorderen Teil des Ofens knickte dieser Kanal um 90° nach unten, dann wieder um 90° in die Waagrechte und mündete unterhalb der linken Kante der Muffeltür, wo er ein Drosselventil besaß (Fotos 236f.). Ein ähnliches Ventil befand sich auch unterhalb der rechten Kante der Muffeltür (Foto 236), aber die rechte Muffelwand hatte keine Öffnungen (Foto 242). Dieser Lufteinlass diente wahrscheinlich der Zufuhr von Verbrennungsluft zum Rauchkanal für die Nachverbrennung der unverbrannten Gase.

Die nachbrenn- bzw. Aschekammer (Foto 243) befand sich unterhalb des Rostes und hatte ihre Tür im vorderen Teil des Ofens (Foto 236). Der Gaserzeuger befand sich im hinteren Teil des Ofens. Die Tür des Generatorfüllschachtes und die darunter liegende Feuerungstür befand sich auf der linken Seite des Ofens (Foto 245).

Der Herdrost bestand aus 14 Vierkanteisen und 2 querliegenden Auflagereisen. Der Generatorfüllschacht hatte an seinem Ende einen Schrägrost, der für die Verwendung von Holz geeignet war (Foto 246). In der Rückwand der Feuerung befanden sich keine Bedienungseinrichtungen.

Die Abgasabführung bestand aus einer Öffnung im Gewölbe des vorderen Teils der Muffel und aus einem horizontalen Rauchkanal, der durch einen Metallschieber verschlossen werden konnte (Foto 238).

Die Leicheneinführungsvorrichtung bestand aus einer Trage, Führungsrollen und dem notwendigen Stütz- und Blockiergestell. Wir werden darauf zurückkommen, wenn wir die Einäscherungsöfen im KL Dachau beschreiben.

Ähnliche Öfen wurden in den Krematorien des KL Flossenbürg (Foto 335) und des KL Ebensee (Foto 336) aufgestellt.

11.2.2. Der "Reform-Einäscherungsöfen"

Das nächste Ofenmodell der Fa. Kori war eine verbesserte Version, wie es auch in seiner Bezeichnung zum Ausdruck kommt (*Reform-Einäscherungsöfen*).

Ein Brief der Fa. Kori vom 18. Mai 1943, adressiert an das Büro CIII des WVHA, enthält folgende Beschreibung als Teil eines Angebots für dieses Ofenmodell (Dokument 271):⁶⁰⁰

⁶⁰⁰ Brief von H. Kori vom 18. Mai 1943 an Ingenieur Waller vom Amt C III des SS-WVHA. KfSD, 660/41.

“Re: Krematoriumsöfen

Im Verfolg der mit Ihnen gehabten mündlichen Rücksprache wegen der Beschaffung einer Einäscherungsanlage in einfacher Ausführung bringen wir Ihnen unsere Reform-Einäscherungsöfen mit Kohlefeuerung in Vorschlag, die sich bisher in der Praxis bestens bewährt haben.– Wir bringen für das in Aussicht genommene Bauvorhaben zwei Stück Einäscherungsöfen in Vorschlag, empfehlen aber, durch Rückfrage nochmals festzustellen, ob diese beiden Öfen für den Bedarf ausreichend sind. Auch ist noch die Ofenanordnungsfrage klarzustellen, weil davon die Ausführung der Armaturenteile sowie des Verankerungsgerippes abhängig ist. Die Ofenanlage ist möglichst in einem abgeschlossenen Raum unterzubringen und an einen evtl. vorhandenen Schornstein anzuschliessen.– Falls ein Aufstellungsraum bereits in Aussicht genommen ist, bitten wir Sie, uns hiervon einen Plan einzusenden, damit wir Ihnen einen brauchbaren Anordnungsvorschlag unterbreiten können. Den erforderlichen Platzbedarf der Öfen mit Bedienungs- und Schürstand können Sie aus den beigelegten Zeichnungen ersehen. Die Zeichnung – J.Nr.8998 – veranschaulicht die Anordnung von zwei Öfen, wogegen nach der Zeichnung – J.Nr.9122 – für das Bauvorhaben Dachau vier Öfen zur Ausführung gekommen sind. Eine weitere Zeichnung mit der J.Nr.9080 zeigt Ihnen die Anlage Lublin mit fünf Einäscherungsöfen und zwei eingebauten Heizkammern.

Was nun die Anschaffungskosten für zwei Krematorien [Öfen] anbetrifft, so bieten wir Ihnen diese wie folgt an:

1) 2 Stück Reform-Einäscherungsöfen neuester Konstruktion mit gewölbter Sargkammer und horizontaler Aschenraumsohle einschliesslich der gesamten Armaturenteile, den Einführungs-, Bedienungs- und Reinigungstüren, der Lufrösetten, den Feuerungsgarnituren für die Hauptfeuerung und dem Ausglührost, dem vollständigen Verankerungsgerippe aus kräftigen Winkeleisenschienen und U-Eisenschienen mit Ankerstangen verbunden, allen Baumaterialien in erstklassigen Schamotteform- und Normalsteinen, Schamottemörtel, Vorsetz- und Hintermauerungssteinen, Mauermörtel und Zement sowie mit der gesamten Montage durch unseren Feuerungsmonteur unter Beistellung sämtlicher Hilfskräfte je RM.4.500,--

Falls die Aufstellung des zweiten Ofens im Anschluß an die erste montage [sic] folgt, ermässigt sich der Preis für den zweiten Ofen also auf RM.4.050,--

In diesem Betrag sind jedoch die Kosten für Fracht und Rollgeld der Materialien frei Verwendungsstelle sowie die Reisekosten für den Monteur und Reise-spesen sowie Landzulage nicht enthalten. Diese Kosten würden wir gesondert zum besonderen Nachweis in Anrechnung bringen.

Ebenso schliesst unser Angebot aus die baulichen Nebenarbeiten am Aufstellungsort, wie Erdaushub, Ofenfundament, Herstellung des Ofenaufstellraumes sowie die Rauchkanäle von den Öfen bis zum Schornstein und den Schornstein selbst.

Sobald die Anordnungsfrage für die Ofenanlage klargestellt worden ist, reichen wie Ihnen aber gern ein Sonderangebot über die Herstellung der Rauchkanäle nach.

Für die Einführung der Leichen in die Verbrennungskammer der Oefen bieten wir Ihnen noch zusätzlich an:

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1) 2 Stück Einäscherungswagen, muldenförmig ausgebildet,
mit Rollen und Handgriffen, per Stück RM.160,-- | RM.320,-- |
| 2) 2 Stück Rollenböcke zur Auflagerung der Einführungswa-
gen, per Stück RM.75,-- | <u>RM.150,--</u>
<u>RM.470,--</u> |

Für den Effekt der zu liefernden Einäscherungsöfen sowie für deren Stabilität, auch für die Lieferung nur bester Materialien und Ausführung tadelloser Arbeiten übernehmen wir die volle Garantie.

Die Lieferung der gußeisernen Armaturen und Verankerungsteile sowie der Schamotteformsteine kann kurzfristig erfolgen, falls uns hierfür ein Wehrmachtfrachtbrief zur Verfügung gestellt wird.

Für die Lieferung der eisernen Ofenteile benötigen wir pro Ofen 1460 kg, also für zwei Oefen 2920 kg. Die Eisenanforderungsscheine hierfür finden Sie beige-schlossen.

*Ihren weiteren Nachrichten gern gewärtig, empfehlen wir uns Ihnen bestens mit
Heil Hitler!*

H. Kori G.m.b.H.

Anlagen: 3 Zeichnungen – J.Nr.8998, J.Nr.9122, J.Nr.9080 –
Eisenanforderungsscheine”

Der Reform-Einäscherungssofen zeichnete sich im Wesentlichen durch eine Positionierung des Gaserzeugers an der Seite des Ofens, einen daneben angebrachten Hilfsherd und einen nach oben gerichteten Rauchgasabzug durch das Muffelgewölbe aus. Kori passte diesen Typ an die Erfordernisse der verschiedenen Krematorien an und lieferte einzelne Öfen oder fasste zwei, vier oder fünf Öfen in einem einzigen gemauerten Block zusammen.

Die drei dem obigen Schreiben beigegefügt Zeichnungen sind im Belgrader Archiv der Staatlichen Kommission für Verbrechen der Besatzer und ihrer Kollaborateure erhalten. Unsere Bitte um die Überlassung von Fotokopien wurde nicht beantwortet. Die Zeichnungen, die wir hier zeigen (Dokumente 272f. & 277), sind Fotokopien, welche die vorgenannte Kommission den Sowjets zur Verwendung beim Nürnberger Prozess zur Verfügung stellte.⁶⁰¹

Zeichnung J.Nr. 8988 (Dokument 272) zeigt den Grundriss für ein Krematorium der Neubauleitung des KL Neuengamme mit zwei Öfen, die über einen gemeinsamen Fuchs mit dem Schornstein verbunden sind.

Die Zeichnung J.Nr. 9122 ist der Entwurf, auf dessen Grundlage die Öfen im neuen Krematorium in Dachau gebaut wurden (“Baracke X”, Foto 248). Diese Öfen waren baugleich mit denen des Krematoriums Sachsenhausen – von dem es einige nach dem Krieg erstellte Zeichnungen der Sowjets gibt –, unterscheiden sich aber von diesen durch die Gestaltung der Rauchgasabführung. Die sowjetischen Zeichnungen und ein Besuch vor Ort erlauben es uns, den Aufbau und die Funktionsweise der Reform-Einäscherungsöfen in den verschiedenen Krematorien mit ausreichender Genauigkeit zu beschreiben. Die nachfolgend in

⁶⁰¹ GARF, 7445-2-125, S. 89-91.

runden Klammern angegebenen Nummern beziehen sich auf die in den Dokumenten 274-276 enthaltenen Nummern.

11.2.3. Die Öfen im Krematorium des KL Dachau

Die vier Öfen sind angeordnet wie auf der Zeichnung J.Nr. 9122 dargestellt (Dokument 273 und Foto 249). Die beiden mittleren Öfen haben eine gemeinsame Wand, aber ihre Muffeln sind nicht direkt miteinander verbunden. Dieses Ofenpaar ist fast identisch mit dem im Krematorium Stutthof, von dem es sich in nachgeordneten Aspekten unterscheidet, auf die wir später eingehen werden.

Im Vorderteil ist der Ofen gestaltet wie jener in Mauthausen und ähnlich wie der im Lager Sachsenhausen installierte. Er weist die typische doppelflügelige Einführungstür mit den charakteristischen runden Guck- und Luftzufuhrlöchern von 65 mm Durchmesser auf (Fotos 250f.; siehe Nr. 1 in der Zeichnung des Sachsenhausen-Ofens, Dokumente 274f.; alle folgenden Nummern beziehen sich auf diese Dokumente). Darunter befindet sich die Ascheentnahmetür (Nr. 4) mit den rosettenförmigen Verbrennungslufteinlässen (Luftrosetten; Nr. 5; Foto 251). Diese Rosetten verschließen die beiden in die Seitenwände der Muffel eingelassenen Luftkanäle (Nr. 6), die in drei rechteckigen Luftöffnungen in den Muffelwänden münden (Fotos 253f.; Nr. 7).

Die Einäscherungskammer selbst (Nr. 8) ist 2,20 m lang, 0,65 m hoch und 0,80 m breit. Der Schamotterrost (Foto 268; Nr. 9) besteht aus 24 querverlaufenden feuerfesten T-Stäben, die oben flach, an der Unterseite aber bogenförmig sind, so dass sie oben einen flachen Rost und unten das Gewölbe der Aschekammer bilden, wie man auf den Fotos 313f. sehen kann.

Der Generator (Nr. 11) befindet sich seitlich im hinteren Teil des Ofens. Der Generatorfüllschachtverschluss mit seinen beiden Türflügeln (Foto 261; Nr. 13) und die darunter liegende Feuerstür (Nr. 14; Foto 262) mit der Lufteinlassrosette befinden sich an einer Seitenwand des Feuerraumes (Foto 257). Diese Luftrosette (Nr. 15) verschließt den Verbrennungsluftkanal (Nr. 16), der oberhalb des Herdrostes in den Herd eintritt (Luftöffnung; Nr. 17).

Der Planrost der Hauptfeuerung besteht aus elf Doppel-Vierkanteisen und misst etwa 80 mal 40 cm (Fotos 263f.; Nr. 12). Der Rostdurchsatz beträgt etwa 38 kg Koks pro Stunde.

Neben dem Generator befindet sich ein Hilfsherd, der mit einer Aschekammertür mit Lufteinlassrosette unten und einer einflügeligen Beschickungstür oben ausgestattet ist (Foto 260; Nr. 18f.), die über eine entsprechende Öffnung mit der Nachbrennkammer (Aschekammer) verbunden ist (Nr. 20). Das Anschlussystem des Generators und des Hilfsherdes an die Muffel und die Nachbrennkammer werden wir im Abschnitt über die Öfen in Stutthof besprechen.

Die vom Gaserzeuger kommenden Gase treten vom hinteren Teil des Ofens in die Muffel und die Aschekammer ein (Foto 268), treffen von oben und unten auf die Leiche und treten in den vertikalen Rauchkanal ein, der sich über dem vorderen Teil der Muffel befindet (Nr. 21). Das Gasabzugssystem ist im Vertikalschnitt des Ofens in der Zeichnung J.Nr. 9122 (Dokument 273, "Schnitt c-d", oben rechts) sehr deutlich dargestellt: Das Muffelgewölbe hat in seinem vorde-

ren Teil eine Öffnung für den Gasabzug, die in einen Rauchkanal mündet, der oberhalb der Muffel im Mauerwerk dieses Ofenteils verläuft (Foto 257) und dann zunächst senkrecht, dann schräg nach unten am Generator im hinteren Ofenmauerwerk vorbei verläuft. Er verläuft schließlich unter dem Boden der Ofenhalle und setzt sich horizontal zum Schornstein fort. An der Rückseite des Ofens befindet sich eine Tür zur Reinigung des Rauchkanals (Foto 259). Unter dieser Tür, im Boden, befindet sich der Rauchkanalschieber, der sich mittels eines Drahtseils und Rollen, die am oberen Teil des Mauerwerks montiert sind, vertikal bewegt (Foto 259). Die unter dem Boden der Öfen 1 und 2 bzw. 3 und 4 verlaufenden vier Rauchkanäle vereinen sich zu zwei Kanälen, die zum rechten bzw. linken Schornsteinkanal führen, wobei jeder dieser Führe einen Innenquerschnitt von 0,60 m × 0,60 m hat.

Das Leicheneinführungssystem besteht aus Tragbahren (Fotos 249 & 253f.; Nr. 28), wie sie für die Topf- und Kori-Öfen in Mauthausen verwendet wurden, die sich auf zwei Rollen bewegen (Fotos 252 & 267; Nr. 30), die auf einem Metallgestell stehen (Rollenbock, Nr. 31), dessen horizontale Elemente mit dem Rahmen der Muffeltür verschweißt sind (Foto 250), während die vertikalen in den Boden eingelassen sind (Foto 251). Der Leichnam wurde auf die Trage gelegt, deren Stangen sich auf den beiden Rollen bewegten, was eine leichte Einführung in die Muffel ermöglichte.

Die Besonderheit des Kori-Systems war ein ausgeklügeltes System zum Festhalten der Leiche in der Muffel. Diese Vorrichtung bestand aus einer Schamotteabsperrrplatte, die wie eine Guillotine senkrecht entlang zweier Führungsschienen lief, die hinter der Muffeltür (Nr. 3) in das Ofenmauerwerk eingelassen waren. Diese Absperrrplatte hatte im unteren Teil einen Metallrahmen, dessen Profile dem Querschnittsprofil der konvexen Trage entsprach (Foto 266).

Die Absperrrplatte saß normalerweise in einem schmiedeeisernen Gehäuse, das sich über dem vorderen Teil der Muffel befand; sie wurde durch ein Metallseil und zwei Umlenkrollen mit Gegengewichten bewegt (Fotos 255f.). Das Metallseil endete in einer Kurbel. Wenn die Absperrrplatte nicht benutzt wurde, wurde die Kurbel mittels eines Hakens, der in der Wand nahe der Muffeltür eingelassen war, zurückgehalten (Foto 265). Die Absperrrplatte wurde benutzt, nachdem die Leiche in die Muffel eingeführt worden war. Dann wurde das Kabel ausgehängt und die Platte (in der oberen Position in den Fotos 253 und 267) auf den Muffelboden herabgelassen (Fotos 265f.). Die Funktion der Platte war es, die Leiche in der Muffel zu halten, wenn die Trage wieder herausgezogen wurde.

11.2.4. Die Öfen im Krematorium des KL Stutthof

Das Krematorium Stutthof wurde wahrscheinlich von der SS vor der Ankunft der Sowjets zerstört. Der Schornstein stürzte komplett ein, aber die Einäscherungsöfen blieben fast unversehrt. Foto 270 zeigt die beiden koksbeheizten Öfen, wie sie von den Sowjets bei ihrer Besetzung des Lagers vorgefunden wurden. Zurzeit befinden sich die Öfen in einem nach dem Krieg errichteten Gebäude (Foto 271). Die Öfen sind baulich identisch mit dem mittleren Ofen-

paar des Dachauer Krematoriums und unterscheiden sich von diesem lediglich durch das Fehlen von Absperrschiebern für die Leicheneinführung und durch eine andere Anordnung der beiden Lufteinlassrosetten (neben den Muffeltüren, statt neben den Aschenentnahmetüren). Das Schamottmauerwerk der Muffel zeigt starke Verschleißerscheinungen (Fotos 272 und 274).

Bei diesen Öfen konnten wir Fotos machen, die zeigen, wie die beiden Herde an die Muffeln bzw. Aschenkammern angeschlossen sind. Foto 276 zeigt die beiden Herde des rechten Ofens, mit dem Hauptherd zur Rechten mit der einflügeligen Aschekammertür unten und der zweiflügeligen Generatorfülltür oben. Links ist der Hilfsherd mit der Aschekammertür unten und der Herdtür oben. Foto 277 zeigt die Reste des Herdrostes.

Foto 278 zeigt den oberen Teil des Generatorraums, der mit der Aschekammer (unten) und mit der Muffel (oben) verbunden ist. Diese beiden Bereiche werden vom Schamottrost der Muffel voneinander abgetrennt, der in der Nähe der Bildmitte links zu sehen ist. Der obere Teil des Generatorraums endet auf der Höhe des Schamottrost der Muffel. Foto 279 zeigt die Muffel vom Ausgang der Vergaserkammer aus gesehen. Im Hintergrund oben, vor der Einführungstür, sieht man die Öffnung des vertikalen Abgaskanals. An der rechten Seitenwand sind zwei der rechteckigen Verbrennungsluftöffnungen zu sehen.

Die beiden Hilfsherde, einer für jeden Ofen, sind mit den jeweiligen Aschekammern verbunden. Foto 280 zeigt den Herd des linken Ofens; die obere Tür fehlt. Innen ist ein gebrochener Roststab zu sehen, der von einem Auflagereisen gehalten wird. In Foto 281, wo man das Ende des Roststabes im Vordergrund sieht, erkennt man die gegenüberliegende Wand der Nachbrennkammer (Aschekammer), wo man im unteren Teil rechts gerade noch einen Teil des Aschekammerbodens erkennen kann. Foto 282 zeigt die Nachbrennkammer vom Innern des linken Hilfsherdes aus gesehen. Das weiße Objekt in der linken Ecke des Fotos ist das herausgelöste Ende der Roststange.

Der Rost des Hilfsherdes befindet sich auf der Höhe des Bodens der Nachbrennkammer. Er versorgte die Muffel von unten durch die Schamottstäbe des Muffelrostes mit zusätzlicher Wärme und diente auch als Nachverbrennungrost für die Leichenteile, die durch den Schamottrost aus der Muffel herunterfielen. Foto 283 zeigt das Innere des (zerstörten) Hilfsherdes des rechten Ofens. Im Hintergrund sieht man die gegenüberliegende Wand der Nachbrennkammer mit einem Teil des Gewölbes, das durch die Schamottroststäbe gebildet wird. Die Nachbrennkammer erstreckt sich rechts und links des Hilfsherdes. Ihr rechter Teil, zu sehen in Foto 284, ist ihr letzter Teil und ist mit dem Generatorraum verbunden.

Der Ausgang des Hilfsherdes ist links unten in Foto 273 zu sehen, das die Asche-/Nachbrennkammer des linken Ofens zeigt. Die Öffnung befindet sich am hinteren Ende des Kammerbodens, wobei das Ende des Herdroststabes schräg herausragt (Fotos 280-282). Links im Hintergrund erkennt man den Generatorraum mit dem darüber liegenden Gewölbe, das durch die Schamottstäbe des Muffelrostes gebildet wird. Foto 275 zeigt den Asche-/Nachverbrennungsraum des rechten Ofens.

11.2.5. Die Öfen im Krematorium des KL Sachsenhausen

Die vier Öfen des Krematoriums Sachsenhausen (Dokument 274) waren baugleich mit den Dachauer Öfen, aber wie zuvor erwähnt mit einer anderen Anordnung für die Abgasabführung ausgestattet. Sie waren zu einem einzigen Block mit 12,46 m Länge und 2,66 m Höhe gruppiert (Dokument 274, A & B). Dokument 275 zeigt die horizontalen und vertikalen Schnitte der Öfen 1 bis 3. Das Gasabzugssystem, schematisch dargestellt in Dokument 275 (oben) und 275a, bestand aus einem vertikalen Rauchkanal (Nr. 21) mit einer rechtwinkligen Abbiegung über der Muffel (Nr. 22), der ihn mit einem weiteren horizontalen Kanal verband, der senkrecht dazu (Nr. 24) innerhalb des Mauerwerks über der Anlage verlief (Nr. 25).

Die Öfen 1 bis 3 waren mit einem Schamottschieber ausgestattet, der direkt vor dem Kanalausgang angebracht war (Dokument 274, Nr. 20a, b, c); der Schieber des vierten Ofens befand sich stattdessen im Querkanal, vor dem dritten Ofen (Nr. 20d). Dieser Kanal war durch eine Mittelwand in zwei Teile geteilt (Nr. 24a & b): der Kanal auf der linken Seite leitete die Rauchgase aus den Öfen 1 und 2 ab, der Kanal auf der rechten Seite die der Öfen 3 und 4. Beide Kanäle mündeten rechtwinklig in zwei Kanäle (Nr. 26a & b), die jeweils in einen der beiden Züge (Nr. 28a & b) des Schornsteins (Nr. 29) mündeten. Von diesen Öfen sind nur noch die Fundamente erhalten (Foto 337).

11.2.6. Die Öfen im Krematorium des KL Lublin-Majdanek

Das Krematorium im KL Lublin-Majdanek wurde von der SS in Brand gesetzt, bevor sie das Lager verließ, aber die Öfen und der Schornstein blieben intakt. Das heutige Krematoriumsgebäude (Foto 285) ist eine Nachkriegsrekonstruktion.⁶⁰² Foto 286 zeigt die Öfen unter freiem Himmel, wie sie bei Besetzung des Lagers durch die Rote Armee vorgefunden wurden.

Die fünf Öfen des Krematoriums Lublin-Majdanek (Foto 287) wurden gemäß der Originalzeichnung J.Nr. 9080 (Dokument 277) in einem einzigen Ziegelblock zusammengefasst, so dass sie eine einzige Einäscherungsanlage mit fünf Öfen bildeten. Ein Kori-Brief vom 23. Oktober 1941, gerichtet an SS-Sturmbannführer Lenzer, beschreibt die Anlage wie folgt:⁶⁰³

„Unsere Zeichnung Blatt 2 (J.-Nr. 9079) zeigt die Lösung der Platzfrage für insgesamt 5 Stück Krematoriumsöfen, von denen der Ofen Nr.5 in der Mitte als Reserveofen gedacht ist. Für den fortlaufenden Betrieb sind also nur die Öfen 1 bis 4 gedacht, und zwar werden dieselben in 2 Gruppen ausgeführt mit einer gemeinschaftlichen, zwischen 2 Öfen gelagerten Heizkammer für die Ausnutzung der Rauchgase. Jede Gruppe, aus 2 Öfen mit einer Heizkammer bestehend, nimmt also einen Platz von 4,80 × 3,00 m Größe ein. Die Einführungsstüren ET befinden sich an der vorderen Stirnseite der Öfen und darunter liegt die Bedienungstür für Aschenentnahme. Entgegengesetzt, also in die rückwärtige Stirnseite der Öfen, sind die Feuergeschränke eingebaut, deren Bedienung von dem gemeinschaftlicher Bedienungs- bzw. Schürstand aus erfolgt. Der Fußboden liegt

⁶⁰² Zum Krematorium des KL Lublin-Majdanek vgl. Graf/Mattogno, S. 107-133.

⁶⁰³ Brief der Fa. Kori an SS-Sturmbannführer Lenzer vom 23. Oktober 1941. APMM, sygn. VI-9a, Bd. 1.

hier 0,40 m tiefer als der Vorraumfußboden, zu welchem letzterem die links und rechts von den Öfen angeordneten Steinstufen führen, die gleichzeitig auch den Höhenunterschied ausgleichen. Über den Öfen ist der gemeinschaftliche Rauchkanal für je 2 Krematorien angeordnet mit einem Umföhrungsrauchkanal, der es gestattet, die Rauchgase entweder direkt zum Schornstein zu leiten, oder aber dieselben durch die Heizkammer für die Rauchgasausnutzung ziehen zu lassen. Der Schornstein für eine Ofengruppe wird 60 x 60 cm i.L. groß und ca. 8 bis 10 m hoch ausgeführt. Um unabhängig von dem durch Witterungsverhältnisse beeinflussten Schornsteinzug zu sein, erhält jede Ofengruppe[e] einen vor dem Schornstein aufzustellenden Saugzug, ebenfalls mit Rauchgasumföhrung, um die Möglichkeit zu haben, während normaler Zugverhältnisse auch mit natürlichem Schornsteinzug arbeiten zu können. Der Rauchkanal selbst, soweit er die Verbindung zwischen den Öfen und dem Schornstein herstellt, liegt im Fußboden des Vorraumes, wie punktiert angedeutet, und ist durch Rauchschieber regulierbar eingerichtet."

Der Aufbau der Anlage wird durch mehrere technische Zeichnungen veranschaulicht, die im August 1944 von der polnisch-sowjetischen Expertenkommission angefertigt wurden, welche die Anlage nach der Besetzung des Lagers untersuchte (Dokumente 278-283; die Ofenteile sind wie zuvor mit "Nr." gekennzeichnet).

Die Fünf-Muffel-Kremierungsanlage des KL Lublin-Majdanek bestand aus zwei Paaren von Muffeln, einem Paar auf jeder Seite, (Dokument 279, B, Öfen 1-2 und 3-4) plus einem mittleren Ofen (Ofen 5). Zwischen den beiden Paaren der seitlichen Öfen befanden sich zwei Rekuperatoren (Heizkammer). Die Fotos 288-294 zeigen nacheinander die Vorderseiten der Öfen und Rekuperatoren, beginnend mit dem Ofen ganz links (Nummer 1).

Die Bauweise der einzelnen Öfen zeigt einige Änderungen gegenüber den Öfen in Dachau und Sachsenhausen. Im vorderen Teil haben wir die typische zweiflügelige Einführungstür, 0,55 m × 0,65 m groß, mit den üblichen runden Guck- bzw. Luftenlassöffnungen (Foto 290; Nr. 1). Diese Muffeltür führt in eine 0,77 m breite und 0,67 m hohe Einäscherungskammer (Fotos 295-301; Nr. 2), deren Boden durch einen Schamotterrost gebildet wird, bestehend aus neun Paaren von Normalsteinen (Foto 296; Nr. 3). Das Nutzvolumen der Muffel beträgt 2,17 Kubikmeter. Unter dem Schamotterrost befindet sich die Aschenraum (Fotos 313f.; Nr. 4), in dessen vorderem Teil sich ein Ausglührost befindet (Fotos 303f.; Nr. 5). An der Vorderseite ist die Aschekammer durch zwei Türen verschlossen (Foto 288): Die obere (Ascheentnahmetür 1), die sich unmittelbar unter der Muffeltür befindet (Foto 303; Nr. 6), erlaubte es, die durch die Lücken des Schamotterrostes gefallenen Leichenreste mit einem speziellen Werkzeug auf den Nachverbrennungsrost zu ziehen, wo sie vollständig ausbrannten; die untere Tür (Ascheentnahmetür 2), die sich unter der ersteren befand (Foto 304; Nr. 7), diente dazu, die Asche der Leiche selbst zu entfernen. Diese Tür hatte eine Rosettenklappe für die Luftzufuhr zum Nachverbrennungsrost. Links und rechts der oberen Tür befanden sich zwei Luftrosetten (Foto 294; Nr. 8), die die beiden Luftkanäle verschlossen, welche die Verbrennungsluft zur Muffel führ-

ten (Lufteintritt; Nr. 9). Diese Luftkanäle verliefen waagrecht durch das Ofenmauerwerk, bogen dann im rechten Winkel nach oben ab (Nr. 10), um auf Höhe der Muffel wieder in die Waagerechte abzubiegen, und verliefen nun parallel dazu (Nr. 11), wobei die Luft der Muffel durch vier Öffnungen, 8 cm × 8 cm, zwei auf jeder Seite, zugeführt wurde (Fotos 297-301; Nr. 12).

Der Generator (Nr. 13) befand sich im hinteren Teil des Ofens; die Feuerung bestand aus einem Planrost (Nr. 14) 0,68 m × 0,63 m oder 0,43 m². Der Koks-durchsatz betrug bei natürlichem Zug etwa 50 kg/h Koks. Der zweiflügelige Generatorfüllschachtverschluss (Foto 305; Nr. 15) befand sich im hinteren Teil des Ofens, ebenso die einflügelige Feuertür (Foto 305; Nr. 16). Der Generatorfüllschachtverschluss verschloss eine gewölbte Öffnung, die sich im hinteren Teil des Ofens vor dem Schamottrost befand, wie auf den Fotos 313f. zu sehen ist. Die gewölbte Oberseite dieser Öffnung ist auch von der Muffeltür aus sichtbar (Fotos 295 und 301).

Der Generatorfüllschacht hatte an seinem oberen Ende eine Feuerbrücke, die sich direkt unterhalb des Beginns des Schamottrostes befand (gut sichtbar auf Foto 313). Hinter der Feuerbrücke öffnete sich der Schacht zur gewölbten Ebene des Generatorhalses, der den Generator so mit der Muffel verband, dass die aus dem Hals austretenden Verbrennungsprodukte sowohl von oben als auch von unten auf den Schamottrost und die darauf ruhende Leiche trafen.

Das Schamotte-Mauerwerk des Ofens hatte eine Dicke von 12 cm (Nr. 17). Das Gasabzugssystem ähnelte dem der Öfen im KL Sachsenhausen, außer dass die Muffel über einen vertikalen Kanal (Foto 302; Nr. 18) direkt mit dem horizontalen Rauchkanal (Nr. 19) im Mauerwerk der Anlage (Nr. 20) verbunden ist. Der letztgenannte Kanal hatte an beiden Enden zwei Reinigungstüren (Fotos 309f.; Nr. 21). Dieser Kanal enthielt sechs feuerfeste Rauchkanalschieber (Nr. 22a-f), die 0,60 m × 0,45 m groß waren.

Die Schieber a und b regelten den Rauchgasstrom aus den Öfen 1 bzw. 2. Die Schieber c und d gehörten zum mittleren Ofen 5 und ermöglichten den Abzug des Rauchgases nach rechts oder links von beiden Sektionen. Die Schieber e und f regelten den Gasfluss aus den Öfen 3 und 4. Die Schieber wurden durch Gegengewichte ausbalanciert und über an den Deckenbalken aufgehängte Umlenkrollen mittels Drahtseile bewegt. Die Gegengewichte liefen innerhalb von zwei Metallringen, die am Ofenmauerwerk neben den Luftrosetten montiert waren, wie in Foto 289 gezeigt.

Zwischen den Öfen 1-2 und 3-4 befanden sich jeweils ein Rekuperator (Heizkammer; Nr. 23), der aus zwei Kammern bestand. Jede der Kammern enthielt eine Heizschlange (Nr. 24) zur Erzeugung von Warmwasser. Die Heizschlangen hatten eine Außenfläche von 15 m² und waren durch acht vertikale Rohre mit geringerem Durchmesser mit zwei horizontalen Rohren verbunden, die außerhalb der Kammern, im hinteren Teil des Ofens, installiert waren (Fotos 305-308; Nr. 25). Unterhalb des zweiten Rohres befand sich eine Inspektionstür (Nr. 26). Die beiden Rohre waren mit zwei Kesseln verbunden, die sich oberhalb der Rekuperatorkammern befanden, wie in der Zeichnung J.Nr. 9080 dargestellt (Schnitt c-f, oben rechts). Ein solches Wärmerückgewinnungssystem

zur Erzeugung von Warmwasser wurde von Kori damals schon seit mehreren Jahrzehnten verwendet.⁶⁰⁴

Dokument 284 zeigt die Bauweise einer solchen Anlage für eine einzelne Rekuperatorkammer. Wenn alle vier Öfen in Betrieb waren, konnten sie eine Heizfläche von 30 m² nutzen mit einer Stundenleistung von 300.000 Kilokalorien. Dies war ausreichend für 50 Duschen und konnte bei einer Betriebszeit von 20 Stunden pro Tag etwa 5.000 bis 6.000 Personen in sechs Schichten pro Stunde bei einer effektiven Duschzeit von je fünf Minuten versorgen.⁶⁰³

Die Abgase aus den Öfen 1 & 2 (bzw. 5) und 3 & 4 (bzw. 5) durchströmten den Rekuperator nach unten (Dokument 284, 284a), erhitzen die Rohrschlange und erzeugten so heißes Wasser und strömten dann in zwei unterirdische Rauchkanäle (Nr. 27) mit einem Querschnitt von 0,70 m × 0,75 m, die zu zwei Saugzuganlagen führten (Nr. 28). Diese Anlagen bestanden aus einem senkrechten (Nr. 29) und einem gewinkelten Rohr (Nr. 29a) mit einem waagerechten Schieber, der das Absperren der Anlage ermöglichte; sie hatten ein Gebläse (Nr. 30) mit einem Elektromotor (Nr. 31). Die beiden Gebläse waren jeweils mit einem der beiden Züge verbunden (Nr. 32), in die der Kamin aufgeteilt war (Nr. 33). Dokument 283 zeigt den Rauchgaskanal für die Abgase der Öfen 3 & 4.

Das Leicheneinführungssystem bestand aus der Einföhrungstrage mit Rollen und dem Rollenbock (Foto 288), hatte aber keine Absperrplatte zum Zurückhalten der Leiche.

Ein Museumsschild in fünf Sprachen, das heute in der rekonstruierten Ofenhalle des Krematoriums zu sehen ist (Foto 317), besagt:

“Das Krematorium wurde im Herbst 1943 gebaut. Es wurde mit Koks geh[e]izt. Die Leichen wurden bei einer Temperatur von 700°C verbrannt. Täglich wurden etwa 1000 Leichen eingeäschert.”

Diese angebliche Kapazität übersteigt die tatsächliche Kapazität um das Siebenfache.

Entgegen der Behauptung der Sachverständigen der sowjetischen Untersuchungskommission zeigt das Mauerwerk der Muffeln nur geringe Sinterspuren an den Schamottteilen (Fotos 297-301); sie treten zudem nur im Gewölbe des Generators auf. Das vernachlässigbare Ausmaß dieser Spuren wird deutlich, wenn man sie mit den offensichtlichen Sinterspuren in den Generatorwänden des Doppelmuffelofens in Gusen vergleicht (vgl. Foto 5), die Temperaturen von 1.200 bis 1.300°C ausgesetzt waren.

Zwei weitere Reform-Einäscherungsöfen wurden im Krematorium des KL Ravensbrück aufgestellt (Foto 338).

11.3. Die ölbefeuerten Kori-Einäscherungsöfen für die Konzentrationslager

Die Bau- und Funktionsweise der mobilen ölbefeuerten Kori-Einäscherungsöfen sind in einer vom Krakauer “Technische Institut für Wärme und Brenn-

⁶⁰⁴ Vgl. Dokument 266, Illustration unten links, eine “Verbrennungsanlage mit angeschlossener Warmwasserbereitung” zeigend. Vgl. ebenso die Kori-Zeichnung J.Nr. 7181 “Warmwasserbereitung zum Verbrennungs-Ofen für die Charité Berlin” vom April 1932. APMM, sygn. VI-9a, Bd. 1.

stoff“ der Krakauer Bergakademie angefertigten Zeichnung gut beschrieben, welche den Ofen des Lagers Trzebinia betreffen (Fotos 330f.), einem Außenlager von Auschwitz.⁶⁰⁵ Höchstwahrscheinlich wurden für diesen Zweck die originalen Kori-Dokumente benutzt (Dokument 285).⁶⁰⁶

Öfen dieses Typs wurden in den Lagern Stutthof (Fotos 328f.), Lublin-Majdanek (Fotos 318-327), Groß-Rosen (Fotos 332-334), Blechhammer (ein weiteres Außenlager von Auschwitz; Foto 331a), Bergen-Belsen (Foto 339), Dora-Mittelbau (Foto 340), Natzweiler-Struthof (Foto 341), Neuengamme (zwei Öfen; Foto 342), Sachsenhausen (zwei Öfen; Foto 343) und in Vught in den Niederlanden betrieben (Foto 344).

Die nachfolgend angegebenen Nummern in runden Klammern mit vorangestelltem “Nr.” beziehen sich auf Dokument 285a.

Der Ofen hatte die Form einer Muffel und war außen mit Eisenblech verkleidet (Foto 318; Nr. 10). An der Vorderseite haben wir die typische zweiflügelige Tür (Nr. 5) mit der Aschekammertür darunter (Nr. 6) und daneben die beiden Luftrosetten (Nr. 7) für die Luftzufuhr zur Muffel wie bei den koksbefeuerten Modellen (Foto 319). Die beiden innen in den Seitenwänden der Muffel eingelassenen Luftkanäle waren durch drei quadratische Öffnungen mit der Muffel verbunden (Foto 320; Nr. 2⁶⁰⁷). Die Muffel (Foto 320; Nr. 1) war 1,95 m lang, 0,60 m hoch und 0,70 m breit.

Im hinteren Teil der Muffel befand sich die Düse des Hauptbrenners (Foto 320; Nr. 21). Der Muffelrost bestand aus zwanzig Schamottstäben, die in zwei Reihen angeordnet und in der Mitte verbunden waren (Foto 322; Nr. 3). Unterhalb des Rostes befand sich die Nachbrennkammer (Aschekammer; Nr. 4), an deren Ende sich die Düse des Nachbrenners befand (Foto 323; Nr. 22). Über dem Ofen, auf der linken Seite, befand sich das Gebläse (Nr. 14; auf den Fotos 325, 327 ist nur noch das Gestell zu sehen) mit seinem Elektromotor (Nr. 15), das über ein Rohrsystem (Nr. 17) die Verbrennungsluft zu den beiden Brennern am hinteren Ende der Feuerung führte (Foto 327; Nr. 19: Hauptbrenner; Nr. 20: Nebenbrenner).

Auf der rechten Seite des Ofens befand sich der Öltank (Nr. 16), der am Stutthofer Ofen deutlich zu sehen ist (Foto 329) und von dem aus der Brennstoff über kleinere Rohre (Nr. 18) zu den Brennern geleitet wurde. An der unteren rechten Seite des Ofens befand sich eine Inspektionsöffnung für den Nachbrenner (Nr. 8) und darüber eine Luftrosette für die Luftzufuhr zur Nachbrennkammer (Foto 326; Nr. 7). Die Abgase verließen die Muffel durch eine Öffnung im Gewölbe (Nr. 11) im vorderen Teil des Ofens (Foto 321), dann durch einen kurzen schmiedeeisernen Rauchkanal, der als kleiner quadratischer schmiedeeiserner Kaminkanal über dem Ofen aufstieg (Fotos 324-326), auf den wiederum ein schmiedeeiserner Konus aufgeschraubt war (Fotos 330f.; Nr. 12; an den anderen Öfen nicht mehr vorhanden). Über dem Konus befand sich der eigentliche

⁶⁰⁵ Das Außenlager Trzebinia befand sich in der Nähe des Weilers Trzebionka, weshalb es manchmal mit diesem Namen bezeichnet wird.

⁶⁰⁶ “Obozowe krematorium w Trzebionce” (“Krematorium des Lagers Trzebionka“). APMO, Nr. Neg. 6671.

⁶⁰⁷ In der polnischen Zeichnung sind nur zwei Öffnungen dargestellt.

Schornstein, ein schmiedeeisernes Rohr (Nr. 13) wie beim Groß-Rosen-Ofen (Foto 332). Das Einführsystem bestand wie bei den koksbeheizten Öfen aus einem Rollenbock (Nr. 24) mit Rollen (Nr. 25).

Der im KL Groß-Rosen installierte Einäscherungs-ofen (Foto 332), der bereits im Juni 1941 in Betrieb genommen wurde,⁶⁰⁸ unterschied sich von den anderen Typen durch das Fehlen eines Schamottrostes der Muffel, stattdessen hatte er ein Art Trage in Form eines konkaven Eisenrostes. Die Trage bewegte sich auf einer Eisenführung auf beiden Seiten mittels vier Rollen, ebenfalls aus Eisen (Fotos 333f.), so dass sie bis zur Tür der Muffel rollen konnte, von wo der Leichnam eingeführt wurde.

Während des Einäscherungsvorgangs blieb die Trage in der Muffel. Derzeit ist der Ofen ohne sein Schamottfutter zu sehen, das zu einem unbekanntem Zeitpunkt entfernt wurde (Foto 334).

Dokument 285 (von mir nummeriert in Dokument 285a) zeigt zudem eine schematische Zeichnung eines Brenners (Nr. 25), hergestellt von der Firma Kubitz in Berlin. Er bestand aus: einer Düse, die das brennbare Gemisch einspritzt (mit Druckluft zerstäubtes Öl; Nr. 26), der Verbrennungsluftleitung mit ihrer Luftklappe (Nr. 27), einem Regulierhebel (Nr. 28), der Ölzufuhrleitung (Nr. 29) und ihrem Regulierventil (Nr. 30).

Laut Professor Dawidowski hatte der Hauptbrenner je nach Einstellung des Reglers eine Förderleistung von 4, 6, 9,5 und 13 kg Öl pro Stunde. Der Nebensbrenner arbeitete mit 1,5, 2,5 und 3,8 kg Öl/Stunde. Dawidowskis Behauptung, dass der Ofen mit einer Temperatur von 1.500 bis 1.800°C betrieben wurde, ist jedoch absolut unzutreffend.⁶⁰⁹

Dokument 286 enthält die Betriebsanleitung für diesen Ofentyp.⁶¹⁰ Aufgrund der mäßigen Qualität dieses Dokuments geben wir den Text hier in voller Länge wieder:

*“BETRIEBSVORSCHRIFT für die EINÄSCHERUNG
Anzünden der Brenner:*

A. Ist der Ofen noch warm und ist die Brennereinstellung seit dem letzten Betrieb nicht verändert worden, so ist neue Brennereinstellung, gleichen Brennstoff vorausgesetzt, meist nicht erforderlich.

Anzünden erfolgt in nachstehender Reihenfolge:

- 1.) Ventilator anlassen.*
- 2.) Luftklappe am Brenner schliessen.*
- 3.) Absperrventil für Öl öffnen.*
- 4.) Brennende Lunte einführen.*
- 5.) Luftklappe öffnen.*

⁶⁰⁸ Brief des Chefs der Lagerverwaltung des KL Groß-Rosen an den Reichsführer-SS – Inspekteur der Konz.-Lager-Verwaltung-Oranienburg, vom 24. Juni 1941 betreffs “Ascheurnen”. APMGS, sygn. 2593/DP. Vgl. Chapter 12.

⁶⁰⁹ AGK, NTN, 145, S. 8, Bericht von Jan Sehn zum Lager Trzebieonka vom 8. August 1945. Dieser Bericht enthält die Zeichnung des Titels “Obozowe krematorium w Trzebieonce” und verschiedene Fotos von den Ruinen des Krematoriums.

⁶¹⁰ “Betriebsvorschrift für die Einäscherung.” ROD, C[64]392.

Sobald Zündung erfolgt, Luftklappe langsam schliessen bis Flamme nicht mehr zurückschlägt, sondern ohne Rauchentwicklung gleichmässig brennt. Sollte Zündung nicht gleich erfolgen, Regulierventil bei stehendem Regulierventil etwa ein viertel Umdrehung nach links drehen, dann wenn Brenner gezündet hat, langsam wieder nach rechts zurückdrehen. Ist der Ofen bereits warm geworden, versuchen mehr Luft zu geben, also Luftklappe mehr öffnen. Nach 5 Minuten Luftrosetten am Ofen etwa 3 cm öffnen.

B. Ist der Ofen kalt, oder war die Brennereinstellung verändert, so muss die Einstellung der Brenner folgendermassen erfolgen:

- 1.) Querhub auf ungefähr Mitte einstellen.*
- 2.) Ventilator anlassen.*
- 3.) Luftklappe am Brenner schliessen.*
- 4.) Regulierventil ungefähr senkrecht stellen.*
- 5.) Regulierventil oben um ca. 2 unten um ca. 1½ Umdrehungen öffnen.*
- 6.) Brennende Lunte einführen.*
- 7.) Absperrventil für Öl öffnen.*
- 8.) Luftklappe ganz öffnen*

Wenn Zündung nicht sofort erfolgt, Regulierventil noch etwas aufdrehen. Nach Zünden einige Minuten später soweit schliessen bis Flamme noch gut brennt. Raucht die Flamme, dann Querhub etwas in Richtung 'zu' stellen. Ist der Brenner einige Minuten im Betrieb, ist der Regulierventil ganz nach rechts bis zum Anschlag zu stellen. Brennt die Flamme gut, dann Regulierventil mit Regulierventil kuppeln. Eventuell Flamme nochmals mit Querhub regulieren, falls bei Grösserstellung Rauchentwicklung eintritt. Wenn Flamme stossweise erlöscht und wieder zündet (zurückschlägt), ist zuviel Luft vorhanden. Luftklappe dann soweit schliessen, bis Flamme ruhig brennt. Ist der Ofen warm geworden, kann die Luftklappe weit geöffnet werden. Nach 5 Minuten Luftrosetten am Ofen etwa 3 cm öffnen."

11.4. Die ölbefeuerten Einäscherungsöfen der Ignis-Hüttenbau A.G. im Theresienstädter Krematorium

Im Laufe des Jahres 1942 wurde in Theresienstadt ein Krematorium für die dortige Ghettobevölkerung errichtet. Dieser Vorschlag war bereits am 10. Oktober 1941 bei einer Diskussion über die Einrichtung des Ghettos Theresienstadt wie folgt formuliert worden:⁶¹¹

“Die Juden dürfen auf keinen Fall beerdigt werden, sondern es ist örtlich eine Verbrennung in einem Krematorium kleinsten Stils im Ghetto vorzunehmen, das der Öffentlichkeit nicht zugänglich ist.”

Zum Bau des Krematoriums existiert ein detaillierter Kostenvoranschlag, am 2. April 1942 erstellt von der Firma Ignis-Hüttenbau A.G. aus Teplitz-Schönau, dem heutigen Teplice in der Tschechei, das damals zum größten Teil zum deut-

⁶¹¹ “Notizen aus der Besprechung am 10.10.41 über die Lösung der Judenfrage”, Kryl 1983, S. 41.

schen Protektorat Böhmen und Mähren gehörte. Wir zitieren hier nur die Teile des Textes, welche die Einäscherungsanlage betreffen:⁶¹²

“Auf Grund nachstehender Lieferbedingungen sowie Zeichnung Nr.10986 offerieren wir Ihnen einen Kremationsofen für Gas- oder Ölheizung wie folgt:

Zu unserer Lieferung gehört:

- a) die Beistellung der kompletten feuerfesten Steine u. Isoliermaterialien, im Gewichte von ca. 18000 kg.*
- b) Die Beistellung des kompletten Ofengehäuses aus Eisenkonstruktion, sowie die gusseisernen Türen, Türplatten u. diversen Ofenteile, samt Eisenschieber u. Betätigungsverrichtung, sowie die Lieferung eines Einführwagens, samt Geleise, einer Handwinde incl. Seil für die Betätigung d. Ofentür, im Gewichte von ca. 3000 kg*
- c) Die Lieferung eines Ventilators für die Verbrennungsluft ca. 8 m³ minutliche Leistung 400 mm W.S., incl. Motor ca. PS 2, sowie die Lieferung eines Exhaustors zum Absaugen der Essengase 60 m³ minutl. Leistung mit Motor 3 PS samt Lieferung der Windleitung u. kl. Leistungen^[613] am Ofen, sowie der Armaturen für die Luftregulierhähne im Gewichte v. ca. 950 kg*
- d) 1 Ölbrenner oder Gasbrenner samt Reguliervorrichtung im Gewichte v. ca. 50 kg*
- e) 1 Ap[p]aratetafel ca. 800/800 mm incl. Temperaturanzeiger, Umschalter u. 2 Thermoelementen, sowie Zugmesser im Gewichte v. ca. 60 kg*
- f) Der komplette Aufbau des Ofens, sowie die Montage der Eisenteile durch Monteure hergestellt.*

Auf Grund obiger Bedingungen stellt sich der Preis für den kompletten Ofen mit Ölheizung eines Ölbehälters 600 [mm] Ø, 900 mm hoch, u. Ölvorwärmer, elektrische Heizpatrone und Armaturen, ohne Frachten, aus- [sic] und Abladen, mit beigestellte[n] Hilfsarbeiter[n], ohne Beigabe von Brennholz zum Austrocknen des Ofens, sowie samt Inbetriebsetzung und Anlernen des Bedienungspersonales auf 15.200.-- [RM].

Der Preis des Ofens ist ohne Essenkanal von Ofen bis zum Kamin, ohne Licht und Bauwasser, jedoch mit Beistellung aller Gerüste.

Das notwendige [Eisen-]Kontingengewicht für den Ofen mit Gasfeuerung beträgt 4.600 kg Eisenmaterialien

Für den Öl- u. Gasverbrauch legen wir Ihnen das Blatt 1741 bei.

Der Verbrauch hängt im wesentlichen von der Anzahl der Einäscherungen ab.

Lieferzeit.

Die Lieferzeit für den Ofen mit Ölfeuerung beträgt derzeit bei Inanspruchnahme höchster Dringlichkeit nach Beistellung des Eisens etwa 8 – 10 Wochen.

Garantie.

Der Öl- u. Gasverbrauch ist abhängig von der Anzahl der Einäscherungen, wie aus d. Blatt 1741 ersichtlich. Bei durchgehendem Betrieb Tag- u. Nacht, ist d.

⁶¹² Brief und Kostenvoranschlag der Ignis-Hüttenbau A.G. in Teplitz-Schönow vom 2. April 1942: “An die Zentralstelle für jüdische Auswanderer, z.Hd. des Kommandos der Waffen-SS in Theresienstadt“ betreffs “Errichtung eines Krematoriums in Theresienstadt.” PT, A 7-856.

⁶¹³ Tippfehler für “Leitungen”.

Ofen in stande, 15-20 Einäscherungen pro 24 Stdn. Durchzuführen, bei durchgehendem Betrieb und der angeführten Einäscherungszahl ist der Gas- u. Ölverbrauch minimal u. fällt überhaupt nicht in d. Wa[a]gtschale.

Bei unterbrochenem Betrieb u. 250 Einäscherungen pro Jahr ist der Ölverbrauch etwa 5 kg per Einäscherung, wenn die Einäscherungen etwa alle 10 Tage erfolgen.

Die normale Verbrennungsdauer beträgt ca. 1-1,5 Stdn., die Aufheizzeit beträgt vom kalten Ofen etwa 3 Stdn., v. warmen Ofen normal etwa 1 Stdn.

Der Ofen ist in dem Falle einfachster Konstruktion gewählt u. auf eine besonders schöne Ausführung und Verkleidung wurde kein wesentlicher Wert gelegt. Hingegen entspricht er in seiner Ausführung und seinem Aussehen nach durchaus den erforderlichen Verhältnissen."

Aufgrund des raschen Anstiegs der im Ghetto Theresienstadt registrierten Sterbefälle – von 256 Toten im April 1942 auf 2.327 im Mai und 3.941 im Juni (Terezińska Iniziativa 1995, Bd. I, S. 33) – wurde das Krematorium letztlich mit vier Öfen des im Kostenvoranschlag beschriebenen Typs ausgerüstet. Die Öfen, die jeweils 1,60 m hoch (vorne), 1,90 m breit und 3,40 m lang waren, wurden in den vier Ecken der Ofenhalle aufgestellt und bildeten zwei spiegelbildliche Paare, wie auf den Fotos 345, 345a dargestellt.

Im vorderen Teil der Öfen befand sich die zweiflüglige Muffeltür (100 cm × 90 cm), die sich auf Fußbodenniveau befand zwecks einfacher Handhabung des niedrigen Sargeinführwagens (Foto 346). Hinter dieser Tür befand sich eine Türplatte, die vertikal entlang zweier im Ofenmauerwerk eingelassener Führungsschienen verlief und das vollständige Schließen der Muffelöffnung ermöglichte (Fotos 346 und 359). Die Muffel war 100 cm hoch, 90 cm breit und 2,60 m lang.

Im hinteren Teil des Ofens (Foto 348) befand sich auf einer tieferen Ebene der Bedienungsbereich, der über fünf Stufen zu erreichen war. In diesem Teil des Ofens waren, von oben nach unten, der Ölbrenner, die Tür zur Entnahme von Kremierungsrückständen, die Tür der Nachbrennkammer und die Aschenentnahmetür angebracht.

Zwei Metallrohre führten in den Brenner, eines für den Brennstoff (kleiner Querschnitt), das andere für die Verbrennungsluft (großer Querschnitt). Jedes Ofenpaar hatte einen Ölbehälter, der auf einem Metallständer stand, der am oberen Teil der rechten Wand der Einäscherungshalle angebracht war, wie in Foto 345 gezeigt. Von jedem Behälter führte ein Rohr an der Wand entlang nach unten und verzweigte sich dann in zwei Rohre: Eines führte weiter an der Wand entlang und ging zu dem Ofen, der der Wand am nächsten lag, während das andere horizontal durch die Ofenhalle bis zur gegenüberliegenden Wand verlief und den dort befindlichen Ofen speiste. Bevor die Rohre ihren jeweiligen Brenner erreichten, liefen sie durch einen Ölvorwärmer, der auf einem Gerüst zwischen Ofen und Wand stand (Foto 349).

Das Verbrennungsluftrohr führte unter dem Fußboden entlang und mündete in einem Ventilator, der im Bedienungsbereich an der Wand installiert war, die den Ofen flankierte (vgl. Fotos 356 und 358). Dieses Luftrohr, das beim Ofen

wieder aus dem Fußboden austrat, verlief vertikal entlang der Rückwand des Ofens, bog dann rechtwinklig ab und verlief horizontal entlang des oberen Teils des Ofens, bog erneut rechtwinklig ab und verlief dann vertikal nach unten. Von den beiden vertikalen Abschnitten, die entlang der beiden Kanten des Ofens verliefen, verliefen acht parallele Rohre mit kleinerem Durchmesser nach außen und eines nach innen (vgl. Foto 348).

Die sechzehn äußeren Rohre, jeweils mit einem Luftregulierungshahn versehen, liefen nach einer rechtwinkligen Biegung an der Seitenwand des Ofens entlang (Foto 347). Jedes Rohr trat dann in regelmäßigen Abständen voneinander ins Mauerwerk des Ofens ein, und war mit einer Düse im Inneren der Muffel verbunden. Die beiden inneren Rohre traten an der Rückseite des Ofens ins Mauerwerk ein und traten an der Rückwand des Ofens zwischen dem Brenner und der Tür zur Entnahme von Kremierungsrückständen als zwei seitliche Düsen aus. Dieses Luftzufuhrsystem wurde ebenso wie das elliptische Gewölbe der Muffel (vgl. Foto 352) und der Muffelboden vom Volckmann-Ludwig-Ofen übernommen. Dieser Muffelboden war kein Rost, sondern eine massive feuerfeste Platte (Foto 353).

Im vorderen Teil des Ofens reichte dieser Muffelboden bis zur Einführtür, im hinteren Teil hingegen endete er vor der Tür zur Entnahme von Kremierungsrückständen in einer Art tiefer Stufe, und der so entstandene Raum bildete die Nachbrennkammer. Der Boden dieser Kammer wiederum endete in einer Art Stufe vor der Rückwand des Ofens, wodurch der Raum der eigentlichen Aschekammer entstand. In der Aschekammer befand sich ein beweglicher Blechkasten (Fotos 351 und 355).

Die Leicheneinführvorrichtung bestand aus einem auf Schienen laufenden Metallwagen (Foto 361). Die Muffeltür wurde durch eine Handwinde mit Drahtseil, Gegengewicht und Umlenkrolle bewegt (Foto 360). Die Leichen wurden in einem leichten Sarg aus groben Holzbrettern verbrannt (Fotos 361a, 362).

Das Krematorium hatte zwei Schornsteine, die entlang der Seitenwände der Ofenhalle verliefen, wie auf Foto 345a zu sehen ist. Zu jedem Schornstein gehörte eine Saugzuganlage, die am Fuß des Schornsteins aufgestellt und mit einem Gebläse mit einer Leistung von 60 m³ Rauch pro Minute ausgerüstet war. Das Gerät am Fuß des linken Schornsteins (neben der Haupttür des Krematoriums) bediente das erste Ofenpaar (jenes in der Nähe des Haupteingangs), während das Gerät am Fuß des rechten Schornsteins mit dem zweiten Paar verbunden war (bei der Hintertür des Krematoriums).

Nach Angaben des Lieferanten hätte jeder Ofen bei ordnungsgemäßem Betrieb 15 bis 20 Einäscherungen in 24 Stunden ermöglicht. Das Personal des Krematoriums hat sich jedoch ein Betriebsverfahren ausgedacht, das zwar illegal war, aber das Erreichen einer maximalen Leistung bei minimalem Brennstoffverbrauch ermöglichte. Diese Praxis wurde durch die ungewöhnliche Länge der Muffel ermöglicht und lief wie folgt ab:

Nach dem Vorheizen wurde der erste Leichnam in den Ofen eingeführt. Der Sarg wurde in den vorderen Teil der Muffel gestellt, wo er von der Verbrennungsluft aus den acht dort befindlichen Luftdüsen getroffen wurde und schnell

verbrannte. Zu diesem Zeitpunkt begann die Austrocknung des Leichnams. Wenn der Austrocknungsprozess nach etwa 30 bis 35 Minuten weit fortgeschritten bzw. beendet war, wurde die ausgetrocknete und zerfallene Leiche mit einem 4 m langen Rechen (auf Foto 349 deutlich zu sehen), der durch die Öffnung am hinteren Ende des Ofens eingeführt wurde, in den hinteren Teil des Ofens in die Nähe des Brenners gezogen, sodass die Hauptverbrennungsphase in diesem Bereich des Ofens stattfand. Hier war der Leichnam direkt der regelbaren Flamme des Brenners und der Verbrennungsluft aus den zehn dort befindlichen Luftdüsen ausgesetzt. Nach Beendigung der Hauptverbrennung wurden die Leichenreste in die Nachbrennkammer hinuntergezogen, wo sie ausbrannten, und anschließend wurde die Asche durch die Tür der Nachbrennkammer in die Aschekammer gezogen, wo sie abkühlte.

Da auf diese Weise kontinuierlich gearbeitet wurde, befanden sich zu jedem Zeitpunkt zwei Leichen im Ofen, eine in der Trocknungsphase und die andere in der Verbrennungsphase. Die Dauer der Einäscherung fiel also in der Regel mit der Zeit zusammen, die das Austrocknen einer Leiche in Anspruch nahm.

Aus Sicht des Wärmehaushalts wurde die Wärme, die durch die Verbrennung der Leiche im hinteren Teil der Muffel erzeugt wurde, zum Teil für die Austrocknung der Leiche im vorderen Teil genutzt, wobei ein erheblicher Teil der dafür nötigen Wärme durch die Verbrennung des Sarges beisteuerte wurde. Dadurch wurde der Brennstoffverbrauch noch weiter verringert.

Die Betriebsergebnisse des Theresienstädter Ofens zeigen die große Effizienz eines solchen Verfahrens. Im Anhang 1.2. präsentiere ich eine statistische Analyse eines Teils der für dieses Krematorium geführten Einäscherungslisten. Diese Analyse basiert auf einer Stichprobe von 717 Einäscherungen, die zwischen dem 3. Oktober und dem 15. November 1943 an 41 Betriebstagen durchgeführt wurden. Neben der Tabelle mit der Zusammenfassung meiner Ergebnisse (Tabelle 1, App. 1.2.) präsentiere ich 11 Tabellen mit allen Originaldokumenten (vgl. Dokumente 289f.) mit Ausnahme der Namen der Eingäscherten, für die ich nur das Geschlecht angebe. Aus Platzgründen beziehen sich die Tabellen nur auf Tage, an denen mindestens 24 Einäscherungen durchgeführt wurden. Das Dokument 289 zeigt die Art und Weise, wie die Einäscherungslisten im Theresienstädter Krematorium geführt wurden.

Die durchschnittliche Mindestdauer der Einäscherungen an einem Tag betrug etwa 32 Minuten im Ofen Nr. III (9. November 1943, mit 23 Einäscherungen) und 31 Minuten im Ofen Nr. IV (am 10. Oktober 1943, mit 17 Einäscherungen). Die durchschnittliche Dauer einer Einäscherung betrug für beide Öfen etwa 36 Minuten.⁶¹⁴

Von den 682 Einäscherungen, bei denen die Dauer angegeben ist,⁶¹⁵ dauerten insgesamt 491, also etwa 72%, 35 Minuten oder weniger; 148 Fälle, also etwa 22%, dauerten zwischen 35 und 45 Minuten, 42 dauerten zwischen 45 und

⁶¹⁴ Die Angaben zu Ofen II habe ich weggelassen, weil dort nur 22 Einäscherungen stattfanden.

⁶¹⁵ Manchmal geben die Dokumente nur die Stunde des Beginns der letzten Einäscherung an, nicht aber die des Endes.

60 Minuten, und eine Einäscherung dauerte länger als 60 Minuten, wie die folgende Tabelle zeigt:⁶¹⁶

Tabelle 19: Dauer von Kremierungen in Krematorium von Theresienstadt

DAUER [MIN]	MÄNNER	FRAUEN	DAUER [MIN]	MÄNNER	FRAUEN
15	1	0	45	26	16
25	3	5	50	12	26
30	59	114	55	1	0
35	146	163	60	2	1
40	57	49	70	1	0
			Summe	308	374

Die Durchschnittsdauer der Einäscherung einer weiblichen Leiche betrug etwa 35 Minuten, die einer männlichen Leiche 36½ Minuten. Jeder Ofen konnte also in der Regel 40 Leichen in 24 Stunden einäschern, mit Höchstwerten von etwa 45 bis 46 Leichen.

Um Brennstoff zu sparen, wurden die Einäscherungen in einem einzigen Ofen durchgeführt, der auf diese Weise immer warm blieb. Nach einer bestimmten Anzahl von Einäscherungen wurde ein anderer Ofen benutzt, und so weiter, in einem Operationszyklus.

Das Personal des Krematoriums arbeitete normalerweise in zwei Schichten, eine von 6:00 bis 13:00 Uhr, die andere von 13:00 bis 20:00 Uhr (vgl. Dokument 290).

Während der hier analysierten 41 Betriebstage wurde der Ofen Nr. II zweimal benutzt (22 Einäscherungen), Ofen Nr. III 17-mal (298 Einäscherungen), Ofen Nr. IV 22-mal (397 Einäscherungen). Insgesamt gab es neun Zyklen mit bis zu zehn Einäscherungen, 16 Zyklen mit zwischen 11 und 20 Einäscherungen, 16 Zyklen mit mehr als 20 Einäscherungen, bis zu einem Maximum von 27.

11.5. Die Didier-Einäscherungsöfen für Konzentrationslager

Die Berliner Firma Didier-Werke AG baute ebenfalls Kremierungsöfen für die Konzentrationslager. Ein Brief dieser Firma an einen gewissen Boriwoje Palitsch in Belgrad vom 25. August 1943 enthält ein Angebot eines solchen Ofens (Dokument 287). Aufgrund der mäßigen Qualität dieses Dokuments geben wir den Text hier in voller Länge wieder:⁶¹⁷

“Feuerbestattungsanlage für die SS in Belgrad

Wir nehmen Bezug auf den Besuch Ihres Herrn Sohnes und die mit Ihm gehabte Rücksprache unseres Schabearbeiters Herrn Storl. Wir nahmen davon Kenntnis, dass die Belgrader SS-Formation die Absicht hat, für ein grösseres Lager eine Feuerbestattungsanlage zu schaffen, und dass Sie beauftragt wurden, gemein-

⁶¹⁶ Zwei Einäscherungen am 7. Oktober 1943 hatten eine außergewöhnlich lange Dauer (1¼ Stunde sowie ¾ Stunde) wegen eines Ausfalls der elektrischen Stromversorgung.

⁶¹⁷ Brief der Didier-Werke AG an Boriwoje Palitsch vom 25. August 1943. Dokument USSR-64.

schaftlich mit einem dortigen Architekten die Anlage zu projektieren und zu erstellen.

Da Ihnen Erfahrungen für den Bau der Öfen fehlen, haben Sie die Absicht die zeichnerischen Unterlagen hierfür zu erwerben.

Wir erklären uns bereit, die Ofenzeichnung mit zugehöriger Verankerung und Armaturzeichnung anzufertigen und zwar nur um den Gebrauch für vorstehenden Einzelfall.

Die Kosten hierfür betragen RM. 600,-

Zahlbar je zur Hälfte bei Auftragserteilung und bei Bekanntgabe der Fertigstellung der Zeichnungen.

Bei Durcharbeitung der Ofenanlage wird besonders darauf geachtet, dass sich der innere Ausbau unter Vermeidung von besonderen Formsteinen aus normalen Schamottesteinen herstellen lässt, damit ein baldiger Aufbau der Anlage durchführbar ist. Auch die Eisenteile werden vom gleichen Gesichtspunkt aus bearbeitet.

Für die Einführung der Leichen in den Ofen, schlagen wir eine auf 2 Rollen laufende einfache Rohrgabel vor.

Die Öfen erhalten je einen Einäscherungsraum von nur 600 mm Breite und 450 mm Höhe, da die Verwendung von Särgen nicht geplant ist. Für den Transport der Leichen vom Aufbewahrungsraum bis vor die Öfen empfehlen wir, auf Rädern laufende leichte Transportgestelle zu verwenden und geben wir Ihnen auch für diese eine Massskizze an Hand.

Der für den Betrieb der Öfen benötigte Schornstein muss eine lichte Weite von 500 x 500 mm besitzen und 14-16 m hoch errichtet werden. Lässt sich aus besonderen Gründen ein solcher Schornstein nicht errichten, so ist zwischen Ofen und Schornstein ein Saugzuggebläse zu schalten.

Da die Öfen mit hohen Temperaturen arbeiten, darf die Wandung am Verbrennungsraum nicht zu schwach sein, um zu vermeiden, dass zuviel Wärme abgestrahlt wird. Die Öfen müssen daher eine äussere Breite von ca. 2000 mm erhalten. Wir haben aus diesem Grunde den uns vorgelegten Entwurf für das Gebäude entsprechend ergänzt und überreichen Ihnen anbei ein Skizzenblatt No. 0913 in welchem wir die erforderlichen Mindestmasse eingetragen haben.

Damit Sie in der Lage sind schnellstens ein Vorangebot auszuarbeiten teilen wir Ihnen mit, dass für einen Ofen benötigt werden:

1100 kg Wölbsteine Segerkegel 33

5500 " Normalsteine " "

1000 " Schamottemörtel

5000 Stück gewöhnliche Ziegelsteine für das Ofenaussenmauerwerk

100 kg Kalk

3,6 cbm Sand

2,- " Lehm

An Eisenteilen:

500 kg E[isen] zur Verankerung

60 " für Rundeisenanker

85 " Muffelschiebereinfassung mit Gegengewicht und Seilrollen

- 40 " Rauchschiebereinfassung mit Gegengewicht und Seilrolle
 25 kg 2 Luftschieber
 200 " je eine Feuer, Schlack, und Ascheentnahmetür^[618]
 25 " Schürstangen
 10 " 2 Aschkästen
 160 " gusseiserne Roststäbe
 60 " Rostauflagerbalken.

Hierzu kommen die gleiche Menge für den 2. Ofen und die Materialien für den Rauchkanal und Schornstein. Auch der Rauchkanal und der untere Teil des Schornsteines ca. 3-4 m hoch muss mit Schamottesteinen ausgekleidet werden. Hierfür genügt allerdings eine geringere Sorte.

Die Feuerung der Öfen wird so eingerichtet, dass neben Koks auch Kohle und Holz verfeuert werden kann.

Hochachtungsvoll!

Didier-Werke A.G."

Die Zeichnung Nr. 0913 (Dokument 288),⁶¹⁹ angefertigt von den Didier-Werken am 23. August 1943, zeigt zwei Einäscherungsöfen 2.000 mm × 2.000 mm × 2.800 mm (Länge) mit vertikal verlaufenden Einführtüren, die mittels eines Drahtseils und zwei Umlenkrollen bedient werden, die an der Decke befestigt sind und durch ein Gegengewicht neben dem Ofen ausbalanciert werden. Die Öfen sind mit einem Kamin mit einem Zug von 500 mm × 500 mm lichter Maße und einer Höhe von 16 Metern verbunden.

11.6. Vergleich der Ofenbauweise: Kori, Ignis-Hüttenbau, Didier und Topf

Die koksbeheizten Kori-Öfen sind massiver als die Mehrmuffelöfen der Fa. Topf. Ein Kori-Einmuffelofen hat in der Tat etwa das gleiche Volumen wie ein Topf-Doppelmuffel-Ofen. Man muss davon ausgehen, dass auch das Schamottmauerwerk des Ofens schwerer war. Ein Vergleich mit dem Didier-Einmuffel-Ofen – mit seinem Mauerwerk von 7.600 kg – zeigt jedenfalls, dass die Topf-Öfen mit zwei, drei und vier Muffeln ein sehr leichtes Mauerwerk hatten: Etwa 10.000 kg für den Zweimuffelofen, 10.500 kg für den Dreimuffelofen und etwa 12.000 kg für den Viermuffelofen; oder pro Muffel: 5.000 kg für den Zweimuffel-, 3.500 kg für den Dreimuffel- und 3.000 kg für den Viermuffelofen (einschließlich deren Anteil an den Generatoren). Dies führte zu einem größeren Wärmeverlust durch Abstrahlung und zu einer kürzeren Lebensdauer dieser Topf-Öfen.

Außerdem hatten die Kori-Öfen thermotechnisch gesehen eine wesentlich vorteilhaftere Anordnung des Generators und des Rauchkanals, allerdings hatten die Drei- und Achtmuffel-Öfen der Fa. Topf einen geringeren Brennstoffverbrauch.

⁶¹⁸ Dieses Massenangabe ist vergleichsweise zu hoch und offensichtlich fehlerhaft.

⁶¹⁹ GARF, 7445-2-125, S. 92.

Ein weiteres sehr positives Merkmal der Topf-Mehrmuffelöfen war ihr deutlich günstigerer Preis: Während ein einzelner Kori-Ofen ohne Extras 1943 4.500 RM kostete, wurde ein Dreimuffel-Topf-Ofen ohne Extras 1941 für 6.378 RM oder 2.126 RM pro Muffel verkauft; ein Achtmuffelofen kostete 1941 nur 13.800 RM einschließlich EinführungsVorrichtung oder knapp 1.725 RM pro Muffel.

Kori hatte angeboten, den Preis für den zweiten Ofen von 4.500 auf 4.050 RM zu reduzieren, wenn zwei Öfen nebeneinander gebaut würden, also eine gemeinsame Mittelwand hätten, wie die beiden mittleren Öfen im Krematorium des KL Dachau oder die beiden Öfen im KL Stutthof. Ein noch größerer Preisnachlass wurde angeboten, wenn mehrere Öfen in einem einzigen Backsteinblock zusammengefasst wurden, wie der Viermuffelofen im KL Sachsenhausen oder der Fünfmuffelofen im KL Lublin-Majdanek. Aber es scheint, dass die Fa. Kori nie so weit gingen, einen Ofen mit mehreren miteinander verbundenen Muffeln zu entwerfen wie die Topf-Öfen mit zwei, drei oder acht Muffeln.

Meiner Meinung nach war Kori der Ansicht, dass ihre Bauweise profitabler war, auch wenn die Topf-Mehrmuffelöfen nicht durch Patente geschützt waren. Ihr Konstrukteur, der Ingenieur Kurt Prüfer, hatte schlicht eine Idee übernommen und angepasst, die schon Ende des 19. Jahrhunderts bei Sammelkrematorien umgesetzt worden war (vgl. Sektion I, Kapitel 10).

Die im Theresienstädter Krematorium errichteten Öfen der Fa. Ignis-Hüttenbau sind wegen ihrer unterschiedlichen Bauweise und des verwendeten Brennstoffs nicht direkt mit den Topf-Öfen vergleichbar. Wie bereits erläutert, glichen diese Öfen, insbesondere die Volckmann-Ludwig-Typen, eher zivilen Öfen als den für Konzentrationslager konzipierten Öfen. Aus diesem Grund sind die Betriebsleistungen dieser Öfen einzigartig. Einäscherungsvorgänge, wie sie im Theresienstädter Krematorium üblich waren, konnten in keinem der koksbeheizten Öfen der Firmen Topf, Kori oder Didier reproduziert werden.

Obwohl die Betriebsanweisungen für die Doppel- und Dreimuffelöfen von Topf die gleichzeitige Anwesenheit zweier Leichen in einem Ofen vorsahen, befanden sich diese in getrennten Kammern und in unterschiedlichen Stadien der Einäscherung: Die eine Leiche befand sich in der letzten Phase der Nachverbrennung in der Aschekammer, während sich die andere, die in der Muffel lag, in der Anfangsphase der Austrocknung befand. Aus diesem Grund war die Zeit, in der sich die beiden Einäscherungen überschneiden, tatsächlich die Zeit der Nachverbrennung (etwa 20 Minuten), und die durchschnittliche Dauer des Einäscherungsvorgangs war daher die Zeit, die benötigt wurde, um den Höhepunkt der Hauptverbrennung in der Muffel zu erreichen (etwa eine Stunde).

Im Gegensatz dazu erlaubte die Betriebsweise der Ignis-Hüttenbau-Öfen die gleichzeitige Anwesenheit von zwei Leichen in derselben Kammer (Muffel), wobei sich die erste in der Verbrennungsphase und die zweite in der Austrocknungsphase befand. Die Zeit, während der sich die beiden überschneiden, war also die Gesamtzeit, die für die Verbrennung und die Nachverbrennung benötigt wurde, und die tatsächliche Einäscherungszeit entsprach somit der Dauer der Austrocknung.

Es ist offensichtlich, dass eine solche Betriebsweise mit den Topf-Öfen nicht möglich war, weil ihre Muffel zu kurz war, um zwei Leichen hintereinander zu platzieren, und weil der Rost vertikal arbeitete: Die Muffel war erst dann frei für die Einführung einer frischen Leiche, wenn die Reste der vorherigen Leiche durch die Öffnungen des Rosts in die Aschekammer gefallen waren, was erst nach dem Höhepunkt der Hauptverbrennung geschah. Der Muffelboden der Ignis-Hüttenbau-Öfen arbeitete dank seiner ungewöhnlichen Länge stattdessen horizontal.

Um einen solche Betriebsweise in einem Ofen mit vertikal arbeitendem Rost durchzuführen, hätte man eine Vorrichtung wie die von Martin Klettner konstruierte verwenden müssen. Hier war die Muffel keine Einäscherungskammer mehr, sondern bloß eine Trockenkammer, während die Nachbrennkammer zur eigentlichen Brennkammer wurde. Der Muffelrost bestand aus nur zwei Auflagestäben für den Sarg, die in einem weiten Abstand von etwa 40 cm angeordnet waren, und zwar 65 bzw. 50 cm vom Beginn bzw. Ende der schiefen Ebene auf beiden Seiten.

Der Erfinder erwähnt, dass die Leiche nach Verbrennung des Sarges zunächst in der Muffel soweit austrocknet und auseinanderfällt, dass ihre brennbaren Teile, die noch eine nennenswerte Masse haben, in die Brennkammer fallen, wo sie dann aktiv brennen. Wenn dann eine weitere Leiche in die Muffel eingeführt wird, befinden sich im Ofen zwei Leichen gleichzeitig, eine in der Trocknungs- und die andere in der Verbrennungsphase, genau wie im Theresienstädter Krematorium, und das erklärt die extrem kurze Dauer der Einäscherungen im Martin-Klettner-Ofen (vgl. Dokument 137).

Die Ergebnisse aus dem Betrieb des Theresienstädter Krematoriums bestätigen indirekt unsere Schlussfolgerungen bezüglich der Einäscherung mehrerer Leichen in einer Muffel (vgl. Unterkapitel 9.2.), denn sie zeigen, dass die gleichzeitige Einäscherung von zwei Leichen in einem Ofen (mit gestaffelter Einführung) zwar möglich war, aber eine andere Bauweise und ein anderes Heizsystem erforderte als bei den Topf-Öfen, bei denen ein solcher Betrieb technisch nicht durchführbar gewesen wäre.

12. Die Topf-Öfen und die Gesetzgebung zur Feuerbestattung in Großdeutschland zu Beginn des Zweiten Weltkriegs

Als die ersten Konzentrationslager in Deutschland errichtet wurden, hatte die SS nicht die geringste Ahnung von der hohen Sterblichkeit, die diese Lager in späteren Jahren heimsuchen würde, und aus diesem Grund hat sie sich nie darum gekümmert, die Leichen der Häftlinge, die dort starben, innerhalb der Lager einzusächern. Zunächst überließ man dies einfach nahegelegenen zivilen Krematorien, und erst als die Sterblichkeit wider Erwarten aus dem Ruder zu

laufen begann, entschloss man sich zum Bau von Krematorien in den Lagern selbst.

Ursprünglich nutzte das Lager Buchenwald das staatliche Krematorium in Weimar für diesen Zweck.⁶²⁰ Zwischen dem 5. September 1938 und dem 3. Mai 1940 wurden die Leichen von Häftlingen, die im Lager Mauthausen gestorben waren, in das städtische Krematorium in Steyr gebracht.⁶²¹ Das Lager Wewelsburg griff zumindest bis Dezember 1941 auf das Bielefelder Krematorium zurück (vgl. Dokument 86) und das Kriegsgefangenen-Arbeitslager Groß-Rosen auf das städtische Krematorium in Liegnitz.⁶²² Auch das Lager Auschwitz schickte in seiner Anfangszeit seine Verstorbenen in das zivile Krematorium von Gleiwitz (das heutige Gliwice; Piper 1994, S. 158).

Als später die ersten Krematorien in den Konzentrationslagern eingerichtet wurden, unterlagen sie strengen Vorschriften und entsprachen durchaus der geltenden Gesetzgebung für zivile Krematorien. In dieser Hinsicht ist Himmlers "Erlass über die Durchführung von Einäscherungen im Krematorium des Konzentrationslagers Sachsenhausen" vom 28. Februar 1940 von besonderer Bedeutung, weshalb ich hier den gesamten Text wiedergebe:⁶²³

"Abschrift"

*Der Reichsführer-SS
und Chef der Deutschen Polizei
IV – 509/40g*

Berlin, den 28. Februar 1940

Erlaß über die Durchführung von Einäscherungen im Krematorium des Konzentrationslagers Sachsenhausen.

I. Grundsätzliches

(1) Die im Konzentrationslager Sachsenhausen verstorbenen Häftlinge werden grundsätzlich im dortigen Krematorium eingeäschert.

Nur ausnahmsweise darf die Leiche mit Genehmigung des Chefs der Sicherheitspolizei und des SD den Angehörigen zur Erdbestattung ausgehändigt werden.

In Zeiten (z.B. Kriegzeiten), in denen die Aushändigung von Leichen an die Angehörigen zum Zwecke der Überführung in die Heimat untersagt ist, werden alle verstorbenen Häftlinge im Krematorium des Lagers eingeäschert.

II. Amtsärztliches Attest des Lagerarztes, Sektion, staatsanwaltschaftliche Freigabe

(1) Nach jedem Todesfall hat der Lagerarzt ein amtsärztliches Zeugnis über die Todesursache auszustellen.

(2) In Fällen eines gewaltsamen Todes (z.B. Unglücksfall, der sofort oder nach längerem Krankheitsverlauf zum Tode führt, Selbstmord, Erschießung auf der Flucht), ist durch den Lagerarzt unter Heranziehung eines zweiten SS-Arzttes die

⁶²⁰ NO-4353. Brief der Bauleitung des KL Buchenwald an SS-Gruppenführer Eicke vom 18. Juni 1938.

⁶²¹ ÖDMM, Archiv, 7, 4.

⁶²² Czuj/Kempisty 1977. In dieser Zeit wurden die Leichen von 3.591 Häftlingen aus diesem Lager im Krematorium Liegnitz verbrannt (S. 113). Der Artikel stützt sich auf die Einäscherungslisten dieses Krematoriums.

⁶²³ BAK, NS 3/425.

Sektion der Leiche durchzuführen und über das Ergebnis der Sektion in der üblichen Weise ein ausführliches Sektionsprotokoll zu fertigen.

(3) Der Sektion hat ein vom Lagerkommandanten zu bestimmender SS-Führer beizuwohnen, der das Protokoll mitunterzeichnet. Der für die Teilnahme an der Sektion bestimmte SS-Führer ist für längere Zeit im voraus für alle vorkommenden Fälle zu bestimmen.

(4) Ferner ist in Fällen eines gewaltsamen Todes sofort der zuständige Staatsanwalt zu verständigen. Die Einäscherungsanordnung des Lagerkommandanten (IV,4) darf erst nach Eingang der Freigabeverfügung des Staatsanwaltes ergehen.

III. Benachrichtigung der Angehörigen.

(1) In jedem Todesfall sind die Angehörigen des verstorbenen Häftlings durch den Lagerkommandanten unmittelbar und telegraphisch zu benachrichtigen, wenn dem Lager die Anschrift von den Angehörigen bekannt ist.

(2) Ist die Anschrift nicht bekannt, so wendet sich das Lager unmittelbar und auf dem schnellsten Wege an diejenige Staatspolizei(leit)stelle, welche die Einweisung des Verstorbenen verfügt hat. Die Staatspolizei(leit)stellen sind angewiesen, die Benachrichtigung unverzüglich weiterzuleiten.

(3) Die Angehörigen sind bei der Benachrichtigung, falls (z.B. während des Krieges) die Möglichkeit zur Aushändigung der Leiche an sich nich[t] gegeben ist, zu unterrichten, daß der Verstorbene eingäschert werde. Zugleich ist – wenn nicht besondere Gründe entgegenstehen – mitzuteilen, daß auf binnen 24 Stunden telegraphisch zu äußernden Wunsch zu einem bestimmten Termin ihnen die Möglichkeit gegeben sei, den Verstorbenen im Lager noch einmal zu sehen.

(4) Die Frist, die den Angehörigen für den evtl. letzten Besuch bei dem Verstorbenen zu bewilligen ist, ist so zu setzen, daß den Angehörigen hinreichend Zeit bleibt, die Reise ins Lager durchzuführen. Sie darf jedoch in der Regel nicht über 3 Tage ausgedehnt werden.

IV. Betriebsordnung für das Krematorium des Lagers Sachsenhausen.

1.

Verantwortlicher Leiter.

(1) Verantwortlich für die Betriebsführung des Krematoriums und die vorschriftsmäßige Durchführung der Einäscherung ist der Lagerkommandant.

(2) Er hat einen ihm unmittelbar verantwortlichen und unterstehenden Leiter des Krematoriums einzusetzen. Dieser kann nur vom Lagerkommandanten Weisungen entgegennehmen. Falls Anordnungen des Lagerkommandanten gegen die Vorschriften dieses Erlasses verstoßen, hat er den Lagerkommandanten darauf hinzuweisen.

Gegebenenfalls ist die Entscheidung des Inspektors der Konzentrationslager einzuholen.

In grundsätzlichen Angelegenheiten ist die Entscheidung des Chefs der Sicherheitspolizei und des SD einzuholen.

2.

Listenführung

(1) Über die einzuäschern den toten Häftlinge ist durch die Kommandantur des Lagers eine besondere Totenliste zu führen. In dieser Liste erhält jeder verstor-

bene Häftling eine laufende Nummer. Ferner sind [Nach-]Name, Vorname, Häftlingsnummer, Geburtsort und -datum, letzter Wohnort, Beruf, ein kurzer Hinweis über den Grund seiner Einlieferung, Sterbedatum und Sterbeursache einzutragen.

(2) Die Nummer dieser Eintragung ist auf den sonstigen Papieren (Amtsärztliches Attest, Sektionsprotokoll, Einäscherungsanweisung des Kommandanten) zu vermerken.

3.

Einlieferung der Leichen.

(1) Die Leichen sind in einer Leichenhalle des Krematoriums aufzunehmen und dort so aufzubewahren, daß sie gegebenenfalls dort von den Angehörigen besucht werden können.

(2) Die Leichen müssen sich in Holzsärgen befinden. Die Särge müssen frei von unverbrennbaren Metallbeschlägen, Griffen und dergl. sein und eine Größe und Beschaffenheit haben, daß der späteren Einäscherung keine Schwierigkeiten im Wege stehe. Pech darf zur Abdichtung der Fugen nicht verwendet werden.

(3) Am Kopfende des Sarges ist ein Metallschild mit der eingepprägten oder geschlagenen Nummer der Totenliste (vgl. 2) anzubringen.

(4) Etwaige noch vorhandene Wertgegenstände (z.B. Ringe) sind der Leiche abzunehmen und mit den übrigen Hinterlassenschaften den Angehörigen gegen Nachweis auszuhändigen.

(5) Für die Behandlung von Häftlingen, die an einer ansteckenden Krankheit gestorben sind, gelten die besonderen gesetzlichen Vorschriften. Die in diesem Fällen erforderlichen Maßnahmen (z.B. Verbot des Öffnens der Särge und evtl. Verbot des Besuches von Angehörigen) hat der Lagerarzt anzuordnen.

4.

Einäscherung

(1) Die Einäscherung darf erst auf Weisung des Lagerkommandanten erfolgen. Der Lagerkommandant darf diese Weisung erst geben, wenn das amtsärztliche Todesattest bzw. das Sektionsprotokoll vorliegt und gegebenenfalls die Angehörigen den Toten besucht haben oder die ihnen für diesen Besuch gesetzte Frist abgelaufen ist.

(2) Der Lagerkommandant hat die Einäscherungsanordnung schriftlich zu geben und diese schriftliche Anordnung mit dem ärztlichen Todesattest bzw. dem Sektionsprotokoll, der staatsanwaltschaftlichen Freigabeverfügung bei gewaltsamen Todesfällen, un[d] den evtl. vom Lagerarzt getroffenen polizeilichen Anordnungen (die evtl. einen Besuch der Angehörigen ausschließen) dem Leiter des Krematoriums zu übersenden.

(3) Erst nach Vorliegen dieser Unterlagen darf der Leiter des Krematoriums die Einäscherung vornehmen.

(4) Die Einäscherung hat spätestens 24 Stunden nach der Anordnung der Einäscherung zu erfolgen. Falls diese Frist nicht innegehalten werden kann, so hat der Krematoriumsleiter unter Angabe des Grundes der Verzögerung eine Verlängerung der Frist zu beantragen.

(5) In einer Einäscherungskammer darf jeweils nur eine Leiche eingäschert werden.

(6) Der Einäscherungs-ofen ist vor der Einführung der Leiche bis zur Durchglühung der Kammerwände aufzuheizen, damit sich der Einäscherungsprozeß ohne Nach- oder Zusatzheizung vollziehen kann. Nur in Ausnahmefällen darf während des Einäscherungsprozesses eine Zusatzheizung vorgenommen werden.

(7) Während des Einäscherungsvorganges ist darauf zu halten, daß dem Schornstein möglichst kein Rauch entströmt.

(8) Die Beobachtung der Einäscherung selbst ist weder den Angehörigen des Verstorbenen noch dritten Personen, sondern lediglich den Angestellten des Krematoriums gestattet. In besonderen Fällen darf der Lagerkommandant persönlich einzelnen Personen die Erlaubnis zur Beobachtung des Vorganges erteilen, wenn besondere Interessen die Erlaubniserteilung erfordern.

(9) Nach Beendigung der Einäscherung ist die Einäscherungskammer sorgfältig zu reinigen.

5.

Behandlung der Aschenreste.

(1) Die Aschenreste sind nach der Einäscherung dem Ofen zu entnehmen, abzukühlen, von Metallteilen durch Magneten zu befreien und sodann mit dem Erkennungsschild in einem widerstandsfähigen, dauerhaften, luft- und wasserdichten Behältnis zu sammeln und zu verschließen. Die Aschenreste jedes Eingäscherten sind in ein besonderes Aschenbehältnis aufzunehmen. Der Deckel des Behältnisses hat ebenfalls aus dauerhaftem Material zu bestehen. In deutlich geprägter, möglichst erhabener Schrift hat ein auf dem Behältnis feststehendes dauerhaftes Metallschild folgende Angaben zu enthalten:

1) die mit dem Einäscherungsverzeichnis (vgl. 6) und dem Nummernschild übereinstimmende Einäscherungsnummer,

2) Zu- und Vorname,

3) Geburtszeit und -Ort,

4) Datum des Todestages,

5) Tag der Einäscherung.

(2) Die Behältnisse sollen dem vom Deutschen Normenausschuß Berlin aufgestellten Norm-Formblatt Din 3198 'Aschenkapseln für Urnen' entsprechen.

6.

Einäscherungsverzeichnis.

(1) Über die vorgenommenen Einäscherungen ist ein Verzeichnis zu führen, das dieselben Angaben enthält, wie die gemäß 2.) von der Kommandantur geführte Totenliste der ans Krematorium überstellten Leichen. Zusätzlich ist hier aber noch der Tag der Einäscherung und die Friedhofsverwaltung, an die die Aschenreste versandt sind, aufzuführen. Das Verzeichnis ist am Ende des Kalenderjahres abzuschließen und mit dem von der Verwaltung geführten Buch^[624] zu vergleichen. Diese Vergleichung und Übereinstimmung ist unter dem Abschlußvermerk zu bescheinigen.

⁶²⁴ Das Wort "Verwaltung" wurde durchgestrichen und handschriftlich ersetzt durch "Polit.[ische] Abteilung".

7.

Beisetzung der Aschenreste.

(1) Die Aschenreste sind möglichst nicht auf einem eigenen Lagerfriedhof oder dem Friedhof der Gemeinde Sachsenhausen beizusetzen, sondern sollen – sofern nicht im Einzelfall besondere Gründe entgegenstehend – grundsätzlich an den Wohnort der Angehörigen versandt werden, damit sie auf dem dortigen Friedhof beigesetzt werden können.

(2) Vor der Versendung der Aschenreste eines prominenten Häftlings ist die Entscheidung des Chefs der Sicherheitspolizei und des SD. einzuholen.

(3) Wo die Beisetzung der Urnen auf dem Friedhof am Wohnort der Angehörigen Schwierigkeiten machen sollte, sind die Angehörigen aufzufordern, den Friedhof anzugeben, an den das Aschenbehältnis übersandt werden soll.

(4) Die Aschenreste dürfen auch nicht vorübergehend in den Besitz der Angehörigen gelangen. Deshalb ist die Aushändigung des Aschenbehältnisses an sie oder ihre Beauftragten nicht, auch nicht zwecks Beisetzung an einem anderen Ort, zulässig. Vielmehr sind die Aschenreste an die Friedhofsverwaltung des Friedhofs zu versenden, auf dem die Beisetzung erfolgen soll.

(5) Falls keine Angehörigen des Verstorbenen vorhanden sind, ist festzustellen, ob der Beisetzung der Aschenreste auf dem Friedhof des letzten Wohnorts keine Schwierigkeiten entgegenstehen. Falls die Beisetzung dort möglich ist, sind die Aschenreste an die Friedhofsverwaltung zu übersenden. In allen Fällen, in denen eine Versendung an die Friedhofsverwaltung des letzten Wohnortes nicht zweckmässig sind, sind die Aschenreste nach vorheriger Verständigung der Stadtverwaltung der Reichshauptstadt Berlin auf einen der Friedhöfe Groß-Berlins zu überführen. Dabei ist Bedacht darauf zu nehmen, daß im Laufe der Zeit die Urnen gleichmäßig auf alle in Betracht kommenden Friedhöfe Groß-Berlins verteilt werden.

(6) Die Versendung der Aschenreste hat grundsätzlich auf Kosten der Angehörigen zu erfolgen.

(7) Falls die Angehörigen zur Aufbringung dieser Kosten nicht im Stande sind, ist die Ersetzung der Kosten vom zuständigen Bezirksfürsorgeverband zu verlangen. Gebühren für die Einäscherung sind den Angehörigen nicht zu berechnen.

8.

Abschlußbericht.

(1) Nach Durchführung der Einäscherung und Versendung der Aschenreste hat der Leiter des Krematoriums dem Lagerkommandanten [einen] Abschlußbericht zu überreichen.

(2) Die anlässlich der Einäscherungsanordnung mit übersandten ärztlichen Atteste, Sektionsprotokolle, staatsanwaltschaftlichen Freigabeverfügungen und dergl. verbleiben im Büro des Krematoriums.

V. Ausnahmen.

(1) Abweichungen von den vorstehenden Vorschriften kann im Einzelfall der Reichsführer-SS und Chef der Deutschen Polizei anordnen.

VI. Kontrolle.

(1) Einmal im Jahr hat eine ordentliche und einmal im Jahr eine unvermutete Prüfung des Krematoriumsbetriebes zu erfolgen. Die Durchführung dieser Prüfung obliegt dem Inspekteur der Konzentrationslager jeweilig. Über die Durchführung der jeweiligen Prüfung und deren Ergebnis ist dem Reichsführer-SS Bericht vorzulegen. Durchschlag dieses Berichtes ist dem Chef der Sicherheitspolizei und des SD zuzuleiten.

gez. H. Himmler

(Dienstsiegel)

Beglaubigt:

gez. Schmidt

Kanzleiangestellte

f.d.R.d.A.

[unleserliche Unterschrift]

SS-Untersturmführer."

Die Enge Anlehnung dieses Textes an die "Betriebsordnung für Feuerbestattungsanlagen" vom 5. November 1935 (siehe S. 136) bis hin zur bisweilen eigenartigen Wortwahl ("Behältnis") ist offenkundig. Es besteht Grund zu der Annahme, dass zumindest innerhalb Großdeutschlands solche Regelungen bis zum Kriegsende in Kraft blieben.

Am 17. Oktober 1942 sandte SS-Obersturmbannführer Liebehenschel, Leiter der Amtsgruppe D im WVHA, an alle Kommandanten der Konzentrationslager ein Rundschreiben mit der Überschrift "Benachrichtigung der Angehörigen von in Konzentrationslagern verstorbenen Häftlingen", in dem er unter Bezugnahme auf Himmlers oben erwähnten Erlass feststellte:⁶²⁵

"Von einigen Lagerkommandanten wurde beantragt, während der Sommermonate die Besichtigung der Leichen verstorbener Häftlinge durch die Angehörigen aus hygienischen Gründen zu verbieten. Nach Fühlungnahme mit dem Reichssicherheitshauptamt wird mitgeteilt, dass eine Änderung des RFSS-Erlasses zur Zeit nicht möglich ist."

Fritz Sanders Patentanmeldung vom 26. Oktober 1942 entnehmen wir, dass das "Gesetz über die Feuerbestattung" vom 15. Mai 1934, die "Betriebsordnung für Feuerbestattungsanlagen" vom 5. November 1935 sowie die "Verordnung zur Durchführung des Feuerbestattungsgesetzes" vom 10. August 1938 damals im Reich immer noch in Kraft waren. Am 13. März 1942 wurden diese Vorschriften auf den Reichsgau Sudetenland ausgeweitet (Roland 1942, S. 62).

Auch das amtliche Formular zur Überführung der Leiche "an den Leiter des Krematoriums" eines Konzentrationslagers bezieht sich auf das "Gesetz über die Feuerbestattung" vom 15. Mai 1934. In Anlehnung an die Vorschriften für zivile Einäscherungen heißt es in den Bestimmungen zur Überführung: "die Einäscherung der Leiche ist innerhalb 24 Stunden durchzuführen." Im KL Stutthof ist diese Praxis bis zum Dezember 1944 bestätigt (vgl. Dokument 292). Diese Art von Formularen wurde auch in Auschwitz verwendet.⁶²⁶

⁶²⁵ NO-1510.

⁶²⁶ Wiedergegeben in Blumental 1946, Bd. I, S. 106f.; vgl. Dokument 293.

Der Leiter des Krematoriums hatte ein Register zu führen, in dem die Beerdigungs-Nummer, der Name und Vorname des Verstorbenen, die Akten-Nummer, die Art des Gefangenen, sein Geburtsdatum (geboren), seine Herkunft (Ort und Kreis), das Sterbedatum (gestorben), die Registernummer des Standesamtes, das für den Todesort zuständig war – im “Häftlings-Krankenbau oder...” anderswo – die Todesursache, das Einäscherungsdatum (eingäschert – Datum), der Friedhof, auf dem die Urne beigesetzt wurde (beerdigt – Friedhof), und gegebenenfalls das Strafregister des Verstorbenen eingetragen wurden:⁶²⁷

“Die Leiche wird im staatlichen Krematorium eingäschert.

Gegen die Ausfolgung der Urne besteht, wenn eine Bescheinigung der örtlichen Friedhofsverwaltung beigebracht wird, daß für ordnungsgemäße Beisetzung Serge getragen wird, keine Bedenken. Es wird gebeten, die Bescheinigung an das Krematorium des Konzentrationslagers Stutthof bei Danzig zu senden. Die Übersendung der Urne erfolgt kostenlos.

Der Totenschein ist anliegend beigelegt.

Eine Standesamtliche Sterbeurkunde können Sie von dem Standesamt im KL Stutthof bei Danzig anfordern.

Der Nachlaß wird demnächst übersandt.

Der Lagerkommandant”

Auch für das Lager Mauthausen ist der Versand von Urnen zumindest bis März 1942 dokumentiert (Dokument 296). Im Museum des vormaligen KL Buchenwald sind in einer Vitrine eine Reihe von erhaltenen Urnen verschiedener Formen ausgestellt (Fotos 364f.). Urnen eines einfacheren Typs werden auch in einem Pavillon des Mauthausen-Museums aufbewahrt (Foto 363).

Die Verwendung von Urnen für die Asche eingäschelter Häftlinge war 1941 immer noch vorgeschrieben. Am 24. Juni schickte der Leiter der Verwaltung des Lagers Groß-Rosen an die Inspektion der Konzentrationslager, die ihren Sitz in Oranienburg nördlich Berlin hatte, eine Anfrage für “1000 Stck. Ascheurnen” um “die anfallende Leichen-Asche ordnungsgemäss aufzubewahren” zu können.⁶²⁸

Im Antwortschreiben vom 27. Juni teilte die Inspektion der Konzentrationslager mit, dass die Beschaffung von Ascheurnen zentral bei der Firma “Grosskopf, Ludwig & Co. aus Ilmenau in Thüringen” liege, an die die Groß-Rosener Verwaltung ihre Anfrage nach Urnen (nach DIN-Norm 3198) richten solle.⁶²⁹ Das Schreiben mit der Bitte um Lieferung von “1000 St. Aschekapseln” wurde von diesem Büro am 11. Juli 1941 abgeschickt.⁶³⁰

Zunächst wurden die Sachsenhausener Vorschriften auch in Auschwitz angewendet. Einer der ersten Briefe, den die Fa. Topf an die Neubauleitung schickte, begann mit den folgenden Worten (Dokument 297):

⁶²⁷ AMS, I-VD-1; vgl. Dokument 295.

⁶²⁸ Brief des Chefs der Lagerverwaltung des KL Groß-Rosen an den Reichsführer-SS – Inspekteur der Konz.-Lager-Oranienburg vom 24. Juni 1941. APMGR, sygn. 2593/DP.

⁶²⁹ Brief des Leiters der Verwaltung der Inspektion K.L. an die Verwaltung des Konz.-Lagers Groß-Rosen vom 27. Juni 1941. APMGR, sygn. 2594/DP. Der Preis betrug RM 95 für 100 Stück, mit 2% Zahlungsnachlass bei Zahlung innerhalb von 30 Tagen.

⁶³⁰ Brief des Leiters der Verwaltung des Konz.-Lagers Groß-Rosen an die Fa. Grosskopf, Ludwig u. Co. Ilmenau/Th. vom 11. Juli 1941. APMGR, sygn. 2595/DP.

“Zur Inbetriebnahme des Krematoriums benötigen Sie noch Asche-Urnen, einen Beschriftungs-Apparat für die Urnendeckel und Schamottemarken.”

Für den unmittelbaren Bedarf des Krematoriums bot Topf die Lieferung von 500 Asche-Urnen nach DIN-Norm aus schwarzem Blech mit einem gleichfarbigen Blechdeckel zum Preis von 675 RM an sowie 500 Schamotte-Marken nummeriert von 1 bis 500 zum Preis von 65 RM und einen Beschriftungs-Apparat zu 150 Reichsmark.⁶³¹

Die nummerierten Schamotte-Marken kennzeichneten die Asche des verbrannten Leichnams. Diese Arbeitsweise deutet auf ein Vorgehen nach den geltenden Rechtsnormen hin. Die Schaffung eines Urnenraums innerhalb des Krematoriums I wurde schon im Schreiben der Neubauleitung vom 21. Januar 1941 erwähnt;⁶³² Der Urnenraum wurde durch Abtrennung eines Teils des Leichenraums geschaffen.⁶³³

Am 29. April schickte die Politische Abteilung des Lagers, dem das Krematorium unterstand, folgende Anfrage an die Neubauleitung (Dokument 298):⁶³⁴

“Laut Verfügung des Insp.[ekteurs]d.[er]Konz.[entrations-]Lager im Einvernehmen des R.S.H.-Amtes sollen die Urnen der verstorbenen Häftlinge in einem der hiesigen Gebäude untergebracht werden. Der Kommandant hat deshalb angeordnet, dass hierfür ein Bodenraum im Reviergebäude eingerichtet wird. Damit die Urnen in diesem Raum ordnungsgemäß untergebracht werden können, ist erforderlich, dass entsprechende Regale aufgestellt und kleine Veränderungen vorgenommen werden.

Es wird gebeten, einen Fachmann abzustellen, der die Besichtigung des Raumes vornimmt und die erforderlichen Vorbereitungen trifft.”

Jean-Claude Pressac zeigt das Foto einer Urne aus dem Krematorium Auschwitz, welche die Asche von Karl Witalski enthält, der am 28. März 1941 starb und am 2. April eingäschert wurde (Pressac 1989, S. 133). Diese Daten sind auf dem Deckel der Urne eingepreßt, die von gleicher Art ist wie die in Foto 7 des Dokuments PS 2430, das ein Urnendepot im Krematorium des Lagers Natzweiler zeigt (IMT, Bd. 30, S. 429; siehe Foto 365). Für Auschwitz ist die Verwendung von Urnen bis November 1941 dokumentiert. Den wenigen erhaltenen Dokumenten ist zu entnehmen, dass die Politische Abteilung des Lagers seit dem 6. Januar 1941 bei der Schreiner-Werkstatt der Neubauleitung die Anfertigung von Hunderten von Urnenkisten bzw. -kästen anforderte.⁶³⁵ Die letzte bekannte Anforderung, datiert vom 27. November 1941, bezieht sich auf 50 “Versandkästen Urnen” (Dokumente 299f.).⁶³⁶

⁶³¹ RGVA, 502-1-327, S. 226f.

⁶³² RGVA, 502-1-327, S. 185-185a.

⁶³³ Topf-Zeichnung D 57999 vom 30.11.1940 (RGVA, 502-1-312, S. 134) und Zeichnung der Zentralbauleitung Nr. 1241 vom 10. April 1942 (RGVA, 502-1-146, S. 21). Der Urnenraum erscheint auf dieser Zeichnung zum ersten Mal. Vgl. Dokumente 204 und 206.

⁶³⁴ RGVA, 502-1-314, S. 1.

⁶³⁵ Bis zum 27. November 1941: 575.

⁶³⁶ SS-Neubauleitung, Arbeitskarte. Auftrag Nr. 1009 vom 27.11.1941 und Werkstättenauftrag Nr. 212. Beleg-Nr. 1009 vom 27.11.1941. RGVA, 502-2-1, S. 34-34a & 31-31a. Die Arbeiten wurden zwischen dem 28. November und 13. Dezember durchgeführt. Für die anderen Aufträge vgl. RGVA, 502-2-1, S. 28, 29, 41, 45-48.

Die Urnenkisten dienten als Verpackungskisten für den Urnenversand zum Friedhof des Wohnortes der Angehörigen oder zu einem anderen Friedhof gemäß §4 Abs. 7 des Himmler-Erlasses vom 28. Februar 1940, und zwar nach telegrafischer Mitteilung des Todes der Häftlinge durch den Lagerkommandanten gemäß §3 Abs. 1 dieses Erlasses.⁶³⁷

In einigen Fällen wurde der Urnentransport von den SS-Behörden zur Wahrung der öffentlichen Ordnung verboten.

Am 28. Mai 1941 teilte der Befehlshaber der Sicherheitspolizei und des SD im Generalgouvernement dem Lagerkommandanten in Auschwitz mit, dass er dem RSHA am 21. April einen Vorschlag über die "Übersendung von Aschenurnen Verstorbener" unterbreitet habe. Der Vorschlag enthielt u.a. folgende Vorgehensweise:⁶³⁸

"Eine Übersendung von Urnen in das Generalgouvernement erfolgt in Zukunft nicht mehr; vielmehr wird den Angehörigen gleich eröffnet, dass die Beisetzung der Urnen auf dem Urnenfriedhof erfolgt ist."

Diese Maßnahme sollte verhindern, dass die Urnen zu Objekten antideutscher Propaganda wurden, wie der Leiter der Amtsgruppe D des WVHA in einem Rundschreiben an die Kommandanten aller Konzentrationslager vom 12. September 1942 deutlich macht. In diesem Schreiben, das die "Übersendung von Urnen der in den Konzentrationslagern verstorbenen Häftlinge" betrifft, stellte SS-Obersturmbannführer Liebehenschel fest, dass Urnen mit der Asche von Tschechen bzw. Juden, die in das Protektorat Böhmen und Mähren zurückgeschickt worden waren, Demonstrationen, Aufmärsche usw. ausgelöst hätten. Aus diesem Grund verbot er mit sofortiger Wirkung den Versand solcher Urnen in das Protektorat und fügte hinzu:⁶³⁹

"Die Urnen sind in den Konzentrationslagern aufzubewahren. Über die Aufbewahrung der Urnen sind, falls Unklarheiten bestehen sollten, mündliche Anweisungen auf der hiesigen Dienststelle einzuholen."

Abgesehen von dem System der vollständig direkten Verbrennung, das im tatsächlichen Betrieb auch in zivilen Krematorien häufig praktiziert wurde, können wir sagen, dass die Topf-Öfen für Konzentrationslager nach den damals geltenden ethischen und rechtlichen Normen konzipiert und gebaut wurden. Tatsächlich wurden in den Kostenvoranschlägen für die Doppel- und Dreimuffelöfen ausdrücklich Sargeinführungswagen bzw. Sargeinführungsvorrichtung erwähnt, was bedeutet, dass eine Einäscherung mit Sarg vorgesehen war.⁶⁴⁰

Dies wird durch die Betriebsvorschriften dieser Öfen bestätigt (Dokumente 210 und 227), die vorschrieben, dass das Druckluftgebläse unmittelbar nach Einführung der Leiche in die Muffel eingeschaltet und etwa 20 Minuten lang in Betrieb gehalten wurde. Diese Praxis ist bei Leichen, die in Särgen in die Muffel eingeführt wurden, durchaus stimmig, da die schnelle und intensive Ver-

⁶³⁷ Vgl. Fernschreiben vom 19. Januar 1942, mit dem der Tod des Insassen Aleksander Glodek mitgeteilt wurde, der zwei Tage zuvor verstorben war; in: Staatliches Museum Auschwitz 1995, Bd. 1, S. 132 des Dokumentenanhangs.

⁶³⁸ AGK, NTN, 94, S. 166.

⁶³⁹ NO-1510.

⁶⁴⁰ Auch die auf diese Geräte folgende Metalltrage vereinfachter Bauart wurde Sargeinführtrage genannt.

brennung des Sarges große Luftmengen erforderte,⁶⁴¹ während ein solches Vorgehen bei einer Einäscherung ohne Sarg verschwenderisch gewesen wäre, da das Einspeisen großer kalter Luftmengen in die Muffel während der Verdampfungsphase des Leichenwassers – eine Zeit, in der dem Ofen viel Wärme entzogen wurde – den Einäscherungsprozess nur behindert hätte.

Die verwendeten Särgе waren wahrscheinlich denen im Theresienstädter Krematorium verwendeten ähnlich (vgl. Foto 362).

Aus den Betriebsvorschriften der Fa. Topf können wir auch ableiten, dass die Doppel- und Dreimuffelöfen für die Einäscherung jeweils einer einzelnen Leiche ausgelegt waren und bei richtiger Umsetzung der Vorschriften eine Trennung der Asche der eingeäscherten Leichen gewährleisten sollten.

Wir müssen daher als Tatsache annehmen, dass die Firma Topf und insbesondere Ingenieur Prüfer beim Entwurf ihrer Öfen die üblichen Anforderungen von Würde und Respekt berücksichtigten.

⁶⁴¹ Aus diesem Grund wurde der erste von Topf in Erfurt gebaute Elektroofen mit einem Gebläse mit einer Leistung von 1.000 m³/h bei einem Druck von 200 mm Wassersäule ausgestattet; Jakobskötter 1941, S. 580.

Anhänge

1. Tabellen

1.1. Einäscherungsliste des Lagerkrematoriums Westerbork

Tabelle I: 27. April 1943

#	Nr.	♀/♂	Alter	Geburtsdatum	Sterbedatum	Start	Ende	Dauer
1	119	W	60	16.05.1883	23.04.1943	09:30	10:10	40 min
2	120	W	87	14.03.1856	23.04.1943	10:10	10:50	40 min
3	121	M	65	22.05.1878	23.04.1943	10:50	11:50	60 min
4	122	M	59	24.07.1884	23.04.1943	11:50	12:50	60 min
5	123	M	56	27.03.1887	24.04.1943	12:50	14:10	80 min
6	124	M	9	17.04.1934	26.04.1943	14:10	15:00	50 min
7	125	W	93	02.10.1850	24.04.1943	15:00	15:40	40 min
8	126	W	65	22.01.1878	24.04.1943	15:40	16:20	40 min
9	127	W	70	03.04.1873	25.04.1943	16:20	17:00	40 min
10	128	W	80	26.06.1863	25.04.1943	17:00	17:50	50 min
11	129	W	5 M	14.11.1942	22.04.1943	17:50	18:20	30 min

Tabelle II: 10. Mai 1943

#	Nr.	♀/♂	Alter	Geburtsdatum	Sterbedatum	Start	Ende	Dauer
1	162	W	92	17.08.1851	07.05.1943	08:30	09:15	45 min
2	163	M	65	22.02.1878	07.05.1943	09:15	10:10	55 min
3	164	M	3	21.10.1940	08.05.1943	09:50	10:30	40 min
4	165	W	69	02.11.1874	08.05.1943	10:10	11:00	50 min
5	166	M	86	18.02.1857	09.05.1943	11:00	12:15	75 min
6	167	M	8 M	11.09.1942	08.05.1943	12:15	13:00	45 min
7	168	M	10 M	26.07.1942	08.05.1943	12:15	13:00	45 min
8	169	M	80	16.10.1863	09.05.1943	13:15	14:15	60 min

Tabelle III: 26. Mai 1943

#	Nr.	♀/♂	Alter	Geburtsdatum	Sterbedatum	Start	Ende	Dauer
1	211	W	78	17.11.1865	21.05.1943	08:20	09:00	40 min
2	212	M	62	13.09.1881	21.05.1943	09:00	09:50	50 min
3	213	W	72	10.09.1871	24.05.1943	09:50	10:35	45 min
4	214	W	89	26.03.1854	24.05.1943	10:35	11:30	55 min
5	215	M	73	07.06.1870	24.05.1943	11:30	12:20	50 min
6	216	W	74	12.04.1869	24.05.1943	12:20	13:10	50 min
7	217	W	72	02.02.1871	24.05.1943	13:15	13:40	25 min
8	218	W	4	26.01.1939	26.05.1943	13:30	15:30	120 min
9	219	M	2 M	19.03.1943	26.05.1943	13:30	15:30	120 min

Tabelle IV: 4. Juni 1943

#	Nr.	♀/♂	Alter	Geburtsdatum	Sterbedatum	Start	Ende	Dauer
1	230	M	58	19.02.1885	31.05.1943	08:30	09:15	45 min
2	231	M	80	23.09.1863	31.05.1943	09:15	10:10	55 min
3	232	W	78	15.06.1865	01.06.1943	10:10	10:45	35 min
4	233	W	54	30.03.1889	01.06.1943	10:45	11:30	45 min
5	234	W	18 M	02.12.1941	01.06.1943	11:30	12:30	60 min
6	235	W	60	16.05.1883	02.06.1943	12:30	13:30	60 min

Tabelle V: 7. Juni 1943

#	Nr.	♀/♂	Alter	Geburtsdatum	Sterbedatum	Start	Ende	Dauer
1	236	W	55	25.07.1888	01.06.1943	08:20	09:10	50 min
2	237	W	59	05.06.1884	01.06.1943	09:10	10:00	50 min
3	238	M	62	29.03.1881	02.06.1943	10:00	10:45	45 min
4	239	W	83	30.05.1860	03.06.1943	10:45	11:30	45 min
5	240	M	75	01.04.1868	04.06.1943	11:30	12:10	40 min
6	241	W	49	06.09.1894	06.06.1943	12:10	12:50	40 min
7	242	W	90	08.01.1853	06.06.1943	12:50	13:35	45 min
8	243	W	2 M	30.04.1943	05.06.1943	12:50	13:35	45 min
9	244	M	63	01.05.1880	06.06.1943	13:35	14:35	60 min
10	245	W	77	29.12.1866	06.06.1943	14:35	15:25	50 min
11	246	M	46	12.09.1897	06.06.1943	15:25	16:25	60 min
12	247	M	10 M	29.08.1942	07.06.1943	15:25	16:25	60 min
13	248	W	89	10.12.1854	06.06.1943	16:25	17:00	35 min

Tabelle VI: 11. Juni 1943

#	Nr.	♀/♂	Alter	Geburtsdatum	Sterbedatum	Start	Ende	Dauer
1	249	W	66	20.01.1877	07.06.1943	08:30	09:20	50 min
2	250	W	50	16.03.1893	09.06.1943	09:20	10:15	55 min
3	251	W	32 M	08.10.1940	08.06.1943	09:20	10:15	55 min
4	252	W	1	19.06.1942	09.06.1943	10:15	11:10	55 min
5	253	M	81	17.09.1862	11.06.1943	11:10	11:45	35 min
6	254	W	86	31.08.1857	11.06.1943	11:45	13:00	75 min

Tabelle VII: 15. Juni 1943

#	Nr.	♀/♂	Alter	Geburtsdatum	Sterbedatum	Start	Ende	Dauer
1	255	W	76	07.07.1867	12.06.1943	8:20	8:55	35 min
2	256	W	67	30.11.1876	11.06.1943	8:55	9:40	45 min
3	257	W	15 M	30.03.1942	12.06.1943	8:55	9:40	45 min
4	258	W	77	18.02.1866	12.06.1943	9:40	10:40	60 min
5	259	W	76	11.07.1867	13.06.1943	10:40	11:25	45 min
6	260	W	19 M	12.11.1941	12.06.1943	10:40	11:25	45 min
7	261	M	75	27.09.1868	14.06.1943	11:25	13:10	105 min
8	262	M	11 M	24.07.1942	14.06.1943	11:30	13:10	100 min

Tabelle VIII: 18. Juni 1943

#	Nr.	♀/♂	Alter	Geburtsdatum	Sterbedatum	Start	Ende	Dauer
1	268	W	75	23.12.1868	17.06.1943	08:30	09:20	50 min
2	264	W	72	25.03.1871	16.06.1943	09:20	10:05	45 min
3	265	M	58	24.03.1885	17.06.1943	10:05	10:55	50 min
4	266	W	64	24.04.1879	17.06.1943	10:55	12:00	65 min
5	267	M	84	27.06.1859	18.06.1943	12:00	12:50	50 min
6	269	M	17 M	11.01.1942	17.06.1943	12:50	14:00	70 min
7	270	M	4	09.07.1939	16.06.1943	12:50	14:00	70 min

Tabelle IX: 22. Juni 1943

#	Nr.	♀/♂	Alter	Geburtsdatum	Sterbedatum	Start	Ende	Dauer
1	271	M	60	19.10.1883	21.06.1943	08:30	09:20	50 min
2	272	M	71	24.12.1872	20.06.1943	09:20	10:20	60 min
3	273	W	81	18.03.1862	18.06.1943	10:20	11:20	60 min
4	274	W	14 M	01.04.1942	19.06.1943	10:20	10:50	30 min
5	275	M	84	28.06.1859	21.06.1943	10:55	11:35	40 min
6	276	M	83	13.11.1860	20.06.1943	11:35	13:10	95 min

Tabelle X: 25. Juni 1943

#	Nr.	♀/♂	Alter	Geburtsdatum	Sterbedatum	Start	Ende	Dauer
1	277	M	88	10.02.1855	23.06.1943	08:30	09:25	55 min
2	278	W	80	14.03.1863	23.06.1943	09:25	10:30	65 min
3	279	W	82	05.04.1861	23.06.1843	10:30	11:30	60 min
4	280	W	4 T	19.06.1943	23.06.1943	10:30	11:30	60 min
5	281	M	70	27.01.1873	23.06.1943	11:30	12:45	75 min
6	282	M	4 M	20.02.1943	25.06.1943	11:30	12:45	75 min
7	283	W	8 M	25.10.1942	24.06.1943	12:45	14:00	75 min
8	284	M	14 M	21.04.1942	25.06.1943	12:45	14:00	75 min

Tabelle XI: 28. Juni 1943

#	Nr.	♀/♂	Alter	Geburtsdatum	Sterbedatum	Start	Ende	Dauer
1	285	M	63	07.01.1880	25.06.1943	08:30	09:15	45 min
2	286	M	62	23.05.1881	26.06.1943	09:15	10:15	60 min
3	287	W	80	28.01.1863	26.06.1943	10:15	11:10	55 min
4	288	W	74	18.05.1869	26.06.1943	11:10	12:10	60 min
5	289	M	1 M	06.05.1943	26.06.1943	11:10	12:10	60 min
6	290	M	67	21.05.1876	27.06.1943	12:10	13:10	60 min
7	291	W	19 M	24.11.1941	27.06.1943	12:10	13:10	60 min
8	292	W	72	10.07.1871	26.06.1943	13:10	14:00	50 min
9	293	W	15 M	07.03.1942	28.06.1943	13:10	14:00	50 min
10	294	W	85	28.04.1858	27.06.1943	14:00	15:00	60 min
11	295	W	18 M	21.12.1941	27.06.1943	14:00	15:00	60 min

Tabelle XII: 1. Juli 1943

#	Nr.	♀/♂	Alter	Geburtsdatum	Sterbedatum	Start	Ende	Dauer
1	296	W	84	19.01.1859	28.06.1943	08:30	09:05	35 min
2	297	M	70	20.12.1873	29.06.1943	09:05	10:00	55 min
3	298	W	53	12.03.1890	28.06.1943	10:00	10:55	55 min
4	299	M	57	30.11.1886	29.06.1943	10:55	11:45	50 min
5	300	M	1	02.06.1942	30.06.1943	10:55	11:45	50 min
6	301	W	65	04.12.1878	29.06.1943	11:45	12:45	60 min
7	302	W	52	15.08.1891	30.06.1943	12:45	13:30	45 min
8	303	M	73	23.03.1870	30.06.1943	13:30	14:25	55 min
9	304	M	20	09.02.1923	30.06.1943	13:30	14:25	55 min
10	305	M	89	24.09.1854	30.06.1943	14:25	15:10	45 min
11	306	W	20 M	04.10.1940	30.06.1943	14:25	15:10	45 min
12	307	W	61	25.09.1882	01.07.1943	15:10	16:00	50 min

Tabelle XIII: 7. Juli 1943

#	Nr.	♀/♂	Alter	Geburtsdatum	Sterbedatum	Start	Ende	Dauer
1	308	M	43	09.07.1900	05.07.1943	08:15	09:15	60 min
2	309	M	46	24.03.1897	05.07.1943	09:15	10:15	60 min
3	310	M	82	26.09.1861	02.07.1943	10:15	11:10	55 min
4	311	W	79	26.01.1864	01.07.1943	11:10	12:00	50 min
5	312	M	37	28.11.1906	01.07.1943	12:00	12:45	45 min
6	313	W	10 M	17.09.1942	01.07.1943	12:00	12:45	45 min
7	314	M	75	23.01.1868	06.07.1943	12:45	13:30	45 min
8	315	W	45	01.10.1898	06.07.1943	13:30	14:15	45 min
9	316	W	1 T	06.07.1943	06.07.1943	13:30	14:15	45 min
10	317	M	56	03.12.1887	06.07.1943	14:15	16:45	150 min
11	318	M	2 M	12.05.1943	06.07.1943	15:10	16:45	95 min

Tabelle XIV: 12. Juli 1943

#	Nr.	♀/♂	Alter	Geburtsdatum	Sterbedatum	Start	Ende	Dauer
1	319	W	66	12.10.1877	07.07.1943	08:15	09:00	45 min
2	320	W	82	06.12.1861	07.07.1943	09:00	09:40	40 min
3	321	W	80	17.01.1863	08.07.1943	09:40	10:30	50 min
4	322	M	53	05.06.1890	07.07.1943	10:30	11:15	45 min
5	323	W	65	05.07.1878	08.07.1943	11:15	11:55	40 min
6	324	M	61	26.07.1882	10.07.1943	11:55	12:50	55 min
7	325	W	8 M	15.11.1942	11.07.1943	11:55	12:50	55 min
8	326	M	82	31.03.1861	09.07.1943	12:50	13:35	45 min
9	327	W	80	28.10.1863	09.07.1943	13:35	14:30	55 min

Tabelle XV: 16. Juli 1943

#	Nr.	♀/♂	Alter	Geburtsdatum	Sterbedatum	Start	Ende	Dauer
1	328	M	69	29.06.1874	12.07.1943	10:30	11:30	60 min
2	329	M	91	29.10.1852	13.07.1943	11:30	12:30	60 min
3	330	M	10 T	05.07.1943	15.07.1943	11:30	12:30	60 min
4	331	M	80	10.05.1863	16.07.1943	12:30	13:30	60 min
5	332	M	15 M	24.04.1942	14.07.1943	12:30	13:30	60 min
6	333	W	61	14.05.1882	16.07.1943	13:30	14:50	80 min
7	334	M	18 M	30.01.1942	16.07.1943	13:30	14:50	80 min
8	335	M	90	03.11.1853	16.07.1943	15:00	16:20	80 min

Tabelle XVI: 22. Juli 1943

#	Nr.	♀/♂	Alter	Geburtsdatum	Sterbedatum	Start	Ende	Dauer
1	336	W	27	07.07.1916	21.07.1943	08:15	09:15	60 min
2	337	M	78	05.05.1865	21.07.1943	09:15	10:00	45 min
3	338	M	63	17.04.1880	18.07.1943	10:00	10:45	45 min
4	339	M	14 M	27.05.1942	21.07.1943	10:00	10:45	45 min
5	340	M	83	17.11.1860	19.07.1943	10:45	11:25	40 min
6	341	W	3 M	21.04.1943	18.07.1943	10:45	11:25	40 min
7	342	M	44	01.08.1899	20.07.1943	11:25	12:20	55 min
8	343	W	70	13.10.1873	19.07.1943	12:20	13:00	40 min
9	344	W	87	07.11.1856	19.07.1943	13:00	14:00	60 min
10	345	M	70	06.08.1873	22.07.1943	14:30	16:00	90 min

Tabelle XVII: 28. Juli 1943

#	Nr.	♀/♂	Alter	Geburtsdatum	Sterbedatum	Start	Ende	Dauer
1	346	W	81	12.08.1862	23.07.1943	08:30	09:05	35 min
2	347	M	78	10.03.1865	25.07.1943	09:05	10:05	60 min
3	348	M	67	05.08.1876	25.07.1943	10:05	11:10	65 min
4	349	M	46	12.06.1897	25.07.1943	11:10	12:30	80 min
5	350	W	74	25.03.1869	25.07.1943	12:30	13:15	45 min
6	351	M	66	26.02.1877	28.07.1943	13:15	14:45	90 min

Tabelle XVIII: 2. August 1943

#	Nr.	♀/♂	Alter	Geburtsdatum	Sterbedatum	Start	Ende	Dauer
1	352	M	70	29.01.1873	29.07.1943	09:30	10:30	60 min
2	353	W	67	13.12.1876	30.07.1943	10:30	11:15	45 min
3	354	W	86	11.04.1857	01.08.1943	11:15	12:00	45 min
4	355	W	81	27.08.1862	01.08.1943	12:00	12:45	45 min
5	356	W	71	20.07.1872	02.08.1943	12:45	13:55	70 min

Tabelle XIX: 9. August 1943

#	Nr.	♀/♂	Alter	Geburtsdatum	Sterbedatum	Start	Ende	Dauer
1	358	M	22	26.05.1921	07.08.1943	03:05	04:00	55 min
2	359	M	5 M	05.03.1943	06.08.1943	04:00	04:30	30 min
3	360	M	3 M	21.05.1943	07.08.1943	04:00	04:30	30 min
4	361	M	1 M	16.07.1943	06.08.1943	04:00	04:30	30 min
5	362	W	1 M	11.07.1943	06.08.1943	04:50	.	.

Tabelle XX: 16. August 1943

#	Nr.	♀/♂	Alter	Geburtsdatum	Sterbedatum	Start	Ende	Dauer
1	363	W	78	15.01.1865	13.08.1943	09:00	09:55	55 min
2	364	M	75	03.10.1868	14.08.1943	09:55	10:45	50 min
3	365	W	34 M	30.10.1940	12.08.1943	09:55	10:45	50 min
4	366	M	26	11.03.1917	15.08.1943	10:45	11:35	50 min
5	367	M	61	15.05.1882	15.08.1943	11:35	12:15	40 min
6	368	M	84	16.05.1859	14.08.1943	12:20	13:30	70 min
7	369	M	2	23.08.1941	16.08.1943	12:20	13:30	70 min

Tabelle XXI: 20. August 1943

#	Nr.	♀/♂	Alter	Geburtsdatum	Sterbedatum	Start	Ende	Dauer
1	370	W	59	24.09.1884	19.08.1943	10:00	11:00	60 min
2	371	M	53	31.12.1890	18.08.1943	11:00	11:40	40 min
3	372	M	3	19.08.1940	17.08.1943	11:40	12:20	40 min
4	373	M	2	31.08.1941	18.08.1943	11:40	12:20	40 min

Tabelle XXII: 23. August 1943

#	Nr.	♀/♂	Alter	Geburtsdatum	Sterbedatum	Start	Ende	Dauer
1	374	M	71	14.02.1872	21.08.1943	14:15	15:05	50 min
2	375	M	68	07.07.1875	22.08.1943	15:05	16:00	55 min
3	376	M	2 M	26.06.1943	21.08.1943	16:00	16:20	20 min
4	377	?	1 T	21.08.1943	21.08.1943	16:00	16:20	20 min
5	378	W	66	07.02.1877	23.08.1943	16:20	16:55	35 min

Tabelle XXIII: 1. September 1943

#	Nr.	♀/♂	Alter	Geburtsdatum	Sterbedatum	Start	Ende	Dauer
1	382	W	78	03.04.1865	30.08.1943	08:30	09:10	40 min
2	383	M	16	02.08.1927	31.08.1943	09:10	09:50	40 min
3	384	M	16	14.06.1927	31.08.1943	09:50	10:35	45 min
4	385	W	50	22.06.1893	28.08.1943	10:40	11:35	55 min
5	386	W	1 T	31.08.1943	31.08.1943	11:00	11:35	35 min
6	387	W	42	20.07.1901	30.08.1943	11:35	12:15	40 min
7	388	M	82	27.11.1861	31.08.1943	12:20	13:20	60 min
8	389	W	71	25.06.1872	31.08.1943	13:20	14:00	40 min
9	390	M	79	25.12.1864	31.08.1943	14:05	15:05	60 min

Tabelle XXIV: 13. September 1943

#	Nr.	♀/♂	Alter	Geburtsdatum	Sterbedatum	Start	Ende	Dauer
1	394	W	54	30.06.1889	09.09.1943	08:30	09:20	50 min
2	395	M	58	06.11.1885	08.09.1943	09:20	10:05	45 min
3	396	M	54	01.07.1889	10.09.1943	10:10	11:00	50 min
4	397	W	63	29.07.1880	13.09.1943	11:00	11:40	40 min
5	398	M	2 M	06.07.1943	12.09.1943	11:40	12:30	50 min
6	399	?	1 T	10.09.1943	10.09.1943	11:40	12:30	50 min

Tabelle XXV: 4. Oktober 1943

#	Nr.	♀/♂	Alter	Geburtsdatum	Sterbedatum	Start	Ende	Dauer
1	409	M	86	21.06.1857	29.09.1943	09:00	09:30	30 min
2	410	M	31	19.02.1912	01.10.1943	09:30	10:30	60 min
3	411	M	70	20.01.1873	02.10.1943	10:30	11:20	50 min
4	412	M	77	06.12.1866	04.10.1943	11:20	12:20	60 min

Tabelle XXVI: 13. Oktober 1943

#	Nr.	♀/♂	Alter	Geburtsdatum	Sterbedatum	Start	Ende	Dauer
1	416	W	35	23.12.1908	09.10.1943	08:30	09:00	30 min
2	417	M	58	10.04.1885	10.10.1943	09:00	10:10	70 min
3	418	W	66	07.03.1877	09.10.1943	10:10	10:40	30 min
4	419	M	65	12.09.1878	13.10.1943	10:40	11:50	70 min
5	420	M	2 M	26.08.1943	13.10.1943	10:45	11:50	65 min

Tabelle XXVII: 18. Oktober 1943

#	Nr.	♀/♂	Alter	Geburtsdatum	Sterbedatum	Start	Ende	Dauer
1	421	M	45	26.02.1898	17.10.1943	03:00	03:20	20 min
2	422	W	13 M	07.09.1942	17.10.1943	03:20	04:00	40 min
3	423	W	59	10.10.1884	18.10.1943	04:00	04:20	20 min
4	424	W	2 M	26.08.1943	14.10.1943	04:20	05:00	40 min

Tabelle XXVIII: 22. Oktober 1943

#	Nr.	♀/♂	Alter	Geburtsdatum	Sterbedatum	Start	Ende	Dauer
1	425	W	88	27.4.1855	19.10.1943	08:30	09:00	30 min
2	426	M	69	22.1.1874	19.10.1943	09:00	10:00	60 min
3	427	M	43	23.2.1900	19.10.1943	10:00	11:00	60 min
4	428	W	73	06.6.1870	20.10.1943	11:00	11:45	45 min
5	429	M	62	28.2.1881	20.10.1943	11:45	12:30	45 min
6	430	M	72	09.4.1871	21.10.1943	12:30	13:00	30 min
7	431	M	84	02.5.1859	22.10.1943	13:00	.	.

Tabelle XXIX: 3. November 1943

#	Nr.	♀/♂	Alter	Geburtsdatum	Sterbedatum	Start	Ende	Dauer
1	437	M	58	18.02.1885	31.10.1943	08:35	09:15	40 min
2	438	M	77	20.05.1866	29.10.1943	09:15	10:15	60 min
3	439	M	62	10.07.1881	2.11.1943	10:15	10:50	45 min
4	440	W	79	27.12.1864	31.10.1943	10:50	11:35	45 min
5	441	W	78	27.07.1865	01.11.1943	11:35	12:05	30 min
6	442	W	76	01.06.1867	02.11.1943	12:05	13:00	55 min
7	443	W	25	24.04.1918	01.11.1943	13:00	14:00	60 min

1.2. Einäscherungsliste des Theresienstädter Krematoriums

A) Sammeldaten

Tabelle I: Sammeldaten täglicher Kremierungen

Datum	Ofen-Nr.	#	♀/♂		mittlere Dauer [min]	Sargnummern
			M	W		
03.10.1943	IV	22	10	12	34	19527-19548
04.10.1943	IV	24	12	12	35	19549-19572
05.10.1943	IV	24	12	12	35	19573-19596
06.10.1943	IV	24	12	12	35	19597-19620
07.10.1943	IV	10	5	5	61	19621-19630
08.10.1943	IV	20	10	10	35	19631-19650
10.10.1943	IV	17	6	11	31	19651-19667
11.10.1943	IV	25	9	16	32	19668-19692
12.10.1943	IV	25	11	14	32	19693-19717
13.10.1943	IV	24	15	9	33	19718-19741
14.10.1943	IV	7	4	3	50	19742-19748
15.10.1943	IV	6	3	3	38	19749-19754
16.10.1943	IV	14	6	8	36	19755-19768
17.10.1943	IV	24	12	12	34	19769-19792
18.10.1943	IV	24	10	14	35	19793-19816
19.10.1943	IV	24	10	14	35	19817-19840
20.10.1943	IV	24	10	14	34	19841-19864

Datum	Ofen-Nr.	#	♀♂		mittlere Dauer [min]	Sargnummern
			M	W		
21.10.1943	IV	10	6	4	37	19865-19874
22.10.1943	IV	16	8	8	40	19875-19890
23.10.1943	IV	10	4	6	36	19891-19900
24.10.1943	IV	17	7	10	42	19901-19929
24.10.1943	II	14	6	8	42	19907-19931
25.10.1943	II	8	6	2	45	19932-19939
25.10.1943	III	11	3	8	37	19940-19950
26.10.1943	III	18	6	12	43	19951-19968
27.10.1943	III	20	6	14	39	19969-19988
28.10.1943	III	12	6	6	35	19989-20000
29.10.1943	III	18	9	9	39	20001-20018
31.10.1943	III	6	3	3	42	20019-20023
01.11.1943	III	16	6	10	37	20024-20039
02.11.1943	III	17	4	13	37	20040-20056
03.11.1943	III	7	1	6	35	20057-20063
04.11.1943	III	17	9	8	36	20064-20080
05.11.1943	III	17	12	5	38	20081-20097
06.11.1943	III	23	14	9	34	20098-20120
08.11.1943	III	22	11	11	33	20121-20142
09.11.1943	III	23	10	13	32	20143-20165
10.11.1943	III	22	11	11	33	20166-20187
12.11.1943	III	10	3	7	41	20188-20197
13.11.1943	III	18	12	6	39	20198-20215
15.11.1943	III	27	12	15	35	20216-20242
Summen		717	332	385		

B) Kremierungslisten des Krematoriums von Theresienstadt

Mit mindestens 24 aufeinanderfolgenden Kremierungen.

Tabelle II: 4. Oktober 1943 – Ofen Nr. IV

#	Start (Zeit)	Ende (Zeit)	Dauer [min]	♀♂	Sargnummer
1	06:00	06:50	50	W	19549
2	06:50	07:30	40	M	19550
3	07:30	08:05	35	M	19551
4	08:05	08:40	35	W	19552
5	08:40	09:15	35	M	19553
6	09:15	09:50	35	W	19554
7	09:50	10:25	35	W	19555
8	10:25	11:00	35	W	19556
9	11:00	11:35	35	M	19557
10	11:35	12:05	30	W	19558
11	12:05	12:35	30	M	19559
12	12:35	13:00	25	W	19560
13	13:00	13:35	35	W	19561
14	13:35	14:10	35	M	19562
15	14:10	14:45	35	W	19563
16	14:45	15:20	35	M	19564
17	15:20	15:55	35	M	19565

#	Start (Zeit)	Ende (Zeit)	Dauer [min]	♀/♂	Sargnummer
18	15:55	16:30	35	M	19566
19	16:30	17:05	35	W	19567
20	17:05	17:40	35	M	19568
21	17:40	18:15	35	M	19569
22	18:15	18:50	35	W	19570
23	18:50	19:25	35	M	19571
24	19:25	/	/	W	19572
durchschnittliche Dauer ≈35 min					

Tabelle III: 5. Oktober 1943 – Ofen Nr. IV

#	Start (Zeit)	Ende (Zeit)	Dauer [min]	♀/♂	Sargnummer
1	06:00	06:50	50	W	19573
2	06:50	07:30	40	W	19574
3	07:30	08:05	35	M	19575
4	08:05	08:35	30	W	19576
5	08:35	09:10	35	M	19577
6	09:10	09:40	30	W	19578
7	09:40	10:15	35	M	19579
8	10:15	10:45	30	W	19580
9	10:45	11:15	30	M	19581
10	11:15	11:45	30	W	19582
11	11:45	12:15	30	M	19583
12	12:15	13:00	45	W	19584
13	13:00	13:35	35	W	19585
14	13:35	14:10	35	M	19586
15	14:10	14:45	35	W	19587
16	14:45	15:20	35	M	19588
17	15:20	15:55	35	M	19589
18	15:55	16:30	35	M	19590
19	16:30	17:05	35	W	19591
20	17:05	17:40	35	M	19592
21	17:40	18:15	35	W	19593
22	18:15	18:50	35	M	19594
23	18:50	19:25	35	M	19595
24	19:25	/	/	W	19596
durchschnittliche Dauer ≈35 min					

Tabelle IV: 6. Oktober 1943 – Ofen Nr. IV

#	Start (Zeit)	Ende (Zeit)	Dauer [min]	♀/♂	Sargnummer
1	06:30	07:05	35	W	19597
2	07:05	07:45	40	M	19598
3	07:45	08:15	30	W	19599
4	08:15	08:45	30	W	19600
5	08:45	09:15	30	W	10601
6	09:15	09:40	25	W	19602
7	09:40	10:10	30	W	19603
8	10:10	10:35	25	W	19604
9	10:35	11:20	45	M	19605
10	11:20	11:45	25	W	19606
11	11:45	12:15	30	W	19607

#	Start (Zeit)	Ende (Zeit)	Dauer [min]	♀/♂	Sargnummer
12	12:15	12:50	35	M	19608
13	12:50	13:30	40	W	19609
14	13:30	14:10	40	M	19610
15	14:10	14:45	35	W	19611
16	14:45	15:20	35	W	19612
17	15:20	15:55	35	M	19613
18	15:55	16:30	35	W	19614
19	16:30	17:05	35	M	19615
20	17:05	17:40	35	W	19616
21	17:40	18:15	35	M	19617
22	18:15	18:50	35	M	19618
23	18:50	19:25	35	M	19619
24	19:25	/	/	M	19620
durchschnittliche Dauer ≈34 min					

Tabelle V: 11. Oktober 1943 – Ofen Nr. IV

#	Start (Zeit)	Ende (Zeit)	Dauer [min]	♀/♂	Sargnummer
1	06:00	06:30	30	W	19668
2	06:30	07:00	30	W	19669
3	07:00	07:30	30	W	19670
4	07:30	08:05	35	M	19671
5	08:05	08:40	35	W	19672
6	08:40	09:15	35	M	19674
7	09:15	09:50	35	W	19675
8	09:50	10:25	35	M	19675
9	10:25	11:00	35	W	19676
10	11:00	11:35	35	M	19677
11	11:35	12:10	35	W	19678
12	12:10	12:45	35	W	19679
13	12:45	13:00	15	M	19680
14	13:00	13:35	35	W	19681
15	13:35	14:10	35	W	19682
16	14:10	14:45	35	W	19683
17	14:45	15:20	35	M	19684
18	15:20	15:55	35	W	19685
19	15:55	16:30	35	M	19686
20	16:30	17:00	30	W	19687
21	17:00	17:30	30	M	19688
22	17:30	18:00	30	W	19689
23	18:00	18:30	30	W	19690
24	18:30	19:00	30	W	19691
25	19:00	19:30	30	M	19692
durchschnittliche Dauer ≈32 min					

Tabelle VI: 12. Oktober 1943 – Ofen Nr. IV

#	Start (Zeit)	Ende (Zeit)	Dauer [min]	♀/♂	Sargnummer
1	06:00	06:30	30	W	19693
2	06:30	07:00	30	W	19694
3	07:00	07:30	30	W	19695
4	07:30	08:00	30	M	19696

#	Start (Zeit)	Ende (Zeit)	Dauer [min]	♀/♂	Sargnummer
5	08:00	08:30	30	M	19697
6	08:30	09:00	30	W	19698
7	09:00	09:30	30	W	19699
8	09:30	10:00	30	M	19700
9	10:00	10:30	30	W	19701
10	10:30	11:00	30	M	19702
11	11:00	11:55	55	M	19703
12	11:55	12:30	35	W	19704
13	12:30	13:00	30	M	19705
14	13:00	13:35	35	W	19706
15	13:35	14:10	35	W	19707
16	14:10	14:40	30	W	19708
17	14:40	15:15	35	M	19709
18	15:15	15:45	30	W	19710
19	15:45	16:20	35	M	19711
20	16:20	16:50	30	W	19712
21	16:50	17:25	35	M	19713
22	17:25	17:55	30	W	19714
23	17:55	18:30	35	M	19715
24	18:30	19:00	30	W	19716
25	19:00	/	/	M	19717
durchschnittliche Dauer ≈32 min					

Tabelle VII: 13. Oktober 1943 – Ofen Nr. IV

#	Start (Zeit)	Ende (Zeit)	Dauer [min]	♀/♂	Sargnummer
1	06:00	06:30	30	W	19718
2	06:30	07:05	35	M	19719
3	07:05	07:35	30	W	19720
4	07:35	08:10	35	M	19721
5	08:10	08:40	30	W	19722
6	08:40	09:15	35	M	19723
7	09:15	09:45	30	W	19724
8	09:45	10:20	35	M	19725
9	10:20	10:50	30	W	19726
10	10:50	11:25	35	M	19727
11	11:25	12:00	35	M	19728
12	12:00	12:40	40	M	19729
13	13:00	13:35	35	M	19730
14	13:35	14:10	35	W	19731
15	14:10	14:40	30	M	19732
16	14:40	15:10	30	M	19733
17	15:10	15:40	30	M	19734
18	15:40	16:15	35	W	19735
19	16:15	16:50	35	M	19736
20	16:50	17:20	30	M	19737
21	17:20	17:50	30	M	19738
22	17:50	18:25	35	M	19739
23	18:25	19:00	35	W	19740
24	19:00	/	/	W	19741
durchschnittliche Dauer ≈33 min					

Tabelle VIII: 17. Oktober 1943 – Ofen Nr. IV

#	Start (Zeit)	Ende (Zeit)	Dauer [min]	♀/♂	Sargnummer
1	06:15	06:45	30	W	19769
2	06:45	07:20	35	M	19770
3	07:20	08:00	40	M	19771
4	08:00	08:30	30	W	19772
5	08:30	09:00	30	M	19773
6	09:00	09:30	30	W	19774
7	09:30	10:00	30	W	19775
8	10:00	10:40	40	M	19776
9	10:40	11:10	30	W	19777
10	11:10	11:40	30	M	19778
11	11:40	12:10	30	W	19779
12	12:10	12:45	35	M	19780
13	12:45	13:20	35	W	19781
14	13:20	13:55	35	W	19782
15	13:55	14:30	35	W	19783
16	14:30	15:05	35	M	19784
17	15:05	15:40	35	W	19785
18	15:40	16:15	35	M	19786
19	16:15	16:50	35	W	19787
20	16:50	17:25	35	M	19788
21	17:25	18:00	35	M	19789
22	18:00	18:35	35	W	19790
23	18:35	19:10	35	M	19791
24	19:10	/	/	M	19792
durchschnittliche Dauer ≈34 min					

Tabelle IX: 18. Oktober 1943 – Ofen Nr. IV

#	Start (Zeit)	Ende (Zeit)	Dauer [min]	♀/♂	Sargnummer
1	06:00	06:50	50	W	19793
2	06:50	07:30	40	W	19794
3	07:30	08:05	35	M	19795
4	08:05	08:40	35	W	19796
5	08:40	09:15	35	M	19797
6	09:15	09:50	35	W	19798
7	09:50	10:25	35	W	19799
8	10:25	11:00	35	W	19800
9	11:00	11:30	30	W	19801
10	11:30	12:00	30	M	19802
11	12:00	12:30	30	W	19803
12	12:30	13:00	30	M	19804
13	13:00	13:35	35	W	19805
14	13:35	14:10	35	M	19806
15	14:10	14:45	35	W	19807
16	14:45	15:20	35	M	19808
17	15:20	15:55	35	W	19809
18	15:55	16:30	35	M	19810
19	16:30	17:05	35	W	19811
20	17:05	17:40	35	M	19812
21	17:40	18:15	35	W	19813

#	Start (Zeit)	Ende (Zeit)	Dauer [min]	♀/♂	Sargnummer
22	18:15	18:50	35	M	19814
23	18:50	19:25	35	W	19815
24	19:25	/	/	M	19816
durchschnittliche Dauer ≈35 min					

Tabelle X: 19. Oktober 1943 – Ofen Nr. IV

#	Start (Zeit)	Ende (Zeit)	Dauer [min]	♀/♂	Sargnummer
1	06:00	06:45	45	M	19817
2	06:45	07:20	35	M	19818
3	07:20	07:50	30	M	19819
4	07:50	08:25	35	W	19820
5	08:25	09:00	35	M	19821
6	09:00	09:30	30	W	19822
7	09:30	10:05	35	M	19823
8	10:05	10:35	30	W	19824
9	10:35	11:10	35	M	19825
10	11:10	11:45	35	W	19826
11	11:45	12:20	35	W	19827
12	12:20	13:00	40	M	19828
13	13:00	13:25	35	M	19829
14	13:35	14:10	35	W	19830
15	14:10	14:45	35	W	19831
16	14:45	15:20	35	W	19832
17	15:20	15:55	35	M	19833
18	15:55	16:30	35	W	19834
19	16:30	17:05	35	W	19835
20	17:05	17:40	35	W	19836
21	17:40	18:15	35	M	19837
22	18:15	18:50	35	W	19838
23	18:50	19:25	35	W	19839
24	19:25	/	/	W	19840
durchschnittliche Dauer ≈35 min					

Tabelle XI: 20. Oktober 1943 – Ofen Nr. IV

#	Start (Zeit)	Ende (Zeit)	Dauer [min]	♀/♂	Sargnummer
1	06:00	06:35	35	W	19841
2	06:35	07:10	35	W	19842
3	07:10	07:45	35	W	19843
4	07:45	08:20	35	M	19844
5	08:20	08:55	35	W	19845
6	08:55	09:30	35	M	19846
7	09:30	10:00	30	W	19847
8	10:00	10:35	35	W	19848
9	10:35	11:20	35	M	19849
10	11:20	12:00	40	M	19850
11	12:00	12:35	35	M	19851
12	12:35	13:00	25	W	19852
13	13:00	13:35	35	W	19853
14	13:35	14:10	35	W	19854
15	14:10	14:45	35	M	19855

#	Start (Zeit)	Ende (Zeit)	Dauer [min]	♀/♂	Sargnummer
16	14:45	15:20	35	W	19856
17	15:20	15:55	35	W	19857
18	15:55	16:30	35	M	19858
19	16:30	17:05	35	W	19859
20	17:05	17:40	35	W	19860
21	17:40	18:15	35	M	19861
22	18:15	18:50	35	W	19862
23	18:50	19:25	35	M	19863
24	19:25	/	/	M	19864
durchschnittliche Dauer ≈34 min					

Tabelle XII: 15. November 1943 – Ofen Nr. III

#	Start (Zeit)	Ende (Zeit)	Dauer [min]	♀/♂	Sargnummer
1	04:30	05:10	40	W	20216
2	05:10	05:40	30	W	20217
3	05:40	06:15	35	W	20218
4	06:15	06:45	30	M	20219
5	06:45	07:15	30	W	20220
6	07:15	07:45	30	W	20221
7	07:45	08:15	30	W	20222
8	08:15	08:45	30	M	20223
9	08:45	09:15	30	M	20224
10	09:15	09:45	30	W	20225
11	09:45	10:15	30	M	20226
12	10:15	10:45	30	W	20227
13	10:45	11:15	30	M	20228
14	11:15	11:40	25	M	20229
15	11:40	12:10	30	W	20230
16	12:10	12:35	25	M	20231
17	12:35	(13:10)	35	W	20232
18	12:30	13:10	40	M	20233
19	13:10	13:50	40	W	20234
20	13:50	14:30	40	M	20235
21	14:30	15:10	40	W	20236
22	15:10	15:50	40	M	20237
23	15:50	16:30	40	W	20238
24	16:30	17:10	40	M	20239
25	17:10	17:50	40	W	20240
26	17:50	18:30	40	M	20241
27	18:30	/	/	W	20242
durchschnittliche Dauer ≈35 min					

1.3. Zusammenfassung der Aktivitäten der Fa. Topf in Auschwitz-Birkenau

Das Tätigkeitsfeld der Firma Topf beschränkte sich nicht nur auf Kremierungsöfen, wie in Sektion II dieser Studie dargelegt. Es erstreckte sich auf zwei weitere wichtige Bereiche: Lüftungsanlagen und Entwesungsanlagen mit Heißluft. Die folgende Tabelle listet fast alle Lieferungen und Projekte auf, die Topf im Lager Auschwitz-Birkenau durchgeführt hat. Diese Tätigkeiten brachten der Erfurter Firma einen Umsatz von mehr als 240.000 Reichsmark ein. Wo Daten unbekannt sind, wird das entsprechende Feld leer gelassen.

Rechnungs-Datum	Auftrags-Nr.	Betrag RM	Datum des Kostenvoranschlags	Projekt	Gebäude*
27.08.1940		10.679,00	17.4.1940	Ofen Nr. 1	K I
	40 D 945	146,00	9.10.1940 (A)	11 Muffelroststeine, 200 kg Stampfmasse	K I
	40 D 1090	7.753,00	13.11.1940	Ofen Nr. 2	K I
? .01.1941	41 D 38	300,00			K I
15.01.1941	41 D 73	444,00		Monteurgestellung	K I
	41 D 112	180,00		2 Generatortüren	K I
	41 D 291	300,00			K I
05.08.1941	41 D 719				K I
16.12.1941	41 D 1980	7.518,10	25.9.1941	Ofen Nr. 3	K I
	41 D 2434.2	71,00		Reparaturen – 27.11 bis 4.12.1941; 18 bis 26.12.1941	K I
06.06.1942		251,50		Montagearbeit	K I
12.11.1942	42 D 1447	355,62		Monteurgestellung	K II
20.11.1942	41 D 2435	1045,50		Monteurgestellung für Fundament K IV	K IV
27.01.1943	41 D 2249	51.237,00	4.11.1941	5 Dreimuffelöfen	K II
22.02.1943	42 D 243	7.820,00		Lüftungsanlage	K II
22.02.1943	42 D 243.1	921,60		Messing – Einbau der Saugzuganlagen	K II
22.02.1943	42 D 1454	112,00		Koch – Montagearbeiten vom 18. bis 21.1.1943	
23.03.1943	42 D 1422.3	3.258,00		4 Aschettüren, 8.700 kg Steinwolle, 4 Generatorroste	K IV & V
23.03.1943	43 D 145.1	908,00		Demag-Elektrozug (provisorischer Lastenaufzug)	K II
28.04.1943	42 D 1454	1.128,00		Montagearbeiten vom 1. Bis 28.4.1943	
05.04.1943	41 D 2435	27.632,30		2 Achtmuffelöfen	K IV & V
24.05.1943		522,00		Starkstrommotor	
27.05.1943	42 D 1454.1	53.702,00	30.9.1942	5 Dreimuffelöfen	K III
27.05.1943	42 D 1520	7.820,00		Lüftungsanlage	K III
27.05.1943	41 D 2249 & 42 D 243	916,00		Messing	
27.05.1943		40,60		Stahltypen	
27.05.1943	41 D 314.15	1.884,00		Lüftungsanlage	K I
11.06.1943	43 D 219	1.070,00		Warmluftzuführung	K II

Rechnungs-Datum	Auftrags-Nr.	Betrag RM	Datum des Kostenvoranschlags	Projekt	Gebäude*
16.06.1943		1.348,00		Erweiterung	K II & III
16.06.1943		842,00		Arbeiten im Krematorium	
30.06.1943	42 D 243.1	1.583,00		Messing – Montagearbeiten vom 1. bis 30.4.1943	
30.06.1943		1.255,00		Monteurgestellung	
15.07.1943		968,00		Gebläsegehäuse	K II & III
23.08.1943	43 D 150	5.791,00	5.2.1943	Müll-Verbrennungsöfen	K III
23.08.1943		365,00		Montage- & Reisekosten	K III
19.10.1943	43 D 204.1	39.192,00	5.2.1943	Entwesungsanlage	Z
23.10.1943		1.503,50		Montagearbeiten	
28.10.1943		365,00		Montagearbeiten	
23.12.1943	43 D 775	2.524,00		Lüftungsanlage	K IV & V
16.03.1944		46,00		6 Stabthermometer	Z
25.03.1944	43 D 145.3	18.760,00		2 Elektroaufzüge	BW 14
		242.755,72			

* K = Krematorium; Z = Zentralsauna

1.4. Patente (und Patentanmeldungen) der Fa. J.A. Topf & Söhne

Patente für Kremieröfen sind kursiv gesetzt.⁶⁴²

Az.	Land	Patent-Nr.	Thema
/	Deutschland	324252	<i>Sargeinführvorrichtung für Verbrennungsöfen mit heb- und senkbarem Fahrgestell für den Sargträger</i>
/	Deutschland	493042	<i>Vorrichtung zum Nachverbrennen der Rückstände in Leichenverbrennungsöfen</i>
28/2	Deutschland	494136	Ausfahrbarer Schlackenrost für mit Unterwind betriebene Feuerungen
34/2	Deutschland	561643	<i>Feuerbestattungsofen mit drehbaren Rosten</i>
31/12	Deutschland	576135	Düsenplattenrost
32/9	Deutschland	587149	Verfahren u. Ofen zur Zurückgewinnung von Blei und Kupferdraht aus Kabeln
37/2	Deutschland	592658	Saugdüse
35/1	Deutschland	608462	Wendeschraube f. mech. Wendeapparate
29/5	Deutschland	612193	Verfahren z. gleichzeitigen Weichen und Ankeimen von Malz
32/3	Deutschland	621449	Luft- Zu- u. -Abführungs-Vorrichtung an drehbaren Trockentrommel m. Geschlossenem Aussenmantel
34/1	Deutschland	633197	<i>Kegelförmige Absperrvorrichtung</i>
38/1	Deutschland	638582	<i>Einäscherungsöfen</i>
35/2	Deutschland	651506	Belüftungs-Einrichtung für staubförmige oder staubhaltige Massengüter
36/2	Deutschland	659405	<i>Beschickungseinrichtung für Einäscherungsöfen</i>
38/4	Deutschland	695325	Mehrhorden-Malzdarre
38/4	Deutschland	718946	Mehrhorden-Malzdarre
41/11	Deutschland	721513	Gutbehälterauslauf für Saugförderanlagen in Speichern

⁶⁴² Thüringische Verwaltungsstelle – Kreisstelle Erfurt, Erfurt, Hindenburgstraße. Patente der Firma J.A. Topf & Söhne, Erfurt, 20. November 1945. SE, 5/411 A 172. Die Liste wurde mit den Ergebnissen unserer Recherche ergänzt.

Az.	Land	Patent-Nr.	Thema
			mit Mehreren Gutbehältern
41/7	Deutschland	724940	Verfahren und Vorrichtung zur selbsttätigen Belüftung von Getreideweichen mit mehreren Weichgefäßen
41/4	Deutschland	724941	Vorrichtung zur selbsttätigen Regelung der Arbeitsvorgänge von Kasten-Keimtrommeln
41/8	Deutschland	728405	Kuppelvorrichtung für Kasten-Keimtrommeln
41/6	Deutschland	728529	Vorrichtung zum selbständigen Regeln des Bewegungsvorganges von Malzwendern, insbesondere von Keimkästen
41/12	Deutschland	733328	Vorrichtung zum Pressen und Imprägnieren von Malzkeimen oder anderen landwirtschaftlichen Abfallstoffen
/	Deutschland	Patentanm.	<i>Kontinuierlich arbeitender Leichen-Verbrennungsofen für Massenbetrieb</i>
/	Deutschland	Patentanm.	Luftgekühlte Rostplatten für mechanische Vorschubroste
42/5	Deutschland	756205	Rückmelde- oder Sicherheitsschalter
/	Deutschland	861731	<i>Verfahren und Vorrichtung zur Verbrennung von Leichen, Kadavern und Teilen davon</i>
25/6	USA	1596977	Kastentrommel
30/17	Frankreich	710023	Keimkasten mit fahrbarem Wender
25/8	Schweiz	65465	Kastentrommel
41/18	Schweiz	216678	Mehrhorden-Malzdarre

1.5. Patentanmeldungen der Abteilung “DE” der Fa. J.A. Topf & Söhne

Az.	Protokoll-Nr.	Thema ⁶⁴³	Antragsdatum
D 39/1	T 52 739 V/24 f	Mechanischer Stufenrost m. Wasserlaufkühlung	25.08.1939
D 39/2	T 52 961 V/24 f	Rostbelag zu mechanischen Stufenrosten	21.10.1939
D 39/3	T 53 166 V/24 d	<i>Einäscherungsofen mit Doppelmuffel</i>	06.12.1939
D 41/4	T 56 022 V/24 f	Mechanischer Vorschubrost mit gekrümmten Rostplattenträgern	05.08.1941
D 41/5	T 56 340/V 24 f	Mechanischer Zonen-Vorschub-Rost	15.10.1941
D 42/3	T 58 240/V 24 d	<i>Kontinuierlich arbeitender Leichen-Verbrennungsofen für Massenbetrieb</i>	05.11.1942
D 42/4	T 58 282/V24 f	Luftgekühlte Rostplatten für mechanische Vorschubroste	16.11.1942
D 42/6	T 58 411 /V82 a	Querstromtrockner für körnige Brennstoffe u. andere Schüttgüter mit vor- u. nachgeschalteten Mahlgang	17.12.1942
D 42/7	T 58 449 III/30 c	Mühle für Brennstoffe u. andere Schüttgüter	17.12.1942
D 43/1	T 58 825 V/24 i	Schornstein und Entlüftungsaufsatz	10.03.1943
D 44/1	/	Verfahren zur mechanischen Längs- und Querschürung des Brennstoffbettes bei mechanischen Schürrosten	10.03.1944

- An das Reichspatentamt gesandte Patentschriften:
 - *Hochleistungsöfen mit Aschendreurost D.R.P. angem.*, 1934.
 - *Elektrisch betriebener Topf-Einäscherungsofen D.R.P. angem.*, 1935.

⁶⁴³ J.A. Topf & Söhne, Erfurt, Z. Zeit laufende Patentanmeldungen “D”, 20. November 1945. Quelle: www.topfundsoehne.de/media_de/

2. Symbole

Nicht aufgeführt sind chemische Symbole der Elemente.

- α = Wärmeübergangszahl = $1/273 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
- γ = spezifische Dichte
- η = Wirkungsgrad
- λ = Wärmeleitzahl; in $\text{kcal m}^{-1} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1} \text{ h}^{-1}$
- σ = Ausstrahlungsverhältnis
- A = Aschen
- B = Brennstoff
- BTU = British Thermal Unit (1 BTU = 0.252 Kcal)
- c_p = spezifische Wärme
- c_{pm} = mittlere spezifische Wärme
- F = Fläche
- G = Gewicht
- H_o = o.Hw., oberer Heizwert
- H_u = u.Hw., unterer Heizwert
- H_{ua} = Unterer Heizwert Asche
- i = Wärme, Enthalpie (Wärmegehalt)
- K = Wärmedurchgangszahl
- L = Luft
- m = Luft(überschuss)verhältnis
- q = Querschnitt (des Kamins)
- PS = Pferdestärke
- R = Rauchgase
- R_g = Rauchgase Gewicht
- R_v = Rauchgase Verlust
- U = Unverbranntes
- V = (Wärme-)Verlust
- V_a = (Wärme-)Verlust Asche
- V_{ls} = (Wärme-)Verlust Leitung & Strahlung
- V_{sch} = (Wärme-)Verlust Schornstein
- V_{un} = (Wärme-)Verlust Unverbranntes
- W = Wärme / Wasser
- WS = Wassersäule: 1 mm WS = 1 kg/m^2
- Z = Zeit

3. Archivabkürzungen

AGK	Archiwum Głównej Komisji Badania Zbrodni Przeciwko Narodowi Polskiemu Instytutu Pamięci Narodowej (Archiv der Zentralkommission für die Untersuchung von Verbrechen in Polen), jetzt Instytut Pamięci Narodowej (Institut für nationale Erinnerung), Warschau
AKfSD	Archiv des Kuratoriums für das Sühnemal KZ Dachau
AMS	Archiwum Muzeum Stutthof (Archiv des Museum Stutthof)
APMGR	Archiwum Państwowego Muzeum Gross-Rosen (Archiv des Staatlichen Museums Groß-Rosen), Wałbzych
APMM	Archiwum Państwowego Muzeum na Majdanku (Archiv des Staatlichen Museums Majdanek)
APMO	Archiwum Państwowego Muzeum w Oswiecimiu (Archiv des Staatlichen Museums Auschwitz)
BAK	Bundesarchiv Koblenz
DPA	Deutsches Patentamt, Berlin
FSBRF	Federal'naja Služba Bezopasnosti Rossiskoi Federatsii, (Bundessicherheitsbüro der Russischen Föderation), Moskau
GARF	Gosudarstvenni Archiv Rossiskoi Federatsii (Staatsarchiv der Russischen Föderation), Moskau
IMT	<i>Trial of the Major War Criminals before the International Military Tribunal, Nürnberg 1947</i>
KfSD	Kuratorium für das Sühnemal KZ Dachau
ÖDMM	Öffentliches Denkmal und Museum Mauthausen
PRO	Public Record Office, London
PT	Památník Terezín (Gedenkstätte Terezín/Theresienstadt)
ROD	Rijksinstituut voor Oorlogsdocumentatie (Reichsinstitut für Kriegsdokumentation), Amsterdam
SB	Sennfriedhof Bielefeld
SE	Stadtarchiv Erfurt
SW	Staatsarchiv Weimar
RGVA	Rossiiskii Gosudarstvennii Vojennii Archiv (Russisches Nationales Kriegsarchiv), Moskau
VHA	Vojensky Historicky Archiv (Archiv für Militärgeschichte), Prag
WAPL	Wojewódzkie Archiwum Państwowe w Lublinie (Nationales Kreisarchiv in Lublin)

4. Bibliographie

4.1. Alphabetische Liste

- “60 Jahre Feuerbestattung in Deutschland (Eine statistische Skizze)”, in: *Die Feuerbestattung*, 12. Jg., Nr. 1, 1940, S. 8f.
- “60 Jahre Feuerbestattung in Europa”, in: *Phoenix. Zeitschrift des Vereines der Freunde der Feuerbestattung Die Flamme in Wien*, 50. Jg., Nr. 1, 1937, S. 6-9.
- “A Discussion on the Disposal of the Dead. In the Section of Public Medicine at the Annual Meeting of the British Medical Association held in Bournemouth, July, 1891”, in: *The British Medical Journal*, 19. September 1891, S. 627-631.
- “Amtliches. Bau und Betrieb von Krematorien”, in: *Die Wärmewirtschaft*, 2. Jg., Nr. 7, 1925, S. 107f.
- “Amtliches. Betr. Ofenanlage in Krematorien”, in: *Die Wärmewirtschaft*, 4. Jg. Nr. 3, 1927, S. 51.
- Anstett, Elisabeth, Jean-Marc Dreyfus (Hg.), *Destruction and Human Remains: Disposal and Concealment in Genocide and Mass Violence*. Manchester University Press, Manchester/New York, 2014.
- Arbeitsgemeinschaft für Brennstoffersparnis, e.V., Berlin, “Bau und Betrieb von Krematorien. Gutachten”, in: *Die Wärmewirtschaft*, 1. Jg., Nr. 8, 1924, S. 119f.
- Arbeitsgemeinschaft für Brennstoffersparnis, e.V., Berlin, “Bau und Betrieb von Krematorien”, *Die Wärmewirtschaft*, 2. Jg., Nr. 6, 1925, S. 89-91.
- Arbeitsgemeinschaft für Brennstoffersparnis, e.V., Berlin, “Bau und Betrieb von Krematorien. Erwidern auf den Einspruch des Verbandes der Preussischen Feuerbestattungsvereine vom 9. Oktober 1925 gegen den Erlass des Herrn Ministers des Innern II T 2015 – vom 24. Oktober 1924”, in: *Die Wärmewirtschaft*, 3. Jg., Nr. 1, 1926a, S. 9-12.
- Arbeitsgemeinschaft für Brennstoffersparnis, e.V., Berlin. “Zur Frage der Krematorienbeheizung in Preussen”, in: *Die Wärmewirtschaft*, 3. Jg., Nr. 6, 1926b, S. 95f.
- Arbeitsgemeinschaft für Brennstoffersparnis, e.V., Berlin. “Zur Frage der Krematorienbeheizung in Preussen”, in: *Die Wärmewirtschaft*, 3. Jg., Nr. 7, 1926c, S. 105f.
- Arbeitsgemeinschaft für Brennstoffersparnis e.V., Berlin, “Mitteilungen”, in: *Die Wärmewirtschaft*, 4. Jg., Nr. 3, 1927, S. 47f.
- Assmann, Aleida, Frank Hiddemann, Eckhard Schwarzenberger (Hg.), *Firma Topf & Söhne – Hersteller der Öfen für Auschwitz. Ein Fabrikgelände als Erinnerungsort?*, Campus Verlag, Frankfurt/New York, 2002.
- “Aus der nichtdeutschen Bewegung. Pardubitz”, in: *Blätter für wahlfreie Feuerbestattung und verwandte Gebiete*, Wien, XXVIII Jg., Nr. 4, 1915, Spalte 126.
- “Aus der nichtdeutschen Bewegung. Zsolna”, in: *Blätter für wahlfreie Feuerbestattung und verwandte Gebiete*, Wien, XXVIII Jg., Nr. 2, Spalte 40.
- Barrier, M., Georges Salomon, “La crémation des cadavres sur les champs de bataille”, in: *Revue d'hygiène et de police sanitaire*, Nr. 37, 1915, S. 545-588.
- BBC Brown Boveri Elektro-Kremationsöfen*, Firmenbrochüre.
- Beugless, John D., “Cremation as a Safeguard against Epidemics”, in: *Public Health Papers and Reports*, Jg. 10, 1884, S. 140-144.
- Beutinger, E., *Handbuch der Feuerbestattung*. Carl Scholze Verlag, Leipzig 1911.
- Blumental, Nachman, *Dokumenty i materiały*. Wydawnictwa Centralnej Żydowskiej Komisji Historycznej w Polsce, Łódź 1946, 2 Bände.
- Boegl, Ludwig, *Deutschland Städtebau. Erfurt*. Bearbeitet im Auftrage des Magistrats Erfurt. “Dari” Deutscher Architektur- und Industrie-Verlag, Berlin-Halensee 1922.

- Bohnert, Michael, Thomas Rost, Stefan Pollak, "The Degree of Destruction of Human Bodies in Relation to the Duration of the Fire", in: *Forensic Science International*, Jg. 95, 1998, S. 11-21.
- Bollettino Ufficiale della Regione Liguria*, Teil II, Nr. 15, 8. April 1992.
- Bordoni, Ugo, *Tecnologia del calore. Collana Trattato generale teorico pratico dell'arte dell'ingegnere civile, industriale ed architetto*. Casa Editrice dottor Francesco Vallardi, Mailand 1918.
- Brockhaus der Naturwissenschaften und der Technik*. F.A. Brockhaus, Wiesbaden 1958.
- Broszat, Martin (Hg.), *Kommandant in Auschwitz: Autobiographische Aufzeichnungen des Rudolf Höß*, Deutscher Taschenbuch Verlag, München, 1958.
- Bundesrepublik Deutschland. Deutsches Patentamt. Patentschrift Nr. 861731. Klasse 24d. Gruppe 1. Ausgegeben am 5. Januar 1953. Martin Klettner, Recklinghausen, ist als Erfinder genannt worden. J.A. Topf & Söhne, Wiesbaden. *Verfahren und Vorrichtung zur Verbrennung von Leichen, Kadavern und Teilen davon*. Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 24. Juni 1950 ab.
- Cantagalli, Alberto, *Nozioni teorico-pratiche per i conduttori di caldaie e generatori di vapore*. G. Lavagnolo Editore, Turin 1940.
- Cobb, Augustus G., *Earth-Burial and Cremation: The History of Earth-Burial with its Attendant Evils, and the Advantages Offered by Cremation*. G.P. Putnam's Sons, New York/London, 1892.
- Cobb, John Storer, *A Quarter Century of Cremation in North America*. Knight and Millet, Boston, 1901.
- Coletti, Francesco, *Memoria sulla incinerazione dei cadaveri*, Padua, 1857.
- Coletti, Francesco, "L'incenerimento dei cadaveri sul campo di battaglia", con una "Nota di G. Polli", in: *Annali di chimica applicata alla medicina cioè alla farmacia, alla tossicologia, all'igiene, alla fisiologia, alla patologia e alla terapeutica*. Serie 3, Jg. 51, Heft 3, September 1870, S. 160-167.
- Colombo, Gusieppe, *Manuale dell'ingegnere civile e industriale*, Hoepli, Mailand, 1916 and 1926.
- "Crémation", in: *Revue d'hygiène et de police sanitaire*, Nr. 11, 1889, S. 788-792.
- "Crémation", in: *Revue générale d'administration*, Jg. I, Januar-April 1892, S. 395-400.
- "Cremation in Great Britain", *The British Medical Journal*, 14. Januar 1905, S. 99.
- "Cremation. Progress of Cremation", *The British Medical Journal*, 6. Februar 1909, S. 349ff.
- Créteur, M., "La pratique de la crémation des cadavres sur les champs de bataille de Sedan en 1871", in: *Revue d'hygiène et de police sanitaire*, Nr. 37, 1915, S. 558-563.
- Czech, Danuta, *Kalendarium der Ereignisse im Konzentrationslager Auschwitz-Birkenau 1939-1945*. Rowohlt Verlag, Reinbek bei Hamburg 1989.
- Czuj, Tadeusz, Czesław Kempisty, "Spopielanie zwłok wieznów obozu Gross-Rosen w komunalnym krematorium Legnity w latach 1940-1943", in: *Biuletyn Głównej Komisji Badania Zbrodni Hitlerowskich w Polsce*, Bd. XXVII, 1977, S. 106-119.
- "Das Hanauer Krematorium", in: *Zentralblatt für Feuerbestattung*, 2. Jg., Nr. 4, 1930, S. 62.
- "Das Krematorium zu Hirschberg in Preussisch-Schlesien", in: *Phoenix. Blätter für wahlfreie Feuerbestattung und verwandte Gebiete*, Wien, XXVIII. Jg., Nr. 10, 1915, S. 296-298.
- Davies, Douglas J., Lewis H. Mates (Hg.), *Encyclopedia of Cremation*, Ashgate, London 2005.
- de Cristoforis, Malachia, *Etude pratique sur la crémation moderne*. Imprimerie Treves Frères, Mailand 1890.
- DeHaan, J.D., S.J. Campbell, S. Nurbakhsh, "Combustion of animal fat and its implications for the consumption of human bodies in fires", in: *Science & Justice*, Jg. 39, Nr. 1, 1999, S. 27-38.
- de Pietra Santa, Prosper, *La crémation des morts en France et à l'étranger*. Librairie J.-B. Baillièere et fils, Paris 1874.

- de Pietra Santa, Prosper, "Chronique de la crémation", in: *Journal d'hygiène*, Nr. 590, 12. Januar 1888a, S. 13-16; Nr. 592, 26. Januar 1888b, S. 37-39; Nr. 593, 2. Februar 1888c, S. 49-51.
- de Pietra Santa, Prosper, *Modern Cremation*. Publication de la Société Française d'Hygiène. Au bureau de la Société. Paris 1889.
- de Pietra Santa, Prosper, de Nansouty, "La crémation", in: *Le génie civil*, 1881, Nr. 8, S. 169-172; Nr. 9, S. 193-195; Nr. 10, S. 229-231; Nr. 11, S. 256-258; Nr. 12, S. 281-283, 15. Februar – 15. April 1881.
- Dechambre, A., "La crémation des morts sur les champs de bataille", in: *Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie*, série 2, Jg. 7, 29. Juli 1870a, S. 465f.
- Dechambre, A., "Encore la crémation des morts", in: *Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie*, série 2, Jg. 7, 1. September 1870b, S. 545f.
- Deutsches Reich. Reichspatentamt. Patentschrift Nr. 324252. Klasse 24d. Gruppe 1. Ausgegeben am 24. August 1920. J.A. Topf & Söhne in Erfurt. *Sargeinführvorrichtung für Verbrennungsöfen mit heb- und senkbarem Fahrgestell für Sargträger*. Patentiert im Deutschen Reiche vom 24. April 1915 ab.
- Deutsches Reich. Reichspatentamt. Patentschrift Nr. 331628. Klasse 24d. Gruppe 1. Ausgegeben am 11. Januar 1921. Adolf Marsch in Gera, Reuss. *Schachtofen zur gleichzeitigen Einäscherung einer größeren Anzahl von Menschenleichen oder Tierkadavern*. Patentiert im Deutschen Reiche vom 30. September 1915 ab.
- Deutsches Reich. Reichspatentamt. Patentschrift Nr. 493042. Klasse 24d. Gruppe 1. Ausgegeben am 5. März 1930a. J.A. Topf & Söhne in Erfurt. *Vorrichtung zum Nachverbrennen der Rückstände in Leichenverbrennungsöfen*. Patentiert im Deutschen Reiche vom 24. März 1929 ab.
- Deutsches Reich. Reichspatentamt. Patentschrift Nr. 494136. Klasse 24f. Gruppe 10. Ausgegeben am 19. März 1930b. J.A. Topf & Söhne in Erfurt. *Ausfahrbarer Schlackenrost für mit Unterwind betriebene Feuerungen*. Patentiert im Deutschen Reiche vom 22. August 1928 ab.
- Deutsches Reich. Reichspatentamt. Patentschrift Nr. 506627. Klasse 24d. Gruppe 1. Ausgegeben am 6. September 1930c. Tag der Bekanntmachung über Erteilung des Patents: 28. August 1930. Dipl.-Ing. Hans Volckmann und Dipl.-Ing. Karl Ludwig in Hamburg. *Verfahren und Vorrichtung zur Einäscherung*.
- Deutsches Reich. Reichspatentamt. Patentschrift Nr. 561643. Klasse 24d. Gruppe 1. Ausgegeben am 17. Oktober 1932 (Viktor Quehl in Gera). Umgeschrieben auf: J.A. Topf & Söhne, Erfurt. 17.5.1934. *Feuerbestattungsöfen mit drehbaren Rosten*. Patentiert im Deutschen Reiche vom 15. April 1931 ab.
- Deutsches Reich. Reichspatentamt. Patentschrift Nr. 576135. Klasse 24f. Gruppe 12 02 1560. Ausgegeben am 20. Mai 1933a. J.A. Topf & Söhne in Erfurt. *Düsenplattenrost*. Patentiert im Deutschen Reiche vom 27. August 1931 ab.
- Deutsches Reich. Reichspatentamt. Patentschrift Nr. 587149. Klasse 24f. Gruppe 1202. Ausgegeben am 31. Oktober 1933b. J.A. Topf & Söhne in Erfurt. *Verfahren und Ofen zur Zurückgewinnung von Blei und Kupferdraht aus Kabeln*. Patentiert im Deutschen Reiche vom 29. September 1932 ab.
- Deutsches Reich. Reichspatentamt. Patentschrift Nr. 638582. Klasse 24d. Gruppe 1. Ausgegeben am 19. November 1936. (Wilhelm Basse in Hamburg). Umgeschrieben auf: J.A. Topf & Söhne, Erfurt. 27.11.1937. *Einäscherungsöfen*. Patentiert im Deutschen Reiche vom 20. November 1936 ab.
- Deutsches Reich. Reichspatentamt. Patentschrift Nr. 659405. Klasse 24d. Gruppe 1. Ausgegeben am 4. Mai 1938a. Hans Geerhardt in Erfurt ist als Erfinder benannt worden. J.A. Topf & Söhne in Erfurt. *Beschickungseinrichtung für Einäscherungsöfen*. Patentiert im Deutschen Reiche vom 20. November 1936 ab.
- Deutsches Reich. Reichspatentamt. Patentschrift Nr. 669645. Klasse 24d. Gruppe 1. Ausgegeben am 31. Dezember 1938b. Firma Wilhelm Ruppmann in Stuttgart. Tag der Be-

- kanntmachung über die Erteilung des Patents: 8. Dezember 1938. *Leichenverbrennungs-ofen*. Patentiert im Deutschen Reiche vom 23. Juni 1936 ab.
- Deutsches Reichs-Adressbuch für Industrie, Gewerbe Handel*. Buch II: Adressen-Verzeichnis. Ausgabe 1940. Druck: Buch- und Tiefdruck Gesellschaft m.b.h., Berlin.
- “Deutschlands neueste Feuerehrungshalle in Lauscha”, in: *Zentralblatt für Feuerbestattung*, 7. Jg., Nr. 1, 1935, S. 10.
- “Die deutschen Krematorien im Jahre 1938”, in: *Die Feuerbestattung*, 12. Jg., 1940, S. 13.
- Die Feuerbestattung*, 16. Jg., 1944, S. 17.
- “Die Feuerhallen der Ostmark”, in: *Phoenix. Blätter für wahlfreie Feuerbestattung und verwandte Gebiete*, Wien, 50. Jg., 1939, S. 7.
- Die Grossunternehmen im Deutschen Reich*. Band 7: Handbuch der Ges. m.b.H. mit einem Kapital ab RM 500 000 einschl. der Kom.-Ges., Off. Handels-Ges. und Einzelfirmen der gleichen Grössenordnung. 1941. Verlag Hoppenstedt & Co., Berlin C 2.
- “Die Hirschberger Feuerhalle”, in: *Phoenix. Blätter für wahlfreie Feuerbestattung und verwandte Gebiete*, Wien, XXIX. Jg., Nr. 4, 1916, S. 97-104.
- Długoborski, Waclaw, Franciszek Piper (Hg.), *Auschwitz 1940-1945. Studien zur Geschichte des Konzentrations- und Vernichtungslagers Auschwitz*, Verlag des Staatlichen Museums Auschwitz-Birkenau. Oświęcim, 1999.
- Dönitz, W., “Technik der Leichenverbrennung in Japan”, in: *Deutsche Medicinische Wochenschrift*, Jg. II, Nr. 31, 1876, S. 377-379.
- du Mesnil, O., “L'exposition et le congrès d'hygiène et de sauvetage de Bruxelles en 1876”, in: *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, 1877, série 2, Nr. 47, S. 42-58.
- du Mesnil, O., “Le monument crématoire du cimetière de l'est. La crémation à Paris”, in: *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, 1888, série 3, Nr. 19, S. 77-81.
- Duroux, Charles, *Essai sur l'assainissement des champs de bataille*. Thèse pour le doctorat en médecine. Typographie A. Viollet, Paris 1878.
- Eassie, William, “Cremation in its Bearing upon Public Health”, in: *The British Medical Journal*, 1. August 1874, S. 134-138.
- Eassie, William, *Cremation of the Dead*. London, 1875.
- “Einäscherungen im Grossdeutschland”, in: *Phoenix. Blätter für wahlfreie Feuerbestattung und verwandte Gebiete*, Wien, 12. Jg., 1940, S. 20 & 29.
- “Einführung der Feuerbestattung in Mexico”, in: *Blätter für wahlfreie Feuerbestattung und verwandte Gebiete*, Wien, XXI. Jg., Nr. 1, 1908, S. 10.
- “Eingabe vom 20. Februar 1902 wegen Verbrennung von Pestleichen.” An den Deutschen Reichstag, Addendum II.
- Einwohnerbuch der Stadt Erfurt 1931/32*. Bearbeitet und herausgegeben von Gebr. Richters Verlagsanstalt, Erfurt, unter Mitarbeit der Behörde und Gemeinden.
- “Elektrisch betriebener Topf-Einäscherungs-ofen. D.R.P. angem.”, in: *Zentralblatt für Feuerbestattung*, 7. Jg., Nr. 6, 1935, S. 88-90.
- Enciclopedia Curcio di Scienza e Tecnica*. Armando Curcio Editore, Rom 1973.
- Enciclopedia della Scienza e della Tecnica*. Mondadori, Mailand 1963.
- Enciclopedia Italiana*, entry “cremazione”, Jg. XI, Rom 1949, S. 825.
- Equipements de crémation Tabo*, Firmenbroschüre.
- Erichsen, Hugo, *The Cremation of the Dead Considered from an Aesthetic, Sanitary, Religious, Historical, Medico-Legal, and Economical Standpoint*. D.O. Haynes & Company, Detroit, 1887.
- Etzbach, Hugo, *Der technische Vorgang bei einer Feuerbestattung*. Druck Johannes Friese, Köln 1935.
- Faber, Heinrich, *Ein neues Krematorium für Wien/Die letzte Wohnung*. Diplomarbeit, Technische Universität Wien, 1981.
- Feischner, “Die Einäscherungsöfen mit Gasfeuerung im Krematorium Berlin-Treptow”, in: *Technische Monatsblätter für Gasverwendung*, 6. Jg., Heft 2, 1930/31, S. 22.
- Ferbeck & Vincent, *Fours de crémation Modulaires, type C 411*.

- “Feuerbestattung auf dem Schlachtfelde”, in: *Blätter für wahlfreie Feuerbestattung und verwandte Gebiete*, Wien, XXVII. Jg., Nr. 12, 1914, Spalte 402.
- “Feuerbestattung im Kriege”, in: *Blätter für wahlfreie Feuerbestattung und verwandte Gebiete*, Wien, XXVII. Jg., Nr. 12, 1914, Spalten 386f.
- Fichtl, “Wärmewirtschaft in Krematorien”, in: *Die Wärme – Zeitschrift für Dampfkessel und Maschinenbetrieb*, 17. Jg., Nr. 34, 1924, S. 394-397.
- Fischer, Norbert, *Vom Gottesacker zum Krematorium – Eine Sozialgeschichte der Friedhöfe in Deutschland seit dem 18. Jahrhundert*. Köln/Weimar/Wien, 1996.
- Fleck, H., “Beitrag zur Beantwortung der Frage von Leichenverbrennung”, in: *Zeitschrift für Epidemiologie*, Jg. I, 1874, S. 161-169.
- Forest Products Laboratory (Hg.), *Wood Handbook: Wood as an Engineering Material*, U.S. Department of Agriculture, Madison, WI, 2010;
www.fpl.fs.fed.us/documnts/fplgr/fplgr190/chapter_04.pdf.
- Fornasini, Giulio, *Generatori di vapore*. Briano Editore, Genua 1960.
- Freygang, Paul, “Leichenverbrennung”, in: Otto Lueger, *Lexikon der gesamten Technik und ihrer Hilfswissenschaften*. Deutsche Verlags-Anstalt, Stuttgart/Leipzig, Bd. 6, 1908, S. 120-127.
- Freygang, Paul, “Leichenverbrennung”, in: Otto Lueger, *Lexikon der gesamten Technik und ihrer Hilfswissenschaften*. Ergänzungsband zur zweiten Auflage. Deutsche Verlags-Anstalt, Stuttgart/Leipzig, Bd. 9, 1914, S. 475-480.
- Fröhlich, H., “Zur Gesundheitspflege auf den Schlachtfeldern”, in: *Deutsche Militärärztliche Zeitschrift*, Nr. 1-4, Januar-April 1872, S. 39-116.
- Gauss, Ernst (Hg. = Germar Rudolf), *Grundlagen zur Zeitgeschichte. Ein Handbuch über strittige Fragen des 20. Jahrhunderts*. Grabert-Verlag, Tübingen 1994.
- Gauss, Ernst (Hg. = Germar Rudolf), *Dissecting the Holocaust. The Growing Critique of “Truth” and “Memory”*, Theses & Dissertations Press, Capshaw, AL, 2000.
- Georgius, “Neuere Leichenverbrennungstechnik”, in: *Gesundheits-Ingenieur*, 46. Jg., Heft 5, 1923, S. 555-559.
- Gesetz über die Feuerbestattung. Vom 15. Mai 1934*. Reichsgesetzblatt, Jg. 1934, Teil I, S. 380-381.
- Giua, Michele, Clara Giua-Lollini, *Dizionario di chimica generale e industriale*. Unione Tipografico-Editrice Torinese, Turin 1948.
- Goppelsroeder, Friedrich, *Ueber Feuerbestattung*. Druck und Verlag von Wenz u. Peters, Mühlhausen i. Elsass, 1890.
- Gorini, Paolo, *Sulla purificazione dei morti per mezzo del fuoco. Considerazioni, sperimeni e proposte*. Presso Natale Battezzati Editore, Mailand, 1876.
- Graf, Jürgen, Thomas Kues, Carlo Mattogno, *Sobibór: Holocaust Propaganda und Wirklichkeit*. 2. Aufl., Castle Hill Publishers, Uckfield 2018.
- Graf, Jürgen, Carlo Mattogno, *Konzentrationslager Majdanek: Eine historische und technische Studie*, 3. Aufl., Castle Hill Publishers, Uckfield, 2018.
- Grimm, Jacob, *Über das verbrennen der leichen. Eine in der academie der wissenschaften am 29. november 1849 von Jacob Grimm gehalten vorlesung*. Berlin. Gedruckt in der druckerei der akademie der wissenschaften 1850. Ferd. Dümmler’s buchhandlung.
- Grober, “Zur Feuerbestattung im Kriege”, in: *Deutsche medizinische Wochenschrift*, 24. September 1914, S. 1781.
- Großdeutscher Verband der Feuerbestattungsvereine e.V., *Richtlinien für den Bau und Betrieb von Öfen zur Einäscherung menschlicher Leichen*, Verlag des Grossdeutschen Verbandes der Feuerbestattungsvereine e.V, Berlin 1937.
- Große Brockhaus, Der*, 1930, Stichworte “Krematorium” (S. 581f.) & “Feuerbestattung” (S. 187f.).
- Grüder, Fritz, “Die neue Flammbestattung auf dem Friedhof in Berlin-Wilmersdorf”, in: *Zentralblatt der Bauverwaltung*, 42. Jg., Nr. 75, 16. September 1922, S. 449-451.
- Guilbert, Edward A., “Cremation or earth burial, which?” in: *Public Health Papers and Reports*, Jg. 21, 1895, S. 201-216.

- Gutman, Yisrael, Michael Berenbaum (Hg.), *Anatomy of the Auschwitz Death Camp*. Indiana University Press, Bloomington/Indianapolis 1994.
- Gutsche, Willibald (Hg.), *Geschichte der Stadt Erfurt*. Hermann Böhlhaus Nachfolger, Weimar 1986.
- Heinicke Feuerungs- und Schornsteinbau, *H.R. Heinicke Einäscherungsöfen*, undatierte Firmenbrochüre.
- Heepke, Wilhelm, *Die Kadaververnichtungsanlagen*. Verlag von Carl Marhold, Halle a. S. 1905a.
- Heepke, Wilhelm, *Die Leichenverbrennungs-Anstalten (die Krematorien)*. Verlag von Carl Marhold. Halle a. S. 1905b.
- Heepke, Wilhelm, "Die neuzeitlichen Leicheneinäscherungsöfen mit Koksfeuerung, deren Wärmebilanz und Brennstoffverbrauch", in: *Feuerungstechnik*, XXI. Jg., Heft 8. S. 109-111; Heft 9, S. 123-128, 1933.
- Heil, Karl, *Die Feuerbestattungs-Literatur*. Selbstverlag der Feuerbestattungsvereine Deutscher Sprache. Königsberg Pr. 1930.
- Heinemann, Ferdinand, "Ein neuer Verbrennungsöfen für Friedhofsabraum", in: *Gesundheits-Ingenieur*, 63. Jg., Heft 16, 1940, S. 189f.
- Helbig, Erwin, "Die deutschen Krematorien im Jahre 1939", in: *Die Feuerbestattung*, 12. Jg., Nr. 3, 1940, S. 28-31.
- Heldwein, Johannes, *Die Geschichte der Feuerbestattung und deutsche Krematorien*. Franzmathes Verlag, Frankfurt am Main 1931.
- Hellwig, Friedrich, "Vom Bau und Betrieb der Krematorien", in: *Gesundheits-Ingenieur*, 54. Jg., Heft 24, 1931a, S. 369-374; Heft 25, S. 395-399.
- Hellwig, Friedrich, "Entgegnung zu vorstehenden Ausführungen", in: *Gesundheits-Ingenieur*, 54. Jg., Heft 41, 1931b.
- Hellwig, Friedrich, "Vom Bau und Betrieb der Krematorien", in: *Zentralblatt für Feuerbestattung*, 4. Jg., Nr. 1, 1932a, S. 8-14.
- Hellwig, Friedrich, "Vom Sarg zur Urne", in: *Zentralblatt für Feuerbestattung*, 4. Jg., 1932b, S. 37-43.
- Henzi, R., "Die Zürcher Einäscherungsöfen mit Gasfeuerung", in: *Schweiz. Verein von Gas- und Wasserfachmännern*, XIV. Jg., Nr. 3, 1934, S. 63-66.
- Houzeau, M., "Note sur la crémation des corps", in: *Précis analytique des travaux de l'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Rouen pendant l'année 1880-1881*. Rouen, Imprimerie d'Espérance Cagniard, 1882, S. 135-141.
- Huber, Walter, *Die Feuerbestattung ein Postulat kultureller Entwicklung und das St. Galler Krematorium*. Selbstverlag des Verfassers, St. Gallen 1903.
- "Hütte" des Ingenieurs Taschenbuch. Verlag von Wilhelm Ernst und Sohn, Berlin, Bd. I: 1931; Bd. IV: 1938.
- Ichok, G., "La crémation", in: *Revue d'hygiène et de médecine préventive*, Nr. 52, 1930, S. 41-53.
- Ichok, G., "L'action sanitaire à l'étranger. La crémation à l'étranger", in: *Revue d'hygiène et de médecine préventive*, Nr. 53, 1931, S. 677-691.
- Industrial Equipment & Engineering Co. Ener-Tek II Cremator*, Firmenbrochüre.
- Internationales Lagerkomitee Buchenwald (Hg.), *Konzentrationslager Buchenwald. Bericht des internationalen Lagerkomitees Buchenwald*. Thüringer Volksverlag, Weimar, undatiert (aber 1949).
- Jakobskötter, Rudolf, "Die Entwicklung der elektrischen Einäscherung bis zu dem neuen elektrisch beheizten Heisslufteinäscherungsöfen in Erfurt", in: *Gesundheits-Ingenieur*, 64. Jg., Nr. 43, 1941, 579-587.
- Jeanson, "Die elektrische Einäscherung in Theorie und Praxis", in: *Zentralblatt für Feuerbestattung*, 7. Jg., Nr. 8, 1935, S. 118-122.
- Jones, E.W., "Factors Which Affect the Process of Cremation. Third Session." Extract from the Cremation Society of Great Britain's *Annual Cremation Conference Report*, 1975, S. 77-87.

- Jordan, H., H. Deringer, "Wärmeverbrauch des mit Gas und mit Elektrizität geheizten Krematoriumsofens", in: *Die Feuerbestattung*, VII. Jg., Nr. 1, 1936, S. 16.
- Kaiserliches Patentamt. Patentschrift Nr. 218581. Klasse 24d. Ausgegeben den 8. Februar 1910. Max J. Kergel in Beuthen, O.-S. *Leichenverbrennungsofen mit Rekuperator*. Patentiert im Deutschen Reiche vom 4. Oktober 1908 ab.
- Kaiserliches Patentamt. Patentschrift Nr. 244887. Klasse 24d. Ausgegeben den 20. März 1912. Lawson Henry Giddings in Pasadena, Calif. *Elektrischer Leichenverbrennungsofen*. Patentiert im Deutschen Reiche vom 11. April 1911 ab.
- Kaiserliches Patentamt. Patentschrift Nr. 257576. Klasse 24d. Ausgegeben den 13. März 1913a. Gebr. Körting Aktiengesellschaft in Linden b. Hannover. *Leichenverbrennungsofen mit Ölfeuerung*. Patentiert im Deutschen Reiche vom 30. Juni 1911 ab.
- Kaiserliches Patentamt. Patentschrift Nr. 258066. Klasse 24d. Ausgegeben den 28. März 1913b. Friedrich Siemens in Berlin. *Leicheneinäscherungsofen mit Regeneratoren und einem Gaserzeuger*. Patentiert im Deutschen Reiche vom 18. August 1911 ab.
- Kaiserliches Patentamt. Patentschrift Nr. 263725. Klasse 24d. Ausgegeben den 6. September 1913c. Bunzlauer Werke Lengerdorff & Comp. in Bunzlau i. Schles. *Verfahren und Vorrichtung zur Einäscherung von Leichen mit Verbrennungsgasen und Lufterhitzer mit einer Wärmequelle*. Patentiert im Deutschen Reiche vom 6. Juli 1911 ab.
- Kaiserliches Patentamt. Patentschrift Nr. 279830. Klasse 24d. Ausgegeben den 29. Oktober 1914. Wilhelm Buess in Hannover. *Leichenverbrennungsofen mit Öl- oder Gasfeuerung mit einem unter dem schräg abfallenden Verbrennungsraum liegenden Aschenaufnahmebehälter*. Patentiert im Deutschen Reiche vom 22. August 1913 ab.
- Kaiserliches Patentamt. Patentschrift Nr. 284163. Klasse 24d. Ausgegeben den 12. März 1915. Wilhelm Sauerland in Dresden. *Einäscherungsofen mit an der einen Stirnseite mit dem Verbrennungsraum verbundenem Gaserzeuger und einem Regenerator*. Patentiert im Deutschen Reiche vom 19. Dezember 1912 ab.
- Kämpfer, Hermann, "Der Umbau der Leichenverbrennungsofen und die Einrichtung von Leichenkühlräumen auf dem Hauptfriedhof der Stadt Dortmund", in: *Gesundheits-Ingenieur*, 64. Jg., Heft 12, 1941, S. 171-176.
- Keller, G., *Die Elektrizität im Dienste der Feuerbestattung*. Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie, Baden (Schweiz). Sonderabdruck aus den Brown Boveri Mitteilungen A.G., Nr. 6/7 1942.
- Keller, Hans, *Mitteilungen über Versuche am Ofen des Krematoriums in Biel*. Bieler Feuerbestattungs-Genossenschaft in Biel. Jahresbericht pro 1927/28, Biel 1928.
- Keller, Hans, "Versuche an einem Feuerbestattungsofen." Sonderabdruck aus der Zeitschrift *Archiv für Wärmewirtschaft und Dampfkesselwesen*, 10. Jg., Heft 6, 1929, S. 1-3.
- Keller, Hans, *Der elektrische Einäscherungsofen im Krematorium Biel*. Bieler Feuerbestattungs-Genossenschaft in Biel. Jahresbericht pro 1933. Biel 1934.
- Keller, Hans, "Die Einäscherungsofen mit elektrischer Aufheizung im Krematorium in Biel", in: *Zentralblatt für Feuerbestattung*, 7. Jg., Nr. 5, 1935a, S. 65-70.
- Keller, Hans, "Wärmeverbrauch des mit Gas und mit Elektrizität geheizten Krematoriumsofens", in: *Zentralblatt für Feuerbestattung*, 7. Jg., Nr. 12, 1935b, S. 176.
- Keller, Hans, *Der elektrifizierte Ofen im Krematorium Biel*. Graphische Anstalt Schühler A.G., Biel 1935c.
- Keller, Hans, *Mitteilungen über den Betrieb des Krematoriums Biel von 1927 bis 1945*. BFG Bieler Feuerbestattungs-Genossenschaft in Biel, Jahresbericht pro 1945a.
- Keller, Hans, *Ursache der Rauchbildung bei der Kremation*. Bieler Feuerbestattungs-Genossenschaft in Biel. Jahresbericht pro 1944. Biel 1945b.
- Kessler, Richard, "Rationelle Wärmewirtschaft in den Krematorien nach Massgabe der Versuche im Dessauer Krematorium", in: *Die Wärmewirtschaft*, 4. Jg., Heft 8, 1927, S. 134-140; Heft 9, S. 148-159; Heft 10, S. 165-169; Heft 11, S. 177-181.
- Kessler, Richard, "Rationelle Wärme-Wirtschaft in Krematorien unter besonderer Berücksichtigung der Leuchtgasfeuerung", in: *Verband...* 1930, S. 133-143.

- Kessler, Richard, "Der neue Einäscherungsöfen System Volckmann-Ludwig", in: *Zentralblatt für Feuerbestattung*, 3. Jg., Nr. 3, 1931a, S. 34-40.
- Kessler, Richard, "Entwicklung und Zukunftswege der Einäscherungstechnik", in: *Zentralblatt für Feuerbestattung*, 3. Jg., Nr. 6, 1931b, S. 83-89.
- Kessler, Richard, *Richtlinien für den Bau von Öfen zur Einäscherung menschlicher Leichen. Neue Fortschritte im Einäscherungsöfenbau*. Veröffentlichungen des Grossdeutschen Verbandes der Feuerbestattungsvereine Nr. 5, Königsberg 1932.
- Kessler, Richard, "Die wärmewirtschaftliche Ausnutzung der Abgase bei Einäscherungsöfen", in: *Zentralblatt für Feuerbestattung*, 5. Jg., Nr. 2, 1933a, S. 21-26.
- Kessler, Richard, "Richtlinien für den Bau von Öfen zur Einäscherung menschlicher Leichen aufgestellt vom Grossdeutschen Verbands der Feuerbestattungsvereine", in: *Zentralblatt für Feuerbestattung*, 5. Jg., Nr. 6, 1933b, S. 87-93.
- Klatte, Günther, "Krematoriumsöfen mit Gasfeuerung", in: *Industriegas*, Heft 3, 1931, S. 63-66.
- Kogon, Eugen, *Der SS-Staat. Das System der deutschen Konzentrationslager*. Verlag Karl Alber, München 1946/Kindler, München 1974.
- "Köln erhält ein Krematorium", in: *Zentralblatt für Feuerbestattung*, 7. Jg., Nr. 2, 1935, S. 27.
- Kommunistischen Partei Deutschlands (Hg.), *Das war Buchenwald! Ein Tatsachenbericht*. Verlag für Wissenschaft und Literatur, Leipzig, undatiert.
- Kori, Hans, "Bau und Betrieb von Krematorien. Neue Wege und Ziele", in: *Die Wärmewirtschaft*, 1. Jg., Nr. 8, 1924, S. 115-119.
- Kori, Hans, GmbH. Berlin, *Einäscherungsöfen System "Kori"*, Firmenbroschüre aus den späten 1920er Jahren.
- Kori, Hans, GmbH., Berlin, *Verbrennungsöfen für Abfälle aller Art*, Firmenbroschüre aus den 1930er Jahren.
- Krapfner, Hans, "Neuere Erkenntnisse und Erfahrungen beim Betrieb von Einäscherungsöfen." Nachdruck aus: *Städtehygiene* 8/1970, Uelzen.
- Krapfner, Hans, Franz Puls, "Die chemische Vorgänge bei einer Einäscherung", Nachdruck aus: *Städtehygiene* 8/1970, Uelzen.
- Kremationsöfen, System Ruppman Typ 070/3*, Firmenbroschüre.
- "Krematorium Forst (Lausitz)", in: *Zentralblatt für Feuerbestattung*, 2. Jg., Nr. 4, 1930, S. 60.
- Kristen, "Ausbrennversuche an Schornsteinen", in: *Wärmewirtschaftliche Nachrichten für Hausbau, Haushalt und Kleingewerbe*, 6. Jg., 7 Heft, 1933, S. 83-85.
- Kryl, Mirosław, "Deportacja więźniów terezjńskiego getta do obozu koncentracyjnego na Majdanku w 1942 roku", in: *Zeszyty Majdanka*, Jg. XI, 1983.
- Kubica, Helena, "Kinder und Jugendliche im KL Auschwitz", in: Długoborski/Piper 1999, Bd. II, S. 251-351.
- Küchenmeister, Friedrich, *Ueber Leichenverbrennung*. Vortrag gehalten am 8. April 1874 zum Besten des Neustädter Gymnasial-Stipendienfonds. Verlag von Ferdinand Enke, Erlangen 1874.
- Küchenmeister, Friedrich, *Die Feuerbestattung. Unter allen zur Zeit ausführbaren Bestattungsarten die beste Sanitätspolizei des Bodens und der sicherste Cordon gegen Epidemien*. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart 1875.
- "La crémation", in: *La Science Illustrée*, Bd. V, 1890, erstes Halbjahr, Nr. 118, S. 209f.
- "La crémation à Paris. Son état actuel", in: *L'année scientifique et industrielle*, Jg. 34 (1890), Paris, 1891, S. 419-422.
- "La crémation au Japon", in: *Nice-médical*, Jg. 7, Nr. 6, März 1883, S. 94.
- "La crémation au Japon", in: *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, 1900, série 3, Nr. 43, S. 380f.
- "La crémation des morts à Paris", in: *La Science Illustrée*, Jg. I, 1888, erstes Halbjahr, S. 111.
- "La crémation des morts et l'édifice crématoire du Père-Lachaise", in: *La Science Illustrée*, Jg. I, 1888, erstes Halbjahr, S. 12-14.

- “La prima cremazione in Milano”, in: *Annali universali di medicina e chirurgia*. Serie 1, Jg. 235, Heft 703, Januar 1876, S. 90-93.
- “La seconda cremazione a Milano”, in: *Annali universali di medicina e chirurgia*. Serie 1, Jg. 235, Heft 706, April 1876, S. 290-292.
- Lacassagne, A., P. Dubuisson, “Crémation”, in: *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, Bd. 23, CRE-CRU, Paris, 1874, S. 5-91.
- Langbein, Hermann, *Der Auschwitz-Prozess. Eine Dokumentation*. Europa Verlag, Wien/Frankfurt/Zürich 1965, 2 Bände.
- Lange, Martina, Holger Schutkowski, Susanne Hummel, Bernd Herrmann, *A Bibliography on Cremation / Leichenbrand – Bibliographie, Pact*, Vol. 19, Conseil d’Europe, Strasbourg 1987.
- Lanyi, “Ueber die Verbrennung der Leichen am Schlachtfelde”, in: *Allgemeine Militärärztliche Zeitung*, 12. April 1874, S. 91-95.
- Lebrasseur, M., “Tirage naturel et tirage mécanique des appareils thermiques”, in: *Gesundheits-Ingenieur*, 45. Jg., Heft 5, 1922 (Rezension), S. 56f.
- Leuchter, Fred A., *An Engineering Report on the Alleged Execution Gas Chambers at Auschwitz, Birkenau and Majdanek, Poland*, Fred A. Leuchter, Associates, Boston, MA, April 1988.
- Leuchter, Fred A., *Die Leuchter-Gutachten: Kritische Ausgabe*, 2. Aufl., Castle Hill Publishers, Uckfield 2018.
- Löffler, Rudolf, “Die wichtigen Verbrennungs-Oxydationsvorgänge”, in: *Die Volks-Feuerbestattung*, 1. Jg., Nr. 7/8, 1926, S. 3f.
- Lohmann, W., *Gesetz, betreffend die Feuerbestattung, vom 14. September 1911 nebst Ausführungsanweisung vom 29. September 1911*. J. Guttentag Verlagsbuchhaltung, Berlin 1912.
- Łukaszkiwicz, Zdzisław, “Obóz koncentracyjny i zagłady Majdanek”, in: *Biuletyn Głównej Komisji Badania Zbrodni Niemieckich w Polsce*, Bd. 4, 1948, S. 63-105.
- Maccone, Luigi, *Storia documentata della cremazione presso i popoli antichi ed i moderni con speciale riferimento alla igiene*. Istituto Italiano d’Arti Grafiche, Bergamo 1932.
- Majewska, Justyna, “Technicy “ostatecznego rowiązania”. Topf & Söhne – konstruktorzy pieców dla Auschwitz”, *Zagłada Żydów: studia i materiały*, Nr. 13 (2017), S. 854-859.
- Manskopf, H., “Gas als Brennstoff für Einäscherungsöfen”, in: *Das Gas- und Wasserfach*, 76. Jg., Nr. 42, 1933, S. 772-775.
- Manuale dell’ingegnere Nuovo Colombo*. Hoepli, Mailand 1990.
- Marcuse, O., *Die wichtigsten Bestimmungen der deutschen Landesgesetze über Feuerbestattung nebst dem Entwurf eines Reichsgesetzes*, in: *V. Jahrbuch des Verbandes der Feuerbestattungs-Vereine Deutscher Sprache*. Königsberg i. Pr. 1930.
- Marmier, Fernand, *Utilité de la crémation des cadavres à la suite des grandes batailles et épidémies*. Thèse pour le doctorat en médecine. A. Parent, Imprimeur de la Faculté de médecine, Paris 1876.
- Marsch, Adolf, “Masseneinäscherung von Kriegerleichen im Felde als Schutz gegen Seuchengefahr und später fühlbar werdende Verkehrshindernisse”, in: *Phoenix. Blätter für wahlfreie Feuerbestattung und verwandte Gebiete*, Wien, XXX. Jg., Nr. 2, 1917, S. 35ff.
- Mattogno, Carlo, *Le camere a gas di Auschwitz. Studio storico-tecnico sugli “indizi criminali” di Jean-Claude Pressac e sulla “convergenza di prove” di Robert Jan van Pelt*. Effepi, Genua 2009.
- Mattogno, Carlo, “Origins and Functions of the Birkenau Camp”, *Inconvenient History*, Jg. 2, Nr. 2, 2010, <http://www.inconvenienthistory.com/2/2/3113>.
- Mattogno, Carlo, *Auschwitz: The Case for Sanity*, The Barnes Review, Washington, DC, 2010a; 3. Aufl.: *The Real Case for Auschwitz*, Castle Hill Publishers, Uckfield 2019.
- Mattogno, Carlo, *I verbali degli interrogatori sovietici degli ingegneri della Topf. Le dichiarazioni di Kurt Prüfer, Karl Schultze, Fritz Sander e Gustav Braun su “camere a gas” e forni crematori di Auschwitz: analisi storico-tecnica*. Effepi, Genua, 2014.

- Mattogno, Carlo, *Sonderbehandlung in Auschwitz: Entstehung und Bedeutung eines Begriffs*, 2. Aufl., Castle Hill Publishers, Uckfield 2016.
- Mattogno, Carlo, "Auschwitz: Das Ende einer Legende", in: G. Rudolf (Hg.), *Auschwitz: Nackte Fakten: Eine Erwiderung an Jean-Claude Pressac*, 2. Aufl., Castle Hill Publishers, Uckfield 2016a, S. 149-231.
- Mattogno, Carlo, *Die Zentralbauleitung der Waffen-SS und Polizei Auschwitz: Organisation, Zuständigkeiten, Aktivitäten*, 2. Aufl., Castle Hill Publishers, Uckfield 2018.
- Mattogno, Carlo, *Die Gaskammern von Auschwitz: Eine kritische Durchsicht der Beweislage unter besonderer Berücksichtigung der Argumente von Robert van Pelt und Jean-Claude Pressac*, Castle Hill Publishers, Uckfield 2019.
- Mattogno, Carlo, *Auschwitz: Trasporti, Forza, Mortalità*. Effepi, Genua, 2019a.
- Mattogno, Carlo, *Le farneticazioni di Robert Jan van Pelt sui forni crematori di Auschwitz-Birkenau*, Effepi, Genua, 2020.
- McPhee, S., M. Papadakis, L. Tierney, *Current Medical Diagnosis and Treatment*, Jg. 47, McGraw-Hill Professional, New York 2008.
- Meyers Grosses Konversations-Lexicon*, 6. Aufl., 1905, Stichwort "Leichenverbrennung", S. 362-364.
- Meyers Handbuch über die Technik*. Bibliographisches Institut, Mannheim 1964.
- Meyers Lexikon*, 7. Aufl., 1926, Stichwort "Feuerbestattung", S. 644-646.
- Müller, Rudolph, "Ueber Leichenverbrennung." Nachdruck aus: *Medizinische Jahrbücher*, Wien, Jg. 199, Heft 1, 1883, S. 73-82; italienische Übersetzung: "Sulla cremazione dei cadaveri", in: *Annali universali di medicina e chirurgia*, Jg. 268, 1. Halbjahr 1884, Fratelli Rechiedei Editori, Mailand, 1884, S. 177-228.
- Nagel, Robert, *Wege und Ziele der modernen Feuerbestattung*. Verlag Wilhelm Ruppmann, Stuttgart 1922.
- Nagel, Robert, *Die Vorzüge der Feuerbestattung*. Selbstverlag des Verfassers, Wien 1931.
- Nyiszli, Miklos, *Im Jenseits der Menschlichkeit. Ein Gerichtsmediziner in Auschwitz*. Dietz Verlag, Berlin 1992.
- Olshausen, O., "Die Leichenverbrennung in Japan", in: *Zeitschrift für Ethnologie*, 40. Jg., 1908, S. 100-106.
- Ortloff, Hermann, *Gleichberechtigung der Feuer- und Erdbestattung. Anhang: Das Verbrennungssystem Rich. Schneider, vorm. Dresden, jetzt Berlin*. Felix Dietrich, Leipzig 1907.
- Pallester, Paul, *Mitteilungen über die Feuerbestattung in Japan*. Verlag des Vereines der Freunde der Feuerbestattung "Die Flamme" in Wien. Wien 1912.
- Pauly, Max, *Die Feuerbestattung*. Verlagsbuchhandlung von J.J. Weber, Leipzig 1904.
- Pein, Théodore, *Essai sur l'hygiène des camps de bataille*. Paris, Librairie JB. Baillière et Fils, 1873.
- Peters, A., "Winke für den Betrieb von Einäscherungsanlagen", in: *Zentralblatt für Feuerbestattung*, 2. Jg., Nr. 4, 1930, S. 56-58.
- Peters, A., H. Tilly, "Die Wirtschaftlichkeit von Anlagen zur Einäscherung menschlicher Leichen", in: *Die Wärmewirtschaft*, 3. Jg., Nr. 11, 1926, S. 176-178.
- Phoenix. Blätter für wahlfreie Feuerbestattung und verwandte Gebiete*, Wien 1913, Nr. 1, S. 32.
- Phoenix. Blätter für wahlfreie Feuerbestattung und verwandte Gebiete*, Wien 1938, Nr. 2, S. 18.
- Pierini, Ferdinando, *La conduzione dei generatori di vapore*. A.N.C.C., Rom 1977.
- Pini, Gaetano, "Sulla cremazione dei cadaveri", in: *Annali di chimica applicata alla medicina cioè alla farmacia, alla tossicologia, all'igiene, alla fisiologia, alla patologia e alla terapeutica*. Serie 1, Jg. 226, Nr. 678, Dezember 1873, S. 529-550.
- Pini, Gaetano, *La crémation en Italie et à l'étranger de 1774 jusqu'à nos jours*. Ulrich Hoepli Editeur Libraire, Mailand 1885.
- Piper, Franciszek, "Das Nebenlager Blechhammer", in: *Hefte von Auschwitz*, Wydawnictwo Panstwowego Muzeum w Oswiecimiu, Bd. 10, 1967, S. 19-39.

- Piper, Franciszek, *Die Zahl der Opfer von Auschwitz*. Verlag des Staatlichen Museums in Oświęcim, 1993.
- Piper, Franciszek, "Gas Chambers and Crematoria", in: Gutman/Berenbaum 1994, S. 157-182.
- Polli, Giovanni, "La cremazione del cadavere del cav. Alberto Keller", in: *Annali di chimica applicata alla medicina cioè alla farmacia, alla tossicologia, all'igiene, alla fisiologia, alla patologia e alla terapeutica*. Serie 3, Jg. 62, Januar 1876a, S. 5-14.
- Polli, Giovanni, "Cremazione Pozzi", in: *Annali di chimica applicata alla medicina cioè alla farmacia, alla tossicologia, all'igiene, alla fisiologia, alla patologia e alla terapeutica*. Serie 3, Jg. 62, Nr. 4, April 1876b, S. 248-250.
- Polli, Giovanni, "Terza cremazione di un cadavere umano in Milano", in: *Annali di chimica applicata alla medicina cioè alla farmacia, alla tossicologia, all'igiene, alla fisiologia, alla patologia e alla terapeutica*. Serie 3, Jg. 64, Nr. 3, März 1877, S. 191f.
- Préfecture du Département de la Seine. Direction des Affaires Municipales. *Note sur la crémation à Paris au 1^{er} novembre 1893*.
- Pressac, Jean-Claude 1985, *The Struthof Album: Study of the Gassing at Natzweiler-Struthof of 86 Jews Whose Bodies Were to Constitute a Collection of Skeletons*. The Beate Klarsfeld Foundation. New York 1985.
- Pressac, Jean-Claude 1989, *Auschwitz: Technique and Operation of the Gas Chambers*. The Beate Klarsfeld Foundation. New York 1989.
- Pressac, Jean-Claude 1993, *Les crématoires d'Auschwitz. La machinerie du meurtre de masse*. CNRS Editions, Paris 1993.
- Pressac, Jean-Claude, *Die Krematorien von Auschwitz: Die Technik des Massenmordes*, Piper, München 1994.
- Probst, C.O., "Report of the Committee on the Disposal of the Dead", in: *Public Health Papers and Reports*, Bd. 21, 1895, S. 177-191.
- "Progress of the cremation", *The British Medical Journal*, 5. März 1910, S. 579ff.
- Prüfer, Kurt, "'Ein neues Einäscherungsverfahren': Eine Entgegnung", in: *Die Flamme*, Berlin, 48. Jg., 1931a, S. 5f.
- Prüfer, Kurt, "Ein neues Einäscherungsverfahren", in: *Die Urne*, 4. Jg., Nr. 3, März 1931b, S. 27-29.
- Quehl, Viktor, "Feuerbestattung und Einäscherungsöfen", in: *Gesundheits-Ingenieur*, 59. Jg., Nr. 38, 1936, S. 559-561.
- Reber, B., "Un crématoire du temps de la révolution française", in: *Société de crémation de Genève*, Bulletin VIII, Geneva, Imprimerie Centrale, 1908, S. 26-29.
- Recknagel-Sprenger, *Taschenbuch für Heizung, Lüftung und Klimatechnik*. R. Oldenbourg, München 1959.
- Regione Liguria, Dipartimento ambiente e territorio, *Servizio Gestione ciclorifiuti*. Genua, 29. Dezember 1998.
- Reichenwallner, Balduin, *Tod und Bestattung*. Katakomben-Verlag/Balduin Reichenwallner, München 1926.
- Reimann, W., *Aufklärungen über die Feuerbestattung*. Selbstverlag des Herausgebers, Berlin 1925.
- Repy, "Der Umbau koksgefeuerter Kremationsöfen auf Leuchtgasbeheizung", in: *Gesundheits-Ingenieur*, 55. Jg., Nr. 42, 1932, S. 506-509.
- Richardson, Aubrey, *The Law of Cremation*. Reeves & Turner, London, 1893.
- Rochard, Jules, "La crémation", in: *Revue des Deux Mondes*, Jg. LX, Bd. XCVIII, 1890, S. 916-944
- Roland, Hans, "Zur Einführung des Reichsgesetzes über die Feuerbestattung", in: *Die Feuerbestattung*, 12. Jg., Nr. 3, 1942, S. 62.
- Rolants, M.E., "État actuel de la crémation des cadavres", in: *Revue d'hygiène et de police sanitaire*, Nr. 32, 1910, S. 1109-1126.
- Roth, Wilhelm, "Desinfektionsarbeiten auf Schlachtfeldern", in: *Lex Roth, Handbuch der Militärgesundheitspflege*, 1872, S. 548-558.

- Rudolf, Germar (Hg.), *Dissecting the Holocaust. The Growing Critique of "Truth" and "Memory"*, 2nd ed., Theses & Dissertations Press, Chicago 2003.
- Rudolf, Germar (Hg.), *Der Holocaust auf dem Seziertisch. Die wachsende Kritik an "Wahrheit" und "Erinnerung"*, 2. Aufl., Castle Hill Publishers, Uckfield 2019.
- Rudolf, Germar, Carlo Mattogno, *Auschwitz Lies: Legends, Lies, and Prejudices on the Holocaust*, 4. Aufl., Castle Hill Publishers, Uckfield, 2017.
- Ruppmann, Wilhelm, *Der Feuerbestattungssofen System Ruppmann*, Firmenbroschüre, 1910.
- Salomon, Georges, "État actuel de la crémation en France", in: *Revue d'hygiène et de police sanitaire*, Nr. 15, 1893, S. 520-535.
- Salvi, Giuliano, *La combustione. Teoria e applicazioni*. Tamburini Editore, Mailand 1972.
- Sausse, "Gasgefeuerte Einäscherungsöfen", in: *Technische Monatsblätter für Gasverwendung*, 6. Jg., Heft 2, 1930/31, S. 21-23.
- Schetter, Gebhard, Henning Burk *Das Krematorium Dresden. Ein Beispiel für umweltgerechte Einäscherung unter betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten*. Friedhofskultur, Jahrgang 96, Oktober 2006 (PDF).
- Schirm, E., "Feuerbestattungsöfen ohne Zusatzfeuerung", in: *V.D.I. Zeitschrift*, 76. Jg., Heft 4, 1932.
- Schläpfer, Paul, *Über den Bau und Betrieb von Kremationsöfen*. Separatabdruck aus dem Jahresbericht des Verbandes Schweizer Feuerbestattungsvereine, Zürich 1937.
- Schläpfer, Paul, "Betrachtungen über den Betrieb von Einäscherungsöfen", in: *Schweiz. Verein von Gas- und Wasserfachmännern Monatsbulletin*, XVIII. Jg., Nr. 7, 1938, S. 147-160.
- Schnabel, Raimund, *Macht ohne Moral. Eine Dokumentation über die SS*. Röderberg-Verlag, Frankfurt/Main 1957.
- Schnitzer, Joseph, *Die Religions-psychologische Grundlage der Feuerbestattung*. Selbstverlag der Genossenschaft Luzerner Feuerbestattung, München 1933.
- Schuchhardt, Carl, "Die Anfänge der Leichenverbrennung", in: *Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften*. Philosophisch-Historische Klasse, 1920, S. 499-521.
- Schüle, Annegret, *Industrie und Holocaust: Topf & Söhne – Die Ofenbauer von Auschwitz*, 2. Aufl., Wallstein Verlag, Göttingen, 2011.
- Schultz-Schultzenstein, "Luftverpestung im Felde und deren Verhütung", in: *Allgemeine Militärärztliche Zeitung*, Nr. 46, 1870, S. 364-367.
- Schulze-Manitius, Hans, "Moderne Feuerungsroste", in: *Feuerungstechnik*, XXIII Jg., Heft 8, 1935, S. 86-90.
- Schumacher, Fritz, *Die Feuerbestattung*. J.M. Gebhardt's Verlag, Leipzig 1939.
- Siedek, Egon, "Die Einäscherung von Leichen auf elektrischem Wege", in: *Phoenix. Blätter für fakultative Feuerbestattung und verwandte Gebiete*, Wien, XXII. Jg., Nr. 10, 1909, S. 429.
- Sircar, Robin, *Untersuchung der Emissionen aus Einäscherungsanlagen und der Einsatzmöglichkeiten von Barrierenentladungen*. Dissertation, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, 28. Juni 2002.
- Staatliches Museum Auschwitz (Hg.), *Sterbebücher von Auschwitz*. K.G. Saur. München 1995, 3 Bände.
- Stadtvorstand Gotha (Hg.), *Gedenkschrift zum 50-jähr. Bestehen des Krematoriums in Gotha*, Gotha 1928.
- "Statistisches. Europäische Länder mit den Verhältniszahlen der Einäscherungen zu den Gestorbenen im Jahre 1938", in: *Die Feuerbestattung*, 11. Jg., 1939.
- Stenger, Heinrich, "Ergebnisse mit einem gasbeheizten Einäscherungssofen neuer Bauart", in: *Gesundheits-Ingenieur*, 62. Jg., Nr. 2, 1939, S. 17f.
- Storl, Richard, "Ein neuer, den Richtlinien Kesslers entsprechender Einäscherungssofen", in: *Zentralblatt für Feuerbestattung*, 6. Jg., Nr. 5, 1934, S. 72-75.
- Storl, Richard, "Die technische Einrichtungen neuzeitlicher Krematorien", in: *Die Feuerbestattung*, 11. Jg., Nr. 1, 1939.

- Stort, "Der menschliche Körper als Heizstoff", in: *Die Umschau in Wissenschaft und Technik*, Heft 26, 1931, S. 513f.
- "Tabelle der europäischen Länder mit den Verhältniszahlen der Einäscherungen zu den Gestorbenen in den Jahren 1939 bis 1942", in: *Die Feuerbestattung*, 16. Jg., Nr. 2, 1944, S. 17.
- Tatzl, Johann, *Krematorium und Friedhofsgestaltung für den Stadtfriedhof Bruck an der Mur*. Diplomarbeit WS 1984-85. Technische Universität Graz.
- "Technical aspects of cremation", *The British Medical Journal*, 23. Februar 1946, S. 286.
- ter Linden, A.J., "Feuerräume und Feuerraumwände", in: *Feuerungstechnik*, XXIII, Jg., Heft 2, 1935, S. 14-20.
- Terezínská Iniziativa (Hg.), *Terezínská Pamětní Kniha*, Terezínská Iniziativa Melantrich, 1995.
- The John Crerar Library, *A List of Books, Pamphlets and Articles on Cremation*. Including the Cremation Association of America Collection. Printed by order of the Board of Directors, Chicago 1918.
- "The progress of the cremation", *The British Medical Journal*, 25. April 1914, S. 926ff.
- Thompson, Henry, *Cremation. The Treatment of the Body after Death*. Smith, Elder, & Co., London, 1884. Dieses Buch enthält zudem einen Beitrag von Sir. T. Spencer Wells des Titels "Cremation or Burial? (A Paper read at the Meeting of the British Medical Association in Cambridge, August 1880)" sowie einen von Mr. Justice Stephen über das "Law of Cremation. Charge to the Grand Jury, at the Crown Court, Cardiff, in February 1884."
- Thompson, Henry, "Observations on cremation and death registration", in: *The British Medical Journal*, 25. März 1889a.
- Thompson, Henry, *Die moderne Leichenverbrennung*. Fischer's Medicinische Buchhandlung H. Kornfelds, Berlin 1889b.
- Tilly, H., "Versuch einer rechnermässigen Erfassung der Vorgänge bei der Einäscherung menschlicher Leichen", in: *Die Wärmewirtschaft*, 3. Jg., Nr. 8, 1926a, S. 134-136.
- Tilly, H., "Luftüberschuss und Brennstoffverbrauch bei der Einäscherung menschlicher Leichen", in: *Die Wärmewirtschaft*, 3. Jg., Nr. 12, 1926b, S. 190f.
- Tilly, H., "Ueber die Wirtschaftlichkeit von Anlagen zur Einäscherung menschlicher Leichen", in: *Die Wärmewirtschaft*, 3. Jg., Nr. 9, 1926c, S. 143-145.
- Tilly, H., "Über die Einäscherung menschlicher Leichen", in: *Die Wärmewirtschaft*, 4. Jg., Nr. 2, 1927, S. 19-25.
- Topf, J.A., & Söhne, Erfurt, *Öfen für Krematorien System Topf*, Firmenbrochüre von 1926.
- Topf, J.A., & Söhne, Erfurt, *Topf Abfall-Vernichtungs-Ofen*, Firmenbrochüre von 1940.
- Topf, J.A., & Söhne, Erfurt. Patentanmeldung. 26.10.1942a. "Kontinuierlich arbeitender Leichen-Verbrennungsofen für Massenbetrieb."
- Topf, J.A., & Söhne, Erfurt. Patentanmeldung. 16.11.1942b. "Luftgekühlte Rostplatten für mechanische Vorschubroste."
- Trusen, J.P., *Die Leichenverbrennung als die geeignetste Art der Todtenbestattung oder Darstellung der verschiedenen Arten und Gebräuche der Todtenbestattung*. Verlag von Wilhelm Gotti, Korn, Breslau 1855.
- Vallin, E., "Une séance de crémation à Milan", in: *Revue d'hygiène et de police sanitaire*, Nr. 2, 1880, S. 854-865.
- van Baar, Annika, Wim Huisman, "The Oven Builders of the Holocaust", *British Journal of Criminology*, Jg. 52, Nr. 6 (2012), S. 1033-1050.
- van Pelt, Robert Jan, *The Case for Auschwitz. Evidence from the Irving Trial*, Indiana University Press. Bloomington/Indianapolis, 2002.
- Verband der Feuerbestattungs-Vereine Deutscher Sprache, *II. Jahrbuch*, Vereinsbuchdruckerei, Pyrmont 1912.
- Verband der Feuerbestattungs-Vereine Deutscher Sprache, *III. Jahrbuch*, Druck von Carl Wull, Heilbronn a. N. 1913.
- Verband der Feuerbestattungs-Vereine Deutscher Sprache, *IV. Jahrbuch*, Königsberg i. Pr. 1928a.

- Verband der Feuerbestattungs-Vereine Deutscher Sprache (Hg.), *Verfahren und Vorrichtung zur Einäscherung*. Patentierte im Deutschen Reiche vom 30. Oktober 1928b ab.
- Verband der Feuerbestattungs-Vereine Deutscher Sprache, *V. Jahrbuch*, Königsberg i. Pr. 1930.
- Verein für Feuerbestattung Berlin (Hg.), *Eine moderne Feuerbestattung erläutert an einem dem Verein für Feuerbestattung in Berlin gehörigen Modell eines Krematoriums*. Berlin 1897.
- “Verordnung zur Durchführung des Feuerbestattungsgesetzes vom 10. August 1938.” *Reichsgesetzblatt*, Jg. 1938, Teil I, S. 1000f.
- Volckmann, Hans, “Ein neues Einäscherungsverfahren”, in: *Zentralblatt für Feuerbestattung*, 2. Jg., Nr. 5, 1930, S. 65-68.
- Volckmann, Hans, “Der neue Einäscherungssofen System Volckmann-Ludwig”, in: *Zentralblatt für Feuerbestattung*, 3. Jg., Nr. 4, 1931, S. 56-59.
- Volckmann, Hans, “Das Volckmann-Ludwig-Verfahren und die Kesslerschen Richtlinien”, in: *Zentralblatt für Feuerbestattung*, 6. Jg., Nr. 8, 1934, S. 122-127.
- Volckmann, H., K. Ludwig, “Erwiderung auf den diesbezüglichen Aufsatz von Mag. Oberbaurat F. Hellwig in Heft 25 vom 20. Juli 1931”, in: *Gesundheits-Ingenieur*, 54. Jg., Nr. 41, 1931, S. 616.
- von Engerth, Karl, *Fortschritte der Feuerbestattung in Deutschland. Vortrag, gehalten in der Hauptversammlung des Vereines der Feuerbestattung “Die Flamme” in Wien am 19. Februar 1892*. Verlag von Moritz Perles, Wien 1892.
- von Engerth, Karl, *Die Feuerbestattung*. Im Selbstverlage des Verfassers, Wien 1897.
- Vorstand des Vereines für Feuerbestattung zu Frankfurt a. M., “Elektro-Krematorien”, in: *Phoenix. Blätter für fakultative Feuerbestattung und verwandte Gebiete*, Wien, XXIII. Jg., Nr. 10, 1910, S. 399-401.
- Wegmann-Ercolani, *Ueber Leichenverbrennung als rationellste Bestattungsart*. Cäsar Schmidt, Zürich 1874.
- Weigt, K., *Almanach der Feuerbestattung*. Selbstverlag des Verfassers, Hannover 1909.
- Weinisch, Theodor, *Die Feuerbestattung im Lichte der Statistik*. Buchdruckerei J. Bollmann, Zinsdorf 1929.
- Weiss, Konrad, “Der erste deutsche elektrisch beheizte Einäscherungssofen im Krematorium Erfurt”, in: *Gesundheits-Ingenieur*, 57. Jg., Nr. 37, 15. September 1934, S. 453-457.
- Weiss, Konrad, “Die Entwicklung des elektrisch beheizten Einäscherungssofen im Krematorium Erfurt”, in: *Gesundheits-Ingenieur*, 60. Jg., Nr. 11, 1937, S. 159-162.
- Widmann, Max, *Die Feuerbestattung. Ein Wort der Aufklärung*. Im Auftrag der schweizer. Feuerbestattungsvereine verfasst. Burgdorf 1938.
- Wolfer, H., “Der neue ‘Volckmann-Ludwig’-Einäscherungssofen im Stuttgarter Krematorium”, in: *Gesundheits-Ingenieur*, 55. Jg., Nr. 13, 1932a, S. 151-154; Nr. 14, 1932b, S. 162-165.

4.2. Themenliste

4.2.1. Moderne Kremierung

4.2.1.1. Bibliographien zur Modernen Kremierung

- Cobb, John Storer, *A Quarter Century of Cremation in North America*. Knight and Millet, Boston, 1901.
- “Essai d’une bibliographie des ouvrages, brochures et journaux se rapportant à la crémation, aux usages funèbres, aux cimetières, etc. chez les différents peuples anciens et modernes”, in: de Cristophoris 1890, S. 163-200.
- Heil, Karl, *Die Feuerbestattungs-Literatur*. Selbstverlag der Feuerbestattungsvereine Deutscher Sprache. Königsberg Pr. 1930.

- Lange, Martina, Holger Schutkowski, Susanne Hummel, Bernd Herrmann, *A Bibliography on Cremation / Leichenbrand – Bibliographie, Pact*, Vol. 19, Conseil d'Europe, Strasbourg 1987.
- Müller, Rudolph, "Ueber Leichenverbrennung." Nachdruck aus: *Medizinische Jahrbücher*, Wien, Jg. 199, Heft 1, 1883, S. 73-82; italienische Übersetzung: "Sulla cremazione dei cadaveri", in: *Annali universali di medicina e chirurgia*, Jg. 268, 1. Halbjahr 1884, Fratelli Rechiedei Editori, Mailand, 1884, S. 177-228.
- The John Crerar Library, *A List of Books, Pamphlets and Articles on Cremation. Including the Cremation Association of America Collection*. Printed by order of the Board of Directors, Chicago 1918.

4.2.1.2. Geschichte der modernen Kremierung

- "A Discussion on the Disposal of the Dead. In the Section of Public Medicine at the Annual Meeting of the British Medical Association held in Bournemouth, July, 1891", in: *The British Medical Journal*, 19. September 1891, S. 627-631.
- Beutinger, E., *Handbuch der Feuerbestattung*. Carl Scholze Verlag, Leipzig 1911.
- Cobb, Augustus G., *Earth-Burial and Cremation: The History of Earth-Burial with its Attendant Evils, and the Advantages Offered by Cremation*. G.P. Putnam's Sons, New York/London, 1892.
- Coletti, Francesco, *Memoria sulla incinerazione dei cadaveri*, Padua, 1857.
- "Crémation", in: *Revue d'hygiène et de police sanitaire*, Nr. 11, 1889, S. 788-792.
- "Crémation", in: *Revue générale d'administration*, Jg. I, Januar-April 1892, S. 395-400.
- de Cristoforis, Malachia, *Etude pratique sur la crémation moderne*. Imprimerie Treves Frères, Mailand 1890.
- de Pietra Santa, Prosper, *La crémation des morts en France et à l'étranger*. Librairie J.-B. Baillière et fils, Paris 1874.
- de Pietra Santa, Prosper, "Chronique de la crémation", in: *Journal d'hygiène*, Nr. 590, 12. Januar 1888a, S. 13-16; Nr. 592, 26. Januar 1888b, S. 37-39; Nr. 593, 2. Februar 1888c, S. 49-51.
- de Pietra Santa, Prosper, *Modern Cremation*. Publication de la Société Française d'Hygiène. Au bureau de la Société. Paris 1889.
- de Pietra Santa, Prosper, de Nansouty, "La crémation", in: *Le génie civil*, 1881, Nr. 8, S. 169-172; Nr. 9, S. 193-195; Nr. 10, S. 229-231; Nr. 11, S. 256-258; Nr. 12, S. 281-283, 15. Februar – 15. April 1881.
- du Mesnil, O., "L'exposition et le congrès d'hygiène et de sauvetage de Bruxelles en 1876", in: *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, 1877, série 2, Nr. 47, S. 42-58.
- du Mesnil, O., "Le monument crématoire du cimetière de l'est. La crémation à Paris", in: *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, 1888, série 3, Nr. 19, S. 77-81.
- Eassie, William, "Cremation in its Bearing upon Public Health", in: *The British Medical Journal*, 1. August 1874, S. 134-138.
- Eassie, William, *Cremation of the Dead*. London, 1875.
- Enciclopedia Italiana*, entry "cremazione", Bd. XI, Rom 1949, S. 825.
- Erichsen, Hugo, *The Cremation of the Dead Considered from an Aesthetic, Sanitary, Religious, Historical, Medico-Legal, and Economical Standpoint*. D.O. Haynes & Company, Detroit, 1887.
- Davies, Douglas J., Lewis H. Mates (Hg.), *Encyclopedia of Cremation*, Ashgate, London 2005.
- Faber, Heinrich, *Ein neues Krematorium für Wien/Die letzte Wohnung*. Diplomarbeit, Technische Universität Wien, 1981.
- Fischer, Norbert, *Vom Gottesacker zum Krematorium – Eine Sozialgeschichte der Friedhöfe in Deutschland seit dem 18. Jahrhundert*. Köln/Weimar/Wien, 1996.
- Goppelsroeder, Friedrich, *Ueber Feuerbestattung*. Druck und Verlag von Wenz u. Peters, Mühlhausen i. Elsass, 1890.

- Gorini, Paolo, *Sulla purificazione dei morti per mezzo del fuoco. Considerazioni, sperimenti e proposte*. Presso Natale Battezzati Editore, Mailand, 1876.
- Grimm, Jacob, *Über das verbrennen der Leichen. Eine in der academie der wissenschaften am 29. november 1849 von Jacob Grimm gehaltne vorlesung*. Berlin. Gedruckt in der druckerei der akademie der wissenschaften 1850. Ferd. Dümmler's buchhandlung.
- Große Brockhaus, Der, 1930, Stichworte "Krematorium" (S. 581f.) & "Feuerbestattung" (S. 187f.).
- Guilbert, Edward A., "Cremation or earth burial, which?" in: *Public Health Papers and Reports*, Jg. 21, 1895, S. 201-216.
- Heldwein, Johannes, *Die Geschichte der Feuerbestattung und deutsche Krematorien*. Franzmathes Verlag, Frankfurt am Main 1931.
- Houzeau, M., "Note sur la crémation des corps", in: *Précis analytique des travaux de l'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Rouen pendant l'année 1880-1881*. Rouen, Imprimerie d'Espérance Cagniard, 1882, S. 135-141.
- Huber, Walter, *Die Feuerbestattung ein Postulat kultureller Entwicklung und das St. Galler Krematorium*. Selbstverlag des Verfassers, St. Gallen 1903.
- Küchenmeister, Friedrich, *Ueber Leichenverbrennung*. Vortrag gehalten am 8. April 1874 zum Besten des Neustädter Gymnasial-Stipendienfonds. Verlag von Ferdinand Enke, Erlangen 1874.
- Küchenmeister, Friedrich, *Die Feuerbestattung. Unter allen zur Zeit ausführbaren Bestattungsarten die beste Sanitätspolizei des Bodens und der sicherste Cordon gegen Epidemien*. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart 1875.
- Lacassagne, A., P. Dubuisson, "Crémation", in: *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, Bd. 23, CRE-CRU, Paris, 1874, S. 5-91.
- "La crémation", in: *La Science Illustrée*, Bd. V, 1890, erstes Halbjahr, Nr. 118, S. 209f.
- "La crémation à Paris. Son état actuel", in: *L'année scientifique et industrielle*, Jg. 34 (1890), Paris, 1891, S. 419.
- "La crémation des morts à Paris", in: *La Science Illustrée*, Bd. I, 1888, erstes Halbjahr, S. 111.
- "La crémation des morts et l'édifice crématoire du Père-Lachaise", in: *La Science Illustrée*, Bd. I, 1888, erstes Halbjahr, S. 12-14.
- 422.
- "La prima cremazione in Milano", in: *Annali universali di medicina e chirurgia*. Serie 1, Jg. 235, Heft 703, Januar 1876, S. 90-93.
- "La seconda cremazione a Milano", in: *Annali universali di medicina e chirurgia*. Serie 1, Jg. 235, Heft 706, April 1876, S. 290-292.
- Maccone, Luigi, *Storia documentata della cremazione presso i popoli antichi ed i moderni con speciale riferimento alla igiene*. Istituto Italiano d'Arti Grafiche, Bergamo 1932.
- Meyers Grosses Konversations-Lexicon*, 6. Aufl., 1905, Stichwort "Leichenverbrennung", S. 362-364.
- Meyers Lexikon*, 7. Aufl., 1926, Stichwort "Feuerbestattung", S. 644-646.
- Müller, Rudolph, "Ueber Leichenverbrennung." Nachdruck aus: *Medizinische Jahrbücher*, Wien, Jg. 199, Heft 1, 1883, S. 73-82; italienische Übersetzung: "Sulla cremazione die cadaveri", in: *Annali universali di medicina e chirurgia*, Jg. 268, 1. Halbjahr 1884, Fratelli Rechiedei Editori, Mailand, 1884, S. 177-228.
- Nagel, Robert, *Wege und Ziele der modernen Feuerbestattung*. Verlag Wilhelm Ruppmann, Stuttgart 1922.
- Nagel, Robert, *Die Vorzüge der Feuerbestattung*. Selbstverlag des Verfassers, Wien 1931.
- Ortloff, Hermann, *Gleichberechtigung der Feuer- und Erdbestattung. Anhang: Das Verbrennungssystem Rich. Schneider, vorm. Dresden, jetzt Berlin*. Felix Dietrich, Leipzig 1907.
- Pauly, Max, *Die Feuerbestattung*. Verlagsbuchhandlung von J.J. Weber, Leipzig 1904.
- Phoenix. Blätter für wahlfreie Feuerbestattung und verwandte Gebiete*, Wien 1913, Nr. 1, S. 32.

- Pini, Gaetano, "Sulla cremazione dei cadaveri", in: *Annali di chimica applicata alla medicina cioè alla farmacia, alla tossicologia, all'igiene, alla fisiologia, alla patologia e alla terapeutica*. Serie 1, Jg. 226, Nr. 678, Dezember 1873, S. 529-550.
- Pini, Gaetano, *La crémation en Italie et à l'étranger de 1774 jusqu'à nos jours*. Ulrich Hoepli Editeur Libraire, Mailand 1885.
- Polli, Giovanni, "La cremazione del cadavere del cav. Alberto Keller", in: *Annali di chimica applicata alla medicina cioè alla farmacia, alla tossicologia, all'igiene, alla fisiologia, alla patologia e alla terapeutica*. Serie 3, Jg. 62, Januar 1876a, S. 5-14.
- Polli, Giovanni, "Cremazione Pozzi", in: *Annali di chimica applicata alla medicina cioè alla farmacia, alla tossicologia, all'igiene, alla fisiologia, alla patologia e alla terapeutica*. Serie 3, Jg. 62, Nr. 4, April 1876b, S. 248-250.
- Polli, Giovanni, "Terza cremazione di un cadavere umano in Milano", in: *Annali di chimica applicata alla medicina cioè alla farmacia, alla tossicologia, all'igiene, alla fisiologia, alla patologia e alla terapeutica*. Serie 3, Jg. 64, Nr. 3, März 1877, S. 191f.
- Probst, C.O., "Report of the Committee on the Disposal of the Dead", in: *Public Health Papers and Reports*, Bd. 21, 1895, S. 177-191.
- Préfecture du Département de la Seine. Direction des Affaires Municipales. *Note sur la crémation à Paris au 1^{er} novembre 1893*.
- Reber, B., "Un crématoire du temps de la révolution française", in: *Société de crémation de Genève*, Bulletin VIII, Geneva, Imprimerie Centrale, 1908, S. 26-29.
- Reimann, W., *Aufklärungen über die Feuerbestattung*. Selbstverlag des Herausgebers, Berlin 1925.
- Rochard, Jules, "La crémation", in: *Revue des Deux Mondes*, Jg. LX, Bd. XCVIII, 1890, S. 916-944.
- Rolants, M.E., "État actuel de la crémation des cadavres", in: *Revue d'hygiène et de police sanitaire*, Nr. 32, 1910, S. 1109-1126.
- Salomon, Georges, "État actuel de la crémation en France", in: *Revue d'hygiène et de police sanitaire*, Nr. 15, 1893, S. 520-535.
- Schnitzer, Joseph, *Die Religions-psychologische Grundlage der Feuerbestattung*. Selbstverlag der Genossenschaft Luzerner Feuerbestattung, München 1933.
- Schuchhardt, Carl, "Die Anfänge der Leichenverbrennung", in: *Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften*. Philosophisch-Historische Klasse, 1920, S. 499-521.
- Schumacher, Fritz, *Die Feuerbestattung*. J.M. Gebhardt's Verlag, Leipzig 1939.
- Sircar, Robin, *Untersuchung der Emissionen aus Einäscherungsanlagen und der Einsatzmöglichkeiten von Barrierenentladungen*. Dissertation, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, 28. Juni 2002.
- Stadtvorstand Gotha (Hg.), *Gedenkschrift zum 50-jähr. Bestehen des Krematoriums in Gotha*, Gotha 1928.
- Tatzl, Johann, *Krematorium und Friedhofsgestaltung für den Stadtfriedhof Bruck an der Mur*. Diplomarbeit WS 1984-85. Technische Universität Graz.
- Thompson, Henry, *Cremation. The Treatment of the Body after Death*. Smith, Elder, & Co., London, 1884.
- Thompson, Henry, "Observations on cremation and death registration", in: *The British Medical Journal*, 25. März 1889a.
- Thompson, Henry, *Die moderne Leichenverbrennung*. Fischer's Medicinische Buchhandlung H. Kornfelds, Berlin 1889b.
- Trusen, J.P., *Die Leichenverbrennung als die geeignetste Art der Todtenbestattung oder Darstellung der verschiedenen Arten und Gebräuche der Todtenbestattung*. Verlag von Wilhelm Gotti, Korn, Breslau 1855.
- Vallin, E., "Une séance de crémation à Milan", in: *Revue d'hygiène et de police sanitaire*, Nr. 2, 1880, S. 854-865.
- Verband der Feuerbestattungs-Vereine Deutscher Sprache, *II. Jahrbuch*, Vereinsbuchdruckerei, Pyrmont 1912.

- Verband der Feuerbestattungs-Vereine Deutscher Sprache, *III. Jahrbuch*, Druck von Carl Wull, Heilbronn a. N. 1913.
- Verband der Feuerbestattungs-Vereine Deutscher Sprache, *IV. Jahrbuch*, Königsberg i. Pr. 1928a.
- Verband der Feuerbestattungs-Vereine Deutscher Sprache, *V. Jahrbuch*, Königsberg i. Pr. 1930.
- Verein für Feuerbestattung Berlin (Hg.), *Eine moderne Feuerbestattung erläutert an einem dem Verein für Feuerbestattung in Berlin gehörigen Modell eines Krematoriums*. Berlin 1897.
- von Engerth, Karl, *Fortschritte der Feuerbestattung in Deutschland. Vortrag, gehalten in der Hauptversammlung des Vereines der Feuerbestattung "Die Flamme" in Wien am 19. Februar 1892*. Verlag von Moritz Perles, Wien 1892.
- von Engerth, Karl, *Die Feuerbestattung*. Im Selbstverlage des Verfassers, Wien 1897.
- Wegmann-Ercolani, *Ueber Leichenverbrennung als rationellste Bestattungsart*. Cäsar Schmidt, Zürich 1874.
- Weigt, K., *Almanach der Feuerbestattung*. Selbstverlag des Verfassers, Hannover 1909.
- Widmann, Max, *Die Feuerbestattung. Ein Wort der Aufklärung*. Im Auftrag der schweizer. Feuerbestattungsvereine verfasst. Burgdorf 1938.

4.2.1.3. Gesetzgebung zur Kremierung

- "Amtliches. Bau und Betrieb von Krematorien", in: *Die Wärmewirtschaft*, 2. Jg., Nr. 7, 1925, S. 107f.
- "Amtliches. Betr. Ofenanlage in Krematorien", in: *Die Wärmewirtschaft*, 4. Jg. Nr. 3, 1927, S. 51.
- Gesetz über die Feuerbestattung. Vom 15. Mai 1934*. Reichsgesetzblatt, Jg. 1934, Teil I, S. 380-381.
- Lohmann, W., *Gesetz, betreffend die Feuerbestattung, vom 14. September 1911 nebst Ausführungsanweisung vom 29. September 1911*. J. Guttentag Verlagsbuchhaltung, Berlin 1912.
- Marcuse, O., *Die wichtigsten Bestimmungen der deutschen Landesgesetze über Feuerbestattung nebst dem Entwurf eines Reichsgesetzes*, in: *V. Jahrbuch des Verbandes der Feuerbestattungs-Vereine Deutscher Sprache*. Königsberg i. Pr. 1930.
- Richardson, Aubrey, *The Law of Cremation*. Reeves & Turner, London, 1893.
- Roland, Hans, "Zur Einführung des Reichsgesetzes über die Feuerbestattung", in: *Die Feuerbestattung*, 12. Jg., Nr. 3, 1942, S. 62.
- "Verordnung zur Durchführung des Feuerbestattungsgesetzes vom 10. August 1938." *Reichsgesetzblatt*, Jg. 1938, Teil I, S. 1000f.

4.2.1.4. Kremierungsstatistiken

- "60 Jahre Feuerbestattung in Deutschland (Eine statistische Skizze)", in: *Die Feuerbestattung*, 12. Jg., Nr. 1, 1940, S. 8f.
- "60 Jahre Feuerbestattung in Europa", in: *Phoenix. Zeitschrift des Vereines der Freunde der Feuerbestattung Die Flamme in Wien*, 50. Jg., Nr. 1, 1937, S. 6-9.
- "Cremation. Progress of Cremation", *The British Medical Journal*, 6. Februar 1909, S. 349ff.
- "Die deutschen Krematorien im Jahre 1938", in: *Die Feuerbestattung*, 12. Jg., 1940, S. 13.
- "Die Feuerhallen der Ostmark", in: *Phoenix. Blätter für wahlfreie Feuerbestattung und verwandte Gebiete*, Wien, 50. Jg., 1939, S. 7.
- "Einäscherungen im Grossdeutschland", in: *Phoenix. Blätter für wahlfreie Feuerbestattung und verwandte Gebiete*, Wien, 12. Jg., 1940, S. 20 & 29.
- Helbig, Erwin, "Die deutschen Krematorien im Jahre 1939", in: *Die Feuerbestattung*, 12. Jg., Nr. 3, 1940, S. 28-31.
- Ichok, G., "La crémation", in: *Revue d'hygiène et de médecine préventive*, Nr. 52, 1930, S. 41-53.

Ichok, G., "L'action sanitaire à l'étranger. La crémation à l'étranger", in: *Revue d'hygiène et de médecine préventive*, Nr. 53, 1931, S. 677-691.

"Progress of the cremation", *The British Medical Journal*, 5. März 1910, S. 579ff.

"Statistisches. Europäische Länder mit den Verhältniszahlen der Einäscherungen zu den Gestorbenen im Jahre 1938", in: *Die Feuerbestattung*, 11. Jg., 1939.

"Tabelle der europäischen Länder mit den Verhältniszahlen der Einäscherungen zu den Gestorbenen in den Jahren 1939 bis 1942", in: *Die Feuerbestattung*, 16. Jg., Nr. 2, 1944, S. 17.

"The progress of the cremation", *The British Medical Journal*, 25. April 1914, S. 926ff.

Weinisch, Theodor, *Die Feuerbestattung im Lichte der Statistik*. Buchdruckerei J. Bollmann, Zinsdorf 1929.

4.2.1.5. Deutschlands Debatte zum Kremierungsvorgang

Arbeitsgemeinschaft für Brennstoffersparnis, e.V., Berlin, "Bau und Betrieb von Krematorien. Gutachten", in: *Die Wärmewirtschaft*, 1. Jg., Nr. 8, 1924, S. 119f.

Arbeitsgemeinschaft für Brennstoffersparnis, e.V., Berlin, "Bau und Betrieb von Krematorien", *Die Wärmewirtschaft*, 2. Jg., Nr. 6, 1925, S. 89-91.

Arbeitsgemeinschaft für Brennstoffersparnis, e.V., Berlin, "Bau und Betrieb von Krematorien. Erwiderung auf den Einspruch des Verbandes der Preussischen Feuerbestattungsvereine vom 9. Oktober 1925 gegen den Erlass des Herrn Ministers des Innern II T 2015 – vom 24. Oktober 1924", in: *Die Wärmewirtschaft*, 3. Jg., Nr. 1, 1926a, S. 9-12.

Arbeitsgemeinschaft für Brennstoffersparnis, e.V., Berlin, "Zur Frage der Krematorienbeheizung in Preussen", in: *Die Wärmewirtschaft*, 3. Jg., Nr. 6, 1926b, S. 95f.

Arbeitsgemeinschaft für Brennstoffersparnis, e.V., Berlin, "Zur Frage der Krematorienbeheizung in Preussen", in: *Die Wärmewirtschaft*, 3. Jg., Nr. 7, 1926c, S. 105f.

Arbeitsgemeinschaft für Brennstoffersparnis e.V., Berlin, "Mitteilungen", in: *Die Wärmewirtschaft*, 4. Jg., Nr. 3, 1927, S. 47f.

Hellwig, Friedrich, "Vom Bau und Betrieb der Krematorien", in: *Gesundheits-Ingenieur*, 54. Jg., Heft 24, 1931a, S. 369-374; Heft 25, S. 395-399.

Hellwig, Friedrich, "Entgegnung zu vorstehenden Ausführungen", in: *Gesundheits-Ingenieur*, 54. Jg., Heft 41, 1931b.

Volckmann, H., K. Ludwig, "Erwiderung auf den diesbezüglichen Aufsatz von Mag. Oberbaurat F. Hellwig in Heft 25 vom 20. Juli 1931", in: *Gesundheits-Ingenieur*, 54. Jg., Nr. 41, 1931, S. 616.

4.2.1.6. Kremierungstechnik

4.2.1.6.1. Allgemeine theoretische und Konstruktionsprinzipien der Kremierung

DeHaan, J.D., S.J. Campbell, S. Nurbakhsh, "Combustion of fat and its implications for the consumption of human bodies in fires", in: *Science & Justice*, Jg. 39, Nr. 1, 1999, S. 27-38.

Fleck, H., "Beitrag zur Beantwortung der Frage von Leichenverbrennung", in: *Zeitschrift für Epidemiologie*, Jg. I, 1874, S. 161-169.

Freygang, Paul, "Leichenverbrennung", in: Otto Lueger, *Lexikon der gesamten Technik und ihrer Hilfswissenschaften*. Deutsche Verlags-Anstalt, Stuttgart and Leipzig, Bd. 6, 1908, S. 120-127.

Freygang, Paul, "Leichenverbrennung", in: Otto Lueger, *Lexikon der gesamten Technik und ihrer Hilfswissenschaften*. Ergänzungsband zur zweiten Auflage. Deutsche Verlags-Anstalt, Stuttgart and Leipzig, Bd. 9, 1914, S. 475-480.

Georgius, "Neuere Leichenverbrennungstechnik", in: *Gesundheits-Ingenieur*, 46. Jg., Heft 5, 1923, S. 555-559.

- Großdeutscher Verband der Feuerbestattungsvereine e.V., *Richtlinien für den Bau und Betrieb von Öfen zur Einäscherung menschlicher Leichen*, Verlag des Grossdeutschen Verbandes der Feuerbestattungsvereine e.V, Berlin 1937.
- Grüder, Fritz, "Die neue Flammbestattung auf dem Friedhof in Berlin-Wilmersdorf", in: *Zentralblatt der Bauverwaltung*, 42. Jg., Nr. 75, 16. September 1922, S. 449-451.
- Heepke, Wilhelm, *Die Leichenverbrennungs-Anstalten (die Krematorien)*. Verlag von Carl Marhold. Halle a. S. 1905b.
- Hellwig, Friedrich, "Vom Bau und Betrieb der Krematorien", in: *Gesundheits-Ingenieur*, 54. Jg., Heft 24, 1931a, S. 369-374; Heft 25, S. 395-399.
- Hellwig, Friedrich, "Vom Bau und Betrieb der Krematorien", in: *Zentralblatt für Feuerbestattung*, 4. Jg., Nr. 1, 1932a, S. 8-14.
- Hellwig, Friedrich, "Vom Sarg zur Urne", in: *Zentralblatt für Feuerbestattung*, 4. Jg., 1932b, S. 37-43.
- Kämper, Hermann, "Der Umbau der Leichenverbrennungsöfen und die Einrichtung von Leichenkühlräumen auf dem Hauptfriedhof der Stadt Dortmund", in: *Gesundheits-Ingenieur*, 64. Jg., Heft 12, 1941, S. 171-176.
- Keller, Hans, *Mitteilungen über den Betrieb des Krematoriums Biel von 1927 bis 1945*. BFG Bieler Feuerbestattungs-Genossenschaft in Biel, Jahresbericht pro 1945a.
- Kessler, Richard, "Entwicklung und Zukunftswege der Einäscherungstechnik", in: *Zentralblatt für Feuerbestattung*, 3. Jg., Nr. 6, 1931b, S. 83-89.
- Kessler, Richard, *Richtlinien für den Bau von Öfen zur Einäscherung menschlicher Leichen. Neue Fortschritte im Einäscherungsöfenbau*. Veröffentlichungen des Grossdeutschen Verbandes der Feuerbestattungsvereine Nr. 5, Königsberg 1932.
- Kessler, Richard, "Die wärmewirtschaftliche Ausnutzung der Abgase bei Einäscherungsöfen", in: *Zentralblatt für Feuerbestattung*, 5. Jg., Nr. 2, 1933a, S. 21-26.
- Kessler, Richard, "Richtlinien für den Bau von Öfen zur Einäscherung menschlicher Leichen aufgestellt vom Grossdeutschen Verbands der Feuerbestattungsvereine", in: *Zentralblatt für Feuerbestattung*, 5. Jg., Nr. 6, 1933b, S. 87-93.
- Kori, Hans, "Bau und Betrieb von Krematorien. Neue Wege und Ziele", in: *Die Wärmewirtschaft*, 1. Jg., Nr. 8, 1924, S. 115-119.
- Kori, Hans, GmbH. Berlin, *Einäscherungsöfen System "Kori"*, Firmenbroschüre aus den späten 1920er Jahren.
- Krapner, Hans, "Neuere Erkenntnisse und Erfahrungen beim Betrieb von Einäscherungsöfen." Nachdruck aus: *Städtehygiene* 8/1970, Uelzen.
- Krapner, Hans, Franz Puls, "Die chemische Vorgänge bei einer Einäscherung", Nachdruck aus: *Städtehygiene* 8/1970, Uelzen.
- Kristen, "Ausbrennversuche an Schornsteinen", in: *Wärmewirtschaftliche Nachrichten für Hausbau, Haushalt und Kleingewerbe*, 6. Jg., 7 Heft, 1933, S. 83-85.
- Lebrasseur, M., "Tirage naturel et tirage mécanique des appareils thermiques", in: *Gesundheits-Ingenieur*, 45. Jg., Heft 5, 1922 (Rezension), S. 56f.
- Löffler, Rudolf, "Die wichtigen Verbrennungs-Oxydationsvorgänge", in: *Die Volks-Feuerbestattung*, 1. Jg., Nr. 7/8, 1926, S. 3f.
- Peters, A., "Winke für den Betrieb von Einäscherungsanlagen", in: *Zentralblatt für Feuerbestattung*, 2. Jg., Nr. 4, 1930, S. 56-58.
- Quehl, Viktor, "Feuerbestattung und Einäscherungsöfen", in: *Gesundheits-Ingenieur*, 59. Jg., Nr. 38, 1936, S. 559-561.
- Ruppmann, Wilhelm, *Der Feuerbestattungsöfen System Ruppmann*, Firmenbroschüre, 1910.
- Schetter, Gebhard, Henning Burk, *Das Krematorium Dresden. Ein Beispiel für umweltgerechte Einäscherung unter betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten*. Friedhofskultur, Jahrgang 96, Oktober 2006 (PDF).
- Schläpfer, Paul, *Über den Bau und Betrieb von Kremationsöfen*. Separatabdruck aus dem Jahresbericht des Verbandes Schweizer Feuerbestattungsvereine, Zürich 1937.

- Schläpfer, Paul, "Betrachtungen über den Betrieb von Einäscherungsöfen", in: *Schweiz. Verein von Gas- und Wasserfachmännern Monatsbulletin*, XVIII. Jg., Nr. 7, 1938, S. 147-160.
- Schulze-Manitius, Hans, "Moderne Feuerungsroste", in: *Feuerungstechnik*, XXIII Jg., Heft 8, 1935, S. 86-90.
- Storl, Richard, "Ein neuer, den Richtlinien Kesslers entsprechender Einäscherungsöfen", in: *Zentralblatt für Feuerbestattung*, 6. Jg., Nr. 5, 1934, S. 72-75.
- Storl, Richard, "Die technische Einrichtungen neuzeitlicher Krematorien", in: *Die Feuerbestattung*, 11. Jg., Nr. 1, 1939.
- "Technical aspects of cremation", *The British Medical Journal*, 23. Februar 1946, S. 286.
- ter Linden, A.J., "Feuerräume und Feuerraumwände", in: *Feuerungstechnik*, XXIII, Jg., Heft 2, 1935, S. 14-20.

4.2.1.6.2. Wärmebilanz koksbefeuerter Kremierungsöfen

- Fichtl, "Wärmewirtschaft in Krematorien", in: *Die Wärme – Zeitschrift für Dampfkessel und Maschinenbetrieb*, 17. Jg., Nr. 34, 1924, S. 394-397.
- Heepke, Wilhelm, "Die neuzeitlichen Leicheneinäscherungsöfen mit Koksfeuerung, deren Wärmebilanz und Brennstoffverbrauch", in: *Feuerungstechnik*, XXI. Jg., Heft 8. S. 109-111; Heft 9, S. 123-128, 1933.
- Peters, A., H. Tilly, "Die Wirtschaftlichkeit von Anlagen zur Einäscherung menschlicher Leichen", in: *Die Wärmewirtschaft*, 3. Jg., Nr. 11, 1926, S. 176-178.
- Tilly, H., "Versuch einer rechnermässigen Erfassung der Vorgänge bei der Einäscherung menschlicher Leichen", in: *Die Wärmewirtschaft*, 3. Jg., Nr. 8, 1926a, S. 134-136.
- Tilly, H., "Luftüberschuss und Brennstoffverbrauch bei der Einäscherung menschlicher Leichen", in: *Die Wärmewirtschaft*, 3. Jg., Nr. 12, 1926b, S. 190f.
- Tilly, H., "Ueber die Wirtschaftlichkeit von Anlagen zur Einäscherung menschlicher Leichen", in: *Die Wärmewirtschaft*, 3. Jg., Nr. 9, 1926c, S. 143-145.
- Tilly, H., "Über die Einäscherung menschlicher Leichen", in: *Die Wärmewirtschaft*, 4. Jg., Nr. 2, 1927, S. 19-25.

4.2.1.6.3. Wissenschaftliche Kremierungsversuche

- Bohnert, Michael, Thomas Rost, Stefan Pollak, "The Degree of Destruction of Human Bodies in Relation to the Duration of the Fire", in: *Forensic Science International*, Jg. 95, 1998, S. 11-21.
- du Mesnil, O., "Le monument crématoire du cimetière de l'est. La crémation à Paris", in: *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, 1888, série 3, Nr. 19, S. 77-81.
- Jones, E.W., "Factors Which Affect the Process of Cremation. Third Session." Extract from the Cremation Society of Great Britain's *Annual Cremation Conference Report*, 1975, S. 77-87.
- Keller, Hans, *Mitteilungen über Versuche am Ofen des Krematoriums in Biel*. Bieler Feuerbestattungs-Genossenschaft in Biel. Jahresbericht pro 1927/28, Biel 1928.
- Keller, Hans, "Versuche an einem Feuerbestattungsöfen." Sonderabdruck aus der Zeitschrift *Archiv für Wärmewirtschaft und Dampfkesselwesen*, 10. Jg., Heft 6, 1929, S. 1-3.
- Keller, Hans, *Ursache der Rauchbildung bei der Kremation*. Bieler Feuerbestattungs-Genossenschaft in Biel. Jahresbericht pro 1944. Biel 1945b.
- Kessler, Richard, "Rationelle Wärmewirtschaft in den Krematorien nach Massgabe der Versuche im Dessauer Krematorium", in: *Die Wärmewirtschaft*, 4. Jg., Heft 8, 1927, S. 134-140; Heft 9, S. 148-159; Heft 10, S. 165-169; Heft 11, S. 177-181.
- Kessler, Richard, "Rationelle Wärme-Wirtschaft in Krematorien unter besonderer Berücksichtigung der Leuchtgasfeuerung", in: *Verband...* 1930, S. 133-143.

4.2.1.6.4. Gasbefeuerte Kremierungsöfen

- Feischner, "Die Einäscherungsöfen mit Gasfeuerung im Krematorium Berlin-Treptow", in: *Technische Monatsblätter für Gasverwendung*, 6. Jg., Heft 2, 1930/31, S. 22.
- Henzi, R., "Die Zürcher Einäscherungsöfen mit Gasfeuerung", in: *Schweiz. Verein von Gas- und Wasserfachmännern*, XIV. Jg., Nr. 3, 1934, S. 63-66.
- Klatte, Günther, "Krematoriumsöfen mit Gasfeuerung", in: *Industriegas*, Heft 3, 1931, S. 63-66.
- Manskopf, H., "Gas als Brennstoff für Einäscherungsöfen", in: *Das Gas- und Wasserfach*, 76. Jg., Nr. 42, 1933, S. 772-775.
- Repyk, "Der Umbau koksgefeuerter Kremationsöfen auf Leuchtgasbeheizung", in: *Gesundheits-Ingenieur*, 55. Jg., Nr. 42, 1932, S. 506-509.
- Sausse, "Gasgefeuerte Einäscherungsöfen", in: *Technische Monatsblätter für Gasverwendung*, 6. Jg., Heft 2, 1930/31, S. 21-23.

4.2.1.6.5. Der Volckmann-Ludwig-Ofen

- Deutsches Reich. Reichspatentamt. Patentschrift Nr. 506627. Klasse 24d. Gruppe 1. Ausgegeben am 6. September 1930c. Tag der Bekanntmachung über Erteilung des Patents: 28. August 1930. Dipl.-Ing. Hans Volckmann und Dipl.-Ing. Karl Ludwig in Hamburg. *Verfahren und Vorrichtung zur Einäscherung*.
- Kessler, Richard, "Der neue Einäscherungsöfen System Volckmann-Ludwig", in: *Zentralblatt für Feuerbestattung*, 3. Jg., Nr. 3, 1931a, S. 34-40.
- Prüfer, Kurt, "'Ein neues Einäscherungsverfahren': Eine Entgegnung", in: *Die Flamme*, Berlin, 48. Jg., 1931a, S. 5f.
- Prüfer, Kurt, "Ein neues Einäscherungsverfahren", in: *Die Urne*, 4. Jg., Nr. 3, März 1931b, S. 27-29.
- Schirm, E., "Feuerbestattungsöfen ohne Zusatzfeuerung", in: *V.D.I. Zeitschrift*, 76. Jg., Heft 4, 1932.
- Stort, "Der menschliche Körper als Heizstoff", in: *Die Umschau in Wissenschaft und Technik*, Heft 26, 1931, S. 513f.
- Volckmann, Hans, "Ein neues Einäscherungsverfahren", in: *Zentralblatt für Feuerbestattung*, 2. Jg., Nr. 5, 1930, S. 65-68.
- Volckmann, Hans, "Der neue Einäscherungsöfen System Volckmann-Ludwig", in: *Zentralblatt für Feuerbestattung*, 3. Jg., Nr. 4, 1931, S. 56-59.
- Volckmann, Hans, "Das Volckmann-Ludwig-Verfahren und die Kesslerschen Richtlinien", in: *Zentralblatt für Feuerbestattung*, 6. Jg., Nr. 8, 1934, S. 122-127.
- Volckmann, H., K. Ludwig, "Erwiderung auf den diesbezüglichen Aufsatz von Mag. Oberbaurat F. Hellwig in Heft 25 vom 20. Juli 1931", in: *Gesundheits-Ingenieur*, 54. Jg., Nr. 41, 1931, S. 616.
- Wolfer, H., "Der neue 'Volckmann-Ludwig'-Einäscherungsöfen im Stuttgarter Krematorium", in: *Gesundheits-Ingenieur*, 55. Jg., Nr. 13, 1932a, S. 151-154; Nr. 14, 1932b, S. 162-165.

4.2.1.6.6. Elektrische Kremierungsöfen

- Jeanson, "Die elektrische Einäscherung in Theorie und Praxis", in: *Zentralblatt für Feuerbestattung*, 7. Jg., Nr. 8, 1935, S. 118-122.
- Keller, G., *Die Elektrizität im Dienste der Feuerbestattung*. Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie, Baden (Schweiz). Sonderabdruck aus den Brown Boveri Mitteilungen A.G., Nr. 6/7 1942.
- Keller, Hans, *Der elektrische Einäscherungsöfen im Krematorium Biel*. Bieler Feuerbestattungs-Genossenschaft in Biel. Jahresbericht pro 1933. Biel 1934.
- Keller, Hans, "Die Einäscherungsöfen mit elektrischer Aufheizung im Krematorium in Biel", in: *Zentralblatt für Feuerbestattung*, 7. Jg., Nr. 5, 1935a, S. 65-70.

Keller, Hans, *Der elektrifizierte Ofen im Krematorium Biel*. Graphische Anstalt Schühler A.G., Biel 1935c.

Phoenix. Blätter für wahlfreie Feuerbestattung und verwandte Gebiete, Wien 1938, Nr. 2, S. 18.

Siedek, Egon, "Die Einäscherung von Leichen auf elektrischem Wege", in: *Phoenix. Blätter für fakultative Feuerbestattung und verwandte Gebiete*, Wien, XXII. Jg., Nr. 10, 1909, S. 429.

Vorstand des Vereines für Feuerbestattung zu Frankfurt a. M., "Elektro-Krematorien", in: *Phoenix. Blätter für fakultative Feuerbestattung und verwandte Gebiete*, Wien, XXIII. Jg., Nr. 10, 1910, S. 399-401.

4.2.1.6.7. Energieverbrauch gasbefuerter und elektrischer Kremierungsöfen

Keller, Hans, "Wärmeverbrauch des mit Gas und mit Elektrizität geheizten Krematoriumsofens", in: *Zentralblatt für Feuerbestattung*, 7. Jg., Nr. 12, 1935b, S. 176.

Jordan, H., H. Deringer, "Wärmeverbrauch des mit Gas und mit Elektrizität geheizten Krematoriumsofens", in: *Die Feuerbestattung*, VII. Jg., Nr. 1, 1936, S. 16.

4.2.1.6.8. Kremierungstechnik in Japan

Dönitz, W., "Technik der Leichenverbrennung in Japan", in: *Deutsche Medicinische Wochenschrift*, Jg. II, Nr., 1876, S. 377-379.

"La crémation au Japon", in: *Nice-médical*, Jg. 7, Nr. 6, März 1883, S. 94.

"La crémation au Japon", in: *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, 1900, série 3, Nr. 43, S. 380f.

Olshausen, O., "Die Leichenverbrennung in Japan", in: *Zeitschrift für Ethnologie*, 40. Jg., 1908, S. 100-106.

Pallester, Paul, *Mitteilungen über die Feuerbestattung in Japan*. Verlag des Vereines der Freunde der Feuerbestattung "Die Flamme" in Wien. Wien 1912.

4.2.1.7. Patente

Bundesrepublik Deutschland. Deutsches Patentamt. Patentschrift Nr. 861731. Klasse 24d.

Gruppe 1. Ausgegeben am 5. Januar 1953. Martin Klettner, Recklinghausen, ist als Erfinder genannt worden. J.A. Topf & Söhne, Wiesbaden. *Verfahren und Vorrichtung zur Verbrennung von Leichen, Kadavern und Teilen davon*. Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 24. Juni 1950 ab.

Deutsches Reich. Reichspatentamt. Patentschrift Nr. 324252. Klasse 24d. Gruppe 1. Ausgegeben am 24. August 1920. J.A. Topf & Söhne in Erfurt. *Sargeinführvorrichtung für Verbrennungsöfen mit heb- und senkbarem Fahrgestell für Sargträger*. Patentiert im Deutschen Reiche vom 24. April 1915 ab.

Deutsches Reich. Reichspatentamt. Patentschrift Nr. 331628. Klasse 24d. Gruppe 1. Ausgegeben am 11. Januar 1921. Adolf Marsch in Gera, Reuss. *Schachtofen zur gleichzeitigen Einäscherung einer grösser Anzahl von Menschenleichen oder Tierkadavern*. Patentiert im Deutschen Reiche vom 30. September 1915 ab.

Deutsches Reich. Reichspatentamt. Patentschrift Nr. 493042. Klasse 24d. Gruppe 1. Ausgegeben am 5. März 1930a. J.A. Topf & Söhne in Erfurt. *Vorrichtung zum Nachverbrennen der Rückstände in Leichenverbrennungsöfen*. Patentiert im Deutschen Reiche vom 24. März 1929 ab.

Deutsches Reich. Reichspatentamt. Patentschrift Nr. 494136. Klasse 24f. Gruppe 10. Ausgegeben am 19. März 1930b. J.A. Topf & Söhne in Erfurt. *Ausfahrbarer Schlackenrost für mit Unterwind betriebene Feuerungen*. Patentiert im Deutschen Reiche vom 22. August 1928 ab.

Deutsches Reich. Reichspatentamt. Patentschrift Nr. 561643. Klasse 24d. Gruppe 1. Ausgegeben am 17. Oktober 1932 (Viktor Quehl in Gera). Umgeschrieben auf: J.A. Topf &

- Söhne, Erfurt. 17.5.1934. *Feuerbestattungsöfen mit drehbaren Rosten*. Patentiert im Deutschen Reiche vom 15. April 1931 ab.
- Deutsches Reich. Reichspatentamt. Patentschrift Nr. 576135. Klasse 24f. Gruppe 12 02 1560. Ausgegeben am 20. Mai 1933a. J.A. Topf & Söhne in Erfurt. *Düsenplattenrost*. Patentiert im Deutschen Reiche vom 27. August 1931 ab.
- Deutsches Reich. Reichspatentamt. Patentschrift Nr. 638582. Klasse 24d. Gruppe 1. Ausgegeben am 19. November 1936. (Wilhelm Basse in Hamburg). Umgeschrieben auf: J.A. Topf & Söhne, Erfurt. 27.11.1937. *Einäscherungsöfen*. Patentiert im Deutschen Reiche vom 20. Novembre 1936 ab.
- Deutsches Reich. Reichspatentamt. Patentschrift Nr. 659405. Klasse 24d. Gruppe 1. Ausgegeben am 4. Mai 1938a. Hans Geerhardt in Erfurt ist als Erfinder benannt worden. J.A. Topf & Söhne in Erfurt. *Beschickungseinrichtung für Einäscherungsöfen*. Patentiert im Deutschen Reiche vom 20. November 1936 ab.
- Deutsches Reich. Reichspatentamt. Patentschrift Nr. 669645. Klasse 24d. Gruppe 1. Ausgegeben am 31. Dezember 1938b. Firma Wilhelm Ruppman in Stuttgart. Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 8. Dezember 1938. *Leichenverbrennungsöfen*. Patentiert im Deutschen Reiche vom 23. Juni 1936 ab.
- Kaiserliches Patentamt. Patentschrift Nr. 218581. Klasse 24d. Ausgegeben den 8. Februar 1910. Max J. Kergel in Beuthen, O.-S. *Leichenverbrennungsöfen mit Rekuperator*. Patentiert im Deutschen Reiche vom 4. Oktober 1908 ab.
- Kaiserliches Patentamt. Patentschrift Nr. 244887. Klasse 24d. Ausgegeben den 20. März 1912. Lawson Henry Giddings in Pasadena, Calif. *Elektrischer Leichenverbrennungsöfen*. Patentiert im Deutschen Reiche vom 11. April 1911 ab.
- Kaiserliches Patentamt. Patentschrift Nr. 257576. Klasse 24d. Ausgegeben den 13. März 1913a. Gebr. Körting Aktiengesellschaft in Linden b. Hannover. *Leichenverbrennungsöfen mit Ölfeuerung*. Patentiert im Deutschen Reiche vom 30. Juni 1911 ab.
- Kaiserliches Patentamt. Patentschrift Nr. 258066. Klasse 24d. Ausgegeben den 28. März 1913b. Friedrich Siemens in Berlin. *Leicheneinäscherungsöfen mit Regeneratoren und einem Gaserzeuger*. Patentiert im Deutschen Reiche vom 18. August 1911 ab.
- Kaiserliches Patentamt. Patentschrift Nr. 263725. Klasse 24d. Ausgegeben den 6. September 1913c. Bunzlauer Werke Lengerdorff & Comp. in Bunzlau i. Schles. *Verfahren und Vorrichtung zur Einäscherung von Leichen mit Verbrennungsgasen und Lufterhitzer mit einer Wärmequelle*. Patentiert im Deutschen Reiche vom 6. Juli 1911 ab.
- Kaiserliches Patentamt. Patentschrift Nr. 279830. Klasse 24d. Ausgegeben den 29. Oktober 1914. Wilhelm Buess in Hannover. *Leichenverbrennungsöfen mit Öl- oder Gasfeuerung mit einem unter dem schräg abfallenden Verbrennungsraum liegenden Aschenaufnahmebehälter*. Patentiert im Deutschen Reiche vom 22. August 1913 ab.
- Kaiserliches Patentamt. Patentschrift Nr. 284163. Klasse 24d. Ausgegeben den 12. März 1915. Wilhelm Sauerland in Dresden. *Einäscherungsöfen mit an der einen Stirnseite mit dem Verbrennungsraum verbundenem Gaserzeuger und einem Regenerator*. Patentiert im Deutschen Reiche vom 19. Dezember 1912 ab.
- Topf, J.A., & Söhne, Erfurt. Patentanmeldung. 26.10.1942a. "Kontinuierlich arbeitender Leichen-Verbrennungsöfen für Massenbetrieb."
- Topf, J.A., & Söhne, Erfurt. Patentanmeldung. 16.11.1942b. "Luftgekühlte Rostplatten für mechanische Vorschubroste."

4.2.1.8. Massenkremierungen (Seuchen und Schlachtfelder)

- "Aus der nichtdeutschen Bewegung. Pardubitz", in: *Blätter für wahlfreie Feuerbestattung und verwandte Gebiete*, Wien, XXVIII Jg., Nr. 4, 1915, S. 126
- "Aus der nichtdeutschen Bewegung. Zsolna", in: *Blätter für wahlfreie Feuerbestattung und verwandte Gebiete*, Wien, XXVIII Jg., Nr. 2, S. 40.
- Barrier, M., Georges Salomon, "La crémation des cadavres sur les champs de bataille", in: *Revue d'hygiène et de police sanitaire*, Nr. 37, 1915, S. 545-588.

- Beugless, John D., "Cremation as a Safeguard against Epidemics", in: *Public Health Papers and Reports*, Jg. 10, 1884, S. 140-144.
- Bundesrepublik Deutschland. Deutsches Patentamt. Patentschrift Nr. 861731. Klasse 24d. Gruppe 1. Ausgegeben am 5. Januar 1953. Martin Klettner, Recklinghausen, ist als Erfinder genannt worden. J.A. Topf & Söhne, Wiesbaden. *Verfahren und Vorrichtung zur Verbrennung von Leichen, Kadavern und Teilen davon*. Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 24. Juni 1950 ab.
- Coletti, Francesco, "L'incenerimento dei cadaveri sul campo di battaglia", con una "Nota di G. Polli", in: *Annali di chimica applicata alla medicina cioè alla farmacia, alla tossicologia, all'igiene, alla fisiologia, alla patologia e alla terapeutica*. Serie 3, Bd. 51, Heft 3, September 1870, S. 160-167.
- "Cremation in Great Britain", *The British Medical Journal*, 14. Januar 1905, S. 99.
- Créteur, M., "La pratique de la crémation des cadavres sur les champs de bataille de Sédan en 1871", in: *Revue d'hygiène et de police sanitaire*, Nr. 37, 1915, S. 558-563.
- Deutsches Reich. Reichpatentamt. Patentschrift Nr. 331628. Klasse 24d. Gruppe 1. Ausgegeben am 11. Januar 1921. Adolf Marsch in Gera, Reuss. *Schachtofen zur gleichzeitigen Einäscherung einer grösser Anzahl von Menschenleichen oder Tierkadavern*. Patentiert im Deutschen Reiche vom 30. September 1915 ab.
- Dechambre, A., "La crémation des morts sur les champs de bataille", in: *Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie*, série 2, Jg. 7, 29. Juli 1870a, S. 465f.
- Dechambre, A., "Encore la crémation des morts", in: *Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie*, série 2, Jg. 7, 1. September 1870b, S. 545f.
- Duroux, Charles, *Essai sur l'assainissement des champs de bataille*. Thèse pour le doctorat en médecine. Typographie A. Viollet, Paris 1878.
- "Einführung der Feuerbestattung in Mexico", in: *Blätter für wahlfreie Feuerbestattung und verwandte Gebiete*, Wien, XXI. Jg., Nr. 1, 1908, S. 10.
- "Eingabe vom 20. Februar 1902 wegen Verbrennung von Pestleichen." An den Deutschen Reichstag, Addendum II.
- "Feuerbestattung auf dem Schlachtfelde", in: *Blätter für wahlfreie Feuerbestattung und verwandte Gebiete*, Wien, XXVII. Jg., Nr. 12, 1914, Spalte 402.
- "Feuerbestattung im Kriege", in: *Blätter für wahlfreie Feuerbestattung und verwandte Gebiete*, Wien, XXVII. Jg., Nr. 12, 1914, Spalten 386f.
- Fröhlich, H., "Zur Gesundheitspflege auf den Schlachtfeldern", in: *Deutsche Militärärztliche Zeitschrift*, Nr. 1-4, Januar-April 1872, S. 39-116.
- Grober, "Zur Feuerbestattung im Kriege", in: *Deutsche medizinische Wochenschrift*, 24. September 1914, S. 1781.
- Lanyi, "Ueber die Verbrennung der Leichen am Schlachtfelde", in: *Allgemeine Militärärztliche Zeitung*, 12. April 1874, S. 91-95.
- Marmier, Fernand, *Utilité de la crémation des cadavres à la suite des grandes batailles et épidémies*. Thèse pour le doctorat en médecine. A. Parent, Imprimeur de la Faculté de médecine, Paris 1876.
- Marsch, Adolf, "Masseneinäscherung von Kriegerleichen im Felde als Schutz gegen Seuchengefahr und später fühlbar werdende Verkehrshindernisse", in: *Phoenix. Blätter für wahlfreie Feuerbestattung und verwandte Gebiete*, Wien, XXX. Jg., Nr. 2, 1917, S. 35ff.
- Pein, Théodore, *Essai sur l'hygiène des camps de bataille*. Paris, Librairie JB. Baillière et Fils, 1873.
- Roth, Wilhelm, "Desinfektionsarbeiten auf Schlachtfeldern", in: Lex Roth, *Handbuch der Militärgesundheitspflege*, 1872, S. 548-558.
- Schultz-Schultzenstein, "Luftverpestung im Felde und deren Verhütung", in: *Allgemeine Militärärztliche Zeitung*, Nr. 46, 1870, S. 364-367.
- Topf, J.A., & Söhne, Erfurt. Patentanmeldung. 26.10.1942a. "Kontinuierlich arbeitender Leichen-Verbrennungsofen für Massenbetrieb."

4.2.1.9. Müll- und Tierverbrennungsöfen

Bollettino Ufficiale della Regione Liguria, Teil II, Nr. 15, 8. April 1992.

Heepke, Wilhelm, *Die Kadaververnichtungsanlagen*. Verlag von Carl Marhold, Halle a. S. 1905a.

Heinemann, Ferdinand, "Ein neuer Verbrennungsofen für Friedhofsabraum", in: *Gesundheits-Ingenieur*, 63. Jg., Heft 16, 1940, S. 189f.

Kori, Hans, GmbH., Berlin, *Verbrennungsöfen für Abfälle aller Art*, Firmenbroschüre aus den 1930er Jahren.

Regione Liguria, Dipartimento ambiente e territorio, *Servizio Gestione ciclorifiuti*. Genua, 29. Dezember 1998.

Topf, J.A., & Söhne, Erfurt, *Topf Abfall-Vernichtungs-Ofen*, Firmenbrochüre von 1940.

4.2.1.10. Firmenbroschüren

BBC Brown Boveri Elektro-Kremationsöfen.

Equipements de crémation Tabo.

Ferbeck & Vincent, *Fours de crémation Modulaires, type C 411*.

Heinicke Feuerungs- und Schornsteinbau, H.R. *Heinicke Einäscherungsofen*, undatiert.

Industrial Equipment & Engineering Co. Ener-Tek II Cremator.

Kremationsöfen, System Ruppmann Typ 070/3.

Topf, J.A., & Söhne, Erfurt, *Öfen für Krematorien System Topf*, 1926.

Topf, J.A., & Söhne, Erfurt, *Topf Abfall-Vernichtungs-Ofen*, 1940.

4.2.1.11. Hand- und Wörterbücher, Lexika und Enzyklopädien

Bordoni, Ugo, *Tecnologia del calore. Collana Trattato generale teorico pratico dell'arte dell'ingegnere civile, industriale ed architetto*. Casa Editrice dottor Francesco Vallardi, Mailand 1918.

Brockhaus der Naturwissenschaften und der Technik. F.A. Brockhaus, Wiesbaden 1958.

Cantagalli, Alberto, *Nozioni teorico-pratiche per i conduttori di caldaie e generatori di vapore*. G. Lavagnolo Editore, Turin 1940.

Colombo, Gusieppe, *Manuale dell'ingegnere civile e industriale*, Hoepli, Mailand 1916 and 1926.

Enciclopedia Curcio di Scienza e Tecnica. Armando Curcio Editore, Rom 1973.

Enciclopedia della Scienza e della Tecnica. Mondadori, Mailand 1963.

Enciclopedia Italiana, Rom 1949.

Forest Products Laboratory (Hg.), *Wood Handbook: Wood as an Engineering Material*, U.S. Department of Agriculture, Madison, WI, 2010;

www.fpl.fs.fed.us/documnts/fplgtr/fplgtr190/chapter_04.pdf.

Fornasini, Giulio, *Generatori di vapore*. Briano Editore, Genua 1960.

Giua, Michele, Clara Giua-Lollini, *Dizionario di chimica generale e industriale*. Unione Tipografico-Editrice Torinese, Turin 1948.

Große Brockhaus, Der, 1930.

"Hütte" des Ingenieurs *Taschenbuch*. Verlag von Wilhelm Ernst und Sohn, Berlin, Bd. I: 1931; Bd. IV: 1938.

Manuale dell'ingegnere Nuovo Colombo. Hoepli, Mailand 1990.

McPhee, S., M. Papadakis, L. Tierney, *Current Medical Diagnosis and Treatment*, Jg. 47, McGraw-Hill Professional, New York 2008

Meyers Grosses Konversations-Lexicon, 6. Aufl., 1905.

Meyers Handbuch über die Technik. Bibliographisches Institut, Mannheim 1964.

Meyers Lexikon, 7. Aufl., 1926.

Pierini, Ferdinando, *La conduzione dei generatori di vapore*. A.N.C.C., Rom 1977.

Recknagel-Sprenger, *Taschenbuch für Heizung, Lüftung und Klimatechnik*. R. Oldenbourg, München 1959.

Salvi, Giuliano, *La combustione. Teoria e applicazioni*. Tamburini Editore, Mailand 1972.

4.2.2. Topf & Söhne, Erfurt

4.2.2.1. Allgemeine Firmeninformationen

Assmann, Aleida, Frank Hiddemann, Eckhard Schwarzenberger (Hg.), *Firma Topf & Söhne – Hersteller der Öfen für Auschwitz. Ein Fabrikgelände als Erinnerungsort?*, Campus Verlag, Frankfurt/New York, 2002.

Boegl, Ludwig, *Deutschland Städtebau. Erfurt*. Bearbeitet im Auftrage des Magistrats Erfurt. "Dari" Deutscher Architektur- und Industrie-Verlag, Berlin-Halensee 1922.

Deutsches Reichs-Adressbuch für Industrie, Gewerbe Handel. Buch II: Adressen-Verzeichnis. Ausgabe 1940. Druck: Buch- und Tiefdruck Gesellschaft m.b.H., Berlin.

Die Grossunternehmen im Deutschen Reich. Band 7: Handbuch der Ges. m.b.H. mit einem Kapital ab RM 500 000 einschl. der Kom.-Ges., Off. Handels-Ges. und Einzelfirmen der gleichen Grössenordnung. 1941. Verlag Hoppenstedt & Co., Berlin C 2.

Einwohnerbuch der Stadt Erfurt 1931/32. Bearbeitet und herausgegeben von Gebr. Richters Verlagsanstalt, Erfurt, unter Mitarbeit der Behörde und Gemeinden.

Gutsche, Willibald (Hg.), *Geschichte der Stadt Erfurt*. Hermann Böhlau Nachfolger, Weimar 1986.

Majewska, Justyna, "Technicy "ostatecznego rowiązania". Topf & Söhne – konstruktorzy pieców dla Auschwitz", *Zagłada Żydów: studia i materiały*, Nr. 13 (2017), S. 854-859.

Schüle, Annegret, *Industrie und Holocaust: Topf & Söhne – Die Ofenbauer von Auschwitz*, 2. Aufl., Wallstein Verlag, Göttingen, 2011.

van Baar, Annika, Wim Huisman, "The Oven Builders of the Holocaust", *British Journal of Criminology*, Jg. 52, Nr. 6 (2012), S. 1033-1050.

4.2.2.2. Die Topf-Kremierungsöfen

"Elektrisch betriebener Topf-Einäscherungsöfen. D.R.P. angem.", in: *Zentralblatt für Feuerbestattung*, 7. Jg., Nr. 6, 1935, S. 88-90.

Etzbach, Hugo, *Der technische Vorgang bei einer Feuerbestattung*. Druck Johannes Friese, Köln 1935.

Jakobskötter, Rudolf, "Die Entwicklung der elektrischen Einäscherung bis zu dem neuen elektrisch beheizten Heisslufteinäscherungsöfen in Erfurt", in: *Gesundheits-Ingenieur*, 64. Jg., Nr. 43, 1941, 579-587.

Reichenwallner, Balduin, *Tod und Bestattung*. Katakomben-Verlag/Balduin Reichenwallner, München 1926.

Stenger, Heinrich, "Ergebnisse mit einem gasbeheizten Einäscherungsöfen neuer Bauart", in: *Gesundheits-Ingenieur*, 62. Jg., Nr. 2, 1939, S. 17f.

Topf, J.A., & Söhne, Erfurt, *Öfen für Krematorien System Topf*, Firmenbroschüre von 1926.

Weiss, Konrad, "Der erste deutsche elektrisch beheizte Einäscherungsöfen im Krematorium Erfurt", in: *Gesundheits-Ingenieur*, 57. Jg., Nr. 37, 15. September 1934, S. 453-457.

Weiss, Konrad, "Die Entwicklung des elektrisch beheizten Einäscherungsöfen im Krematorium Erfurt", in: *Gesundheits-Ingenieur*, 60. Jg., Nr. 11, 1937, S. 159-162.

4.2.2.3. Krematorien mit Topf-Öfen

"Das Hanauer Krematorium", in: *Zentralblatt für Feuerbestattung*, 2. Jg., Nr. 4, 1930, S. 62.

"Das Krematorium zu Hirschberg in Preussisch-Schlesien", in: *Phoenix. Blätter für wahlfreie Feuerbestattung und verwandte Gebiete*, Wien, XXVIII. Jg., Nr. 10, 1915, S. 296-298.

"Deutschlands neueste Feuererhöhungshalle in Lauscha", in: *Zentralblatt für Feuerbestattung*, 7. Jg., Nr. 1, 1935, S. 10.

"Die Hirschberger Feuerhalle", in: *Phoenix. Blätter für wahlfreie Feuerbestattung und verwandte Gebiete*, Wien, XXIX. Jg., Nr. 4, 1916, S. 97-104.

- “Köln erhält ein Krematorium”, in: *Zentralblatt für Feuerbestattung*, 7. Jg., Nr. 2, 1935, S. 27.
- “Krematorium Forst (Lausitz)”, in: *Zentralblatt für Feuerbestattung*, 2. Jg., Nr. 4, 1930, S. 60.

4.2.2.4. Topf-Patente und Patentanmeldungen

Siehe die allgemeine Patentliste unter 4.2.1.7. sowie Anhang 1.4.

4.2.3. Holocaust-Geschichte

- Blumental, Nachman, *Dokumenty i materiały*. Wydawnictwa Centralnej Żydowskiej Komisji Historycznej w Polsce, Łódź 1946, 2 Bände.
- Broszat, Martin (Hg.), *Kommandant in Auschwitz: Autobiographische Aufzeichnungen des Rudolf Höß*, Deutscher Taschenbuch Verlag, München, 1958.
- Czech, Danuta, *Kalendarium der Ereignisse im Konzentrationslager Auschwitz-Birkenau 1939-1945*. Rowohlt Verlag, Reinbek bei Hamburg 1989.
- Czuj, Tadeusz, Czesław Kempisty, “Spopielanie zwłok więźniów obozu Gross-Rosen w komunalnym krematorium Legnicy w latach 1940-1943”, in: *Biuletyn Głównej Komisji Badania Zbrodni Hitlerowskich w Polsce*, Bd. XXVII, 1977, S. 106-119.
- Długoborski, Waclaw, Franciszek Piper (Hg.), *Auschwitz 1940-1945. Studien zur Geschichte des Konzentrations- und Vernichtungslagers Auschwitz*, Verlag des Staatlichen Museums Auschwitz-Birkenau. Oświęcim, 1999.
- Gauss, Ernst (Hg.), *Grundlagen zur Zeitgeschichte. Ein Handbuch über strittige Fragen des 20. Jahrhunderts*. Grabert-Verlag, Tübingen 1994.
- Gauss, Ernst (Hg.), *Dissecting the Holocaust. The Growing Critique of “Truth” and “Memory”*, Theses & Dissertations Press, Capshaw, AL, 2000.
- Graf, Jürgen, Carlo Mattogno, *Konzentrationslager Majdanek: Eine historische und technische Studie*, 3. Aufl., Castle Hill Publishers, Uckfield, 2018.
- Gutman, Yisrael, Michael Berenbaum (Hg.), *Anatomy of the Auschwitz Death Camp*. Indiana University Press, Bloomington and Indianapolis 1994.
- Internationales Lagerkomitee Buchenwald (Hg.), *Konzentrationslager Buchenwald. Bericht des internationalen Lagerkomitees Buchenwald*. Thüringer Volksverlag, Weimar, undatiert (aber 1949).
- Kogon, Eugen, *Der SS-Staat. Das System der deutschen Konzentrationslager*. Verlag Karl Alber, München 1946.
- Kommunistischen Partei Deutschlands (Hg.), *Das war Buchenwald! Ein Tatsachenbericht*. Verlag für Wissenschaft und Literatur, Leipzig, undatiert.
- Kryl, Mirosław, “Deportacja więźniów terezńskiego getta do obozu koncentracyjnego na Majdanku w 1942 roku”, in: *Zeszyty Majdanka*, Jg. XI, 1983.
- Kubica, Helena, “Kinder und Jugendliche im KL Auschwitz”, in: Długoborski/Piper 1999, Bd. II, S. 251-351.
- Langbein, Hermann, *Der Auschwitz-Prozess. Eine Dokumentation*. Europa Verlag, Wien/Frankfurt/Zürich 1965, 2 Bände.
- Leuchter, Fred A., *An Engineering Report on the Alleged Execution Gas Chambers at Auschwitz, Birkenau and Majdanek, Poland*, Fred A. Leuchter, Associates, Boston, MA, April 1988.
- Leuchter, Fred A., *Die Leuchter-Gutachten: Kritische Ausgabe*, 2. Aufl., Castle Hill Publishers, Uckfield 2018.
- Łukaszewicz, Zdzisław, “Obóz koncentracyjny i zagłady Majdanek”, in: *Biuletyn Głównej Komisji Badania Zbrodni Niemieckich w Polsce*, Bd. 4, 1948, S. 63-105.
- Mattogno, Carlo, *Le camere a gas di Auschwitz. Studio storico-tecnico sugli “indizi criminali” di Jean-Claude Pressac e sulla “convergenza di prove” di Robert Jan van Pelt*. Effepi, Genua 2009.

- Mattogno, Carlo, "Origins and Functions of the Birkenau Camp", *Inconvenient History*, Jg. 2, Nr. 2, 2010, <http://www.inconvenienthistory.com/2/2/3113>.
- Mattogno, Carlo, *I verbali degli interrogatori sovietici degli ingegneri della Topf. Le dichiarazioni di Kurt Prüfer, Karl Schultze, Fritz Sander e Gustav Braun su "camere a gas" e forni crematori di Auschwitz: analisi storico-tecnica*. Effepi, Genua, 2014.
- Mattogno, Carlo, *Sonderbehandlung in Auschwitz: Entstehung und Bedeutung eines Begriffs*, 2. Aufl., Castle Hill Publishers, Uckfield 2016.
- Mattogno, Carlo, "Auschwitz: Das Ende einer Legende", in: G. Rudolf (Hg.), *Auschwitz: Nackte Fakten: Eine Erwiderung an Jean-Claude Pressac*, 2. Aufl., Castle Hill Publishers, Uckfield 2016a, S. 149-231.
- Mattogno, Carlo, *Die Zentralbauleitung der Waffen-SS und Polizei Auschwitz: Organisation, Zuständigkeiten, Aktivitäten*, 2. Aufl., Castle Hill Publishers, Uckfield 2018.
- Mattogno, Carlo, *Auschwitz: The Case for Sanity*, The Barnes Review, Washington, DC, 2010; 3. Aufl.: *The Real Case for Auschwitz*, Castle Hill Publishers, Uckfield 2019.
- Mattogno, Carlo, *Die Gaskammern von Auschwitz: Eine kritische Durchsicht der Beweislage unter besonderer Berücksichtigung der Argumente von Robert van Pelt und Jean-Claude Pressac*, Castle Hill Publishers, Uckfield 2019.
- Mattogno, Carlo, *Auschwitz: Trasporti, Forza, Mortalità*. Effepi, Genua, 2019a.
- Mattogno, Carlo, *Le farneticazioni di Robert Jan van Pelt sui forni crematori di Auschwitz-Birkenau*, Effepi, Genua, 2020.
- Mattogno, Carlo, Thomas Kues, Jürgen Graf, *Sobibór: Holocaust Propaganda und Wirklichkeit*. 2. Aufl., Castle Hill Publishers, Uckfield 2018.
- Nyiszli, Miklos, *Im Jenseits der Menschlichkeit. Ein Gerichtsmediziner in Auschwitz*. Dietz Verlag, Berlin 1992.
- Piper, Franciszek, "Das Nebenlager Blechhammer", in: *Hefte von Auschwitz*, Wydawnicstwo Państwowego Muzeum w Oswiecimiu, Bd. 10, 1967, S. 19-39.
- Piper, Franciszek, *Die Zahl der Opfer von Auschwitz*. Verlag des Staatlichen Museums in Oświęcim, 1993.
- Piper, Franciszek, "Gas Chambers and Crematoria", in: Gutman/Berenbaum 1994, S. 157-182.
- Pressac, Jean-Claude, *The Struthof Album: Study of the Gassing at Natzweiler-Struthof of 86 Jews Whose Bodies Were to Constitute a Collection of Skeletons*. The Beate Klarsfeld Foundation. New York 1985.
- Pressac, Jean-Claude, *Auschwitz: Technique and Operation of the Gas Chambers*. The Beate Klarsfeld Foundation, New York 1989.
- Pressac, Jean-Claude, *Les crématoires d'Auschwitz: La machinerie du meurtre de masse*. CNRS Editions, Paris 1993.
- Pressac, Jean-Claude, *Die Krematorien von Auschwitz: Die Technik des Massenmords*, Piper, München, 1994.
- Rudolf, Gernar (Hg.), *Der Holocaust auf dem Seziertisch: Die wachsende Kritik an "Wahrheit" und "Erinnerung"*, 2. Aufl., Castle Hill Publishers, Uckfield 2019.
- Rudolf, Gernar, Carlo Mattogno, *Auschwitz Lies: Legends, Lies, and Prejudices on the Holocaust*, 4. Aufl., Castle Hill Publishers, Uckfield, 2017.
- Schnabel, Raimund, *Macht ohne Moral. Eine Dokumentation über die SS*. Röderberg-Verlag, Frankfurt/Main 1957.
- Staatliches Museum Auschwitz (Hg.), *Sterbebücher von Auschwitz*. K.G. Saur. München 1995, 3 Bände.
- Terezínská Iniziativa (Hg.), *Terezínská Pamětní Kniha*, Terezínská Iniziativa Melantrich, 1995.
- van Pelt, Robert Jan, *The Case for Auschwitz. Evidence from the Irving Trial*, Indiana University Press. Bloomington and Indianapolis, 2002.

5. Verzeichnisse

5.1. Namen

Dieses Verzeichnis enthält Namen von natürlichen Personen sowie von Firmen, die im Zusammenhang mit der vorliegenden Studie von Bedeutung sind. In KAPITÄLCHEN: Konstrukteure, Hersteller und Patentinhaber von Krematorien und Einäscherungsanlagen; *kursiv*: leitende Angestellte und Mitarbeiter der Firma J.A. Topf & Söhne, Erfurt. Seitenzahlen von Einträgen in Fußnoten sind kursiv gesetzt.

- **A** —
 Anstett, Elisabeth: 19
 ASEA BROWN BOVERI: 169, 170
 Assmann, Aleida: 11
- **B** —
 Barrier, M.: 162
 Bartels, Herbert: 182
 BASSE, WILHELM: 202
 BECK, GEBRÜDER: 41, 55-57, 68, 69, 82, 83, 106, 110, 111, 112, 124, 147, 148, 302, 304, 341, 345, 397
 Bertani, Agostino: 48
 Beugless, John D.: 159
 Beutinger, Emil: 42, 45, 55, 56, 107, 341
 Bischoff, Karl, SS-Hauptsturmführer: 232, 235-245, 248, 250, 252-257, 295, 298, 349, 350, 353-356
 Blumental, Nachman: 425
 Bode, Amtsarzt: 156
 Bohnert, Michael: 305
 Boos, Friedrich, Fa.: 360, 361
 Bordoni, Ugo: 28, 37, 42, 378
 BOURRY: 57, 58
Braun, Gustav: 179, 180, 181, 182, 183
 Broszat, Martin: 358
 BROWN BOVERI & CIE: 79, 102, 104, 113, 114, 170, 171, 389
 Brück, August, Kapo: 251
 BRUNETTI, Lodovico: 50
 BUESS, WILHELM: 64
- BUNZLAUER WERKE
 LENGERSDORFF & Co.: 63
 Burk, Henning: 173
- **C** —
 CADET, A.: 51
 Cantagalli, Alberto: 44, 379
 Castiglioni, Pietro: 48
 Cobb, Augustus G.: 151
 Cobb, John Storer: 151
 Coletti, Francesco: 48
 Collmener Schamottewerke GmbH: 227, 233
 Colombo, Gusieppe: 44, 307, 308, 362, 389
 CONLEY: 60
 Créteur, Louis, Chemiker: 155, 157
 Créteur, M.: 155
 Czech, Danuta: 11, 251, 260, 351
 Czuj, Tadeusz: 420
- **D** —
 D'Arrest, Heereschirurg: 156
 DAVIES: 58
 Davies, Douglas J.: 11, 31, 34
 Dawidowski, Roman, poln. Fachmann: 344-346, 409
 de Cristoforis, Malachia: 50, 161
 de Pietra Santa, Prosper: 34, 50
 Deana, Franco, Ingenieur: 11, 19
 Dechambre, A.: 157
 DeHaan, J.D.: 30
 Dejaco, Walter, SS-Untersturmführer: 243, 245
- Deringer, H.: 105
 DIDIER (STETTIN): 68, 82, 83, 97, 345, 396, 397, siehe auch SCHNEIDER-DIDIER und STETTINER
 SCHAMOTTEFABRIK
 DIDIER-WERKE: 215, 415, 417, 418
 Dolinskij, sowj. Fachmann: 344
 Dorovius, E., Ingenieur: 55
 DOWSON & MASON: 116
 Dreyfus, Jean-Marc: 19
 Du Jardin, G.: 48, 50
 du Mesnil, O.: 50, 51, 52
 Dubuisson, P.: 47
 Duroux, Charles: 155
- **E** —
 Eassie, William: 48, 50
 Eicke, Theodor, SS-Gruppenführer: 223, 420
 Eirenschmalz, Franz, SS-Standartenführer: 241
 EMCH & CO.: 98, 101, 112
 ENGLE SANITARY & CREMATION CO., DES MOINES: 58
Erdmann, Paul: 179, 181, 298
 Erichsen, Hugo: 58, 65, 154
 Ertl, Fritz, SS-Untersturmführer: 246
 Eitzbach, Hugo: 190
- **F** —
 FEIST, GEORG: 161, 167
 FERBECK & VINCENT: 171
 FICHET: 51, 57, 108, 109
 Fichtl, Ingenieur: 119

Fischer, Norbert: 11
 Fleck, Dr. H.: 30, 31, 53
 Fornasini, Giulio: 332
 Freygang, Paul: 58, 109
 Fröhlich, H.: 154, 155

— G —

Gauss, Ernst: 12, 15
 GEBRÜDER BECK: siehe
 BECK, GEBRÜDER; siehe
 auch KLINGENSTIERNA
 Geerhardt, Hans: 204
 Georgius: 59
 GIDDINGS, LAWSON HENRY:
 65
 Giua, Michele: 23, 30, 37
 Giua-Lollini, Clara: 23
 Glodek, Aleksander: 428
 GORINI, PAOLO: 49-53, 167
 Grabner, Maximilian, SS-
 Untersturmführer: 234, 242
 Graf, Jürgen: 12, 336, 343,
 347, 404
 Granata, Russell: 12
 Grigoriew, sowj. Fachmann:
 336, 339
 Grimm, Jakob: 48
 GROSSKOPF, LUDWIG & Co.:
 426
 Grzybowski, Jan: 327
 Guilbert, Edward A.: 48
 GUZZI, PALAMEDE: 52

— H —

Haase, Erich: 224
 Hartmann & Braun, Fa.: 95
 Heepke, Wilhelm, Ingenieur:
 29, 30, 37, 42, 44, 45, 54,
 55, 82, 83, 117, 124, 131,
 133, 134, 136, 167, 308,
 323, 361, 363, 373, 378
 Heinemann, Ferdinand: 389
 HEINICKE, H.R.: 82, 88, 91,
 92, 169, 362
 Helbig, Erwin: 150
 Hellwig, Friedrich,
 Ingenieur: 88, 90, 101, 118,
 397
 Henzi, R.: 98, 99
 Hiddemann, Frank: 11
 Himmler, Heinrich: 16, 249,
 420, 425, 428
 Holik (Holick), Martin.: 246,
 259, 261
 Höß, Rudolf, SS-
 Obersturmbannführer: 252,

259, 260, 265, 295, 345,
 346, 358
 Huber, Walter: 34, 154
 Huisman, Wim: 19
 Huta Hoch- und Tiefbau
 A.G.: 246, 247, 265

— I —

Ichok, G.: 151-153
 IGNIS-HÜTTENBAU A.G.: 16,
 17, 301, 396, 410, 411,
 417-419
 INDUSTRIAL EQUIPMENT &
 ENGINEERING CO.: 171

— J —

Jährling, Rudolf: 251, 252,
 254, 256, 264, 359, 384,
 385
 Jakobskötter, Rudolf,
 Ingenieur: 198, 199, 356,
 369, 429
 Janisch, Josef, SS-
 Untersturmführer: 247, 259
 Jankowski, Stanisław: 346
 Jones, E.W.: 14, 116, 304,
 310, 342
 Jordan, H.: 105
 Jothann, Werner, SS-
 Obersturmführer: 259, 260

— K —

Kammler, Hans, SS-
 Brigadeführer: 236, 237,
 239, 241, 243, 244, 249,
 251, 298, 299, 349, 350,
 353, 354
 Kämper, Hermann: 105
 Kazantsev, Smersch-
 Hauptmann: 183
 Keller, Alberto: 49, 50
 Keller, G.: 104, 105
 Keller, Hans, Ingenieur: 77-
 82, 102-105, 119, 320, 342,
 369, 378, 388, 390
 Kempisty, Czesław: 420
 KERGEL, MAX J.: 62, 183
 Kessler, Richard, Ingenieur:
 14, 35, 42, 69, 70, 74-77,
 79, 82, 88, 97, 103, 106,
 107, 110, 117-119, 135,
 142, 301-304, 307, 316,
 317, 321, 340, 341
 Kirschnek, Hans, SS-
 Unterscharführer: 240, 241,

247, 250-254, 256, 258,
 356

KLETTNER, MARTIN: 33, 105,
 192, 193, 209, 419
 KLINGENSTIERNA: 41, 55-57,
 107, 117, 124, 147, 341

Knös, R.: 57, 183
 Koch, Wilhelm: 230, 233,
 234, 246, 248, 255, 259,
 262, 445

Koehler, Robert, Fa.: 237-
 242, 247, 253-257, 260,
 270

Kogon, Eugen: 224
 KOPP, G.: 51

KORI, HANS: 16, 17, 65-67,
 82, 147, 148, 159, 167, 168,
 215, 284, 294, 301, 310,
 317, 321, 322, 325-327,
 330, 333-337, 339, 340,
 342-344, 346, 362, 377,
 387, 396-398, 400, 402,
 404, 407, 417, 418

KÖRTING AG: 63

Krapner, Hans, Ingenieur:
 31, 32

Krauze, sowj. Fachmann:
 336

Kristen: 396

Kryl, Miroslaw: 410

Kubica, Helena: 347

Kubitz, Fa.: 409

KUBORN & JACQUES: 52
 Küchenmeister, Friedrich:
 34, 48, 53, 157

Kues, Thomas: 347

— L —

Lacassagne, A.: 47

LAGÉNARDIÈRE: 51

Langbein, Hermann: 352

Lante, Militärarzt: 154, 155

Lanyi: 157

Lawruschin, sowj.

Fachmann: 344

Lebrasseur, M., Prof.: 42, 43

Lehmann, Zivilangestellter:
 252

Lenzer, SS-Sturmbannführer:
 321, 404

Leonard, L.G.A.: 304

Leuchter, Fred A.: 171

Liebehenschel, Arthur, SS-
 Obersturmbannführer: 237,
 251, 259, 425, 428

Lippert, Zivilangestellter:
250

Locatelli, Anna Pozzi: 50

Löffler, Rudolf: 32

Lohmann, W.: 66, 136

Lubitz, Heinz, SS-
Unterscharführer: 240

LUDWIG, KARL, Ingenieur:
86, 88, 92

— M —

Maccone, Luigi: 34, 50, 154,
165

Machemehl, Max: 182

Majewska, Justyna: 19

Mann, Günter: 182

Manskopf, H.: 90, 105, 362

Marcuse, O.: 136

Marmier, Fernand: 155

MARSCH, ADOLF: 162, 164,
167, 294

Mates, Lewis H.: 11, 31, 34

Mattoigno, Carlo: 11, 12, 16,
17, 19, 183, 232, 235, 242,
246, 319, 328, 330, 336,
343, 347, 349, 355, 358,
404

McPhee, S.: 369

Mehr (Mähr), Albert: 233,
234

Mersch, Heinrich: 179, 180

Messing, Heinrich: 253, 445,
446

Möckel, Karl Ernst, SS-
Obersturmbannführer: 242

Moleschott, Jakob, Prof.: 48

Morawa, Mieczysław, Kapo:
251

Mühling, Paul: 68

Mulka, Robert, SS-
Hauptsturmführer: 241

MULLER & FICHET: siehe
FICHET

Mußfeldt, Erich, SS-
Hauptsturmführer: 326

— N —

Nagel, Robert: 46, 109, 341

Nestripke, SS-Sturmmann:
355

— O —

Oertloff, Hermann: 55

— P —

Palitsch, Boriwoje: 415

Pallester, Paul: 153

Papadakis, M.: 369

Pauly, Max: 47-49

Peters, A.: 68, 82

Pierini, Ferdinando: 23

Pini, Gaetano: 48, 49, 50,
159

Piper, Franciszek: 11, 347,
420

Plützsch, Fa.: 233, 234, 258

POLLI, GIOVANNI: 49, 50

POLLI-CLERICETTI: 49, 50, 58

Pollok, Josef, SS-
Oberscharführer: 236, 239

Pressac, Jean-Claude: 11, 12,
239, 243, 245, 277, 285,
301, 351, 353, 355, 427

Probst, C.O.: 48, 150

PROMETHEUS: 60

Prüfer, Kurt: 14, 88, 178,
179, 182, 183, 229, 244-
247, 249-257, 259, 261,
276, 287, 292, 295, 298,
299, 317-319, 347, 353,
383, 390, 391, 418, 429

— Q —

QUEHL, VIKTOR: 189, 201

— R —

Reber, B.: 48

Reclam, Karl, Prof.: 48

Reichenwallner, Balduin:
183

Repky: 105

REY: 52

REY, HAUPTMANN: 161

Richter, Hermann, Prof.: 48

Rochard, Jules: 48

Roland, Hans: 425

Rolants, M.E.: 50, 151, 152

Roth, Wilhelm: 53, 156, 157

ROTHENBACH & Co.: 59

Rudolf, Gernar: 12, 358

RUPPMANN, WILHELM: 36,
46, 47, 56, 77, 82, 97, 107,
109, 147, 148, 172, 173,
341, 388, 397

— S —

Salomon, Georges: 48, 162

Salvi, Giuliano: 23, 24, 26,
42, 44, 133, 389

Sander, Fritz: 179, 181-183,
189, 208, 292-294, 296-
298, 317, 327, 328, 425

SAUERLAND, WILHELM: 60
Schatanowski, sowjet.

Vernehmer: 317

Schetter, Gebhard: 173

Schiller, Friedrich: 182

Schlachter, August, SS-
Untersturmführer: 227,
229, 230-233

Schläpfer, Paul, Prof.: 31, 41,
74, 100, 101, 110, 117, 118,
302, 329, 330

Schmidt, Hermann: 181

Schmidt, Kurt: 181

Schnabel, Reimund: 296

SCHNEIDER, RICHARD: 147,
148, 158, 162, 397, siehe
auch SCHNEIDER-DIDIER

SCHNEIDER-DIDIER: 39, 55,
56, 107, 117, 341, 397

Schuchhardt, Carl: 47

Schuer, sowj. Fachmann: 344

Schüle, Annegret: 19, 177,
181, 292

Schuler, Otto, Fa.: 250

Schultze, Karl: 14, 179, 182,
183, 252, 253, 318

Schultz-Schultzenstein: 157

Schulze-Manitius, Hans: 320

Schumacher, Fritz: 90, 139,
191, 196

Schwarzenberger, Eckhard:
11

Seidler, Fritz August, SS-
Obersturmführer: 226

SIEMENS, FRIEDRICH: 41, 48,
50, 53-55, 61, 66, 107, 117,
118, 147, 157, 158, 295,
341, 345

SIEMENS-HALSKE, FA.: 95

SIMON & BOURRY: 57, 58

Sircar, Robin: 171

Stenger, Heinrich: 318

STETTNER

SCHAMOTTEFABRIK A.G.:
68, 82, 147, 148

Storl, Richard: 97, 415

Streichardt, Hans: 182

Swiszcowski, Stefan: 235,
238

— T —

TABO: 171, 304

Tauber, Henryk: 346

Teljaner, sowj. Fachmann:
336, 339

ter Linden, A.J.: 320, 332

Thilenius, D.: 48
 Thompson, Henry: 48, 151
 Tierney, L.: 369
 Tilly, H., Ingenieur: 68, 121, 123, 362
 TOISUL & FRADET: 69, 108, 109, 147
 TOPF & SÖHNE: passim
Topf, Albert: 177
Topf, Ernst-Wolfgang: 177, 178, 179, 180, 182, 192, 244, 245, 276, 383
Topf, Gustav: 177
Topf, Johann Andreas, Gründervater: 177
Topf, Karl Ludwig: 177, 179, 180, 182, 192, 244, 245, 276, 383
Topf, Ludwig (Wilhelm Louis): 177

Topf, Max Julius Ernst: 177
 Trusen, J.P.: 48
 — V —
 Vallin, E.: 50
 van Baar, Annika.: 19
 van Pelt, Robert Jan: 11, 19
 VENINI, GIUSEPPE: 51, 53, 58
 VOLCKMANN, HANS: 86, 88-90, 92
 VOLCKMANN-LUDWIG: 77, 82, 90-92, 97, 105, 106, 113, 169, 190, 195, 198, 362, 413, 418
 von Engerth, Karl: 55

— W —
 W. MÜLLER, FA.: 83, 109
 Walther & Co.
 Dampfkesselwerk: 360

Wassner, SS-Unterscharführer: 306
 Weinsch, Theodor: 150
 Weiss, Konrad: 196, 198, 388
 Weyl, Th.: 159, 397
Willing, August: 220, 325, 357, 375
 Wirths, Eduard, SS-Hauptsturmführer: 252
 Wirtz, SS-Sturmbannführer: 243
 Witalski, Karl: 427
 Wolfer, H.: 91, 95-97

— Z —
 Zagorul'onij, sowj. Oberst: 182
 Žmirov, sowj. Oberst: 182
 Zuntz, Prof.: 121

5.2. Konzentrationslager

Auschwitz: passim
 Bergen-Belsen: 397, 408
 Birkenau: passim
 Blechhammer: 397, 408
 Buchenwald: 12, 16, 17, 216, 222, 223, 224, 246, 251, 276-278, 281, 282, 287, 294, 311, 319, 383, 420, 426
 Dachau: 12, 14, 17, 83, 84, 109, 219-222, 284, 397-401, 403-405, 418
 Dora-Mittelbau: 397, 408
 Ebensee: 397, 398
 Flossenbürg: 397, 398
 Groß-Rosen: 17, 276, 292, 397, 408, 409, 420, 426
 Gusen: 12, 14-17, 219-221, 222, 266, 270, 271, 290, 301, 306, 308, 310, 316-318, 324-326, 346, 356, 357, 361, 362, 366, 371, 374, 375, 378, 379, 385, 387, 407

Heidelager: 264
 Krakau (Plaszów): 226, 264
 Lemberg: 264
 Lublin-Majdanek: 15, 17, 264, 301, 321, 325, 326, 333, 336, 340, 343, 344, 348, 397, 399, 404, 405, 408, 418
 Majdanek: siehe Lublin-Majdanek
 Mauthausen: 12, 16, 17, 216, 219, 220, 222, 247, 266-269, 272, 277, 285, 290, 291, 297, 298, 300, 301, 328, 357, 397, 398, 401, 402, 420, 426
 Natzweiler-Struthof: 397, 408, 427
 Neuengamme: 397, 400, 408
 Ravensbrück: 397, 407
 Sachsenhausen: 15, 16, 223, 301, 333, 337, 340, 342-344, 397, 400, 401, 404-

406, 408, 418, 420, 421, 424, 426
 Struthof: siehe Natzweiler-Struthof
 Stutthof: 15, 17, 301, 333, 339, 342, 344, 350, 355, 397, 401, 402, 408, 418, 425, 426
 Theresienstadt (Ghetto): 12, 14, 16, 17, 301, 322, 410, 411, 412, 414, 415, 418, 419, 429, 437, 438
 Trawniki: 264
 Trzebinia (Trzebieonka): 397, 408, 409
 Vught: 397, 408
 Warschau: 264
 Westerbork: 14, 16, 301, 310-312, 316, 317, 322, 324, 344, 346, 347, 362, 387, 397, 431
 Wewelsburg: 114, 420

5.3. Orte ziviler Krematorien

— A —
 Aarau: 110
 Albstadt-Ebingen: 170
 Altenburg: 149
 Apolda: 148

Arnstadt i.Th.: 148, 186
 Augsburg: 148
 Aussig: 149

— B —
 Baden-Baden: 147
 Baltimore, MD: 58, 151

Berlin-Gerichtsstraße: 147,
362
Berlin-Treptow: 68, 90, 147
Berlin-Wilmersdorf: 97, 123,
132, 136, 148
Bern: 105
Bernburg: 148
Biel (Bienne): 36, 42, 46, 47,
77, 79, 102-105, 110, 113,
114, 369, 388, 390
Bielefeld: 114, 115, 149, 420
Birmingham: 152
Boston, MA: 58, 151
Bradford: 152
Brandenburg: 148
Braunschweig: 148
Bremen: 147
Bremerhaven: 149
Breslau: 148
Brüssel: 178
Brüx: 149
Buffalo, NY: 58, 151

— C —

Celle: 149
Chemnitz: 147
Chicago, IL: 151
Cincinnati, OH: 58, 151
Coburg: 147
Croydon: 102
Cuxhaven: 149

— D —

Danzig: 148
Darlington: 152
Darmstadt: 148
Davenport, IA: 58, 151
Davos: 110
Dessau: 59, 69, 90, 110-112,
119, 147, 302, 340, 341
Detroit, MI: 151
Döbeln: 149
Dortmund: 105, 123, 148,
193
Dresden: 48, 49, 147, 173,
178
Duisburg: 149
Düsseldorf: 149

— E —

Eisenach: 147
Eisfeld: 148
Eisleben: 149
Erfurt: 102, 148, 178, 185,
187, 193-196, 342, 356,
357, 388, 429

Essen: 102, 149
Esslingen: 147

— F —

Flensburg: 149
Forst: 149
Frankfurt a.d.O.: 149
Frankfurt a.M.: 147
Freiberg i.S.: 148
Freiburg i.Br.: 147, 178
Friedberg i. Hes.: 148
Fürstenberg: 149

— G —

Gera: 147, 318
Gießen: 148, 186
Glasgow: 152
Gleiwitz: 149, 420
Göppingen: 147
Görlitz: 147
Gotha: 41, 49, 54, 107, 117,
124, 146, 147, 177, 341
Graz: 149
Greifswald: 147
Grünberg i.Schl.: 148, 185
Guben: 148, 185

— H —

Hagen i.W.: 147, 397
Halle a.d.S.: 148, 178, 188
Hamburg-Ohlsdorf: 56, 88-
90, 92, 93, 105, 106, 107,
147, 169, 198, 362
Hamburg-Öjendorf: 169
Hanau: 149
Hannover: 148, 188
Harrogate: 102
Heidelberg: 55, 147
Heilbronn: 147
Hildburghausen: 148
Hirschberg i.Schl.: 148, 178,
189
Höchst a.M.: 148, 185
Hof: 149
Hull: 115, 116, 152

— I —

Ilford: 152
Ilmenau: 148, 185, 188

— J —

Jena: 55, 59, 147

— K —

Karlsbad: 149
Karlsruhe: 147

Kassel: 148
Kiel: 148
Kolberg: 149
Köln: 149
Königsberg i.Pr.: 148
Konstanz: 148
Krefeld: 148

— L —

Lahr: 149
Lancaster, PA: 58, 65, 151
Landau: 149
Langensalza: 148
Lauscha: 149
Leeds: 152
Leicester: 152
Leipzig: 147
Liegnitz: 148, 168, 420
Lindau: 149
Linz: 149
Liverpool: 152
London Golders Green: 152
Los Angeles, CA: 151
Lübeck: 147
Ludwigsburg: 148
Lugano: 110
Luzern: 110

— M —

Magdeburg: 148, 185
Mailand: 49, 50
Mainz: 147
Manchester: 58, 152
Mannheim: 147
Meiningen: 147
Meißen: 149
Moskau-Donskoji: 153, 178,
185, 186
Mühlhausen: 149
München: 147

— N —

Naumburg: 149
Neuchâtel: 110
New York: 151
Nordhausen: 148
Nordheim: 170
Nürnberg: 147

— O —

Offenbach a.M.: 147
Olten: 110
Osnabrück: 149

— P —

Paris (Père-Lachaise): 51, 53,
57, 108, 152, 316, 318, 324,
347
Pforzheim: 148
Philadelphia, PA: 58, 151
Pittsburgh, PA: 58, 151
Plauen i.V.: 148
Pößneck: 147
Potsdam: 149

— Q —

Quedlinburg: 148

— R —

Reichenbach: 149
Reichenberg: 149
Reutlingen: 147
Riolo: 51
Rostock: 148
Rudolstadt i.Th.: 148
Ruislip: 115
Rüti: 110

— S —

Saalfeld: 148

Saarbrücken: 149
Salzburg: 149
San Francisco, CA: 151
Schaffhausen: 110
Schneidemühl: 149
Schwenningen: 148
Schwerin: 149, 397
Selb i.B.: 148
Semil: 102
Sheffield: 152
Solothurn: 110
Sondershausen: 149
Sonneberg i.Th.: 147
St. Gallen: 105, 110, 113,
170
St. Louis, MO: 151
Stettin: 148
Steyr: 149, 420
Stuttgart: 91-93, 106, 109,
113, 147, 341
Suhl: 148, 185, 189
Swinburne Island, NY: 151

— T —

Tilsit: 147
Tokio: 153

Troy, NY: 151
Tuttlingen: 148, 170

— U —

Ulm: 147

— W —

Washington, D.C.: 48, 51,
58, 65, 151
Waterville: 151
Weimar: 147, 187, 223, 420
Weißenfels a.S.: 148, 397
Wetzlar: 149
Wien: 149
Wiesbaden: 147, 192
Wilhelmshaven: 148, 186
Working: 152

— Z —

Zittau: 147
Zürich: 98, 100, 112, 117,
170
Zwickau: 147

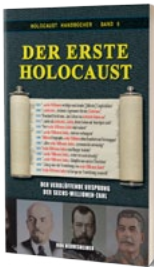
HOLOCAUST HANDBÜCHER

Diese ehrgeizige, wachsende Serie behandelt verschiedene Aspekte des "Holocaust" aus der Zeit des 2. Weltkriegs. Die meisten basieren auf jahrzehntelangen Forschungen in den Archiven der Welt. Im Gegensatz zu den meisten Arbeiten zu diesem Thema nähern sich die Bände dieser Serie ihrem Thema mit tiefgreifender wissenschaftlicher Gründlichkeit und einer kritischen Einstellung. Jeder Holocaust-Forscher, der diese Serie ignoriert, übergeht einige der wichtigsten Forschungen auf diesem Gebiet. Diese Bücher sprechen sowohl den allgemeinen Leser als auch den Fachmann an.

Erster Teil: Allgemeiner Überblick zum Holocaust

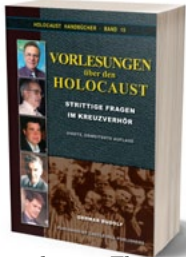
Der Erste Holocaust. Der verblüffende Ursprung der Sechs-Millionen-Zahl.

Von Don Heddeshemer. Dieses fundierte Buch dokumentiert die Propaganda vor, während und vor allem nach dem ERSTEN Weltkrieg, die behauptete, das osteuropäische Judentum befände sich am Rande der Vernichtung, wobei die mystische 6-Millionen-Zahl immer wieder auftauchte. Jüdische Spendenkampagnen in Amerika brachten riesige Summen unter der Prämisse ein, damit hungernde Juden in Osteuropa zu ernähren. Sie wurden jedoch stattdessen für zionistische und kommunistische "konstruktive Unternehmen" verwendet. 2. Aufl., 210 S., s&w ill., Bibl., Index. (#6)



Vorlesungen über den Holocaust. Strittige Fragen im Kreuzverhör.

Von Gernar Rudolf. Dieses Buch erklärt zunächst, warum "der Holocaust" wichtig ist und dass man gut daran tut, abgeschlossen zu bleiben. Es legt sodann dar, wie so mancher etablierte Forscher Zweifel äußerte und daher in Ungnade fiel. Anschließend werden materielle Spuren und Dokumente zu den diversen Tatorten und Mordwaffen diskutiert. Danach wird die Glaubhaftigkeit von Zeugenaussagen erörtert. Schließlich plädiert der Autor für Redefreiheit zu diesem Thema. Dieses Buch gibt den umfassendsten und aktuellsten Überblick zur kritischen Erforschung des Holocaust. Mit seinem Dialogstil ist es angenehm zu lesen und kann sogar als Lexikon benutzt werden. 4. Aufl., 628 S., s&w ill., Bibl., Index. (#15)



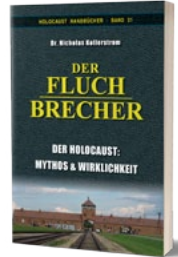
Der Fluchbrecher. Der Holocaust, Mythos & Wirklichkeit.

Von Nicholas Kollerstrom. 1941 knackte der britische Geheimdienst den deutschen "Enigma"-Code. Daher wurde 1942 und 1943 der verschlüsselte Funkverkehr zwischen deutschen KZs und dem Berliner Hauptquartier entschlüsselt. Die abgefangenen Daten widerlegen die orthodoxe "Holocaust"-Version.



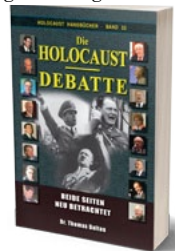
Oben abgebildet sind alle bisher veröffentlichten (oder bald erscheinenden) wissenschaftlichen Studien, die die Serie *Holocaust Handbücher* bilden. Mehr Bände werden folgen.

Sie enthüllen, dass die deutschen verzweifelt versuchten, die Sterblichkeit in ihren Arbeitslagern zu senken, die durch katastrophale Fleckfieber epidemien verursacht wurden. Dr. Kollerstrom, ein Wissenschaftshistoriker, hat diese Funksprüche sowie eine Vielfalt zu meist un widersprochener Beweise genommen, um zu zeigen, dass "Zeugenaussagen", die Gas-kammergeschichten stützen, eindeutig mit wissenschaftlichen Daten kollidieren. Kollerstrom schlussfolgert, dass die Geschichte des Nazi-"Holocaust" von den Siegern mit niederen Beweggründen geschrieben wurde. Sie ist verzerrt, übertrieben und größtenteils falsch. Mit einem Vorwort von Prof. Dr. James Fetzer. 323 S., s&w ill., Bibl., Index. (#31)



Die Holocaust-Debatte. Beide Seiten neu betrachtet.

Von Thomas Dalton. Laut dem Establishment kann und darf es keine Debatte über den Holocaust geben. Aber durch Wegwünschen verschwindet diese Kontroverse nicht. Orthodoxe Forscher geben zu, dass es weder ein Budget, noch einen Plan oder einen Befehl für den Holocaust gab; dass die wichtigsten Lager mit ihren menschlichen Überresten so gut wie verschwunden sind; dass es weder Sach- noch eindeutige Dokumentenbeweise gibt; und dass es ernsthafte Probleme mit den Zeugenaussagen gibt. Dalton stellt die traditionelle Holocaust-Version den revisionistischen Herausforderungen gegenüber und analysiert die Reaktionen





des Mainstreams darauf. Er zeigt die Schwächen beider Seiten und erklärt den Revisionismus zum Sieger dieser Debatte. 364 S., s&w ill., Bibl., Index. (#32)

Der Jahrhundertbetrug. Argumente gegen die angebliche Vernichtung des europäischen Judentums.

Von Arthur R. Butz. Der erste Autor, der je das gesamte Holocaust-Thema mit wissenschaftlicher Präzision untersuchte. Dieses Buch führt die überwältigende Wucht der Argumente an, die es Mitte der 1970er Jahre gab. Butz' Hauptargumente sind: 1. Alle großen, Deutschland feindlich gesinnten Mächte mussten wissen, was mit den Juden unter Deutschlands Gewalt geschah. Sie handelten während des Krieges, als ob kein Massenmord stattfand. 2. Alle Beweise, die als Beleg für den Massenmord angeführt werden, sind doppeldeutig, wobei nur die harmlose Bedeutung als wahr belegt werden kann. Dieses wichtige, oft zitierte Werk enthält in der vorliegenden Ausgabe mehrere Zusätze mit neuen Informationen der letzten 35 Jahre. 2. Aufl., 554 S., s&w ill., Bibl., Index. (#7)

Der Holocaust auf dem Seziertisch. Die wachsende Kritik an "Wahrheit" und "Erinnerung".

Hgg. von Germar Rudolf. Dieses Buch wendet moderne und klassische Methoden an, um den behaupteten Mord an Millionen Juden durch Deutsche während des 2. Weltkriegs zu untersuchen. In 22 Beiträgen – jeder mit etwa 30 Seiten – sezieren die 17 Autoren allgemein akzeptierte Paradigmen zum "Holocaust". Es liest sich wie ein Kriminalroman: so viele Lügen, Fälschungen und Täuschungen durch Politiker, Historiker und Wissenschaftler werden offengelegt. Dies ist *das* intellektuelle Abenteuer des 21. Jahrhunderts! 2. Aufl., 662 S., s&w ill., Bibl., Index. (#1)

Die Auflösung des osteuropäischen Judentums.

Von Walter N. Sanning. Sechs Millionen Juden starben im Holocaust. Sanning akzeptiert diese Zahl nicht blindlings, sondern erforscht die demographischen Entwicklungen und Veränderungen europäischer Bevölkerungen ausführlich, die hauptsächlich durch Auswanderung sowie Deportationen und Evakuierungen u.a. durch Nazis und Sowjets verursacht wurden. Das Buch stützt sich hauptsächlich auf etablierte, jüdische bzw. zionistische Quellen. Es schlussfolgert, dass ein erheblicher Teil der nach dem 2. Weltkrieg vermissten Juden, die bisher als "Holocaust-Opfer" gezählt wurden, entweder emigriert waren (u.a. nach Israel und in die USA) oder von Stalin nach Sibirien deportiert wur-

den. 2. Aufl., Vorwort von A.R. Butz, Nachwort von Germar Rudolf. 293 S., s&w ill., Bibl., Index (#29)

Luftbild-Beweise. Auswertung von Fotos angeblicher Massenmordstätten des 2. Weltkriegs.

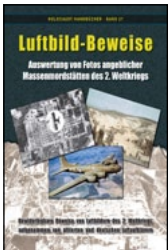
Von Germar Rudolf (Hg.). Während des 2. Weltkriegs machten sowohl deutsche als auch alliierte Aufklärer zahllose Luftbilder von taktisch oder strategisch wichtigen Gegenden in Europa. Diese Fotos sind erstklassige Beweise zur Erforschung des Holocaust. Luftfotos von Orten wie Auschwitz, Majdanek, Treblinka, Babi Jar usw. geben einen Einblick in das, was sich dort zutrug oder auch nicht zutrug. Viele relevante Luftbilder werden eingehend analysiert. Das vorliegende Buch ist voll mit Luftbildern und erläuternden Schemazeichnungen. Folgt man dem Autor, so widerlegen diese Bilder viele der von Zeugen aufgestellten Gräuelpfehlungen im Zusammenhang mit Vorgängen im deutschen Einflussbereich. Mit einem Beitrag von Carlo Mattogno. 168 S., 8,5"×11", s&w ill., Bibl., Index. (#27)

Leuchter-Gutachten. Kritische Ausgabe.

Von Fred Leuchter, Robert Faurisson und Germar Rudolf. Zwischen 1988 und 1991 verfasste der US-Fachmann für Hinrichtungseinrichtungen Fred Leuchter vier Gutachten zur Frage, ob das Dritte Reich Menschengaskammern einsetzte. Das erste zu Auschwitz und Majdanek wurde weltberühmt. Gestützt auf diverse Argumente schlussfolgerte Leuchter, dass die untersuchten Orte nie "als Hinrichtungsgaskammern benutzt oder ernsthaft in Erwägung gezogen werden konnten". Das zweite Gutachten behandelt Gaskammerbehauptungen für die Lager Dachau, Mauthausen und Hartheim, während das dritte die Konstruktionskriterien und Arbeitsweise der US-Hinrichtungsgaskammern erörtert. Das vierte Gutachten rezensiert Pressacs 1989er Buch *Auschwitz*. 2. Aufl., 290 S., s&w ill. (#16)

Verpfuscht: "Die Vernichtung der europäischen Juden". Raul Hilbergs Aussagen. NS-"Vernichtungszentren" zu beweisen.

Von Carlo Mattogno. Raul Hilbergs Großwerk *Die Vernichtung der europäischen Juden* ist ein orthodoxes Standardwerk zum Holocaust. Doch womit stützt Hilberg seine These von der Massenvernichtung der Juden? Er reißt Dokumente aus ihrem Zusammenhang, verzerrt ihren Inhalt, missdeutet ihre Bedeutung, und ignoriert ganze Archive. Er verweist nur auf Zeugen, die ihm nützen, zitiert Satzketten aus dem Zusammenhang, und verschweigt, dass seine Zeugen



lügen, dass sich die Balken biegen. Lug und Betrug bei Hilberg auf jeder Seite. 322 S., s&w ill., Bibl., Index. (#3)

Auswanderung der Juden aus dem Dritten Reich. Von Ingrid Weckert. Orthodoxe Schriften zum Dritten Reich suggerieren, es sei für Juden schwierig gewesen, den NS-Verfolgungsmaßnahmen zu entgehen. Die oft verschwiegene Wahrheit über die Auswanderung der Juden aus dem Dritten Reich ist, dass sie gewünscht wurde. Reichsdeutsche Behörden und jüdische Organisationen arbeiteten dafür eng zusammen. Die an einer Auswanderung interessierten Juden wurden von allen Seiten ausführlich beraten und ihnen wurde zahlreiche Hilfe zuteil. Eine griffige Zusammenfassung der Judenpolitik des NS-Staates bis Ende 1941. 4. Aufl., 146 S., Bibl. (#12)

Schiffbruch: Vom Untergang der Holocaust-Orthodoxie. Von Carlo Mattogno. Weder gesteigerte Medienpropaganda bzw. politischer Druck noch Strafverfolgung halten den Revisionismus auf. Daher erschien Anfang 2011 ein Band, der vorgibt, revisionistische Argumente endgültig zu widerlegen und zu beweisen, dass es in Dachau, Natzweiler, Sachsenhausen, Mauthausen, Ravensbrück, Neuengamme, Stutthof usw. Menschengaskammern gab. Mattogno zeigt mit seiner tiefgehenden Analyse dieses Werks, dass die orthodoxe Holocaust-Heiligenverehrung um den Brei herumredet anstatt revisionistische Forschungsergebnisse zu erörtern. Mattogno entblößt ihre Mythen, Verzerrungen und Lügen. 2. Aufl., 306 S., s&w ill., Bibl., Index. (#25)

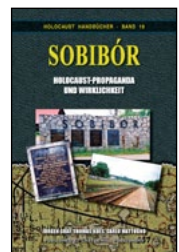
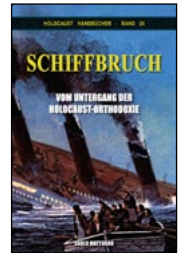
Zweiter Teil: Spezialstudien ohne Auschwitz

Treblinka: Vernichtungslager oder Durchgangslager? Von Carlo Mattogno und Jürgen Graf. In Treblinka in Ostpolen sollen 1942-1943 zwischen 700.000 und 3 Mio. Menschen umgebracht worden sein, entweder in mobilen oder stationären Gaskammern, mit verzögernd oder sofort wirkendem Giftgas, ungelöschtem Kalk, heißem Dampf, elektrischem Strom oder Dieselsabgasen... Die Leichen sollen auf riesigen Scheiterhaufen fast ohne Brennstoff spurlos verbrannt worden sein. Die Autoren analysieren dieses Treblinka-Bild bezüglich seiner Entstehung, Logik und technischen Machbarkeit und weisen mit zahlreichen Dokumenten nach, was Treblinka wirklich war: ein Durchgangslager. 2. Aufl., 402 S., s&w ill., Bibl., Index. (#8)

Belzec: Zeugenaussagen, Archäologie und Geschichte. Von Carlo Mattogno. Im Lager Belzec sollen 1941-1942 zwischen 600.000 und 3 Mio. Juden ermordet worden sein, entweder mit Dieselsabgasen, ungelöschtem Kalk, Starkstrom, Vakuum... Die Leichen seien schließlich auf riesigen Scheiterhaufen spurlos verbrannt worden. Wie im Fall Treblinka. Der Autor hat sich daher auf neue Aspekte beschränkt, verweist sonst aber auf sein *Treblinka*-Buch (siehe oben). Es wird die Entstehung des offiziellen Geschichtsbildes des Lagers erläutert und einer tiefgehenden Kritik unterzogen. Ende der 1990er Jahre wurden in Belzec archäologische Untersuchungen durchgeführt, deren Ergebnisse analysiert werden. Diese Resultate widerlegen die These von einem Vernichtungslager. 166 S., s&w ill., Bibl., Index. (#9)

Sobibor: Holocaust-Propaganda und Wirklichkeit. Von Jürgen Graf, Thomas Kues und Carlo Mattogno. Zwischen 25.000 und 2 Mio. Juden sollen in Sobibor anno 1942/43 auf bizarre Weise getötet worden sein. Nach dem Mord sollen die Leichen in Massengräbern beerdigt und später verbrannt worden sein. Dieses Buch untersucht diese Behauptungen und zeigt, dass sie auf einer selektiven Auswahl widersprüchlicher und bisweilen sachlich unmöglicher Aussagen beruhen. Archäologische Forschungen seit dem Jahr 2000 werden analysiert. Das Ergebnis ist tödlich für die These vom Vernichtungslager. Zudem wird die allgemeine NS-Judenpolitik dokumentiert, die niemals eine völkermordende "Endlösung" vorsah... 2. Aufl., 470 S., s&w ill., Bibl., Index. (#19)

Die Lager der "Aktion Reinhardt" Treblinka, Sobibór, Belzec. Von Carlo Mattogno. Als Aktualisierung und Erweiterung der Bände 8, 9 und 19 dieser Reihe konzentriert sich diese Studie in ihrem ersten Teil auf Zeugenaussagen, die während des Krieges und unmittelbaren danach aufgezeichnet wurden, und zeigt so, wie der Mythos der "Vernichtungslager" entstand. Der zweite Teil informiert uns über die verschiedenen archäologischen Bemühungen, die von Mainstream-Wissenschaftlern unternommen wurden, um zu beweisen, dass der Mythos, der auf Zeugenaussagen ruht, wahr ist. Der dritte Teil vergleicht die Ergebnisse des zweiten Teils mit dem, was wir erwarten sollten, und offenbart die Kluft, die zwischen den archäologisch bewiesenen Fakten und den mythologischen Erfordernissen besteht. 426 S., s&w ill., Bibl., Index (#28)



Chelmno: Ein deutsches Lager in Geschichte & Propaganda. Von Carlo Mattogno. Nahe Chelmno soll während des Krieges ein "Todeslager" bestanden haben, in dem zwischen 10.000 und 1 Mio. Opfer in sogenannten "Gaswagen" mit Auspuffgasen erstickt worden sein sollen. Mattognos tiefeschürfende Untersuchungen der bestehenden Beweise untergraben jedoch diese traditionelle Fassung. Mattogno deckt das Thema von allen Winkeln ab und unterminiert die orthodoxen Behauptungen über dieses Lager mit einer überwältigend wirk-samen Menge an Beweisen. Zeugenaussagen, technische Argumente, forensische Berichte, archäologische Grabungen, offizielle Untersuchungsberichte, Dokumente – all dies wird von Mattogno kritisch untersucht. Hier finden Sie die unzensurierten Tatsachen über Chelmno anstatt Propaganda. 2. Aufl., 198 S., s&w ill., Bibl., Index. (#23)

Die Gaswagen: Eine kritische Untersuchung. (Perfekter Begleitband zum Chelmno-Buch.) Von Santiago Alvarez und Pierre Marais. Die Nazis sollen in Serbien und hinter der Front in Russland mobile Gaskammern zur Vernichtung von 700.000 Menschen eingesetzt haben. Bis 2011 gab es zu diesem Thema keine Monographie. Santiago Alvarez hat diese Lage geändert. Sind die Zeugenaussagen glaubhaft? Sind die Dokumente echt? Wo sind die Tatwaffen? Konnten sie wie behauptet funktionieren? Wo sind die Leichen? Um der Sache auf den Grund zu gehen, hat Alvarez alle bekannten Dokumente und Fotos der Kriegszeit analysiert sowie die große Menge an Zeugenaussagen, wie sie in der Literatur zu finden sind und bei über 30 Prozessen in Deutschland, Polen und Israel eingeführt wurden. Zudem hat er die Behauptungen in der orthodoxen Literatur untersucht. Das Ergebnis ist erschütternd. Achtung: Dieses Buch wurde parallel mit Mattognos Buch über Chelmno editiert, um Wiederholungen zu vermeiden und Konsistenz zu sichern. Ca. 450 S., s&w ill., Bibl., Index. (Gegen Ende 2023; #26)

Die Einsatzgruppen in den besetzten Ostgebieten: Entstehung, Zuständigkeiten und Tätigkeiten. Von Carlo Mattogno. Vor dem Einmarsch in die Sowjetunion bildeten die Deutschen Sondereinheiten zur Sicherung der rückwärtigen Gebiete. Orthodoxe Historiker behaupten, die sogenannten Einsatzgruppen seien zuvorderst mit dem Zusammentreiben und dem Massenmord an Juden befasst gewesen. Diese Studie versucht, Licht in die

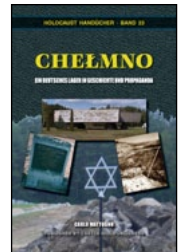
Angelegenheit zu bringen, indem alle relevanten Quellen und materiellen Spuren ausgewertet werden. 2 Bände, zus. ca. 920 S., s&w ill., Bibl., Index. (Dez. 2021; #39)

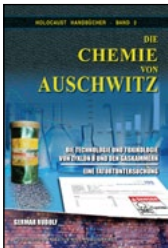
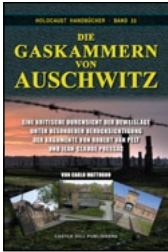
Konzentrationslager Majdanek. Eine historische und technische Studie. Von Carlo Mattogno und Jürgen Graf. Bei Kriegsende behaupteten die Sowjets, dass bis zu zwei Millionen Menschen in sieben Gaskammern im Lager Majdanek umgebracht wurden. Jahrzehnte später reduzierte das Majdanek-Museum die Opferzahl auf gegenwärtig 78.000 und gab zu, dass es "bloß" zwei Gaskammern gegeben habe. Mittels einer erschöpfenden Analyse der Primärquellen und materiellen Spuren widerlegen die Autoren den Gaskammermythos für dieses Lager. Sie untersuchen zudem die Legende von der Massenhinrichtung von Juden in Panzergräben und entblößen sie als unfundiert. Dies ist ein Standardwerk der methodischen Untersuchung, das die authentische Geschichtsschreibung nicht ungestraft ignorieren kann. 3. Aufl., 408 S., s&w ill., Bibl., Index. (#5)

Konzentrationslager Stutthof. Seine Geschichte und Funktion in der NS-Judenpolitik. Von Carlo Mattogno und Jürgen Graf. Orthodoxe Historiker behaupten, das Lager Stutthof habe 1944 als "Hilfsvernichtungslager" gedient. Zumeist gestützt auf Archivalien widerlegen Mattogno & Graf diese These und zeigen, dass Stutthof gegen Kriegsende als Organisationszentrum für Zwangsarbeit diente. 2. Aufl., 184 S., s&w ill., Bibl., Index. (#4)

Dritter Teil: Auschwitzstudien

Die Schaffung des Auschwitz-Mythos: Auschwitz in abgehörten Funksprüchen, polnischen Geheimberichten und Nachkriegsaussagen (1941-1947). Von Carlo Mattogno. Anhand von nach London gesandten Berichten des polnischen Untergrunds, SS-Funksprüchen von und nach Auschwitz, die von den Briten abgefangen und entschlüsselt wurden, und einer Vielzahl von Zeugenaussagen aus Krieg und unmittelbarer Nachkriegszeit zeigt der Autor, wie genau der Mythos vom Massenmord in den Gaskammern von Auschwitz geschaffen wurde und wie es später von intellektuell korrupten Historikern in "Geschichte" verwandelt wurde, indem sie Fragmente auswählten, die ihren Zwecken dienten, und buchstäblich Tausende von Lügen dieser "Zeugen" ignorierten oder aktiv verbargen, um ihre Version





glaubhaft zu machen. 548 S., s&w ill., Bibl., Index. (#41)

Die Gaskammern von Auschwitz. Von Carlo Mattogno. Prof. Robert van Pelt gilt als einer der besten orthodoxen Experten für Auschwitz. Bekannt wurde er als Gutachter beim Londoner Verleumdungsprozess David Irving's gegen Deborah Lipstadt. Daraus entstand ein Buch des Titels *The Case for Auschwitz*, in dem van Pelt seine Beweise für die Existenz von Menschengaskammern in diesem Lager darlegte. *Die Gaskammern von Auschwitz* ist eine wissenschaftliche Antwort an van Pelt und an Jean-Claude Pressac, auf dessen Büchern van Pelts Studie zumeist basiert. Mattogno zeigt ein ums andere Mal, dass van Pelt die von ihm angeführten Beweise allesamt falsch darstellt und auslegt. Dies ist ein Buch von höchster politischer und wissenschaftlicher Bedeutung für diejenigen, die nach der Wahrheit über Auschwitz suchen. 734 S., s&w ill., Bibl., Index. (#22)

Auschwitz: Nackte Fakten. Eine Antwort an Jean-Claude Pressac. Hgg. von Germar Rudolf, mit Beiträgen von Serge Thion, Robert Faurisson und Carlo Mattogno. Der französische Apotheker Jean-Claude Pressac versuchte, revisionistische Ergebnisse mit der "technischen" Methode zu widerlegen. Dafür wurde er von der Orthodoxie gelobt, und sie verkündete den Sieg über die "Revisionisten". Dieses Buch enthüllt, dass Pressacs Arbeit unwissenschaftlich ist, da er nie belegt, was er behauptet, und zudem geschichtlich falsch, weil er deutsche Dokumente der Kriegszeit systematisch falsch darstellt, falsch auslegt und missversteht. 2. Aufl., 240 S., s&w ill., Bibl., Index. (#14)

Auschwitz: Technik und Betrieb der Gaskammern: Ein Begleitbuch. Von G. Rudolf. Das gleichnamige englische DIN-A3 Buch von Pressac aus dem Jahr 1989 war bahnbrechend. Die zahlreichen Dokumentreproduktionen sind immer noch wertvoll, aber nach Jahrzehnten zusätzlicher Forschung sind Pressacs Kommentare veraltet. Dieses Buch fasst die wichtigsten Forschungsergebnisse der letzten 30 Jahren zu Auschwitz zusammen. Mit vielen Verweisen auf Pressacs epischen Band dient es als Aktualisierung und Korrektur, unabhängig davon, ob Sie eine Original davon besitzen, es online lesen, von einer Bibliothek ausleihen, einen Nachdruck erwerben oder einfach nur allgemein an einer solchen Zusammenfassung interessiert sind. 149 S., s&w ill., Bibl. (#42)

Die Chemie von Auschwitz. Die Technologie und Toxikologie von Zyklon B und den Gaskammern – Eine Tatortuntersuchung. Von G. Rudolf. Diese Studie dokumentiert die forensische Forschung zu Auschwitz, wo materielle Spuren und ihre Auslegung oberste Priorität haben. Die meisten der behaupteten Tatorte – die Gaskammern – sind bis zu einem gewissen Grad noch für forensische Untersuchungen zugänglich. Dieses Buch befasst sich mit Fragen wie: Wie sahen die Gaskammern aus? Wie funktionierten sie? Zudem kann das berüchtigte Zyklon B analysiert werden. Was genau war das? Wie tötet es? Hinterlässt es dort Spuren im Mauerwerk, die heute noch zu finden sind? Der Autor diskutiert zudem ausführlich ähnliche Forschungen anderer Autoren. 4. Aufl., 452 S., Farbill., Bibl., Index. (#2)

Auschwitz-Lügen: Legenden, Lügen, Vorurteile über den Holocaust. Von G. Rudolf. Die trügerischen Behauptungen der Widerlegungsversuche revisionistischer Studien durch den französischen Apotheker J.-C. Pressac (der wahrheitswidrig vorgab, technisch zu argumentieren), den Sozialarbeiter W. Wegner (wenn Sozialarbeiter Geschichte schreiben...), den Biochemiker G. Wellers (der die Quellen verbog), den Mediziner T. Bastian (der mit einem einseitigen ZEIT-Artikel versuchte, den Revisionismus zu widerlegen), den Historiker E. Nolte (der ehrlich argumentierte), die Chemiker R. Green (der es mit der Ehrlichkeit weniger genau nahm), J. Bailer (der meinte, auf Quellen verzichten zu können) und J. Markiewicz (der Versuchsergebnisse fälscht), den Kulturhistoriker R. van Pelt (der das Märchen vom brennenden Paulinchen erzählte) und den Toxikologen A. Trunk (der Wunschdenken zu Wahrheit erklärte) werden als das entlarvt, was sie sind: wissenschaftlich unhaltbare Lügen, die geschaffen wurden, um dissidente Historiker zu verteuflern. 3. Aufl., 402 S., s&w ill., Index. (#18)

Die Zentralbauleitung von Auschwitz: Organisation, Zuständigkeit, Aktivitäten. Von Carlo Mattogno. Gestützt auf zumeist unveröffentlichten deutschen Dokumenten der Kriegszeit beschreibt diese Studie die Geschichte, Organisation, Aufgaben und Vorgehensweisen dieses Amtes, das für die Planung und den Bau des Lagerkomplexes Auschwitz verantwortlich war, einschließlich der Krematorien, welche die "Gaskammern" enthalten haben sollen. 2. Aufl., 182 S., s&w ill., Glossar, Index. (#13)

Standort- und Kommandanturbefehle des Konzentrationslagers Auschwitz. Von Gernar Rudolf und Ernst Böhm. Ein Großteil aller Befehle, die jemals von den verschiedenen Kommandanten des berüchtigten Lagers Auschwitz erlassen wurden, ist erhalten geblieben. Sie zeigen die wahre Natur des Lagers mit all seinen täglichen Ereignissen. Es gibt keine Spur in diesen Befehlen, die auf etwas Unheimliches in diesem Lager hinweisen. Im Gegenteil, viele Befehle stehen in klarem und unüberwindbarem Widerspruch zu Behauptungen, dass Gefangene massenweise ermordet wurden. Dies ist eine Auswahl der wichtigsten dieser Befehle zusammen mit Kommentaren, die sie in ihren richtigen historischen Zusammenhang bringen. 190 S., s&w ill., Bibl., Index (#34)

Sonderbehandlung in Auschwitz: Entstehung und Bedeutung eines Begriffs. Von Carlo Mattogno. Begriffe wie "Sonderbehandlung" sollen Tarnwörter für Mord gewesen sein, wenn sie in deutschen Dokumenten der Kriegszeit auftauchen. Aber das ist nicht immer der Fall. Diese Studie behandelt Dokumente über Auschwitz und zeigt, dass Begriffe, die mit "Sonder-" anfangen, zwar vielerlei Bedeutung hatten, die jedoch in keinem einzigen Fall etwas mit Tötungen zu tun hatten. Die Praxis der Entzifferung einer angeblichen Tarnsprache durch die Zuweisung krimineller Inhalte für harmlose Worte – eine Schlüsselkomponente der etablierten Geschichtsschreibung – ist völlig unhaltbar. 2. Aufl., 192 S., s&w ill., Bibl., Index. (#10)

Gesundheitsfürsorge in Auschwitz. Von C. Mattogno. In Erweiterung des Buchs *Sonderbehandlung in Auschwitz* belegt diese Studie das Ausmaß, mit dem die Deutschen in Auschwitz versuchten, die Gesundheit der Insassen zu erhalten. Teil 1 analysiert die Lebensbedingungen der Auschwitz-Häftlinge sowie die verschiedenen sanitären und medizinischen Maßnahmen, die zur Gesunderhaltung bzw. Gesundung der Häftlinge unternommen wurden. Teil 2 untersucht, was mit jenen registrierten Auschwitz-Häftlingen geschah, die aufgrund von Verletzungen oder Krankheiten "selektiert" bzw. "sonderbehandelt" wurden. Die vorgelegte umfangreiche Dokumentation zeigt deutlich, dass insbesondere unter dem Standortarzt Dr. Wirths alles versucht wurde, diese Insassen gesund zu pflegen. Teil 3 ist diesem Dr. Wirths gewidmet. Seine Persönlichkeit widerlegt das Stereotyp vom SS-Offizier. 414 S., s&w ill., Bibl., Index. (#33)

Die Bunker von Auschwitz: Schwarze Propaganda kontra Wirklichkeit. Von Carlo Mattogno. Die Bunker, zwei vormalige Bauernhäuser knapp außerhalb der Lagergrenze, sollen die ersten speziell zu diesem Zweck ausgerüsteten Gaskammern von Auschwitz gewesen sein. Anhand deutscher Akten der Kriegszeit sowie enthüllenden Luftbildern von 1944 weist diese Studie nach, dass diese "Bunker" nie existierten, wie Gerüchte von Widerstandsgruppen im Lager zu Gräuelpropaganda umgeformt wurden, und wie diese Propaganda anschließend von unkritischen, ideologisch verblendeten Historikern zu einer falschen "Wirklichkeit" umgeformt wurde. 2. Aufl., 318 S., s&w ill., Bibl., Index. (#11)

Auschwitz: Die erste Vergasung. Gerücht und Wirklichkeit. Von C. Mattogno. Die erste Vergasung in Auschwitz soll am 3. September 1941 in einem Kellerraum stattgefunden haben. Die diesbezüglichen Aussagen sind das Urbild aller späteren Vergasungsbehauptungen. Diese Studie analysiert alle verfügbaren Quellen zu diesem angeblichen Ereignis. Sie zeigt, dass diese Quellen einander in Bezug auf Ort, Datum, Opfer usw. widersprechen, was es unmöglich macht, dem eine stimmige Geschichte zu entnehmen. Schließlich wird dieses Scheinereignis mit einer Fülle von Primärquellen und unerschütterlichen Dokumenten widerlegt. Die offiziell sanktionierte Version über die angebliche erste Vergasung in Auschwitz ist reine Fiktion. 3. Aufl., 196 S., s&w ill., Bibl., Index. (#20)

Auschwitz: Krematorium I und die angeblichen Menschenvergasungen. Von Carlo Mattogno. Die Leichenhalle des Krematoriums I in Auschwitz soll die erste dort eingesetzte Gaskammer gewesen sein. Diese Studie untersucht alle Zeugenaussagen und Hunderte von Dokumenten, um eine genaue Geschichte dieses Gebäudes zu schreiben. Wo Zeugen von Vergasungen sprechen, sind sie entweder sehr vage oder, wenn sie spezifisch sind, widersprechen sie einander und werden durch dokumentierte und materielle Tatsachen widerlegt. Ebenso enthüllt werden betrügerische Versuche orthodoxer Historiker, die Gräuelpropaganda der Zeugen durch selektive Zitate, Auslassungen und Verzerrungen in "Wahrheit" umzuwandeln. Mattogno beweist, dass die Leichenhalle dieses Gebäudes nie eine Gaskammer war bzw. als solche hätte funktionieren können. 2. Aufl., 158 S., s&w ill., Bibl., Index. (#21)



Freiluftverbrennungen in Auschwitz. Von Carlo Mattogno. Im Frühling und Sommer 1944 wurden etwa 400.000 ungarische Juden nach Auschwitz deportiert und dort angeblich in Gaskammern ermordet. Die Krematorien vor Ort waren damit überfordert. Daher sollen täglich Tausende von Leichen auf riesigen Scheiterhaufen verbrannt worden sein. Der Himmel soll mit Rauch bedeckt gewesen sein. So die Zeugen. Diese Studie untersucht alle zugänglichen Beweise. Sie zeigt, dass die Zeugenaussagen einander widersprechen sowie dem, was physisch möglich gewesen wäre. Luftaufnahmen des Jahres 1944 beweisen, dass es keine Scheiterhaufen oder Rauchschwaden gab. Neuer Anhang mit 3 Artikeln zum Grundwasserpegel in Auschwitz und zu Massenverbrennungen von Tierkadavern. 2. Aufl., 210 S., s&w ill., Bibl., Index. (#17)

Die Kremierungsöfen von Auschwitz. Von C. Mattogno & Franco Deana. Eine umfassende Untersuchung der frühen Geschichte und Technologie von Kremierungen im Allgemeinen und der Kremierungsöfen von Auschwitz im Besonderen. Auf einer breiten Basis technischer Literatur, vorhandener Kriegsdokumente und materieller Spuren bestimmen die Autoren die wahre Natur und Kapazität der Auschwitzer Kremierungsöfen. Sie zeigen, dass diese Öfen minderwertige Versionen ziviler Anlagen waren und dass ihre Kremierungskapazität ebenfalls geringer als sonst üblich war. Dies beweist, dass die Krematorien von Auschwitz keine Massenvernichtungsanlagen waren, sondern normale Einrichtungen, die es kaum schafften, jene Opfer unter den Häftlingen einzuäschern, die an verschiedenen Epidemien starben, die das Lager wiederholt heimsuchten. 3 Bde., 1194 S., s&w und Farbill. (Bde. 2 & 3), Bibl., Index. (#24)

Museumslügen: Die Falschdarstellungen, Verzerrungen und Betrügereien des Auschwitz-Museums. Von Carlo Mattogno. Revisionistische Forschungsergebnisse zwingen das Auschwitz-Museum zu immer weiteren Propagandalügen. *Museumslügen* enthüllt anfangs die vielen Tricks und Lügen, mit denen das Auschwitz-Museum seine Besucher bezüglich der dort gezeigten "Gaskammer" hinters Licht führt. Sodann analysiert es, wie die Museumshistoriker in einem Buch zur Judenvernichtung über die Dokumente im Auschwitz-Archiv lügen, dass sich die Balken biegen. 270 S., s&w ill., Bibl., Index. (#38)

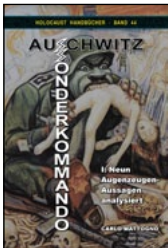
Koks, Holz- und Zyklon-B-Lieferungen nach Auschwitz: Weder Beweis noch Indiz für den Holocaust. Von Carlo Mattogno. Forscher des Auschwitz-Museums versuchten, Massenvernichtungen zu beweisen, indem sie auf Dokumente über Lieferungen von Holz und Koks sowie Zyklon B nach Auschwitz verwiesen. In ihrem tatsächlichen historischen und technischen Kontext beweisen diese Dokumente jedoch das genaue Gegenteil dessen, was diese orthodoxen Forscher behaupten. 186 S., s&w ill., Bibl., Index. (#40)

Vierter Teil: Zeugenkritik

Elie Wiesel, Heiliger des Holocaust: Eine kritische Biographie. Von Warren B. Routledge. Diese erste unabhängige Biographie Wiesels analysiert mehrerer von Wiesels Texten, vor allem seiner angeblichen "Autobiographie" *Die Nacht*. Der Autor beweist, dass vieles von dem, was Wiesel behauptet, nie passiert sein kann. Er zeigt, wie der Einfluss Wiesels und der Holocaust-Lobby mit den Jahrzehnten wuchs, wie zionistische Kontrolle viele Staatsmänner, die Vereinten Nationen und sogar Päpste vor Wiesel auf die Knie zwang. Die Studie zeigt auch, wie parallel zu diesem Machtmissbrauch die kritische Reaktion darauf wuchs: der Holocaust-Revisionismus. Während katholische Intellektuelle als Trittbrettfahrer auf den fahrenden Holocaust-Zug aufsprangen, wuchs parallel dazu die Zahl der Juden, die Aspekte der Holocaust-Geschichte und ihres Missbrauchs innerhalb der jüdischen Gemeinde ablehnen. 475 S., s&w ill., Bibl., Index. (#30)

Auschwitz: Augenzeugenberichte und Tätergeständnisse des Holocaust. Von Jürgen Graf. Das orthodoxe Narrativ dessen, was sich im 2. Weltkrieg in Auschwitz zutrug, ruht fast ausschließlich auf Zeugenaussagen. Eine der wichtigsten Pflichten des Historikers ist die Quellenkritik, also die kritische Analyse der Beweise, auf denen unser Geschichtsbild beruht. Für Lager wie Auschwitz bedeutet dies festzustellen, inwieweit Zeugenberichte zuverlässig sind, wo die Zeugen geirrt haben oder es nicht so genau mit der Wahrheit hielten. Eine solche Quellenkritik prüft Aussagen dahingehend, ob sie in sich selbst widerspruchsfrei sind, sich mit anderen Aussagen decken, von Dokumenten aus der Kriegszeit bestätigt werden und materiellen Gegebenheiten nicht zuwiderlaufen. Die vorliegende Studie wendet diese Technik auf 30 der be-





kanntesten bzw. wichtigsten Zeugen an, die sich zu Auschwitz geäußert haben, so unter anderem die vormaligen Häftlinge Elie Wiesel, Rudolf Vrba, Filip Müller, Charles S. Bendel, Miklós Nyiszli und Olga Lengyel, sowie die vormaligen Angehörigen des SS-Lagerpersonals Rudolf Höb, Pery Broad, Johann Paul Kremer, Hans Aumeier, Maximilian Grabner und Richard Böck. Graf gibt die für seine Analyse ausschlaggebenden Passagen der einschlägigen Aussagen wieder, die sich auf die Massenvernichtung in Auschwitz beziehen, und unterzieht sie einer fachgerechten kritischen Analyse. Das Ergebnis ist verheerend für das traditionelle Narrativ. 2. Aufl., 387 S., s&w ill., Bibl., Index (#36)

Kommandant von Auschwitz: Rudolf Höb, seine Folter und seine erzwungenen Geständnisse. Von Carlo Mattogno & Rudolf Höb. Von 1940 bis 1943 war Höb Kommandant von Auschwitz. Nach dem Krieg wurde er von den Briten gefangen genommen. In den folgenden 13 Monaten bis zu seiner Hinrichtung machte er 85 verschiedene Aussagen, in denen er seine Beteiligung am "Holocaust" gestand. Diese Studie enthüllt, wie die Briten ihn folterten, um "Geständnisse" aus ihm herauszupressen; sodann werden Höb' Texte auf innere Stimmigkeit überprüft und mit historischen Fakten verglichen. Die Ergebnisse sind augenöffnend... 466 S., s&w ill., Bibl., Index (#35)

"Im Jenseits der Menschlichkeit" – und der Wirklichkeit: Miklós Nyiszli Auschwitz-Zeugnisse kritisch analysiert. Von Carlo Mattogno. Nyiszli, ein ungarischer Arzt, kam 1944 als Assistent von Dr. Mengele nach Auschwitz. Nach dem Krieg schrieb er ein Buch und mehrere andere Schriften, die beschreiben, was er angeblich erlebte. Bis heute nehmen manche Historiker seine Berichte ernst, während andere sie als groteske Lügen und Übertreibungen ablehnen. Diese Studie präsentiert

In Bearbeitung

Das KL Dachau. Dachau, eines der berüchtigtsten KZs, wird kritisch beleuchtet.

Sonderkommando Auschwitz II: Die Falschen Aussagen von Henryk Tauber und Szlama Dragon. Die Aussagen dieser beiden wichtigen Zeugen

und analysiert Nyiszlis Schriften und trennt Wahrheit von Erfindung. 389 S., s&w ill., Bibl., Index. (#37)

Rudolf Reder gegen Kurt Gerstein: Zwei Falschaussagen zum Lager Belzec analysiert. Von Carlo Mattogno. Nur zwei Zeugen haben jemals Wesentliches über das angebliche Vernichtungslager Belzec ausgesagt: Der vormalige Häftling Rudolf Reder und der SS-Mann Kurt Gerstein. Gersteins Aussagen sind seit Jahrzehnten ein Brennpunkt revisionistischer Kritik. Sie sind jetzt sogar unter orthodoxen Historikern diskreditiert. Diese benutzen Reders Aussagen, um die entstandene Lücke zu füllen, doch seine Behauptungen sind genauso absurd. Diese Studie untersucht die verschiedenen Aussagen Reders gründlich, greift Gersteins verschiedene Aussagen kritisch auf und vergleicht dann diese beiden Aussagen, die in mancher Hinsicht ähnlich, in anderen jedoch unvereinbar sind. 226 S., s&w ill., Bibl., index. (#43)

Sonderkommando Auschwitz I: Neue Augenzeugen-Aussagen analysiert. Von Carlo Mattogno. Bis heute hat das 1979 erschienene Buch *Sonderbehandlung* des ehemaligen Auschwitz-Insassen und angeblichen Sonderkommando-Mitglieds Filip Müller einen großen Einfluss sowohl auf die öffentliche Wahrnehmung von Auschwitz als auch auf Historiker, die versuchen, die Geschichte dieses Lagers zu erforschen. Dieses Buch analysiert die verschiedenen Nachkriegsaussagen Müllers, die voller Übertreibungen, Unwahrheiten und plagiierter Textpassagen sind. Zudem werden die Aussagen von acht weiteren ehemaligen Sonderkommando-Mitgliedern untersucht, denen es ebenso an Genauigkeit und Wahrheitsliebe mangelte: Dov Paiskovic, Stanisław Jankowski, Henryk Mandelbaum, Ludwik Nagraba, Joshua Rosenblum, Aaron Pilo, David Fliamenbaum und Samij Karolinski. 318 S., s&w ill., Bibl., Index. (#44)

werden eingehend untersucht und las ruchlose Propaganda bloßgelegt.

Lügenchronik Auschwitz: Danuta Czechs fehlerhafte Methoden, Verzerrungen und Täuschungen. Danuta Czechs *Kalendarium* gilt als Nachschlagewerk zur Geschichte von Auschwitz. Hier werden ihre Lügen und Täuschungen offengelegt.



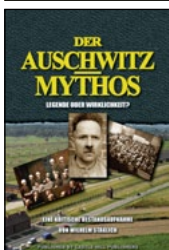
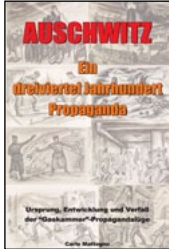
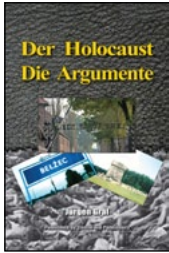
Für aktuelle Preise und Lieferbarkeit und für weitere Informationen siehe

www.HolocaustHandbuecher.com – oder scanne den QR code links.

Published by Castle Hill Publishers, PO Box 243, Uckfield, TN22 9AW, UK

Andere Bücher von Castle Hill Publishers

Bücher von Castle Hill Publishers, die nicht Teil der Serie *Holocaust Handbücher* sind, die aber ebenso den Holocaust zum Thema haben.



Der Holocaust: Die Argumente. Von Jürgen Graf. Eine Einführung in die wichtigsten Aspekte des "Holocaust" und ihre kritische Betrachtung. Es zeichnet die Revisionen nach, die von der Orthodoxie am Geschichtsbild vorgenommen wurden, wie die wiederholten Verringerungen der behaupteten Opferzahlen vieler Lager des Dritten Reiches sowie das stillschweigende Übergehen absurder Tötungsmethoden. Das Gegenüberstellen von Argumenten und Gegenargumenten ermöglicht es dem Leser, sich kritisch selber eine Meinung zu bilden. Quellenverweise und weiterführende Literatur ermöglichen eine tiefere Einarbeitung. Eine griffige und doch umfassende Einführung in diese Materie. 5. Aufl., 138 S., 6"×9" Pb.

Auschwitz: Ein dreiviertel Jahrhundert Propaganda. Von Carlo Mattogno. Während des Krieges kursierten wilde Gerüchte über Auschwitz: Die Deutschen testeten Kampfgase; Häftlinge wurden in Elektrokammern, Gasduschen oder mit pneumatischen Hämmerm ermordet... Nichts davon war wahr. Anfang 1945 berichteten die Sowjets, 4 Mio. Menschen seien auf Starkstromfließbändern getötet worden. Auch das war nicht wahr. Nach dem Krieg fügten "Zeugen" und "Experten" noch mehr Phantasien hinzu: Massenmord mit Gasbomben; Loren, die lebende Menschen in Öfen fuhren; Krematorien, die 400 Mio. Opfer verbrennen konnten... Wieder alles unwahr. Dieses Buch gibt einen Überblick über die vielen Lügen über Auschwitz, die heute als unwahr verworfen werden. Es erklärt, welche Behauptungen heute akzeptiert werden, obwohl sie genauso falsch sind. 128 S., 5"×8" Pb, ill., Bibl., Index.

Till Bastian, Auschwitz und die "Auschwitz-Lüge". Von Carlo Mattogno. Dr. med. Till Bastian schrieb ein Buch: *Auschwitz und die «Auschwitz-Lüge»*, das über Auschwitz und "grundlegend über die 'revisionistische' Literatur" informieren soll. Doch basieren Bastians Angaben über Auschwitz auf längst widerlegter Propaganda. Seine Behauptungen über die revisionistische Literatur sind zudem Desinformationen. Er erwähnt nur ganz wenige, veraltete revisionistische Werke und verschweigt die bahnbrechenden Erkenntnisse revisionistischer Forscher der letzten 20 Jahre. 144 S., 5"×8" Pb, ill., Bibl., Index.

Feuerzeichen: Die "Reichskristallnacht". Von Ingrid Weckert. Was geschah damals wirklich? Ingrid Weckert hat alle ihre bei Abfassung der Erstauflage (1981) zugänglichen Dokumente eingesehen, die vorhandene Literatur durchgearbeitet und zahlreiche Zeitzeugen befragt. Das Buch gelangt zu Erkenntnissen, die erstaunlich sind. Erst 2008 wurden Teile von Weckerts Thesen von der Orthodoxie erörtert. Hier die erweiterte und aktualisierte Neuauflage. 3. Aufl., 254 S., 6"×9" Pb, ill., Bibl., Index.

Der Holocaust vor Gericht: Der Prozess gegen Ernst Zündel. Von Robert Lenski. 1988 fand in Toronto die Berufsverhandlung gegen den Deutsch-Kanadier Ernst Zündel wegen "Holocaust-Leugnung" statt. Dieses Buch fasst die während des Prozesses von den Experten beider Seiten vorgebrachten Beweise zusammen. Besonders sensationell war das für diesen Prozess angefertigte Gaskammer-Gutachten Fred Leuchters sowie der Auftritt des britischen Historikers David Irving. Mit einem Vorwort von G. Rudolf. 2. Aufl., 539 S., A5 Pb.

Der Auschwitz-Mythos: Legende oder Wirklichkeit? Von Wilhelm Stäglich. Analyse der Nürnberger Tribunale und des Frankfurter Auschwitz-Prozesses, welche die skandalöse Art enthüllt, mit der die Siegerjustiz und die Bundesbehörden das Recht beugten und brachen. Mit einem Vorwort des Herausgebers sowie im Anhang des Sachverständigen-Gutachten des Historikers Prof. Dr. Wolfgang Scheffler, das als Grundlage für das Verbot dieses Buches diente, sowie Dr. Stäglichs detaillierte Erwidern darauf. 4. Aufl., 570 S., A5 Pb, s&w ill., Bibl.

Geschichte der Verfemung Deutschlands. Von Franz J. Scheidl. Revisionistischer Klassiker aus den 1960ern: Gegen das deutsche Volk wird seit über 100 Jahren ein einzigartiger Gräuellügen- und Hass-Propagandafeldzug geführt. Scheidl prüfte die Behauptungen dieser Propaganda. Die meisten erwiesen sich als Verfälschungen, Übertreibungen, Erfindungen, Gräuellügen oder unzulässige Verallgemeinerungen. 2. Aufl., 7 Bde., zus. 1786 S., A5 Pb.



Holocaust Skeptizismus: 20 Fragen und Antworten zum Holocaust-Revisionismus. Von Germar Rudolf. Diese 15-seitige Broschüre stellt den Holocaust-Revisionismus vor und beantwortet 20 schwierige Fragen, darunter: Was behauptet der Holocaust-Revisionismus? Warum sollte ich den Holocaust-Revisionismus ernst nehmen? Was ist mit den Bildern von Leichenbergen in den Lagern? Was ist mit den Zeugenaussagen und Tätergeständnissen? Ist es nicht einerlei, ob Häftlinge durch Krankheiten oder Giftgas starben? Ist es nicht egal, wie viele Juden die Nazis umbrachten, da selbst 1.000 schon zu viele wären? Hochglanz-Farb-Broschüre. Freie PDF-Datei unter www.HolocaustHandbuecher.com, Option "Werbung". 15 S. 216 × 279 mm, ill.

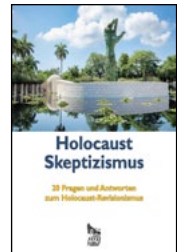
Auschwitz – forensisch untersucht. Von Cyrus Cox. Ein Überblick über bisher zu Auschwitz erstellte forensischen Studien: Sowjetische Kommission (1945); Jan Sehn, Roman Dawidowski, Jan Robel (Polen 1945), Gerhard Dubin (Österreich 1972), Fred Leuchter (USA 1988), Germar Rudolf (Deutschland 1991, 2017), Carlo Mattogno, Franco Deana (Italien 1994, 2015), Willy Wallwey (Deutschland 1998) und Heinrich Köchel (Deutschland 2004/2016). Im zweiten werden zu den Themen „chemische und toxikologische Forschungen“ sowie „Masenkremierungen“ die neuesten Forschungsergebnisse bündig dargelegt. Im dritten Teil wird berichtet, wie das Establishment auf diese Forschungsergebnisse reagierte: erst mit Skepsis und Neugier, dann mit Zensur und Strafverfolgung. 2. Aufl., 120 S., 5"×8" Pb, ill. Bibl., Index.

Schuld und Schicksal. Europas Juden zwischen Henkern und Heuchlern. Von Josef G. Burg. Burg, ein aus Ostgalizien stammender Jude, berichtet in dieser Autobiographie über seine Erlebnisse unter sowjetischer Besatzung 1939/40, nach der deutschen "Befreiung" 1941, über seine Flucht mit den Deutschen vor den Sowjets bei Kriegsende, über seine Erlebnisse in Israel und die dadurch ausgelöste Rückkehr nach Deutschland, wo er mit korrupten Glaubensgenossen über die "Wiedergutmachung" in Streit geriet. Aus der festen Überzeugung heraus, daß Wahrheit und Gerechtigkeit allein imstande sind, den aus Lüge, Propaganda und Unmenschlichkeit entstandenen Teufelskreis des Hasses zu sprengen, geht Burg nicht mit all jenen ins Gericht, die es redlich verdient haben. Neuauflage, 309 S., 6"×9" Pb.

Die Lüge des Odysseus. Von Paul Rassinier. Mit diesem Buch begann der Holocaust-Revisionismus: Der Franzose Rassinier, Pazifist und Sozialist, wurde 1944 erst ins KZ Buchenwald, dann Dora-Mittelbau gesteckt. Hier berichtet er aus eigenem Erleben, wie die Häftlinge sich gegenseitig ohne Not die Haft zur Hölle machten. Im zweiten Teil analysiert er die Bücher früherer Mithäftlinge und zeigt, wie sie lügen und verzerren, um ihre Mit-täterschaft zu verbergen. Neue, kritisch annotierte Auflage mit Zusätzen, die in älteren deutschen Ausgaben fehlen: Rassiniers Prolog, das Vorwort von Albert Paraz sowie Pressestimmen. 309 S., 6"×9" Pb, Bibl., Index.

Was nun, Odysseus? Von Paul Rassinier. Der erste Teil dieses Buches besteht aus einem Vortragstext, den Paul Rassinier 1960 in Deutschland wiederholt hielt. Es ist eine Zusammenfassung seiner Argumente aus *Die Lüge des Odysseus*. Ein im zweiten Teil abgedruckter Brief an Eugen Kogon baut darauf auf. Der dritte Teil wurde inspiriert durch die 1959 in französischer Übersetzung erschienenen Aufzeichnungen von Rudolf Höß, dem vormaligen Lagerkommandanten von Auschwitz, während der vierte Teil versucht, das Problem der vermeintlichen Mischgaskammern des Dritten Reiches auf einer breiteren Basis zu untersuchen. Rassiniers Ausführung zu Höß' Behauptungen werden in Fußnoten kritisch begleitet, um den Leser auf den gegenwärtigen Forschungsstand zu bringen. Für diese Neuauflage wurde der Text erstmals auf den Stand der französischen Auflage gebracht, die ein Jahr später erschien als die deutsche Erstauflage von 1960. 150 S., 6"×9" Pb, Bibl., Index.

Das Drama der Juden Europas. Von Paul Rassinier. Revisionistischer Klassiker des bekannten französischen Vaters des Revisionismus, dem ehemaligen Insassen der KL Buchenwald und Dora-Mittelbau und Mitglied der französischen Resistance Paul Rassinier. Anlass zur Abfassung dieses erstmals 1965 erschienenen Werkes war das 1961 veröffentlichte Werk des jüdischen Politologen Raul Hilberg *Die Vernichtung der europäischen Juden*. Rassinier analysiert Hilbergs Verfahrensweise sowie einige seiner Beweise wie die Aussagen von Martin Niemöller, Anne Frank, Rudolf Höß, Miklós Nyiszli, Kurt Gerstein. Der letzte Teil enthält statistische Überlegungen zur 6-Millionen-Opferzahl. Kritisch eingeleitete Neuauflage, 231 S. 6"×9" Pb, Bibl., Index.





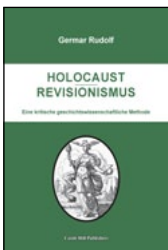
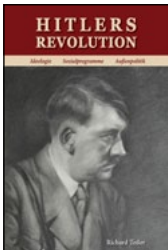
Was ist Wahrheit? Die unverbesslichen Sieger. Von Paul Rassinier. Kritisch annotierte Neuauflage des Klassikers. Dies ist Rassiniers letztes und wahrscheinlich wichtigstes revisionistisches Werk. Der Auslöser zur Abfassung dieses Buches war der 1961 gegen Adolf Eichmann abgehaltene Schauprozess in Jerusalem. Diese Studie beginnt jedoch viel früher, nämlich mit dem deutschen Rückzug aus Russland und der damit einsetzenden Gräuelpopaganda der Sowjets. Rassinier demaskiert das Nürnberger Militärtribunal als Schauprozess, und den Eichmannprozess ordnet er als seine Fortsetzung ein. Der zweite Teil des Buches befasst sich mit dem Unrecht von Versailles, das den 2. Weltkrieg hervorrief. Der Anhang enthält Essays zu Einzelthemen des Holocaust. 312 S., 6"×9" Pb, ill., Bibl., Index.



Die zweite babylonische Gefangenschaft. Von Steffen Werner. "Wenn sie nicht ermordet wurden, wo sind die sechs Millionen Juden geblieben?" Dieser Frage geht das Buch nach. Bei Recherchen zu einem ganz anderen Thema stieß Steffen Werner zufällig auf äußerst merkwürdige bevölkerungsstatistische Daten in Weißrussland. Jahrelanges Forschen brachte anschließend immer mehr Beweismaterial an den Tag, das ihm schließlich erlaubte, eine ebenso atemberaubende wie sensationelle These zu beweisen: Das Dritte Reich deportierte die Juden Europas tatsächlich nach Osteuropa, um sie dort "in den Sümpfen" anzusiedeln. Dies ist die erste und bisher einzige fundierte Untersuchung über das Schicksal der von der NS-Regierung nach Osteuropa deportierten Juden Europas. Mit einem Vorwort von Gernar Rudolf mit Verweisen auf weitergehende Untersuchungen auf diesem Forschungsgebiet, die Werners These bestätigen. 198 S. 6"×9", Pb, ill., Bibl., Index.



Wie England beide Weltkriege einleitete. Was hat das deutsche Volk England angetan, das zwei Weltkriege und die Vergewaltigung und Abschachtung von Millionen erklären kann? Wer hat das Propagandafener angefacht, das solch einen Schrecken ermöglichte? In diesem Buch geht es nicht um die Geschichte der beiden Weltkriege, sondern darum, wer diese Kriege vom Zaun brechen wollte. Wir untersuchen in diesem Buch die beiden schrecklichen Kriege des 20. Jahrhunderts, in denen die Angelsachsen ausrückten, um ihre sächsischen Vettern in Massen abzuschlachten. Es wird enthüllt, wie einige Führer Großbritanniens diese Kriege initiierten.



Dieses Buch ist eine überzeugende Streitschrift gegen den Krieg. 170 S. 5"×8" Pb, ill., Bibl., Index.

Hitlers Revolution. Von Richard Tedor. Allen Boykotten zum Trotz verwandelte Adolf Hitler Deutschland in vier Jahren von einem Bankrottfall zum Powerhaus Europas. Wie war das möglich? Diese Studie zerreißt das dicke Gespinnst der Verleumdungen, das diese umstrittene Figur umgibt. Sie stützt sich auf fast 200 veröffentlichte deutsche Quellen, viele davon aus der NS-Zeit, sowie Dokumente aus britischen, US-amerikanischen und sowjetischen Archiven, die nicht nur beschreiben, *was* Hitler getan hat, sondern vor allem, *warum* er es tat. Sie enthüllen zudem die wahren Kriegsziele der Demokratie – ein Tabuthema für orthodoxe Historiker – und den sich daraus ergebenden Weltkrieg gegen Deutschland. Es richtet sich an alle, die spüren, dass bei den herkömmlichen Darstellungen etwas fehlt. 371 S. 6"×9" Pb, ill., Bibl., Index.

Alliierte Kriegsverbrechen und Verbrechen gegen die Menschlichkeit. Dieses Buch basiert auf 6.000 eidestattlichen Erklärungen, die 1946 von deutschen Internierten des alliierten Lagers Nr. 61 in Darmstadt abgegeben worden waren. Darin werden rund 2.000 alliierte Kriegsverbrechen an deutschen Soldaten und Zivilisten festgehalten – ein winziger Ausschnitt aus Hunderttausenden von Verbrechen, Folterungen, Vergewaltigungen und Massakern durch die Siegermächte. Diese und andere ähnliche Beweise wurden nicht nur von den Siegermächten in Nürnberg unterdrückt, sondern sie werden auch heute noch verheimlicht. Dieses Buch tritt den einseitigen Anschuldigungen und Lügen gegen Deutschland wirkungsvoll entgegen. Nachdruck. 280 S. 6"×9" Pb.

Holocaust Revisionismus: Eine kritische geschichtswissenschaftliche Methode. Von Gernar Rudolf. Dürfen wir zweifeln und kritische Fragen stellen? Ist es uns erlaubt, unvoreingenommen nach Antworten zu suchen? Und dürfen wir die Antworten, die wir nach bestem Wissen und Gewissen gefunden haben, anderen mitteilen? Der kritische Wahrheitssucher ist ein Ideal des aufgeklärten Zeitalters. Doch wenn es um den Holocaust geht, ändert sich das schlagartig: man riskiert bis zu fünf Jahre Gefängnis. Dieses Buch zeigt, dass eine kritische Auseinandersetzung mit der Geschichtsschreibung des sogenannten Holocaust nicht nur legitim, sondern zudem notwendig ist, um Zweifel auszuräumen und Fakten von Fiktion und Dogma zu trennen.

Der Holocaust-Revisionismus ist die einzige geschichtswissenschaftliche Schule, die sich von niemandem vorschreiben lässt, was wahr ist. Nur der Holocaust-Revisionismus ist daher wissenschaftlich. 162 S., A5 Pb., ill.

Diktatur Deutschland. Von Gernar Rudolf. Fast alle Diktaturen behaupten von sich, sie seien eine Demokratie. Ein Land aber, das durch Strafgesetze diktiert, wie man über gewisse Phasen der Geschichte zu denken hat, ist eine Diktatur. Ein Land, welches Historiker in Gefängnisse wirft, das Singen friedlicher Lieder verbietet und wissenschaftliche Bücher verbrennt, ist eine Diktatur. Ein Land, das Mitglieder oppositioneller Parteien verfolgt, ist eine Diktatur. Die Bundesrepublik Deutschland ist eine Diktatur. Wer es nicht glaubt: Diese Broschüre beweist es. 122 S. 5"×8" Pb, ill.

Eine Zensur findet statt! Zensur in der BRD. Von Gernar Rudolf. In Deutschland werden politische und wissenschaftliche Veröffentlichungen, die den Machthabern nicht in den Kram passen, in Müllverbrennungsanlagen verbrannt. Autoren, Herausgeber, Verleger, Groß- und Einzelhändler und Kunden, die mehr als zwei Exemplare dieser verbotenen Schriften oder Filme bestellen, werden zu Geld- oder gar Gefängnisstrafen verurteilt. Die Zensurbehörden halten die Listen verbotener Schriften geheim, so dass sich niemand unterrichten kann, was er nicht kaufen und verbreiten darf. Frei nach dem Motto: Weil Deutschland in der Vergangenheit Minderheiten verfolgt, Dissidenten eingesperrt und Bücher verbrannt hat, ist Deutschland heute verpflichtet, Minderheiten zu verfolgen, Dissidenten einzusperren und Bücher zu verbrennen! 48 S. A5 broschürt, ill.

Widerstand ist Pflicht! Verteidigungsrede. Von Gernar Rudolf. Anno 2005 wurde der friedliche Dissident G. Rudolf von der US-Regierung nach Deutschland verschleppt. Dort wurde ihm wegen seiner historischen Schriften der Prozess gemacht, wobei man ihm eine Verteidigung in der Sache verbot. Über sieben Tage lang hielt Rudolf vor Gericht eine Rede, mit der er detailliert darlegte, warum es jedermanns Pflicht ist, gegen einen Staat, der friedli-

che Dissidenten in Kerker wirft, auf gewaltfreie Weise Widerstand zu leisten. 376 S. 6"×9" Pb, ill.

Kardinalfragen an Deutschlands Politiker. Von Gernar Rudolf. Rudolf, einer der bekanntesten Holocaust-Revisionisten, beschreibt, was ihn trotz aller Drohungen zum Revisionisten werden ließ. Er begründet, warum der Revisionismus wichtig und wissenschaftlich ist, und warum jede Verfolgung der Revisionisten menschenrechtswidrig ist. Er berichtet über seine Verfolgung zur Vernichtung seiner Existenzgrundlage. Aktualisierte Neuauflage mit einer Beschreibung seines gescheiterten Asylverfahrens in den USA, der sich daran anschließenden Haftzeit als nicht-existenter politischer Gefangener in Deutschland. Abgerundet durch einen Überblick über Menschenrechtsverletzungen in Deutschland. 445 S. A5 Pb., ill., Index.

Ewige Fremde: Kritische Ansichten zu Juden und Judentum über die Jahrhunderte. Von Thomas Dalton. Es ist allgemein bekannt, dass Juden seit Jahrhunderten nicht gemocht werden. Aber wieso? Die Standardantwort lautet, dass Antisemitismus eine „Krankheit“ ist, die aus irgendeinem seltsamen Grund seit Ewigkeiten Nichtjuden heimgesucht hat. Aber stimmt das? Hier lesen Sie die Worte prominenter Judenkritiker der letzten drei Jahrtausende in ihrem Kontext. Dies enthüllt auffallend konsistente Beobachtungen, die nachdenklich machen sollten und darauf hindeuten, dass die Ursache für diese Feindseligkeit in den Juden selbst liegt. *Ewige Fremde* befasst sich mit dem heutigen „jüdischen Problem“ in seiner historischen Tiefe. Ca. 200 S. 6"×9" Pb, Bibl., Index.

Der Holocaust: Fakten versus Fiktion. Ein kondensierter Überblick über die neuesten Forschungsergebnisse zum Holocaust. Es wird zudem erklärt, warum das Thema wichtig ist und wieso die deutsche Regierung abweichende Ansichten brutal unterdrückt. Mit vielen Hinweisen auf kostenlose e-Bücher und Videos, und Inseraten für das (bei Drucklegung) gesamte Buchprogramm von Castle Hill Publishers. Diese Broschüre ist nicht urheberrechtlich geschützt. Sie können Sie in unserem Online-Shop als PDF-Datei kostenlos herunterladen. 28 S., 6"×9" Pb.



Für aktuelle Preise und Lieferbarkeit und für weitere Infos siehe [www.https://shop.codoh.com](https://shop.codoh.com) – oder scanne den QR code links. Castle Hill Publishers, PO Box 243, Uckfield, TN22 9AW, UK

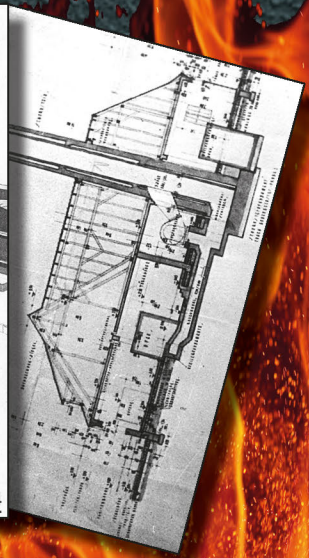
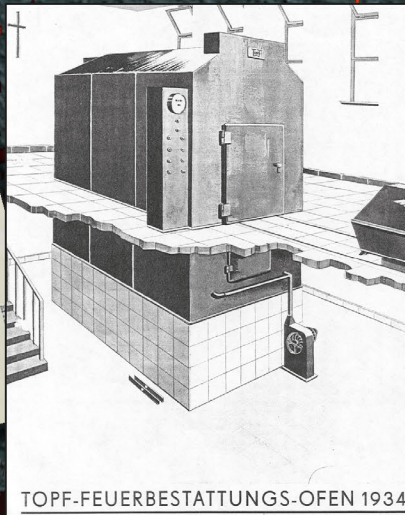
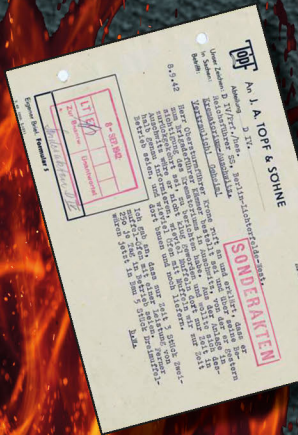


CARLO MATTOGNO & FRANCO DEANA

Die

KREMIERUNGSÖFEN von AUSCHWITZ

EINE TECHNISCHE UND HISTORISCHE STUDIE



TEIL 2: DOKUMENTE

PUBLISHED BY CASTLE HILL PUBLISHERS

DIE KREMIERUNGSÖFEN VON AUSCHWITZ, TEIL 2

Die Kremierungsöfen von **Auschwitz**

Eine technische und historische Studie

Teil 2: Dokumente

Von Carlo Mattogno

Mit Beiträgen von Dr.-Ing. Franco Deana



Castle Hill Publishers
P.O. Box 243, Uckfield, TN22 9AW, UK
Oktober 2021

HOLOCAUST HANDBÜCHER, Band 24:

Carlo Mattogno:

*Die Kremierungsöfen von Auschwitz: Eine technische und historische Studie
Teil 2: Dokumente*

Mit Beiträgen von Dr.-Ing. Franco Deana

Übersetzt von Germar Rudolf

Uckfield, East Sussex: CASTLE HILL PUBLISHERS

PO Box 243, Uckfield, TN22 9AW, UK

Oktober 2021

ISSN: 1529-7748

Teil 1: Geschichte und Technologie

ISBN: 978-1-59148-278-9

Teil 2: Dokumente

ISBN: 978-1-59148-279-6

Teil 3: Fotografien

ISBN: 978-1-59148-280-2

Veröffentlicht von CASTLE HILL PUBLISHERS

Weltweit hergestellt

© by Carlo Mattogno, 2011, 2015, 2021

Vertrieb:

Castle Hill Publishers, PO Box 243

Uckfield, TN22 9AW, UK

<https://shop.codoh.com>

Gesetzt in Times New Roman

www.HolocaustHandbuecher.com

Umschlag-Abbildungen: Links: Aktennotiz des Ingenieurs Kurt Prüfer von der Firma Topf über die Kapazität der Kremierungsöfen in Auschwitz (Dokument 249); Mitte: Werbebroschüre der Firma Topf für ihre elektrischen und gasbefeuerten Kremierungsöfen (Dokument 140); rechts: Bauplan (Querschnitt) für ein neues Krematorium im Lager Auschwitz (das spätere Krematorium II in Birkenau; Dokument 224).

Inhalt

Teil 1: Geschichte und Technologie (separates Buch)

Vorwort zur Erstauflage

Vorwort zur zweiten Auflage

Sektion I: Die Moderne Kremierung

1. Die Kremierung
 - 1.1. Allgemeine Grundlagen der Verbrennungstechnik
 - 1.2. Die chemischen Vorgänge bei Kremierungen
 - 1.3. Der Kremierungsprozess
2. Kremierungstechnologie koksbefeuerter Öfen
 - 2.1. Bau- und Betriebsweise
 - 2.2. Allgemeine theoretische und strukturelle Grundlagen
3. Ursprung und Entwicklung der modernen Kremierungsöfen
4. Kremierungsversuche in Deutschland in den 1920ern
5. Technische Entwicklungen der Kremierungsöfen in Deutschland in den 1930er Jahren
 - 5.1. Öfen mit koksbefeuerten Gaserzeugern
 - 5.2. Mit Stadtgas beheizte Öfen
 - 5.3. Elektrisch beheizte Öfen
6. Die Dauer des Einäscherungsvorgangs
 - 6.1. Kremierungsöfen mit koksbefeuerter Gaserzeuger
 - 6.2. Kremierungsöfen mit Brikett-befeuerter Gaserzeuger
 - 6.3. Gasbeheizte Kremierungsöfen
 - 6.4. Elektrische Kremierungsöfen
7. Wärmebilanz eines koksbefeuerten Kremierungsöfens
8. Rechtliche, ethische und professionelle Normen für Kremierungen in Deutschland
9. Einäscherungsstatistiken
 - 9.1. Statistik für Deutschland (1878-1939)
 - 9.2. Statistiken anderer Länder
10. Massenkremierungen aus hygienischen und sanitären Gründen
11. Anmerkungen zu heutigen Kremierungsöfen

Sektion II: J.A. Topf & Söhne

1. Historische Anmerkungen zur Fa. Topf & Söhne
2. Die Topf Kremierungsöfen für den zivilen Gebrauch
 - 2.1. Der Kremierungsöfen mit koksbefeuerter Gaserzeuger
 - 2.2. Der gasbeheizte Kremierungsöfen
 - 2.3. Der elektrisch beheizte Kremierungsöfen
3. Die Patente der Fa. Topf in den 1920er und 1930er Jahren
4. Topf-Müllverbrennungsanlagen
5. Topf-Kremierungsöfen für Konzentrationslager
 - 5.1. Der koksbeheizte Kremierungsöfen mit einer Muffel
 - 5.2. Der ölbeheizte mobile Kremierungsöfen mit zwei Muffeln
 - 5.3. Der koks- bzw. ölbeheizte Kremierungsöfen mit zwei Muffeln
 - 5.4. Der koksbeheizte Kremierungsöfen mit zwei gegenüberliegenden Muffeln

6. Die Firma Topf und der Bau der Kremierungsöfen in Auschwitz-Birkenau
 - 6.1. Die Öfen des Krematoriums I in Auschwitz
 - 6.2. Die Öfen der Krematorien II und III in Birkenau
 - 6.3. Die Öfen der Krematorien IV und V in Birkenau
7. Aufbau und Betrieb der Topf-Kremierungsöfen in Auschwitz-Birkenau
 - 7.1. Der koksbeheizte Doppelmuffelofen Modell Auschwitz
 - 7.2. Der koksbeheizte Dreimuffelofen
 - 7.3. Der koksbeheizte Achtmuffelofen
 - 7.4. Pläne für Massenverbrennungen in Auschwitz Birkenau
8. Die Dauer einer Kremierung in den Topf-Öfen in Auschwitz-Birkenau
 - 8.1. Die Dokumente
 - 8.2. Richard Kesslers Einäscherungsexperimente
 - 8.3. Die Einäscherungsliste des Krematoriums von Gusen
 - 8.4. Die Einäscherungsliste des Krematoriums von Westerbork
 - 8.5. Schlussfolgerungen
9. Die Einäscherungskapazität der Kremierungsöfen von Auschwitz-Birkenau
 - 9.1. Kontinuierlicher Betrieb der Öfen
 - 9.2. Gleichzeitige Einäscherung mehrerer Leichen
 - 9.3. Sowjetische und polnische technische Untersuchungen
 - 9.4. Maximale theoretische Einäscherungskapazität
 - 9.5. Normale Einäscherungskapazität
 - 9.6. Diskussion des Zentralbauleitung-Briefes vom 28.6.1943
 - 9.7. Die Haltbarkeit der Schamottaumkleidung
 - 9.8. Die Netto-Betriebszeit der Birkenauer Kremierungsöfen
 - 9.9. Die Bedeutung der Krematorien von Auschwitz-Birkenau in der allgemeinen Lagerökonomie
10. Wärmebilanz der Topf-Öfen in Auschwitz-Birkenau
 - 10.1. Anmerkungen zur angewandten Methode
 - 10.2. Technische Daten
 - 10.3. Wärmebilanz des Doppelmuffelofens im KL Gusen
 - 10.4. Wärmebilanz des Doppelmuffelofens im KL Auschwitz
 - 10.5. Anmerkungen zur Wärmebilanz
 - 10.6. Wärmebilanz des Topf-Dreimuffelofens
 - 10.7. Wärmebilanz des Topf-Achtmuffelofens
 - 10.8. Beobachtungen zum Koksverbrauch des Drei- und Achtmuffelofens
 - 10.9. Ein Vergleich mit dem Kori-Ofen in Lager Westerbork und den Kori-Schlachthausöfen
 - 10.10. Einige thermische Aspekte des Dreimuffelofens
 - 10.11. Zu Behauptungen über feuerpeiende Kamine
11. Die von anderen deutschen Firmen gebauten Kremierungsöfen: Kori, Ignis-Hüttenbau und Didier
 - 11.1. Historische Anmerkungen zur Firma H. Kori, Berlin
 - 11.2. Die koksbeheizten Kori-Einäscherungsöfen für die Konzentrationslager
 - 11.3. Die ölbefeuerten Kori-Einäscherungsöfen für die Konzentrationslager
 - 11.4. Die ölbefeuerten Einäscherungsöfen der Ignis-Hüttenbau A.G. im Theresienstädter Krematorium
 - 11.5. Die Didier-Einäscherungsöfen für Konzentrationslager

- 11.6. Vergleich der Ofenbauweise: Kori, Ignis-Hüttenbau, Didier und Topf
 12. Die Topf-Öfen und die Gesetzgebung zur Feuerbestattung in Großdeutschland zu Beginn des Zweiten Weltkriegs

Anhänge

1. Tabellen
 - 1.1. Einäscherungsliste des Lagerkrematoriums Westerbork
 - 1.2. Einäscherungsliste des Theresienstädter Krematoriums
 - 1.3. Zusammenfassung der Aktivitäten der Fa. Topf in Auschwitz-Birkenau
 - 1.4. Patente (und Patentanmeldungen) der Fa. J.A. Topf & Söhne
 - 1.5. Patentanmeldungen der Abteilung "DE" der Fa. J.A. Topf & Söhne
2. Symbole
3. Archivabkürzungen
4. Bibliographie
 - 4.1. Alphabetische Liste
 - 4.2. Themenliste
5. Verzeichnisse
 - 5.1. Namen
 - 5.2. Konzentrationslager
 - 5.3. Orte ziviler Krematorien

Teil 2: Dokumente (dieses Buch)

	Seite
Liste der Dokumente	9
I. Zivile Kremierungsöfen.....	31
II. TOPF, zivile Tätigkeiten.....	150
III. TOPF, Korrespondenz mit der SS	263

Teil 3: Fotografien (separates Buch)

- I. Fotos 1-35: Gusen
- II. Fotos 36-50: Dachau
- III. Fotos 51-85: Mauthausen
- IV. Fotos 86-110: Stammlager Auschwitz
- V. Fotos 111-215: Buchenwald
- VI. Fotos 216-235: Auschwitz-Birkenau
- VII. Fotos 236-332: Kremierungsöfen der Fa. KORI
- VIII. Fotos 335-344: KORI-Öfen in anderen Lagern
- IX. Fotos 345-362: Theresienstadt
- X. Fotos 363-365: Urnen
- XI. Fotos 366-367: Schürwerkzeuge
- XII. Fotos 368-370: Kremierungsversuche
- XIII. Farbdokumente von Teil

Liste der Dokumente

	Seite
Liste der Dokumente	9
I. Zivile Kremierungsöfen.....	31
Dokument 1: W. RUPPMANN, koksbefeuerter Kremierungssofen in Biel (1911).	31
Dokument 2: W. RUPPMANN, koksbefeuerter Kremierungssofen in Biel (1911). Abb. 3: Querschnitt nach V-V; Abb. 4: Schnitt durch den Nachglühraum. Quelle: wie Dok. 1, S. 22.....	32
Dokument 3: Normmaße für eine Kremierungskammer und einen Sarg. Quelle: W. Heepke, <i>Die Leichenverbrennungs-Anstalten (Die Krematorien)</i> . Verlag von Carl Marhold. Halle a.S., 1905, S. 59.	33
Dokument 4: A 1799 Projekt für ein französisches Krematorium. Quelle: B. Reber, <i>Un crématoire du temps de la Révolution française</i> , in: <i>Société de crémation de Genève. Bulletin VIII. Geneva, Imprimerie Centrale, 1908, S. 29.</i>	34
Dokument 5: A 1799 Projekt für ein französisches Krematorium. Quelle: wie Dok. 4.	34
Dokument 6: POLLI, gasbefeuerter Kremierungssofen. Quelle: Wegmann- Ercolani, <i>Ueber Leichenverbrennung als rationellste Bestattungsart</i> . Cäsar Schmidt, Zürich, 1874, Abbildung außerhalb des Texts.....	35
Dokument 7: Abb. 4: POLLI-CLERICETTI, gasbefeuerter Kremierungssofen in ausgefallener Urnenform. Quelle: M. De Cristoforis, <i>Etude pratique sur la crémation</i> . Imprimerie Treves Frères, Mailand, 1890, S. 68.....	35
Dokument 8: Abb. 8 & 9: CADET, Kremierungssofen. Quelle: wie Dok. 7, S. 77.....	36
Dokument 9: Abb. 10: MULLER-FICHET koksbefeuerter Kremierungssofen. Quelle: wie Dok. 7, S. 79.....	36
Dokument 10a & b: Abb. 11 & 12: LAGÉNARDIÈRE, Kremierungssofen. Quelle: wie Dok. 7, S. 80.	37
Dokumente 11a bis c: GORINI, Kremierungssofen mit direkter Verbrennung. Abb. 13: Längsschnitt; Abb. 14: Querschnitt; Abb. 15: Kaminschieber. Quelle: wie Dok. 7, S. 83f.	37
Dokument 12: GORINI, Kremierungssofen mit direkter Verbrennung, eingeweiht am 15. Dezember 1887 im Krematorium des Pariser Friedhofs Père- Lachaise. Quelle: “ <i>La crémation des morts et l’édifice crématoire du Père-Lachaise</i> ”, in: <i>La Science Illustrée</i> , Bd. I, Jg. 1888, erstes Halbjahr, S. 13.....	38
Dokument 13: VENINI, koksbefeuerter Kremierungssofen. Quelle: G. Pini, <i>La crémation en Italie et à l’étranger de 1774 jusqu’à nos jours</i> . Ulrich Hoepli Editeur Libraire, Mailand, 1885, Abbildung außerhalb des Texts.	38
Dokument 14: REY, Kremierungssofen mit direkter Verbrennung. Quelle: wie Dok. 7, S. 100.	39
Dokument 15, 15a (unten): KUBORN-JACQUES, mobiler Kremierungssofen.	

	Seite
Quelle: wie Dok. 13, S. 140.	39
Dokument 16: GUZZI, koksbefeuerter Kremierungssofen. Quelle: wie Dok. 7, S. 104.....	40
Dokument 17: SPASCIANI-MESSMER, koksbefeuerter Kremierungssofen. Längsschnitt. Quelle: wie Dok. 7, S. 106.	40
Dokument 18: TOISUL-FRADET, koksbefeuerter Kremierungssofen. Abb. 89: Querschnitt; Abb. 90: Längenschnitt a-b; Abb. 91: Horizontalschnitt. Quelle: wie Dok. 17b, S. 101.	43
Dokument 19: TOISUL-FRADET, koksbefeuerter Kremierungssofen. Quelle: Préfecture du Département de la Seine. Direction des Affaires Municipales. Note sur la crémation à Paris au 1 ^{er} novembre 1893, Zeichnung außerhalb des Texts.....	44
Dokument 20: SIEMENS, koksbefeuerter Versuchs-Kremierungssofen. Quelle: F. Küchenmeister, Die Feuerbestattung. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart, 1875, Abbildung außerhalb des Texts.	44
Dokument 21: SIEMENS, koksbefeuerter Kremierungssofen im Gothaer Krematorium (1878). Quelle: wie Dok. 17b, S. 104.	45
Dokument 22: SIEMENS, koksbefeuerter Kremierungssofen im Gothaer Krematorium (1878). Quelle: William Eassie, Cremation of the Dead. London, 1875, Zeichnung außerhalb des Texts.....	46
Dokument 23: Längsschnitt durch das Gothaer Krematorium mit der Kremierungshalle und dem Kremierungssofen. Quelle: William Eassie, Cremation of the Dead. London, 1875, Zeichnung außerhalb des Texts.	47
Dokument 24: KLINGENSTIERNA, koksbefeuerter Kremierungssofen, ursprüngliches Modell. Quelle: wie Dok. 7, S. 114.....	48
Dokument 25: GEBRÜDER BECK-DOROVIVUS, koksbefeuerter Kremierungssofen. Quelle: K. Weigt, Almanach der Feuerbestattung. Selbstverlag, Hannover, 1909, S. 46.	49
Dokument 26: Klingensstierna-Beck, koksbefeuerter Kremierungssofen. Abb. 95: Längenschnitt; Abb. 96: Querschnitt; Abb. 97: Grundriss in der Höhe der Feuerung; Abb. 98: Grundriss in der Höhe des Verbrennungsraumes. Quelle: wie Dok. 17b, S. 108.	50
Dokument 27: R. SCHNEIDER, koksbefeuerter Kremierungssofen. Quelle: F. Schumacher, Die Feuerbestattung. J. M. Gebhardt's Verlag, Leipzig, 1939, S. 23.....	51
Dokument 28: W. RUPPMANN, koksbefeuerter Kremierungssofen. Abb. 100: Längsschnitt; Abb. 101: Grundriss in der Höhe des Verbrennungsraumes. Quelle: wie Dok. 17b, S. 114.	52
Dokument 29: KNÖS, koksbefeuerter Kremierungssofen. Längenschnitt. Quelle: wie Dok. 17b, S. 118.	54
Dokument 30: FICHET, Kremierungssofen, eingeweiht am 19. Januar 1891 im Krematorium des Pariser Friedhofs Père-Lachaise. Quelle: wie Dok. 19, Zeichnung außerhalb des Texts.	56
Dokument 31: TOISUL-FRADET, gasbefeuerter Kremierungssofen. Abb. 107: Grundriss in der Höhe des Einäscherungsraumes; Abb. 108:	

	Seite
Längsschnitt. Quelle: wie Dok. 17b, S. 123.	57
Dokument 32: ROTHENBACH & CO., ölbefuerter Kremierungs- ofen (Schweizer Patent Nr. 86533). Abb. 1: Längsschnitt; Abb. 2: Querschnitt. Quelle: Georgius, "Neuere Leichenverbrennungstechnik," in: Gesundheits- Ingenieur, 46. Jg., 1923, Heft 5, S. 56.	58
Dokument 33: PROMETHEUS, elektrischer Versuchs-Kremierungs- ofen. Quelle: Phoenix. Blätter für wahlfreie Feuerbestattung und verwandte Gebiete, Wien, 1910, Nr. 10, S. 399.	59
Dokument 34: CONLEY, elektrischer Kremierungs- ofen (U.S. Patent Nr. 988862, 1911). Quelle: wie Dok. 32, S. 57.....	60
Dokument 35: "Einäscherungs- ofen mit an der einen Stirnseite mit dem Verbrennungsraum verbundenem Gaserzeuger und einem Regenerator." Patent W. SAUERLAND, Nr. 284163 vom 12. März 1915. Abb. 1: Längsschnitt; Abb. 2: vertikaler Querschnitt; Abb. 3: horizontaler Querschnitt.....	61
Dokument 36: "Leicheneinäscherungs- ofen mit Regeneratoren und einem Gaserzeuger". Patent F. SIEMENS, Nr. 258066, vom 18. August 1911. Abb. 1: Längsschnitt; Abb. 2: vertikaler Querschnitt durch die Kremierungskammer; Abb. 3: vertikaler Querschnitt durch den Herd.	62
Dokument 37: "Leichenverbrennungs- ofen mit Rekuperator". Patent M.J. KERGEL, Nr. 218581, vom 4. Oktober 1908. Abb. 1: Längsschnitt; Abb. 2: Querschnitt A-A entlang der Kremierungskammer	63
Dokument 38: "Verfahren und Vorrichtung zur Einäscherung von Leichen mit Verbrennungsgasen und erhitzter Luft mit einer Wärmequelle". Patent der BUNZLAUER WERKE LENGERSDORFF & COMP., Nr. 263725, vom 6. September 1913. Abb. 1: Querschnitt.....	65
Dokument 39: "Leichenverbrennungs- ofen mit Ölfeuerung". Patent GEBRÜDER KÖRTING AKTIENGESELLSCHAFT in Linden, Nr. 257576, vom 30. Juni 1911.	68
Dokument 40: "Leichenverbrennungs- ofen mit Öl- oder Gasfeuerung mit einem unter dem schräg abfallenden Verbrennungsraum liegenden Aschenaufnahmebehälter". Patent W. BUESS, Nr. 279830, vom 22. August 1913. Abb. 1: Längsschnitt.	69
Dokument 41: "Elektrischer Leichenverbrennungs- ofen". Patent L.H. GIDDINGS, Nr. 244887, vom 11. April 1911.....	71
Dokument 42: GEBRÜDER BECK, koks- bzw. gasbefuerter Kremierungs- ofen im Dessauer Krematorium: wärmetechnische Verbesserung der Ver- schlüsse durch den Ingenieur R. Kessler (1926). Quelle: R. Kessler, "Rationelle Wärmewirtschaft in den Krematorien nach Massgabe der Versuche im Dessauer Krematorium," in: Die Wärmewirtschaft, 1927, Nr. 8, S. 136; Abb. 1: früherer Luftabschlussschieber; Abb. 2: neue Luftabschlussklappe; Abb. 3: früherer Einführungsschieber; Abb. 4: verbesserter Schieber; Abb. 5 (siehe Dok. 43, oben links): früherer Rauchschieber; Abb. 6 (Dok. 43, oben rechts): verbesserter Rauchschieber.....	72

	Seite
Dokument 43: wie zuvor. Ofenbedienungselemente. Abb. 7: Bedienungshebel der Schieber und Türen; Abb. 10: wärmetechnische Vorrichtungen zur Steuerung der Verbrennung. Quelle: wie Dok. 42, S. 137.	73
Dokument 44: wie zuvor. Abb. 8: Rückseite der Gasbrenner; Abb. 9: Messgeräte für CO und CO ₂ sowie für Zugluft und Gasdruck. Quelle: wie Dok. 42, S. 138.	74
Dokument 45: wie zuvor. Abb. 11: Steuerhebel; Abb. 12: Anordnung der Instrumente; Abb. 13: elektrische Schalttafel des Luftkompressors. Quelle: wie Dok. 42, S. 139.	75
Dokument 46: wie zuvor. Lage und Anordnung der Messstellen und Gasdüsen. Quelle: wie Dok. 42, Nr. 9, S. 149.	76
Dokument 47: wie zuvor. Einäscherungsversuch mit Koks, durchgeführt am 5. Januar 1927 von Ingenieur R. Kessler. Diagramm des Ofenzustandes. Quelle: wie Dok. 42, Nr. 9, S. 154.	78
Dokument 48: wie Dok. 47. Temperatur-Diagramm. Quelle: wie Dok. 42, Nr. 9, S. 155.	80
Dokument 49: wie zuvor. Kremierungsversuche mit Brikett, durchgeführt am 12. Januar 1927 von Ingenieur R. Kessler. Diagramm des Ofenzustandes. Quelle: wie Dok. 42, Nr. 9, S. 156.	81
Dokument 50: wie Dok. 49. Temperaturdiagramm. Quelle: wie Dok. 42, Nr. 9, S. 157.	82
Dokument 51: wie zuvor. Kremierungsversuche mit Stadtgas, durchgeführt am 1. November 1926 von Ingenieur R. Kessler. Diagramm des Ofenzustandes. Quelle: wie Dok. 42, Nr. 9, S. 150.	83
Dokument 52: wie Dok. 51. Temperaturdiagramm. Quelle: wie Dok. 42, Nr. 9, S. 151.	84
Dokument 53: Kremierungsöfen im Krematorium zu Biel wie von Ingenieur H. Keller bei seinen Kremierungsversuchen anno 1927 benutzt. Abb. 1: Längsschnitt A-B; Abb. 2: Querschnitt entlang C-D; Abb. 3: horizontaler Schnitt E-F; Abb. 4: horizontaler Schnitt G-H. Quelle: H. Keller, "Versuche an einem Feuerbestattungsöfen," Sonderdruck der Zeitschrift Archiv für Wärmewirtschaft und Dampfkesselwesen, 1929, Nr. 6, S. 1.	85
Dokument 54: Diagramm der Einäscherungsversuche des Ingenieurs H. Keller im Elektroofen von BROWN, BOVERI & Co. im Krematorium zu Biel am 2. Oktober 1940. Stündliches vom Gebläse befördertes Abgasvolumen während der Kremierung; erster Datensatz. Quelle: H. Keller, "Ursache der Rauchbildung bei der Kremation," in: Bieler Feuerbestattungsgenossenschaft in Biel, Jahresbericht pro 1944. Biel, 1945, Abbildung außerhalb des Texts.	86
Dokument 55: wie Dok. 54, zweiter Datensatz.	87
Dokument 56: wie zuvor, Versuche vom 25. Januar 1943. Stündliches vom Gebläse befördertes Abgasvolumen während der Kremierung. Quelle: wie Dok. 54.	88
Dokument 57: wie zuvor, Versuche vom 2. und 6. Januar 1943. Abgasanalyse während der Kremierung. Quelle: wie Dok. 54.	89

Seite

Dokument 58: wie zuvor, Versuche vom Januar 1943. Temperaturdiagramm. Quelle: wie Dok. 54.....	90
Dokument 59: BECK, verbesserter koksbefeuerter Kremierungssofen (Anfang der 1930er Jahre). Abb. 1: Längsschnitt; Abb. 2: Querschnitt; Abb. 3: horizontaler Schnitt auf der Höhe des Muffelrostes. Quelle: W. Heepke, "Die neuzeitlichen Leicheneinäscherungsöfen mit Koksfeuerung, deren Wärmebilanz und Brennstoffverbrauch," in: Feuerungstechnik, XXI. Jg., 15. August 1933, Nr. 9, S. 124.	91
Dokument 60: DIDIER, verbesserter koksbefeuerter Kremierungssofen (Anfang der 1930er Jahre). Abb. 1: Längsschnitt; Abb. 2: Querschnitt; Abb. 3: horizontaler Schnitt auf Höhe des Muffelrosts. Quelle: wie Dok. 59, S. 125.....	92
Dokument 61: "Procedure and device for cremation" ("Verfahren und Vorrichtung zur Einäscherung"). Patent Nr. 506627 von H. VOLCKMANN und L. LUDWIG vom 30. Oktober 1928. Abb. 1: Längsschnitt durch die Kremierungskammer; Abb. 2: horizontaler Schnitt durch die Kremierungskammer.	93
Dokument 62: VOLCKMANN-LUDWIG, gasbeheizte Kremierungsöfen im Hamburger Krematorium (Prototyp). Quelle: R. Kessler, "Der neue Einäscherungssofen System Volckmann-Ludwig," in: Zentralblatt für Feuerbestattung, 1931, Nr. 3, S. 34.....	94
Dokument 63: VOLCKMANN-LUDWIG, gasbeheizte Kremierungsöfen: Bauweise der Verbrennungsluftzuführung. Quelle: Stort, "Der menschliche Körper als Heizstoff," in: Die Umschau in Wissenschaft und Technik, 1931, Nr. 26, S. 513.....	94
Dokument 64: wie zuvor (Standardmodell). Abb. 1: Längsschnitt; Abb. 2: Querschnitt. Quelle: wie Dok. 27, S. 24.	95
Dokument 65: wie zuvor. Längsschnitt. Quelle: H. Manskopf, "Gas als Brennstoff für Einäscherungsöfen," in: Das Gas- und Wasserfach, 1933, Nr. 42, S. 773.....	95
Dokument 66: wie zuvor, Anlage im Stuttgarter Krematorium (1931). Abb. 1: Längsschnitt g-h; Abb. 2: Querschnitt c-d; Abb. 3: horizontaler Schnitt a-b; Abb. 4: Querschnitt e-f. Quelle: H. Wolfer, "Der neue 'Volckmann-Ludwig'-Einäscherungssofen im Stuttgarter Krematorium," in: Gesundheits-Ingenieur, 1932, Nr. 13, S. 151.....	96
Dokument 67: "Leichenverbrennungssofen". Patent W. RUPPMANN, Nr. 669645, vom 23. Juni 1936. Abb. 1: Querschnitt (Kremierungskammer und Verbrennungsluftzufuhrsystem); Abb. 2: Längsschnitt (Kremierungskammer und Bauweise des Muffelrostes).	97
Dokument 68: E. EMCH & CO. gasbeheizter Kremierungssofen im Züricher Krematorium (1932). Quer- und Längsschnitt (Kremierungskammer und Rekuperator). Quelle: R. Henzi, "Die Züricher Einäscherungsöfen mit Gasfeuerung," in: Schweiz. Verein von Gas- und Wasserfachmännern, Zürich, März 1934, Nr. 3, S. 64.....	98
Dokument 69: E. EMCH & CO. gasbeheizter Kremierungssofen im Züricher	

	Seite
Krematorium (1935). Quer- und Längsschnitt (Kremierungskammer und Rekuperator). Quelle: P. Schläpfer, "Betrachtungen über den Betrieb von Einäscherungsöfen," in: Schweiz. Verein von Gas- und Wasserfachmännern, Zürich, Juli 1938, Nr. 7, S. 150.....	99
Dokument 70 & 71: Fig. 9: Diagramm von fünf am 30. November 1932 im Ofen II des Züricher Krematoriums durchgeführten Kremierungen. Fig. 10: Diagramm von 8 am 27. Februar 1936 im Ofen III des Züricher Krematoriums durchgeführten Kremierungen. Quelle: wie Dok. 69, S. 156.....	100
Dokument 72: Thermische Abgasverluste in Abhängigkeit vom CO ₂ -Gehalt. Quelle: wie Dok. 69, S. 156.	101
Dokument 73: Wärmebedarf der Öfen II und III im Züricher Krematorium. Quelle: wie Dok. 69, S. 157.	102
Dokument 74: E. EMCH & CO. elektrischer Kremierungssofen (1930). Querschnitt. Quelle: F. Hellwig, "Vom Bau und Betrieb der Krematorien," in: Gesundheits-Ingenieur, 1931, Nr. 25, S. 397.	103
Dokument 75: Abb. A: Querschnitt des alten koksbefeuerten Kremierungssofens in Biel von W. RUPPMANN; Abb. B: Querschnitt des experimentellen elektrischen Kremierungssofens von BROWN, BOVERI & CO. Quelle: H. Keller, "Der elektrische Einäscherungssofen im Krematorium Biel," in: Bieler Feuerbestattungs-Genossenschaft in Biel, Jahresbericht pro 1933. Biel, 1934, S. 5.	104
Dokument 76: A (unten): horizontaler Schnitt des alten koksbefeuerten Kremierungssofens von W. RUPPMANN in Biel; B (oben): horizontaler Schnitt des experimentellen elektrischen Kremierungssofens von BROWN, BOVERI & CO. Quelle: wie Dok. 75.....	105
Dokument 77: BROWN, BOVERI & CO elektrischer Kremierungssofen (Standardmodell). "Schematische Darstellung eines elektrischen Kremationssofens mit zugehörigen Rekuperator, Frischluft- und Rauchgasventilator." G. Keller, "Die Elektrizität im Dienste der Feuerbestattung," Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Co, Baden (Schweiz); Sonderdruck der Brown Boveri Mitteilungen, Nr. 6/7, 1942, S. 3.	106
Dokument 78: Temperaturdiagramm von drei Kremierungen in einem koksbefeuerten Kremierungssofen. Quelle: wie Dok. 59, Nr. 8, S. 110.	107
Dokumente 79 & 80: Oben: Temperaturdiagramm von fünf Kremierungen am 26. Oktober 1933 im Ofen III (E. EMCH & Co.) des Züricher Krematoriums. Unten: Temperaturdiagramm von sieben Kremierungen am 27. Oktober 1933. Quelle: wie Dok. 68, S. 66.....	108
Dokumente 81 & 82: Abb. 6: Temperaturdiagramm von fünf Kremierungen am 23. Oktober 1931 im gasbefeuerten Kremierungssofen von VOLCKMANN-LUDWIG im Stuttgarter Krematorium. Abb. 7: Temperaturdiagramm von fünf Kremierungen am 30. Oktober 1931 im gleichen Ofen. Quelle: wie Dok. 66, Nr. 14, S. 163.....	109
Dokument 83: Temperaturdiagramm einer Kremierung am 24. April 1934 im elektrischen Kremierungssofen von BROWN, BOVERI & CO. im Bieler	

	Seite
Krematorium. Quelle: wie Dok. 75, S. 13.	110
Dokument 84: Temperaturdiagramm von zwei Kremierungen am 19. April 1934 im gleichen Ofen wie zuvor. Quelle: ebd., S. 14	111
Dokument 85: Abb. 2 (links): Temperaturdiagramm eines metallischen Spiralrekuperators; Abb. 3 (rechts): Temperaturdiagramm von vier Kremierungen anno 1942 im elektrischen Kremierungs-ofen von BROWN, BOVERI & CO. in St. Gallener Krematorium. Quelle: wie Dok. 77, S. 4.	111
Dokument 86-1a: Kremierungsliste des Bielefelder Krematoriums (5.-23. Dezember 1941). Quelle: Sennefriedhof Bielefeld.....	112
Dokument 87: Dauer einer Einäscherung in Abhängigkeit von der Temperatur in einem modernen gasbefeueten Kremierungs-ofen. Quelle: E.W. Jones, "Factors which affect the process of cremation." Extract from the Cremation Society of Great Britain's Annual Cremation Conference Report, 1975, S. 88.	118
Dokument 88: Quelle: wie Dok. 69, S. 154.	119
Dokument 89: Abb. 7: Temperaturverlauf in einer gut isolierten Muffelwandung zu verschiedenen Zeiten des Anheizens. Quelle: wie Dok. 69, S. 155.	120
Dokument 90: Koksverbrauch je Einäscherung für mehrere Einäscherungen hintereinander. Quelle: P. Schläpfer, "Ueber den Bau und den Betrieb von Kremationsöfen." Sonderdruck vom Jahresbericht des Verbandes Schweizer Feuerbestattungsvereine, Zürich, 1937, S. 36.	121
Dokument 91: Artikel von Ingenieur Wilhelm Heepke, "Die neuzeitlichen Leicheneinäscherungsöfen mit Koksfeuerung, deren Wärmebilanz und Brennstoffverbrauch", in: Feuerungstechnik, XXI. Jg., 15. August 1933, Nr. 8, S. 123-128.	122
Dokument 92a: "Verordnung zur Durchführung des Feuerbestattungsgesetzes. Vom 10. August 1938." Quelle: Reichsgesetzblatt, Jahrgang 1938, Teil I, S. 1000f.....	128
Dokument 93: Feldofen zur Leichenverbrennung, System FRIEDRICH SIEMENS. Quelle: wie Dok. 20, Abbildung außerhalb des Texts.	130
Dokument 94: FEIST-Apparat für Massenkremierungen. Quelle: wie Dok. 7, S. 126.	131
Dokument 95: ADOLF MARSCH, Schacht- Kremierungs-ofen für Massenkremierungen; Querschnitt. Quelle: "Masseneinäscherung von Kriegerleichen im Felde als Schutz gegen Seuchengefahr und später fühlbar werdende Verkehrshindernisse," Phoenix. Blätter für wahlfreie Feuerbestattung und verwandte Gebiete, Wien, XXX. Jg., 1917, Nr. 2, Spalten 39f.....	131
Dokument 96: "Schachtofen zur gleichzeitigen Einäscherung einer grösseren Anzahl von Menschenleichen oder Tierkadavern". Patent ADOLF MARSCH, Nr. 331628, vom 30. September 1915. Fig. 1: Querschnitt; Fig. 4: eine Ladung von 9 Kadavern; Fig. 5: Laderost.....	133
Dokument 97: FEIST-OFEN für Massenkremierungen (Standardmodell). Quelle: W. Heepke, Die Kadaver-Vernichtungsanlagen, Verlag von Carl	

	Seite
Marhold, Halle a.S., 1905, S. 46.	135
Dokument 98: H. KORI, Kremierungsöfen zur Verbrennung von Tierkadavern und Schlachthausabfällen. Quelle: wie Dok. 97, S. 39.....	135
Dokument 99: H. KORI, Kremierungsöfen zur Verbrennung von Tierkadavern und Schlachthausabfällen in Liegnitz. Quelle: wie Dok. 97, S. 41.	136
Dokument 100: H. KORI, Kremierungsöfen zur Verbrennung von Tierkadavern und Schlachthausabfällen für kombinierten Betrieb (an den Fuchs einer Kesselanlage angeschlossen). Quelle: wie Dok. 97, S. 44.....	136
Dokument 101: H.R. HEINICKE, gasbefuerter Kremierungsöfen, System VOLCKMANN-LUDWIG. Längsschnitt. Quelle: Heinicke Feuerungs- und Schornsteinbau, H.R. Heinicke Einäscherungsöfen, undatierte Firmenbroschüre.....	137
Dokument 102: ASEA BROWN BOVERI, elektrischer Kremierungsöfen. Dokumente 102-104b wurden freundlicherweise von dieser Firma zur Verfügung gestellt.	138
Dokument 103: ASEA BROWN BOVERI, elektrischer Kremierungsöfen, Modell RK1-S.....	139
Dokument 104a: Kremierungshalle mit zwei elektrischen Kremierungsöfen von ASEA BROWN BOVERI.....	142
Dokument 105: FERBECK-VINCENT, gasbefuerter Kremierungsöfen, Modell C411. Quelle: Fours de crémation. Modulaires, type C 411. Undatierte Werbebroschüre, freundlicherweise von dieser Firma zur Verfügung gestellt.	144
Dokument 106: TABO, gasbefuerter Kremierungsöfen. Quelle: Equipements de crémation Tabo. Undatierte Werbebroschüre, freundlicherweise von dieser Firma zur Verfügung gestellt.	145
Dokument 107: ENER-TEK II gasbefuerter Kremierungsöfen. Quelle: Fred A. Leuchter, An Engineering Report on the Alleged Execution Gas Chambers im KL Auschwitz, Birkenau and Majdanek Poland, Fred A. Leuchter, Associates, Boston, MA, April 5, 1988, S. 122.....	146
Dokument 108: Etagenöfen (links) und Flachbettöfen (rechts) mit Marktanteil in Deutschland (73,9% gegenüber 26,1%). Quelle: R. Sircar, Untersuchung der Emissionen aus Einäscherungsanlagen und der Einsatzmöglichkeiten von Barrierenentladungen, Dissertation, Martin- Luther-Universität, Halle-Wittenberg, 28. Juni 2002, S. 14.....	147
Dokument 109: RUPPMANN Kremierungsöfen (ohne Rauchfilter). Quelle: G. Schetter, H. Burk, "Das Krematorium Dresden. Ein Beispiel für umweltgerechte Einäscherung unter betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten," Friedhofskultur, Jg. 96, Oktober 2006, in PDF, S. 5.	148
II. TOPF, zivile Tätigkeiten	150
Dokument 110: Die Gründer der Fa. J.A. Topf & Söhne: J.A. Topf und seine Söhne Julius und Ludwig. Quelle: Stadtarchiv Erfurt, 5/411 A-76.....	150
Dokument 111: Beschreibung der Aktivitäten der Firma Topf. Quelle: Deutschlands Städtebau: Erfurt, Bearbeitet im Auftrage des Magistrats	

	Seite
von Stadtbaurat Boegl, Erfurt. "Dari", Deutscher Architektur- und Industrie-Verlag. Berlin-Halensee, 1922.	151
Dokument 112: Übersicht über die deutschen Krematorien anno 1927. Quelle: IV. Jahrbuch des Verbandes der Feuerbestattungs-Vereine Deutscher Sprache 1928. Herausgegeben zum 22. Verbandstage am 4. bis 8. Juli in Bremen vom Verbandsvorstande. Königsberg Pr., 1928, S. 82-87.	152
Dokument 113: Inserat kurz vor dem Ersten Weltkrieg. Quelle: III. Jahrbuch des Verbandes der Feuerbestattungs-Vereine Deutscher Sprache. Druck von Carl Wull, Heilbronn a. N., 1913, S. 175.	157
Dokument 114: Inserat aus den frühen 1930er Jahren. Quelle: R. Nagel, Die Vorzüge der Feuerbestattung. Selbstverlag, Wien, 1931, S. 27.	157
Dokument 115: Inserat aus den frühen 1930er Jahren. Quelle: V. Jahrbuch des Verbandes der Feuerbestattungs-Vereine Deutscher Sprache. Königsberg Pr. 1930.	158
Dokument 116: "Mechanische Feuerbestattungsöfen für elektrischen, Gas- und Koksbetrieb". Inserat aus Mitte der 1930er Jahre. Quelle: www.topfundsoehne.de.	158
Dokument 117: Inserate verschiedener Firmen mit Tätigkeiten auf dem Gebiet der Kremierungen vom Anfang des 20. Jahrhunderts. Quelle: II. Jahrbuch des Verbandes der Feuerbestattungs-Vereine Deutscher Sprache. Vereinsbuchdruckerei, Pyrmont 1912, S. 147.	159
Dokument 118: Inserat kurz vor dem Ersten Weltkrieg. Quelle: wie Dok. 113, S. 176.	159
Dokument 119: Werbebroschüre von ca. 1918.	160
Dokument 120: Inserat aus den frühen 1930er Jahren. Quelle: wie Dok. 114, S. 28.	162
Dokument 121: Inserat aus den frühen 1930er Jahren. Quelle: wie Dok. 114, S. 29.	162
Dokument 122: Inserate vom Anfang des 20. Jahrhunderts. Quelle: wie Dok. 117, S. 146.	163
Dokument 123: Inserate vom Anfang des 20. Jahrhunderts. Quelle: wie Dok. 113, S. 172.	163
Dokument 124: Inserate vom Anfang des 20. Jahrhunderts. Quelle: wie Dok. 113, S. 173.	164
Dokument 125: Inserate aus den frühen 1930er Jahren. Quelle: wie Dok. 114, S. 30.	164
Dokument 126: Inserate vom Anfang des 20. Jahrhunderts. Quelle: wie Dok. 114, S. 31.	165
Dokument 127: Inserate vom Anfang des 20. Jahrhunderts. Quelle: wie Dok. 113, S. 174.	165
Dokument 128: Foto des Topf-Ingenieurs Kurt Prüfer vermutlich aus den 1930er Jahren. Quelle: www.topfundsoehne.de.	165
Dokument 129: Artikel von Kurt Prüfer. Quelle: Die Urne, 4. Jg., Nr. 3, März 1931, S. 27-29.	166

	Seite
Dokument 130: "Topf in aller Welt" während der 1930er Jahre. Quelle: www.topfundsoehne.de.....	168
Dokument 131: Technische Abteilungen der Fa. Topf während der 1940er Jahre. Quelle: Stadtarchiv Erfurt, 5/411 A 174.	169
Dokument 132: Allgemeine Struktur der Firma Topf in den 1940er Jahren. Quelle: Stadtarchiv Erfurt, E, 5/411 A 163.	174
Dokument 133: TOPF, koksbefeuerter Kremierungsöfen (frühe 1920er Jahre). Quelle: B. Reichenwallner, Tod und Bestattung. Katakomben-Verlag/B. Reichenwallner, Munich, 1926, S. 27.	187
Dokument 134: Topf-Werbebrochure aus dem Jahr 1926.	188
Dokument 135: TOPF gasbefeuerter Kremierungsöfen, Model 1934. Quelle: H. Etzbach, Der technische Vorgang bei einer Feuerbestattung. Johannes Friese, Cologne, 1935, S. 4.	194
Dokument 136: "Gasbeheizter Ofen, System J.A. TOPF U. SÖHNE"; neues Modell. Quelle: F. Schumacher, Die Feuerbestattung. J.M. Gebhardt's Verlag, Leipzig, 1929, S. 26.....	195
Dokument 137: Schreiben des Magistrats der Stadt Wiesbaden an die Firma Topf vom 19. Dezember 1949 betreffend Verbesserungsarbeiten von Oberingenieur Klettner. Dokument freundlicherweise zur Verfügung gestellt von J.M. Boisdefeu.	196
Dokument 138: Brief der Fa. Topf vom 6. April 1948 an die Stadtkomman- dantur, Oberleutnant Proskurin, Stadtarchiv Erfurt, 5/411 A 100.	197
Dokument 139: TOPF, elektrischer Kremierungsöfen wie 1933 im Kremato- rium Erfurt eingebaut. Abb. 2: Längsschnitt. Abb. 6: Skizze der Luftzu- führung. Quelle: K. Weiss, "Der erste deutsche elektrisch beheizte Einäscherungsöfen im Krematorium Erfurt," in: Gesundheits-Ingenieur, 57. Jg., Nr. 37, 1934, S. 453, 455.	198
Dokument 140: TOPF, erster elektrischer und gasbefeuerter Kremierungsöfen von 1934. Quelle: Stadtarchiv Erfurt, 4/411 A 97.....	199
Dokument 141: wie zuvor.	200
Dokument 142: Temperaturdiagramm von Kremierungen, die am 17. und 18. April 1934 im ersten elektrischen Kremierungsöfen der Fa. TOPF im Erfurter Krematorium durchgeführt wurden. Quelle: wie Dok. 139, S. 456.....	201
Dokument 143: Zweiter elektrischer Kremierungsöfen der Fa. TOPF von 1936 im Erfurter Krematorium. Abb. 1: Längsschnitt. Abb. 2: Querschnitt. Abb. 3: horizontaler Schnitt c-d. Abb. 4: horizontaler Schnitt e-f. Quelle: K. Weiss, "Die Entwicklung des elektrisch beheizten Einäscherungsöfens im Krematorium Erfurt," in: Gesundheits-Ingenieur, 60. Jg., Nr. 11, 1937, S. 159.....	202
Dokument 144: wie zuvor, Längsschnitt. Quelle: R. Jakobskötter, "Die Ent- wicklung der elektrischen Einäscherung bis zu dem neuen elektrisch beheizten Heissluft-Einäscherungsöfen in Erfurt," in: Gesundheits- Ingenieur, 64. Jg., Nr. 43, 1941, S. 581.....	203
Dokument 145: wie zuvor, Querschnitt. Quelle: wie Dok. 144, S. 582.	204

Seite

Dokument 146: Temperaturkurven von zwei Kremierungen, die im zweiten elektrischen Kremierungsöfen der Fa. TOPF im Erfurter Krematorium durchgeführt wurden (1936 oder 1937). Quelle: wie Dok. 143, S. 160. a: erste Kremierung; c: zweite Kremierung. Die anderen Kurven geben die Temperatur der Verbrennungsluft und der Abgase wieder.	205
Dokument 147: Querschnitt des zweiten (und dritten) elektrischen Kremierungsöfens der Fa. TOPF IM Erfurter Krematorium. Quelle: wie Dok. 144, S. 583.	205
Dokument 148: Diagramm von drei Kremierungen im dritten elektrischen Kremierungsöfen der Fa. TOPF von 1939 im Erfurter Krematorium. Quelle: wie Dok. 144, S. 586.	206
Dokument 149: TOPF, elektrischer Kremierungsöfen. Standardmodell der späten 1930er Jahre. Quelle: wie Dok. 144, S. 587.	207
Dokument 150: Patent Nr. 324252 der Fa. J.A. Topf & Söhne in Erfurt, 24. April 1915. Quelle: Deutsches Patentamt.	208
Dokument 151: Patent Nr. 493042 der Fa. J.A. Topf & Söhne in Erfurt, 13. Februar 1930. Quelle: Deutsches Patentamt.	212
Dokument 152: Patent Nr. 561643 von Viktor Quehl in Gera, am 17. Mai 1934 umgeschrieben auf die Fa. J.A. Topf & Söhne. Quelle: Deutsches Patentamt.	215
Dokument 153: Patent Nr. 638582 von Wilhelm Basse in Hamburg, am 27. November 1937 umgeschrieben auf die Fa. J.A. Topf & Söhne Quelle: Deutsches Patentamt.	218
Dokument 154: Patent Nr. 659405 der Fa. J.A. Topf & Söhne in Erfurt vom 7. April 1938. Quelle: Deutsches Patentamt.	222
Dokument 155: J.A. Topf & Söhne in Erfurt, Patentanmeldung für einen "Kontinuierlich arbeitenden Leichen-Verbrennungsöfen für Massenbetrieb." 4. November 1942. Quelle: Deutsches Patentamt.	225
Dokument 156: Patent Nr. 494136 der Fa. J.A. Topf & Söhne in Erfurt vom 6. März 1930. Quelle: Deutsches Patentamt.	233
Dokument 157: Patent Nr. 576135 der Fa. J.A. Topf & Söhne in Erfurt vom 20. April 1933 für einen "Düsenplattenrost". Quelle: Deutsches Patentamt.	236
Dokument 158: Patent Nr. 587149 der Fa. J.A. Topf & Söhne in Erfurt vom 12. Oktober 1933. Quelle: Deutsches Patentamt.	239
Dokument 159: Patentanmeldung der Fa. J.A. Topf & Söhne in Erfurt vom 16. November 1942. "Luftgekühlte Postplatten für mechanische Vor-schubroste." Quelle: Deutsches Patentamt.	243
Dokument 160: Patent Nr. 861731 der Fa. J.A. Topf & Söhne, Wiesbaden, 24. Juni 1950. Quelle: Deutsches Patentamt.	249
Dokument 161: Maschinenfabrik J.A. Topf & Söhne, Erfurt, Werbebroschüre von 1940. Quelle: RGVA, 502-1-327, S. 161-164a.	254
Dokument 162: TOPF Abfall-Vernichtungsöfen mit Gas-, Öl- oder Koksfeuerung, Typ AV. Quelle: www.topfundsoehne.de.	262

III. TOPF, Korrespondenz mit der SS.....	263
Dokument 163a: J.A. Topf & Söhne, Zeichnung Nr. D 58173 vom 6. Januar 1941 über einen koksbeheizten "Einmuffel-Einäscherungsöfen" für die SS Neubauleitung des KL Mauthausen. Längsschnitt; Quelle: BAK, NS 4/Ma 54. Zahlen vom Autor hinzugefügt. Siehe Text im Teil 1 für Details.	263
Dokument 164: "Kosten-Anschlag" der Fa. J.A. Topf & Söhne vom 6. Januar 1941 für die SS-Neubauleitung des KL Mauthausen für einen koksbeheizten Ein- bzw. Doppelmuffel-Kremierungsöfen. Quelle: Bundesarchiv Koblenz, NS 4/Ma 54.	265
Dokument 165: Mobiler Kremierungsöfen System Topf." Quelle: www.topfundsoehne.de.	270
Dokument 166: TOPF, ölbefeuertes mobiler Kremierungsöfen. Quelle: www.topfundsoehne.de.	271
Dokument 167: TOPF, ölbefeuertes mobiler Doppelmuffel-Kremierungsöfen. Quelle: www.topfundsoehne.de.	271
Dokument 168: Versandanzeige vom 12. Dezember 1940 an die SS-Neubauleitung des KL Mauthausen über Teile eines TOPF ölbefeuerten mobilen Doppelmuffel-Kremierungsöfens. Quelle: Bundesarchiv Koblenz, NS 4/Ma 54.	272
Dokument 169: Rechnung der Fa. J.A. Topf & Söhne vom 5. Februar 1941 für die Lieferung eines TOPF ölbefeuerten mobilen Doppelmuffel-Kremierungsöfens an die SS-Neubauleitung des KL Mauthausen. (Rechnung Nr. D 41/107). Quelle: Bundesarchiv Koblenz, NS 4/Ma 54.....	274
Dokument 170: Saugzugkamin mit Zentrifugalgebläse. Quelle: A. Cantagalli, Nozioni teorico-pratiche per i conduttori di caldaie e generatori di vapore. G. Lavagnolo Editore, Turin 1940, S. 90.	276
Dokument 171: "Kosten-Anschlag" der Fa. J.A. Topf & Söhne vom 21. Dezember 1939 für die SS-Neubauleitung des KL Buchenwald bezüglich eines koks- oder ölbefeuerten Doppelmuffel-Kremierungsöfen. Dokument NO-4448.	277
Dokument 172: Zeichnung D 56570 der Fa. J.A. Topf & Söhne vom 21. Dezember 1939 "Doppelmuffel-Einäscherungsöfen mit Ölbrenner" für das KL Buchenwald. Dokument NO-4444.	281
Dokument 173: Krematorium des KL Buchenwald (Dezember 1939). Dokument NO-4444.	284
Dokument 174: Zeichnung des Krematoriums im KL Buchenwald (Januar 1940). Dokument NO-4445.	285
Dokument 175: Krematorium im KL Płaszów. Zahlen und Daten unleserlich. Quelle: www.topfundsoehne.de.	286
Dokument 176: Bericht von SS-Oberscharführer Pollok vom 30. Mai 1942 über den Schaden am Kamin des Krematoriums I im Stammlager Auschwitz. Quelle: RGVA, 502-1-312, S. 64.	287
Dokument 177: Statikberechnung für den neuen Kamin des Krematoriums I im KL Auschwitz, ausgeführt von R. Koehler am 20. Juni 1942. Quelle:	

	Seite
RGVA, 502-1-316, S. 44-46a.	288
Dokument 178 (oben und unten): Zeichnung eines neuen Kamins für das Krematorium I im KL Auschwitz durch R. Koehler für die Zentralbauleitung. 20. Juni 1942. Quelle: RGVA, 502-2-23, S. 17.	292
Dokument 179: Zeichnung der Füchse zum neuen Kamin für das Krematorium I im KL Auschwitz durch R. Koehler für die Zentralbauleitung. 11. August 1942. Quelle: RGVA, 502-2-23, S. 18.	293
Dokument 180: Zusammenfassung der beim Bau des neuen Schornsteins für das Krematorium I im Stammlager Auschwitz durchgeführten Arbeiten (Schornstein-Krematorium BW. 11). 7. Dezember 1942. Quelle: RGVA, 502-1-318, S. 5.	294
Dokument 181: Bericht des SS-Oberscharführer Pollok an den Leiter der Zentralbauleitung vom 6. Juli 1942 wegen Einsturzgefahr des alten Kamins von Krematorium I im KL Auschwitz. Quelle: RGVA, 502-1-312, S. 31.	295
Dokument 182: Brief des Leiters der Zentralbauleitung an die Lagerkommandantur vom 13. August 1942 bezüglich des Schadens am neuen Kamin von Krematorium I im KL Auschwitz. Quelle: RGVA, 502-1-312, S. 27. ...	296
Dokument 183: Brief des Leiters der Zentralbauleitung an den Leiter der Standortverwaltung vom 16. Juli 1943 bezüglich der Stilllegung des Krematoriums I im KL Auschwitz. Quelle: RGVA, 502-1-324, S. 1.	297
Dokument 184: Zeichnung des Lagers Birkenau. Oktober 1941. (Lagerskizze bezüglich Bauwerke BW 21 und 22, "Einfriedigung" (Zäune). Quelle: RGVA, 502-1-235, S. 13.	298
Dokument 185: Ausschnittsvergrößerung vom "Lageplan des Kriegsgefangenenlagers Auschwitz – Ober-Schlesien, Plan Nr. 885", gezeichnet vom SS-WVHA am 5. Januar 1942. Quelle: RGVA, 502-2-95, S. 7.	299
Dokument 186: Auftragsbestätigung der Fa. J.A. Topf & Söhne an die SS-Bauleitung Auschwitz vom 4. November 1941 bezüglich fünf koks-befuerter Dreimuffel-Kremierungsöfen für Krematorium II in Birkenau mit Hilfsausrüstung und einem Müllverbrennungsofen. Quelle: RGVA, 502-1-313, S. 81-83.	300
Dokument 187: "Aktenermerk" von SS-Untersturmführer Ertl vom 21. August 1942. Quelle: RGVA, 502-1-313, S. 159f.	303
Dokument 188: Schlussabrechnung der Fa. J.A. Topf & Söhne vom November 1943 bezüglich der Errichtung von 5 Dreimuffel-Kremierungsöfen für Krematorium II in Birkenau. Quelle: RGVA, 502-2-26, S. 226-228.	305
Dokument 189: Schlussabrechnung der Fa. J.A. Topf & Söhne vom November 1943 bezüglich der Errichtung von 5 Dreimuffel-Kremierungsöfen für Krematorium III in Birkenau. Quelle: RGVA, 502-2-26, S. 211-213.	309
Dokument 190: Abschrift eines Briefs des SS-Wirtschafters beim Höheren SS- und Polizeiführer des Generalgouvernements vom 16. August 1943 bezüglich für Mogilew bestellte TOPF-Kremierungsöfen (anderthalb Achtmuffelöfen). Quelle: WAPL, Zentralbauleitung, 268, S. 132.	313
Dokument 191: Brief des Bauleiters der Lagers Trawniki an die Zentralbau-	

	Seite
leitung des KL Lublin-Majdanek vom 2. September 1943 bezüglich der Topf-Öfen aus dem Mogilew-Vertrag. Quelle: WAPL, Zentralbauleitung, 268, S. 147.....	314
Dokument 192: Tagelohnliste Nr. 1 der Fa. Huta über Arbeiten, die zwischen dem 23. September und 2. Oktober 1943 am Krematorium IV ausgeführt wurden. Quelle: RGVA, 502-2-54, S. 45.	315
Dokument 193: “Kosten-Anschlag” der Fa. J.A. Topf & Söhne vom 13. November 1940 bezüglich des zweiten koksbefeuerten TOPF-Doppelmuffel-Kremierungssofens für Krematorium I im KL Auschwitz. Quelle: RGVA, 502-1-327, S. 168-172.	316
Dokument 194: “Kosten-Anschlag” der Fa. J.A. Topf & Söhne vom 1. November 1940 bezüglich eines koksbefeuerten TOPF-Doppelmuffel-Kremierungssofens für die SS-Neubauleitung des KL Mauthausen. Quelle: Bundesarchiv Koblenz, NS 4/Ma 54.	319
Dokument 195: “Kosten-Anschlag” der Fa. J.A. Topf & Söhne vom 30. April 1941 bezüglich eines koksbefeuerten TOPF-Ein- oder wahlweise Doppelmuffel-Kremierungssofens für die SS-Neubauleitung des KL Mauthausen. Quelle: Bundesarchiv Koblenz, NS 4/Ma 54.	322
Dokument 196: “Kostenanschlag” der Fa. J.A. Topf & Söhne vom 31. Oktober 1941 bezüglich eines koksbefeuerten TOPF-Doppelmuffel-Kremierungssofens für die SS-Bauleitung des KL Mauthausen. Quelle: Bundesarchiv Koblenz, NS 4/Ma 54.	325
Dokument 197: Versandanzeige der Fa. J.A. Topf & Söhne an die SS-Neubauleitung Auschwitz vom 17. Januar 1941 bezüglich Teile des zweiten koksbefeuerten TOPF-Doppelmuffel-Kremierungssofens für Krematorium I im KL Auschwitz. Quelle: RGVA, 502-1-327, S. 201-203.	328
Dokument 198: “Kostenanschlag” der Fa. J.A. Topf & Söhne vom 25. September 1941 bezüglich des dritten koksbefeuerten TOPF-Doppelmuffel-Kremierungssofens für Krematorium I im KL Auschwitz. Quelle: RGVA, 502-2-23, S. 264-267.	331
Dokument 199: Versandanzeige der Fa. J.A. Topf & Söhne an die SS-Neubauleitung Auschwitz vom 21. Oktober 1941 für Teile des dritten koksbefeuerten TOPF-Doppelmuffel-Kremierungssofen für Krematorium I im KL Auschwitz. Quelle: RGVA, 502-1-312, S. 104-105.....	334
Dokument 200: “Schluß-Rechnung” der J.A. Topf & Söhne, zurückdatiert auf den 16. Dezember 1941 bezüglich des dritten koksbefeuerten TOPF-Doppelmuffel-Kremierungssofens für Krematorium I im KL Auschwitz. Quelle: RGVA, 502-2-23, S. 261-261a.	336
Dokument 201: Versandanzeige der Fa. J.A. Topf & Söhne an die SS-Bauleitung Gusen vom 12. Januar 1943 bezüglich Teile des koksbefeuerten TOPF-Doppelmuffel-Kremierungssofens. Quelle: Bundesarchiv Koblenz, NS 4/Ma 54.	338
Dokument 202: Zeichnung der Fa. J.A. Topf & Söhne Nr. D 57253 “Koksbeheizter Einäscherungssofen u. Fundamentplan,” 10. Juni 1940. Zeichnung des ersten Ofens für Krematorium I im KL Auschwitz. Quelle: Bundesarchiv Koblenz, NS 4/Ma 54.	341

Seite

Dokument 203: Materialauflistung für einen TOPF-Doppelmuffel-Kremierungs- ofen für die SS-Neubauleitung des KL Gusen vom 23. Januar 1943. Quelle: Bundesarchiv Koblenz, NS 4/Ma 54.....	346
Dokument 204: Zeichnung Nr. D 57999 der Fa. J.A. Topf & Söhne vom Krematorium I im KL Auschwitz. 30. November 1940. Quelle: RGVA, 502-1-312, S. 135.	347
Dokument 205: Zeichnung Nr. D 59042 der Fa. J.A. Topf & Söhne, "Einbau einer Einäscherungsanlage für K.L. Auschwitz." 25. September 1941. Zeichnung anlässlich des Einbaus des dritten Kremierungs- ofens im Krematorium I, KL Auschwitz. Quelle: APMO, Negativ Nr. 20818/1.	348
Dokument 206: Zeichnung Nr. 1241 der Zentralbauleitung "Bestandsplan des Gebäudes Nr. 47a, BW 11. Krematorium." 10. April 1942. RGVA, 502- 2-146, S. 21.....	350
Dokument 207: Zeichnung Nr. 1434 der Zentralbauleitung vom 3. Juli 1942 bezüglich des neuen Kamins: "Erstellung eines neuen Schornsteines am Krematorium B.W. 11 im K.L. Auschwitz O.S." Neuzeichnung von Zeichnung Nr. 1241. Quelle: J.-C. Pressac, Les crématoires d'Auschwitz. La machinerie du meurtre de masse. CNSR Editions, Paris 1993, Dokument 8.	354
Dokument 208: Versandanzeige der Fa. J.A. Topf & Söhne an die SS-Baulei- tung des KL Gusen vom 24. Februar 1943 bezüglich Vierkanteisen für den Generatorrost. Quelle: Bundesarchiv Koblenz, NS 4/Ma 54.	357
Dokument 209: J.A. Topf & Söhne, Betriebsvorschrift für die Topf- Saugzuganlage. 26. September 1941. Quelle: APMO, BW 11/1, S. 2.	358
Dokument 210: J.A. Topf & Söhne, Betriebsvorschrift für den koksbefeuerten Topf-Doppelmuffelofen. 26. September 1941. Quelle: APMO, BW 11/1, S. 3.....	359
Dokument 211: Seite 5 des "Erläuterungsberichts zum Vorentwurf für den Neubau des Konzentrationslagers der Waffen-SS, Auschwitz O/S" vom 30. Oktober 1941. Quelle: RGVA, 502-1-233, S. 20.....	360
Dokument 212: Seite 6 des "Erläuterungsberichts zum Vorentwurf für den Neubau des Konzentrationslagers der Waffen-SS, Auschwitz O/S" vom 30. Oktober 1941. Quelle: RGVA, 502-1-233, S. 27.....	361
Dokument 213: "Versandanzeige" der Fa. J.A. Topf & Söhne an die Zentral- bauleitung Auschwitz vom 16. April 1942 bezüglich "Teile zu den Topf- Dreimuffel-Oefen" für Krematorium II in Birkenau. RGVA, 502-1-313, S. 167-170.....	362
Dokument 214: "Versandanzeige" der Fa. J.A. Topf & Söhne an die Zentral- bauleitung Auschwitz vom 18. Juni 1942 bezüglich "Teile zu den 5 Topf- Dreimuffel-Oefen" für Krematorium II in Birkenau. Quelle: RGVA, 502- 1-313, S. 165f.	366
Dokument 215: "Schluß-Rechnung" der Fa. J.A. Topf & Söhne vom 27. Januar 1943 bezüglich 5 Dreimuffelöfen (und dem Müllverbrennungs- ofen) für Krematorium II in Birkenau. Quelle: RGVA, 502-2-26, S. 230- 230a.	368

	Seite
Dokument 216: "Schluß-Rechnung" der Fa. J.A. Topf & Söhne vom 27. Mai 1943 bezüglich 5 Dreimuffelöfen für Krematorium III in Birkenau. Quelle: RGVA, 502-2-26, S. 215-215a.	370
Dokumente 217 (oben) & 217a (unten): koksbefeuerteter Topf-Dreimuffel-Kremierungsöfen. Oben: Querschnitt. Unten: Längsschnitt der Seitenmuffel. Beschriftet von Carlo Mattogno aufgrund Zeichnung Nr. D 57253 der Fa. J.A. Topf & Söhne.	372
Dokument 218: wie zuvor, horizontaler Schnitt.	373
Dokumente 219 (oben) & 220 (unten): wie zuvor, horizontaler Schnitt. Oben: Querschnitt, Bauweise der Rauchkanäle. Unten: wie zuvor, Unten: Längsschnitt der Seitenmuffel.	374
Dokument 221: Projekt des neuen Krematoriums im KL Auschwitz (die zukünftigen Krematorien II/III in Birkenau). Zeichnung Nr. 933 der Zentralbauleitung vom 19. Januar 1942. Quelle: APMO, Negativ Nr. 20957.	375
Dokument 222: Projekt des neuen Krematoriums im KL Auschwitz (die zukünftigen Krematorien II/III in Birkenau). Zeichnung Nr. 933 der Zentralbauleitung vom 19. Januar 1942. Quelle: APMO, Negativ Nr. 20818/4.	376
Dokument 223: wie zuvor, horizontaler Schnitt. Bauweise der Füchse und des Kamins. Quelle: APMO, Negativ Nr. 520.	378
Dokument 224: wie zuvor, Querschnitt durch den Kamin. Zeichnung Nr. 933 der Zentralbauleitung vom 19. Januar 1942. Vom Autor beschriftet. Quelle: APMO, Negativ Nr. 518.	379
Dokument 225a (oben): Man vergleiche den TOPF-Müllverbrennungsofen MV (siehe Dok. 161) mit Dokument 255b (unten): der von Fritz Sander erdachte Leichen-Verbrennungsofen für Massenbetrieb (siehe auch Dok. 155).	380
Dokument 226: Rechnung Nr. 1314 der Fa. Topf vom 23. August 1943 für die Zentralbauleitung Auschwitz bezüglich des Müllverbrennungsofens in Krematorium III. Quelle: RGVA, 502-1-327, S. 13-13a.	381
Dokument 227: "Betriebsvorschrift des koksbeheizten TOPF-Dreimuffel-Einäscherungsöfen." Quelle: M. Nyiszli, Im Jenseits der Menschlichkeit. Ein Gerichtsmediziner in Auschwitz. Dietz Verlag, Berlin 1992, S. 33.	383
Dokument 228: "Kostenanschlag" der Fa. J.A. Topf & Söhne für die Zentralbauleitung Auschwitz vom 12. Februar 1942 bezüglich eines vereinfachten koksbefeuerten TOPF-Dreimuffel-Kremierungsöfens. Quelle: APMO, BW 30/34, S. 27,32,29 (sic).	384
Dokument 229: Vereinfachter koksbefeuerten TOPF-Dreimuffel-Kremierungsöfen. Horizontaler Schnitt. Zahlen von Carlo Mattogno.	387
Dokument 230: "Kostenanschlag" für einen holzbefeuerten Topf-Achtmuffel-Kremierungsöfen aus dem Mogilew-Vertrag vom 16. November 1942. Quelle: RGVA, 502-1-313, S. 72-76.	389
Dokument 231: "Versandanzeige" der Fa. J.A. Topf & Söhne an die Zentralbauleitung Auschwitz vom 8. September 1942 bezüglich zwei Acht-	

	Seite
muffel-Kremierungsöfen. Quelle: RGVA, 502-1-313, S. 143-143a.....	392
Dokument 232: “Schluß-Rechnung” Nr. 380 der Fa. Topf vom 5. April 1943 bezüglich der Lieferung von zwei Achtmuffel-Kremierungsöfen. Quelle: RGVA, 502-1-314, S. 29-29a.....	394
Dokument 233: “Schluß-Rechnung” Nr. 322 der Fa. Topf vom 12. Juli 1944, zurückdatiert auf den 23. April 1943, bezüglich gusseiserner Türen, Isoliermaterials und Generatorrosten. Quelle: RGVA, 502-1-327, S. 22.	395
Dokument 234: Projekt Krematorium IV/V in Birkenau. Zeichnung Nr. 1678 (r) der Zentralbauleitung vom 14. August 1942. Quelle: APMO, Negativ Nr. 20946/6.....	396
Dokument 235: Projekt Krematorium IV/V in Birkenau. Zeichnung Nr. 2036 der Zentralbauleitung vom 11. Januar 1943. Quelle: APMO, Negativ Nr. 6234.....	397
Dokument 236: Projekt Krematorium IV/V in Birkenau. Zeichnung Nr. 2036(p) der Zentralbauleitung vom 11. Januar 1943. Quelle: APMO, Negativ Nr. 20818/10.....	399
Dokument 237: Verankerungsteile für einen Topf-Achtmuffelofen vom Mogilew-Vertrag. Liste zusammengestellt von der Fa. J.A. Topf & Söhne am 4. September 1942. Quelle: RGVA, 502-1-313, S. 141.....	400
Dokument 238: Des Autors Skizze der koksbefeuerten TOPF-Achtmuffelöfen in den Krematorien IV und V in Birkenau. Anordnung der Öfen, Generatoren und Fühse.....	401
Dokument 239: wie zuvor. Horizontaler Schnitt.....	401
Dokument 240: wie zuvor. Längsschnitt durch das äußere Muffelpaar. Basierend auf Zeichnung Nr. D 58173 der Fa. J.A. Topf & Söhne. Zahlen vom Autor hinzugefügt. Siehe Text von Teil 1 für Details.....	402
Dokument 241: Fotomontage von zwei gespiegelten Fotos des TOPF-Doppel- muffel-Kremierungsöfens im Lager Gusen zwecks Illustration der Struktur des Topf-Achtmuffelöfens.....	402
Dokument 242: Brief des Ingenieurs Fritz Sander von der Fa. J.A. Topf & Söhne vom 14. September 1942. Quelle: www.topfundsoehne.de.....	403
Dokument 243: Brief des Leiters der Zentralbauleitung Bischoff an den Lagerkommandanten Höß vom 12. Februar 1943 bezüglich “Kremato- rium VI”. APMO, BW 30/34, S. 80.....	408
Dokument 244: “Ringofen” zur Sinterung von Backsteinen. Quelle: “Hütte” des Ingenieurs Taschenbuch, Berlin, 1938, Bd. IV, S. 740.....	409
Dokument 245: Letzte Seite eines Kostenanschlags der Fa. J.A. Topf & Söhne vom 1. April 1943 für die Zentralbauleitung Auschwitz für einen “Verbrennungsofen”. Quelle: R. Schnabel, Macht ohne Moral. Eine Dokumentation über die SS. Röderberg-Verlag, Frankfurt/Main, 1957, S. 351.....	410
Dokument 246: Brief der Fa. J.A. Topf & Söhne an die SS-Neubauleitung des KL Mauthausen vom 1. November 1940 bezüglich eines Kostenan- schlags für einen koksbefeuerten TOPF-Doppelmuffel-Einäscherungs- ofen. Quelle: Bundesarchiv Koblenz, NS 4/Ma 54.....	411

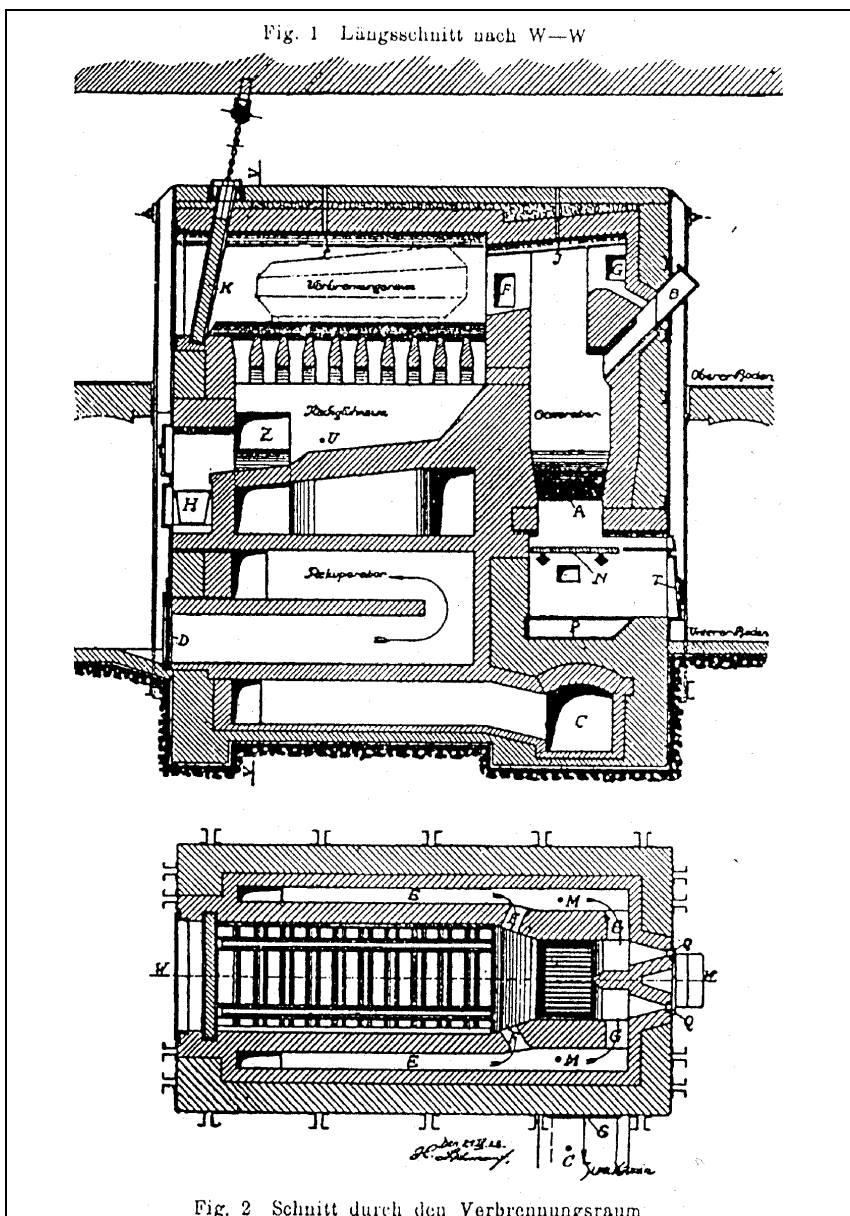
	Seite
Dokument 247: Brief der Fa. J.A. Topf & Söhne an die SS-Neubauleitung des KL Mauthausen vom 9. Juli 1941. Quelle: SW, LK 4651.....	413
Dokument 248: Brief von Bischoff an Kammler vom 28. Juni 1943. Quelle: RGVA, 502-1-314, S. 14a.....	414
Dokument 249: Aktenvermerk Kurt Prüfers vom 8. September 1942. Quelle: http://veritas3.holocaust-history.org/auschwitz/topf/	416
Dokument 250: Zusammenfassende Tabelle der Daten aus den Einäscherungsversuchen, durchgeführt von Ingenieur R. Kessler am 5. Januar 1927 im Dessauer Krematorium (koksbeheizt).	417
Dokument 251: Graph der mittleren Muffeltemperatur bei den Einäscherungsversuchen des Ingenieurs R. Kessler am 5. Januar 1927 im Dessauer Krematorium (koksbeheizt).....	417
Dokument 252: Zusammenfassung des Einäscherungsprozesses in einem modernen Kremierungsöfen. Quelle: Douglas J. Davies, Lewis H. Mates (Hg.), <i>Encyclopedia of Cremation</i> , Ashgate, London, 2005, S. 133.....	418
Dokument 253: Zustand einer Leiche nach dreißigminütiger Einäscherung. Quelle: Michael Bohnert, Thomas Rost, Stefan Pollak, "The degree of destruction of human bodies in relation to the duration of the fire," in: <i>Forensic Science International</i> , 95, 1998, S. 15.	419
Dokument 254: wie zuvor, nach 40 Minuten. Farbige Wiedergaben dieser Fotos befinden sich am Ende von Teil 3 dieser Studie.....	419
Dokument 255: Kremierungsliste des Gusener Krematoriums vom 26. September bis zum 12. November 1941. Quelle: ÖDMM, Archiv, B 12/31... ..	420
Dokument 256: Erläuternde Tabelle der Daten in der Kremierungsliste des Gusener Krematoriums (Dokument 255).	421
Dokument 257: Kremierungsliste des Westerborker Krematoriums vom 4. Juni bis zum 1. Juli 1943. Quelle: ROD, C[64]392	422
Dokument 258: wie zuvor, Kremierungen am 7. Juni 1943. Quelle: ROD, C[64]392.....	423
Dokument 259: Schürwerkzeuge. Quelle: A. Cantagalli, <i>Nozioni teorico-pratiche per i conduttori di caldaie e generatori di vapore</i> . G. Lavagnolo Editore, Turin 1940, S. 110.	424
Dokument 260: Betriebsergebnisse für acht von der Fa. Kori gebaute Kadaververnichtungsöfen. Quelle: W. Heepke, <i>Die Kadaververnichtungs-Anlagen</i> . Verlag von Carl Marhold. Halle a. S. 1905, S. 43.	424
Dokument 261: Brief von Hans Kori an die Kommandantur des Lagers Lublin-Majdanek vom 4. Februar 1944. Quelle: APMM, sygn. VI-9a, Bd. 1, S. 27.....	425
Dokument 262: "Orientierungsdiagramm zur Bestimmung der Einäscherungszeiten in verschiedenen Einäscherungsöfen in Abhängigkeit von der Temperatur", erstellt von der sowjetischen Untersuchungskommission zum Lager Lublin-Majdanek. Quelle: GARF, 7021-107-9, S. 247.....	426
Dokument 263: Brief der Zentralbauleitung Auschwitz an die Bauleitung des KL Stutthof vom 10. Juli 1942. Quelle: RGVA, 502-1-272, S. 168.	427

	Seite
Dokument 264: "Aktenvermerk" von Jährling vom 17. März 1943. Quelle: APMO, BW 30/7/34, S. 54.....	428
Dokument 265: Experiment zum Ausbrennen von Rußablagerungen in einem Schornstein. Temperaturgraph. Quelle: Kristen, "Ausbrennversuche an Schornsteinen," in: <i>Wärmewirtschaftliche Nachrichten für Hausbau, Haushalt und Kleingewerbe</i> , 6. Jg., Nr. 7, April 1933, S. 84.....	429
Dokument 266: Werbeflugblatt der Fa. H. Kori, Berlin, aus dem Jahre 1927 bezüglich Müllverbrennungsöfen. Quelle: APMM, sygn. VI-9a, Bd. 1.	430
Dokument 267: Werbeflugblatt der Fa. H. Kori, Berlin, aus dem Jahre 1927 bezüglich Müllverbrennungsöfen. Quelle: APMM, sygn. VI-9a, Bd. 1.	432
Dokument 268: Werbeflugblatt der Fa. H. Kori, Berlin, aus dem Jahre 1937. Quelle: APMM, sygn. VI-9a, Bd. 1.....	434
Dokument 269: Werbeflugblatt der Fa. H. Kori aus dem Jahre 1927. Quelle: APMM, sygn. VI-9a, Bd. 1.....	435
Dokument 270: Werbeflugblatt der Fa. H. Kori aus dem Jahre 1927. Quelle: APMM, sygn. VI-9a, Bd. 1.....	436
Dokument 271: Brief der Fa. H. KORI an Engineer Waller vom Amt CIII des SS-WVHA vom 18. Mai 1943. Quelle: KfSD, 660/41.....	438
Dokument 272: Entwurf des Krematoriums im KL Neuengamme. Zeichnung Nr. 8998 der Fa. KORI vom 6. Februar 1941. Quelle: GARF, 7445-2-125, S. 90.....	440
Dokument 273: Entwurf der Kremierungsöfen für das KL Dachau. Zeichnung Nr. 9122 der Fa. KORI vom 12. Mai 1942. Quelle: GARF, 7445-3-125, S. 91.	441
Dokument 274: Zeichnung der Kremierungsöfen im KL Sachsenhausen, gezeichnet von der sowjetischen Untersuchungskommission im Juni 1945. Quelle: GARF, 7021-104-3, S. 5. A: Draufsicht des Ofens; B: Vorderansicht; C: Seitenansicht (rechte Seite des vierten Ofens).....	442
Dokument 275: Skizze der Kremierungsöfen im KL Sachsenhausen, gezeichnet von der sowjetischen Untersuchungskommission im Juni 1945. Quelle: GARF, 7021-104-3, S. 6. A: Querschnitt; B: horizontaler Schnitt. Vom Autor beschriftet.	443
Dokument 276a: Skizze des koksbefeuerten Doppelmuffel-Kremierungsöfens der Fa. H. KORI im KL Stutthof; Vorderansicht. Sowjetische Zeichnung von 1945. GARF, 7021-106-4, S. 26.	445
Dokument 277: "Einäscherungs-Anlage für Kriegsgefangenen-Lager Lublin." Zeichnung Nr. 9080 der Fa. Kori vom 31. März 1942. Quelle: GARF, 7445-2-125, S. 89.	446
Dokument 278: Skizze des Krematoriums im KL Lublin-Majdanek. Querschnitt (oben) und Längsschnitt mit Vorderansicht der Öfen (unten). Zeichnung der polnisch-sowjetischen Untersuchungskommission vom August 1944. Quelle: GARF, 7021-107-9, S. 252.....	447
Dokument 279: Skizze der Kremierungsöfen im KL Lublin-Majdanek. Zeichnung der polnisch-sowjetischen Untersuchungskommission vom August 1944. Quelle: GARF, 7021-107-9, S. 254. Vom Autor	

	Seite
beschriftet	448
Dokument 280: Horizontaler Schnitt (oben links), Längsschnitt (oben rechts) und Querschnitt (unten rechts) durch die Kremieröfen im KL Lublin-Majdanek. Zeichnung der polnisch-sowjetischen Untersuchungskommission vom August 1944. Quelle: GARF, 7021-107-9, S. 254. 280/2. Zahlen vom Autor.	449
Dokument 281: Grundriss des Krematoriums im KL Lublin-Majdanek mit Verlauf der Föhse. Zeichnung der polnisch-sowjetischen Untersuchungskommission vom August 1944. Quelle: GARF, 7021-107-9, S. 252. 281/2. Vom Autor beschriftet	450
Dokument 282: Krematorium im KL Lublin-Majdanek, Längsschnitt mit Föhsen. Zeichnung der polnisch-sowjetischen Untersuchungskommission vom August 1944. Quelle: GARF, 7021-107-9, S. 252. Vom Autor beschriftet.....	451
Dokument 283: wie zuvor, schräge Ansicht. Quelle: GARF, 7021-107-9, S. 255.....	452
Dokument 284: KORI-Ofen im KL Lublin-Majdanek: Skizze der Heißwasseranlage. Quelle: Z. Łukasziewicz, "Obóz koncentracyjny i zagłady Majdanek," in: Biuletyn Głównej Komisji Badania Zbrodni Niemieckich w Polsce, 1948, S. 80f.	453
Dokument 285: Ölbefeuert KORI-Kremierofen im Krematorium des Lagers Trzebinia. Zeichnung des Instituts für Wärme- und Brennstofftechnik an der Bergbauakademie Krakau. Quelle: APMO, Negativ Nr. 6671.....	454
Dokument 286: "Betriebsvorschrift für die Einäscherung" für den ölbefeuerten KORI-Ofen. Quelle: ROD, C[64]392.....	456
Dokument 287: Brief der Didier-Werke AG an Boriwoje Palitsch vom 25. August 1943. Dokument USSR-64.	457
Dokument 288: "Feuerbestattungsanlage für die SS Belgrad." Zeichnung Nr. 0.913 der Didier-Werke vom 23. August 1943. Quelle: GARF, 7445-2-125, S. 92.....	459
Dokument 289: Namensliste der am 11. Oktober 1943 im Ghetto Theresienstadt kremierten Leichen. Quelle: PT, A 1194, S. 33.....	460
Dokument 290: Numerische Zusammenfassung der am 11. Oktober 1943 im Krematorium des Ghettos Theresienstadt durchgeführten Kremierungen. Quelle: PT, A 1 194, S. 32.	461
Dokument 291: Deckblatt des Kremierungsverzeichnisses Nr. 6 des Krematoriums im Ghetto Theresienstadt für den Zeitraum vom 1. Juli bis 15. November 1943. Quelle: PT, A 1194, S. 1.....	462
Dokument 292: Offizielles Formular für die Einäscherung einer Häftlingsleiche. KL Stutthof, 6. Dezember 1944. Quelle: AMS, I-IIIIC-2.	463
Dokument 293: Offizielles Formular für die Einäscherung einer Häftlingsleiche. KL Auschwitz. Quelle: N. Blumental, Dokumenty i Materiały, Łódź, 1946, Bd. I, S. 106f.	465
Dokument 294: Kremierungsverzeichnis des Krematoriums im KL Stutthof,	

	Seite
März 1944 (Auszug). Quelle: AMS, I-II-9.	466
Dokument 295: Offizielles Formular, mit dem Familienangehörige eines verstorbenen Häftlings über den Tod und die Einäscherung ihres Angehörigen informiert wurden. Quelle: AMS, I-VD-1.	466
Dokument 296: "Urnenversand" durch das KL Mauthausen. 7. Oktober 1941. Quelle: ÖDMM, 3 12/49.	467
Dokument 297: Brief der Fa. Topf an die SS-Neubauleitung im KL Auschwitz vom 3. Juni 1940; Angebot von Urnen, Schamottmarken und einem Beschriftungsapparat. Quelle: RGVA, 502-1-327, S. 226f.	468
Dokument 298: Brief des Leiters der Politischen Abteilung des KL Auschwitz an die SS-Neubauleitung des Lagers vom 29. April 1941 über die Lagerung von Urnen mit der Asche verstorbener Häftlinge. Quelle: RGVA, 502-1-314, S. 1.	470
Dokument 299: Politische Abteilung des KL Auschwitz. Bestellung vom 6. Januar 1941 von 100 Urnenkisten bei der Schreinerei der SS-Neubauleitung. Quelle: RGVA, 502-2-1, S. 29.	470
Dokument 300: "Arbeitskarte" vom 27. November 1941 über die Herstellung von 50 Versandkästen für Urnen. Quelle: RGVA, 502-2-1, S. 34.	472

I. Zivile Kremierungsöfen



Dokument 1: W. RUPPMANN, koksbefeuerter Kremierungsöfen in Biel (1911).
 Abb. 1: Längsschnitt nach W-W; Abb. 2: Schnitt durch den Verbrennungsraum.
 Quelle: H. Keller, Mitteilungen über Versuche am Ofen des Krematoriums in Biel. Bieler Feuerbestattungs-Genossenschaft in Biel (Schweiz).
 Jahres-Bericht 1927/28. Biel, 1928, S. 21.

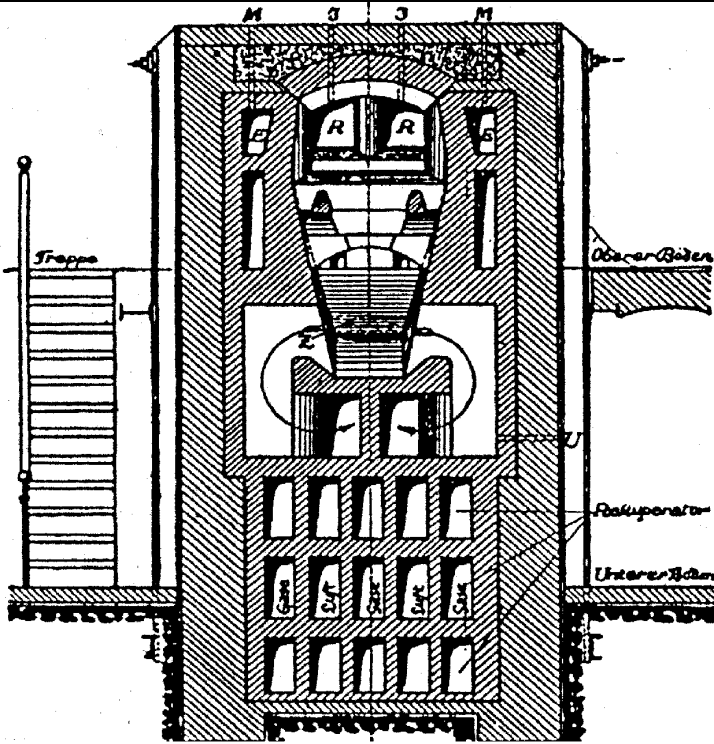


Fig. 3 Querschnitt nach V—V

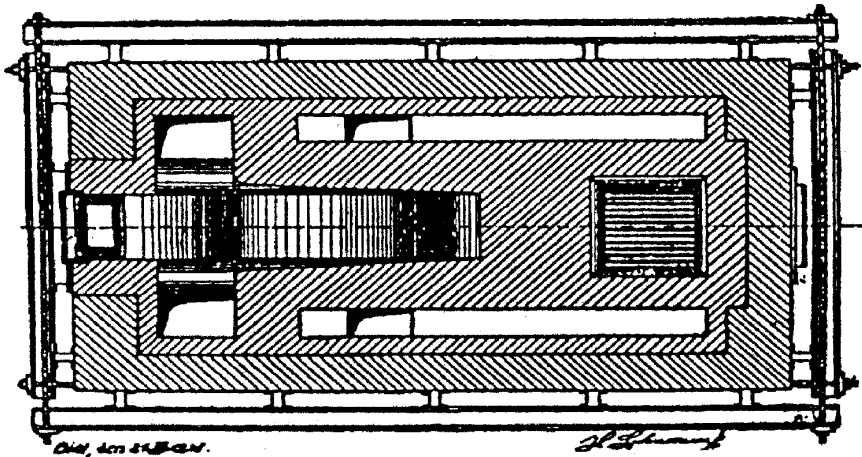


Fig. 4 Schnitt durch den Nachglühraum

Dokument 2: W. RUPPMANN, koksbefeuerter Kremierungsöfen in Biel (1911). Abb. 3: Querschnitt nach V-V; Abb. 4: Schnitt durch den Nachglühraum. Quelle: wie Dok. 1, S. 22.

— 59 —

Der Sarg ist zu bemessen (Abb. 12)

mit einer äusseren maximalen Breite von 750 mm
 " " " " Höhe " 720 "
 " " " " Länge " 2250 "

Verschiedene Krematorien-Verwaltungen bestimmen sogar nur:
 die äussere maximale Höhe zu 700 und 650 mm und
 " " " " Länge " 2000 mm,

welche Maße aber als zu knapp anzusehen sind.

Man kann Holz- und Metallsärge verwenden.

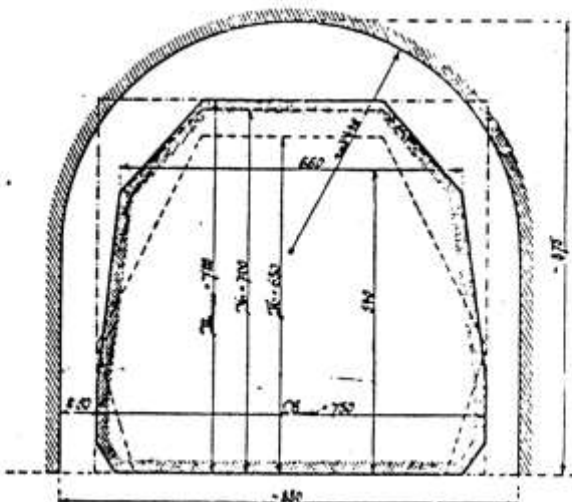


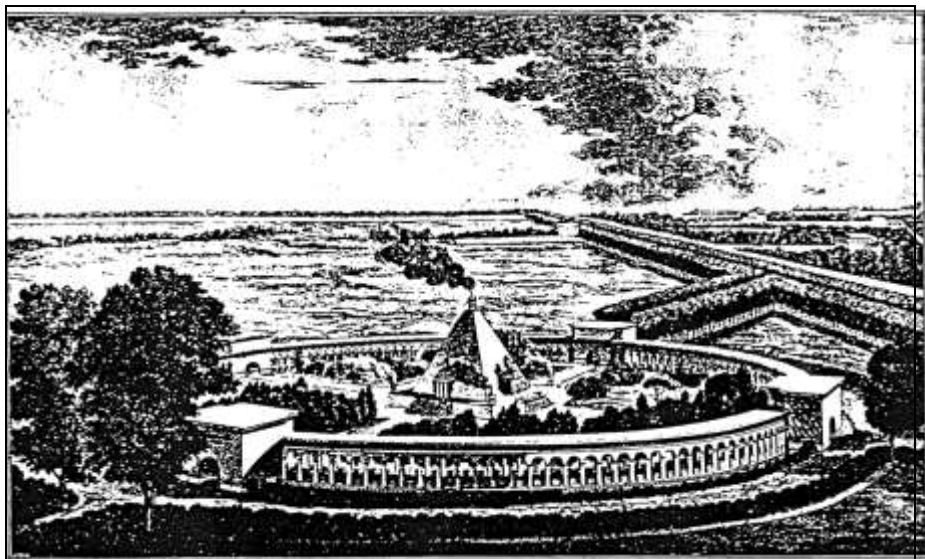
Abb. 12. Sarg- und Verbrennungskammerprofile; grösste Sarglänge 2250 mm, mittlere Kammerlänge 2000 mm.

Zur Erleichterung des Verbrennungsprozesses soll der Holz-sarg aus leichtem Holz wie von Tanne oder Pappel hergestellt werden. Die Stärke der Holzbretter kann betragen:

höchstens 18 mm für den Unterteil und
 " 15 " " " Deckel.

Zum Zusammenfügen der Bretter sind keine Nägel, sondern Holzpflocke von ebensolchem weichen Holze zu verwenden; auch sind Metallbeschläge fortzulassen.

Metallsärge sollen aus 1 mm starkem Zinkblech vortfertigt werden. Um während des Transportes Deformationen



Dokument 4: A 1799 Projekt für ein französisches Krematorium. Quelle: B. Reber, Un crématoire du temps de la Révolution française, in: Société de crémation de Genève. Bulletin VIII. Geneva, Imprimerie Centrale, 1908, S. 29.

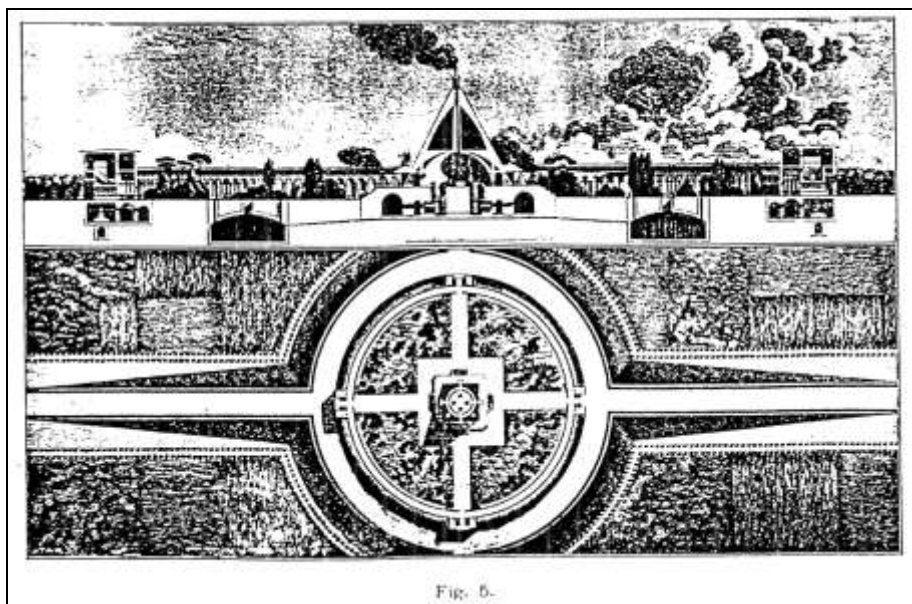
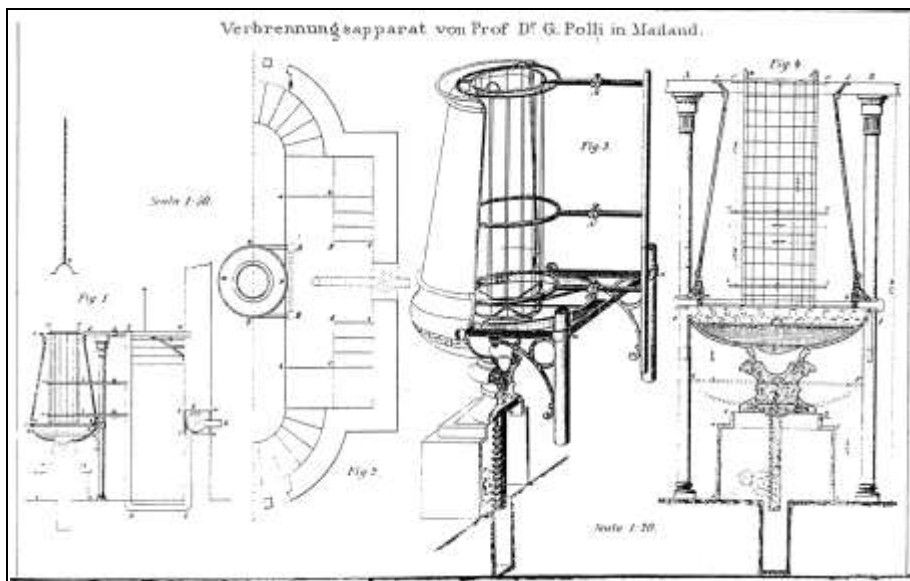
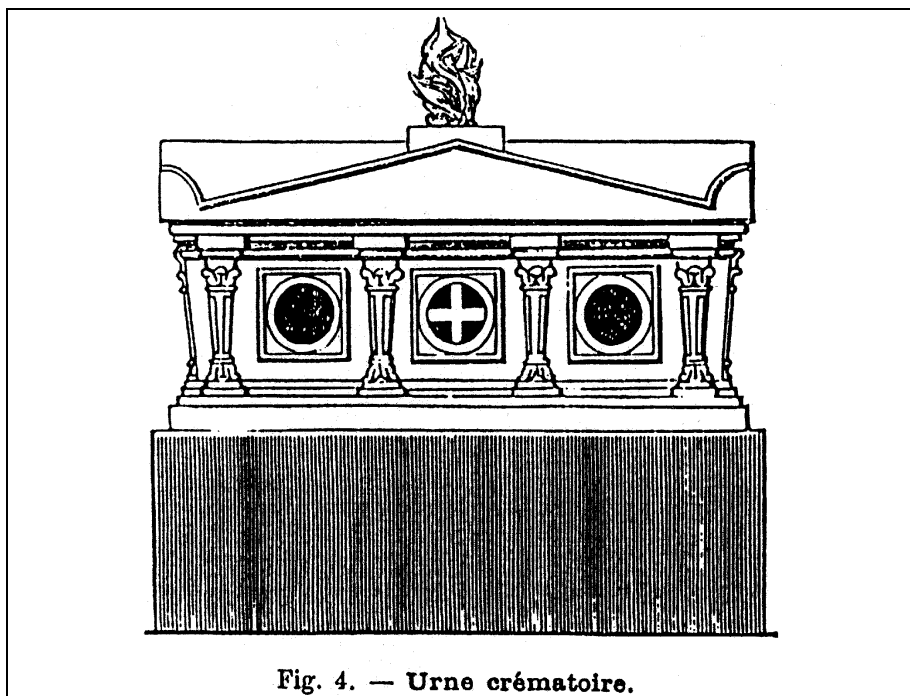


Fig. 5.

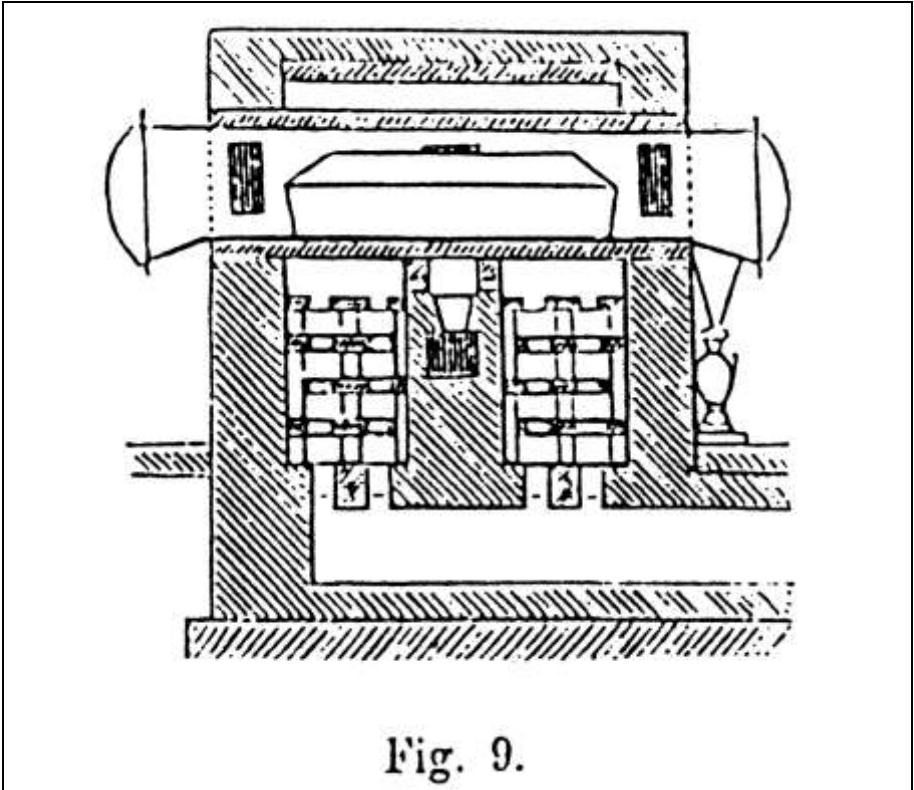
Dokument 5: A 1799 Projekt für ein französisches Krematorium. Quelle: wie Dok. 4.



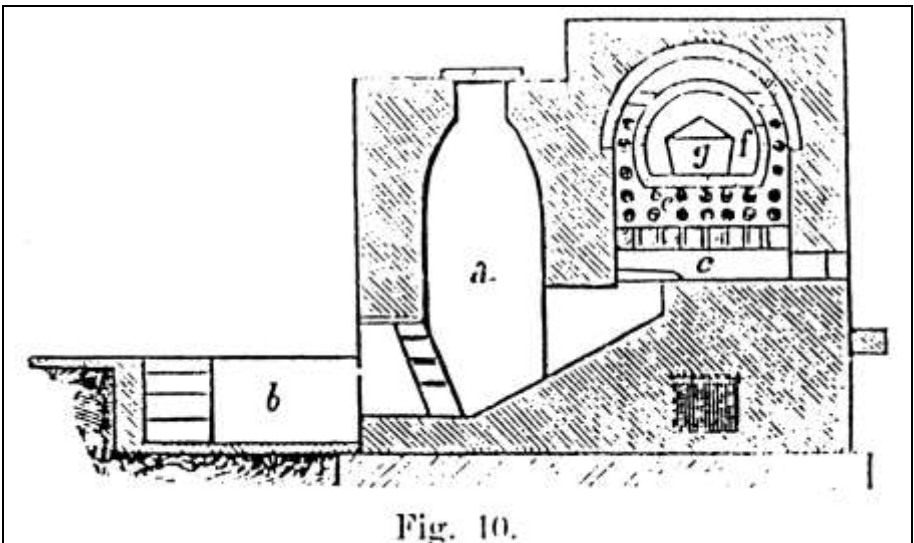
Dokument 6: POLLI, gasbefeuerter Kremierungsofen. Quelle: Wegmann-Ercolani, Ueber Leichenverbrennung als rationellste Bestattungsart. Cäsar Schmidt, Zürich, 1874, Abbildung außerhalb des Texts.



Dokument 7: Abb. 4: POLLI-CLERICETTI, gasbefeuerter Kremierungsofen in ausgefallener Urnenform. Quelle: M. De Cristoforis, Etude pratique sur la crémation. Imprimerie Treves Frères, Mailand, 1890, S. 68.



Dokument 8: Abb. 8 & 9: CADET, Kremierungsofen. Quelle: wie Dok. 7, S. 77.



Dokument 9: Abb. 10: MULLER-FICHET koksbefeuerter Kremierungsofen. Quelle: wie Dok. 7, S. 79.

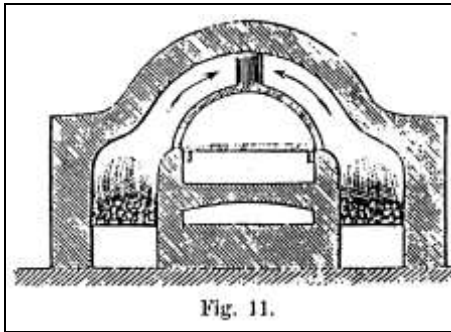


Fig. 11.

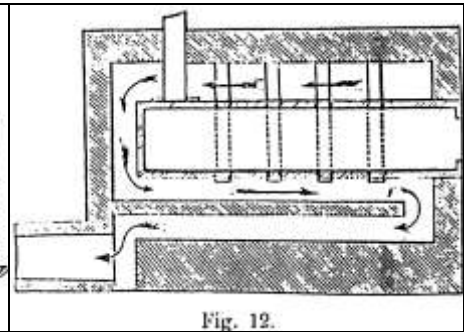


Fig. 12.

Dokument 10a & b: Abb. 11 & 12: LAGÉNARDIÈRE, Kremierofen. Quelle: wie Dok. 7, S. 80.

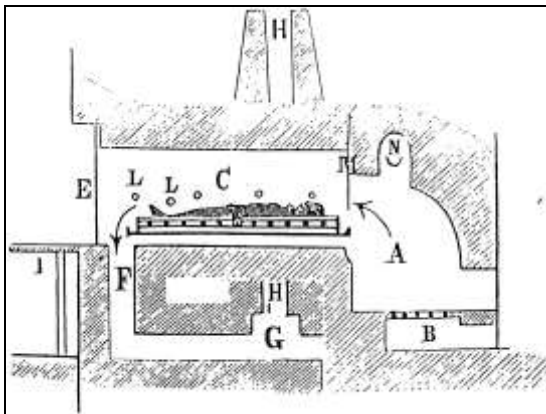


Fig. 13.

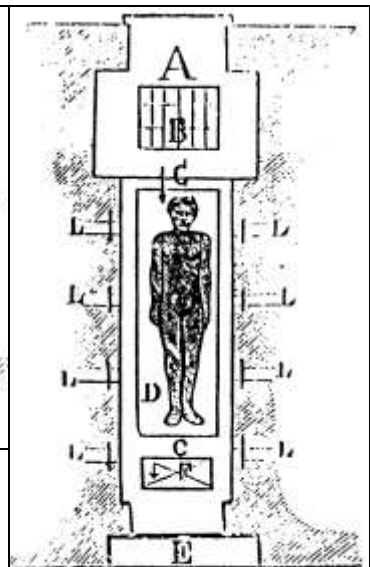


Fig. 14.

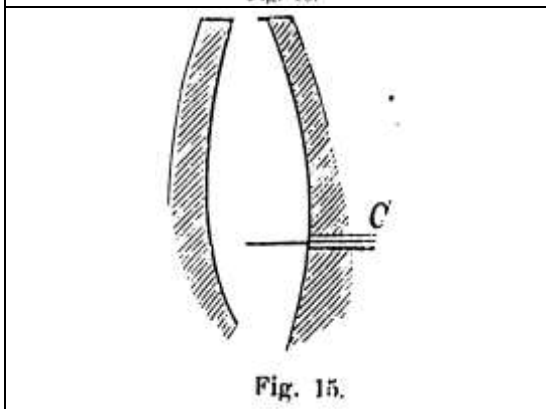
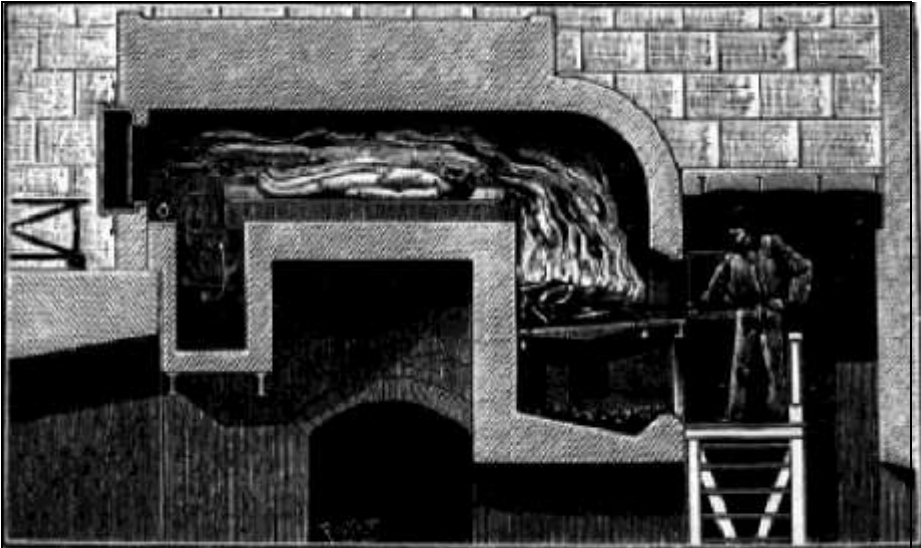


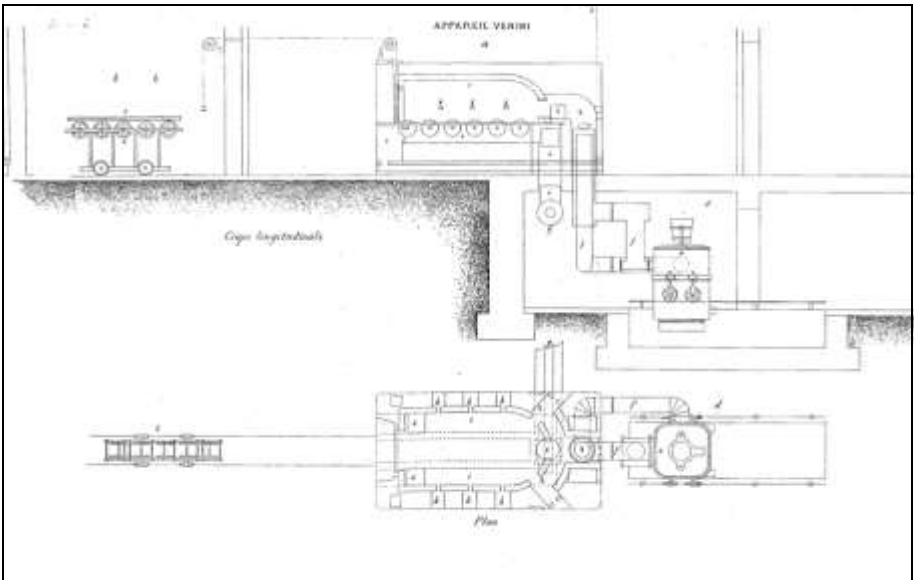
Fig. 15.

Dokumente 11a bis c: GORINI, Kremierofen mit direkter Verbrennung. Abb. 13: Längsschnitt; Abb. 14: Querschnitt; Abb. 15: Kaminschieber. Quelle: wie Dok. 7, S. 83f.



L'ÉDIFICE CRÉMATOIRE DU PÈRE-LACHAISE. — Coupe du four.

Dokument 12: GORINI, Kremierungsofen mit direkter Verbrennung, eingeweiht am 15. Dezember 1887 im Krematorium des Pariser Friedhofs Père-Lachaise. Quelle: "La crémation des morts et l'édifice crématoire du Père-Lachaise", in: La Science Illustrée, Bd. I, Jg. 1888, erstes Halbjahr, S. 13.



Dokument 13: VENINI, koksbeheizter Kremierungsofen. Quelle: G. Pini, La crémation en Italie et à l'étranger de 1774 jusqu'à nos jours. Ulrich Hoepli Editeur Libraire, Mailand, 1885, Abbildung außerhalb des Texts.

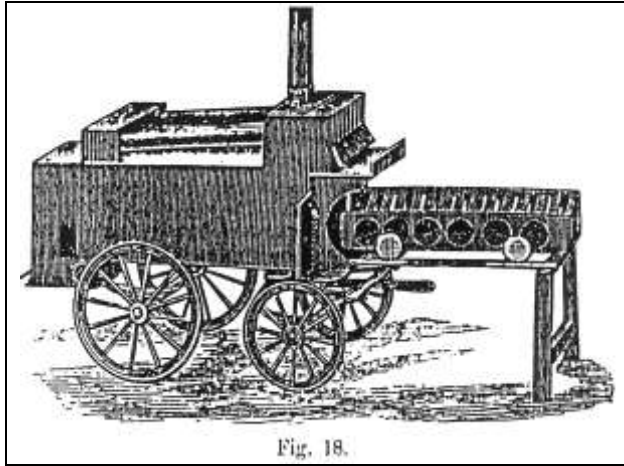


Fig. 18.

Dokument 14: REY, Kremierungsöfen mit direkter Verbrennung. Quelle: wie Dok. 7, S. 100.

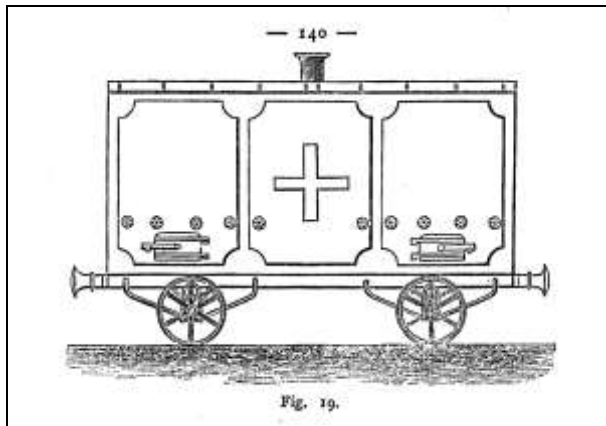


Fig. 19.

Dokument 15, 15a (unten): KUBORN-JACQUES, mobiler Kremierungsöfen. Quelle: wie Dok. 13, S. 140.

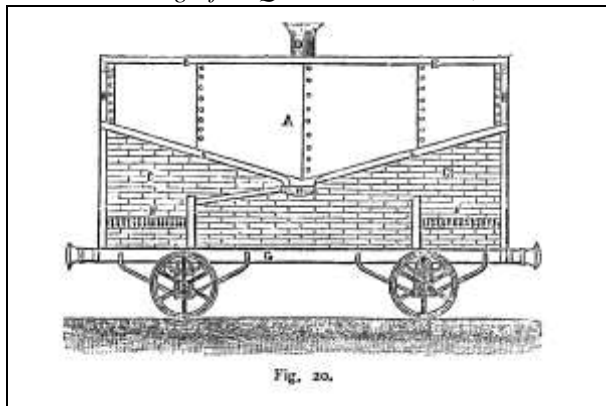


Fig. 20.

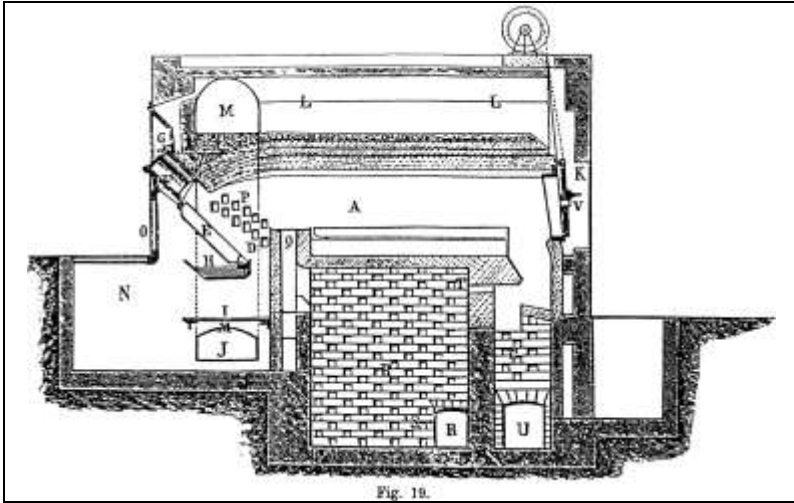


Fig. 19.

Dokument 16: GUZZI, koksbefeuerter Kremierungsöfen. Quelle: wie Dok. 7, S. 104.

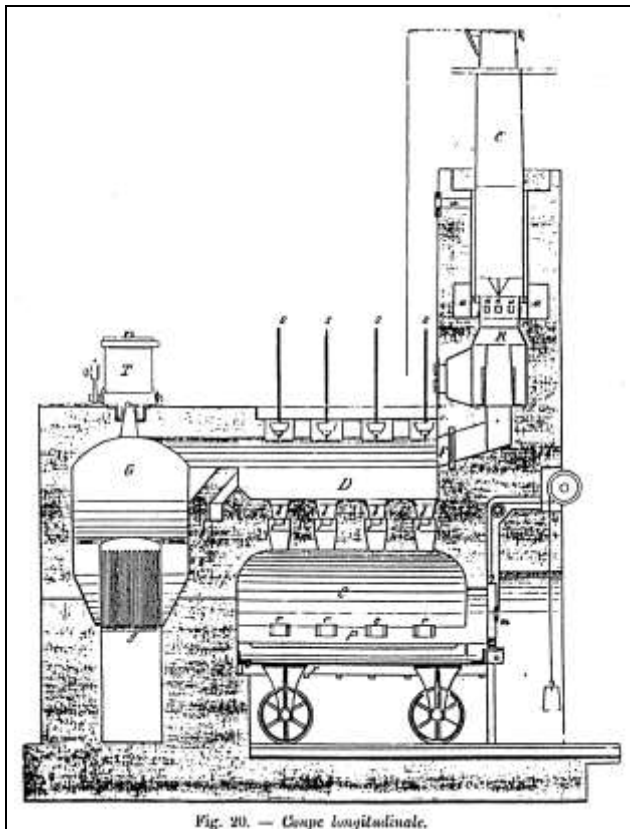
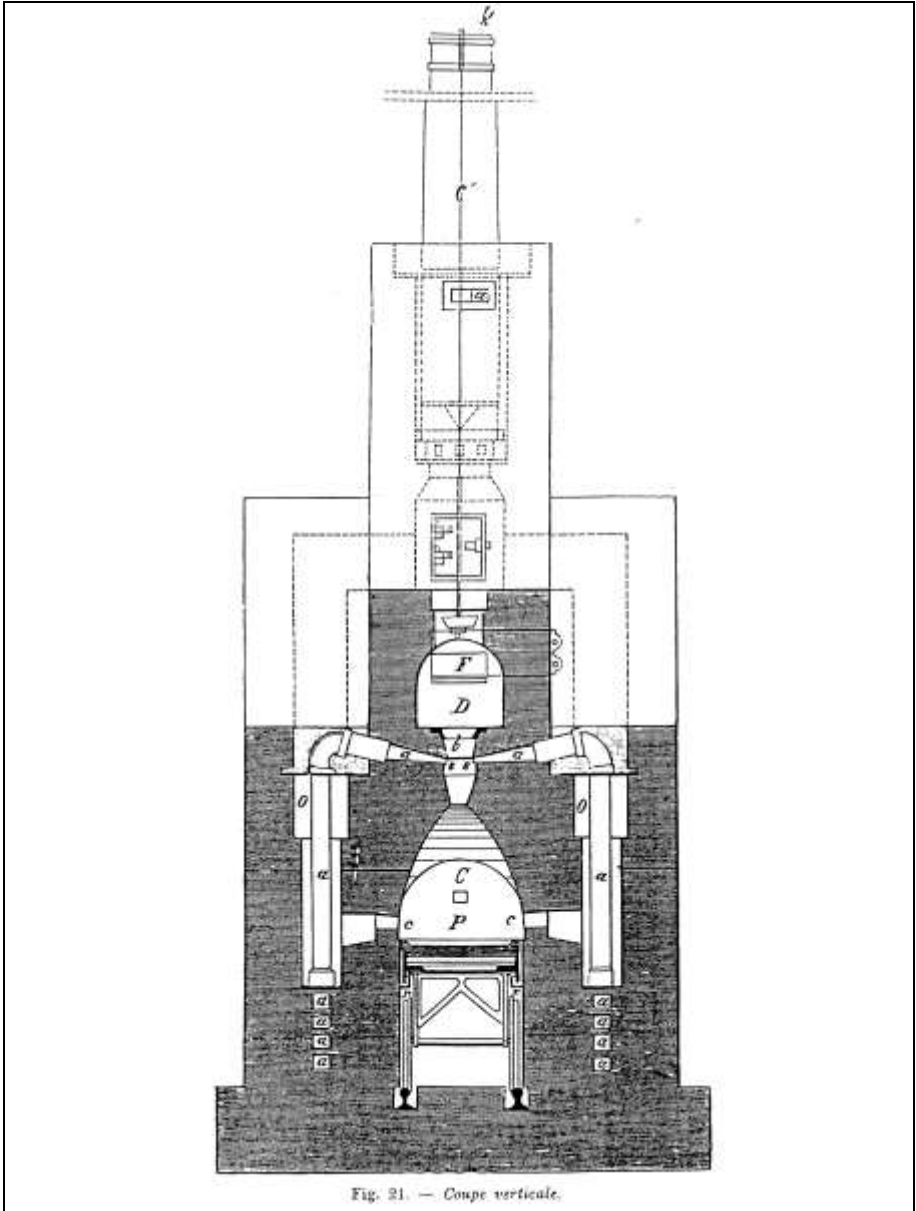


Fig. 20. — Coupe longitudinale.

Dokument 17: SPASCIANI-MESSMER, koksbefeuerter Kremierungsöfen. Längsschnitt. Quelle: wie Dok. 7, S. 106.



Dokument 17a: SPASCIANI-MESSMER, koksbefeuerter Kremierungssofen. Querschnitt. Quelle: wie Dok. 7, S. 107.

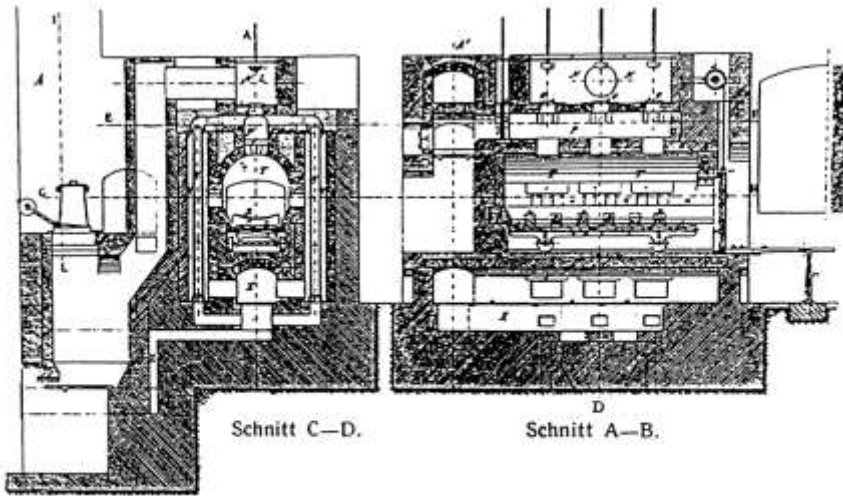
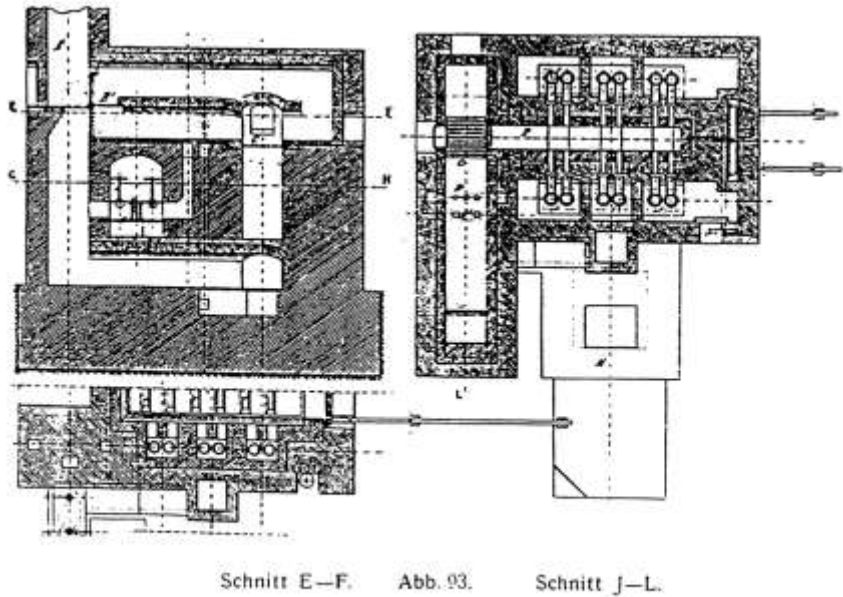


Abb. 92. Ofen von Spasciani-Meßmer (n. Spasciani-Meßmer.)



Schnitt E-F. Abb. 93. Schnitt J-L.

Dokument 17b: SPASCIANI-MESSMER, koksbeheizter Kremierungsöfen. Abb. 1: Schnitt C-D; Abb. 2: Schnitt A-B; Abb. 3: Schnitt E-F; Abb. 4: Schnitt J-L. Quelle: E. Beutinger, Handbuch der Feuerbestattung. Carl Schultze Verlag, Leipzig, 1911, S. 102.

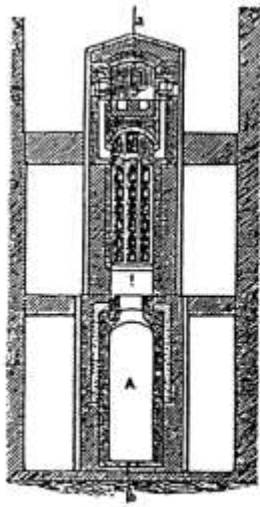


Abb. 89. Querschnitt.
Ofen von Toisul-Fradet, Paris

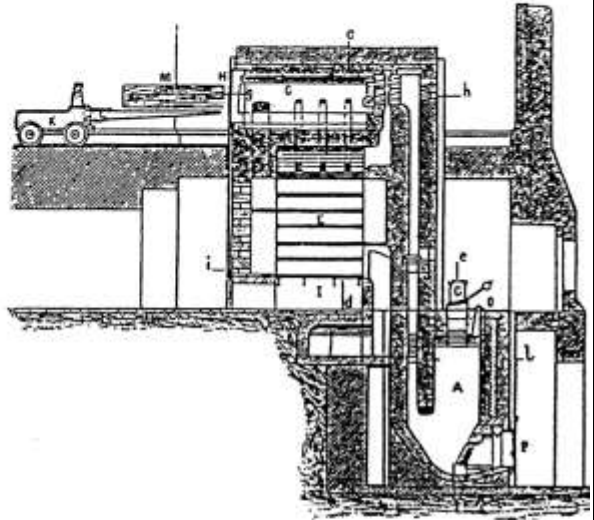


Abb. 90. Längenschnitt a—b.

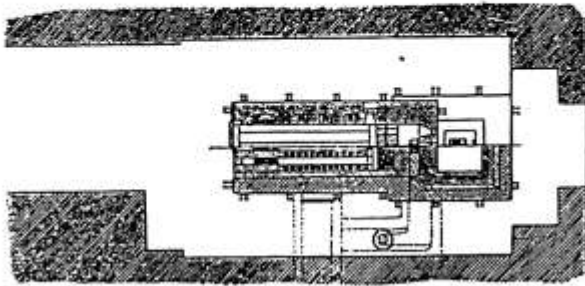
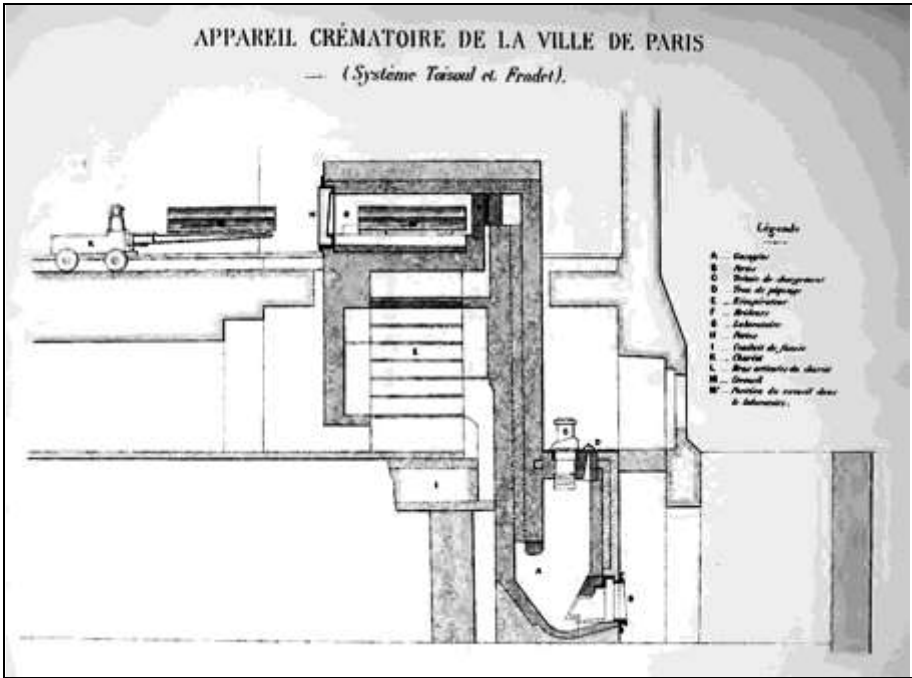
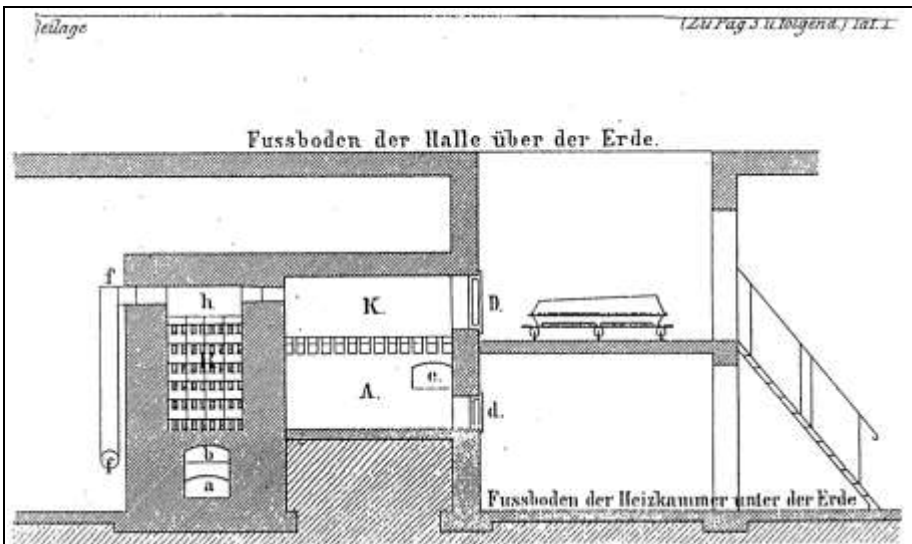


Abb. 91. Horizontalschnitt g h i j k l.

Dokument 18: TOISUL-FRADET, koksbefeuerter Kremierungsöfen. Abb. 89: Querschnitt; Abb. 90: Längenschnitt a-b; Abb. 91: Horizontalschnitt. Quelle: wie Dok. 17b, S. 101.



Dokument 19: TOISUL-FRADET, koksbefeuerter Kremierungsofen. Quelle: Préfecture du Département de la Seine. Direction des Affaires Municipales. Note sur la crémation à Paris au 1^{er} novembre 1893, Zeichnung außerhalb des Texts.



Dokument 20: SIEMENS, koksbefeuerter Versuchs-Kremierungsofen. Quelle: F. Küchenmeister, Die Feuerbestattung. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart, 1875, Abbildung außerhalb des Texts.

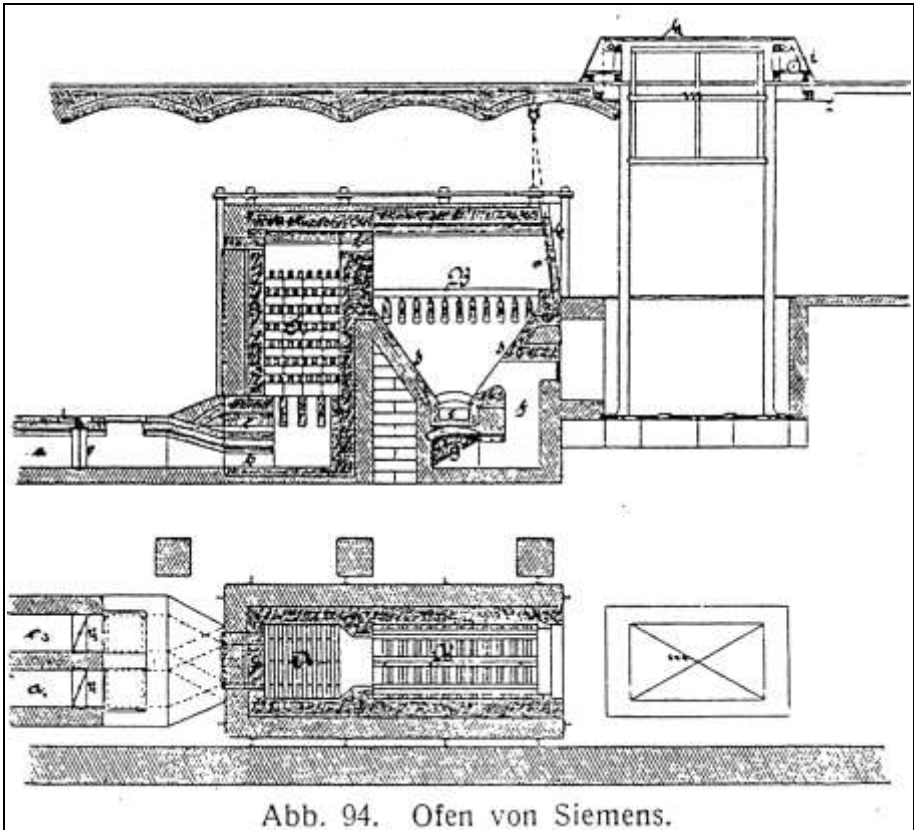
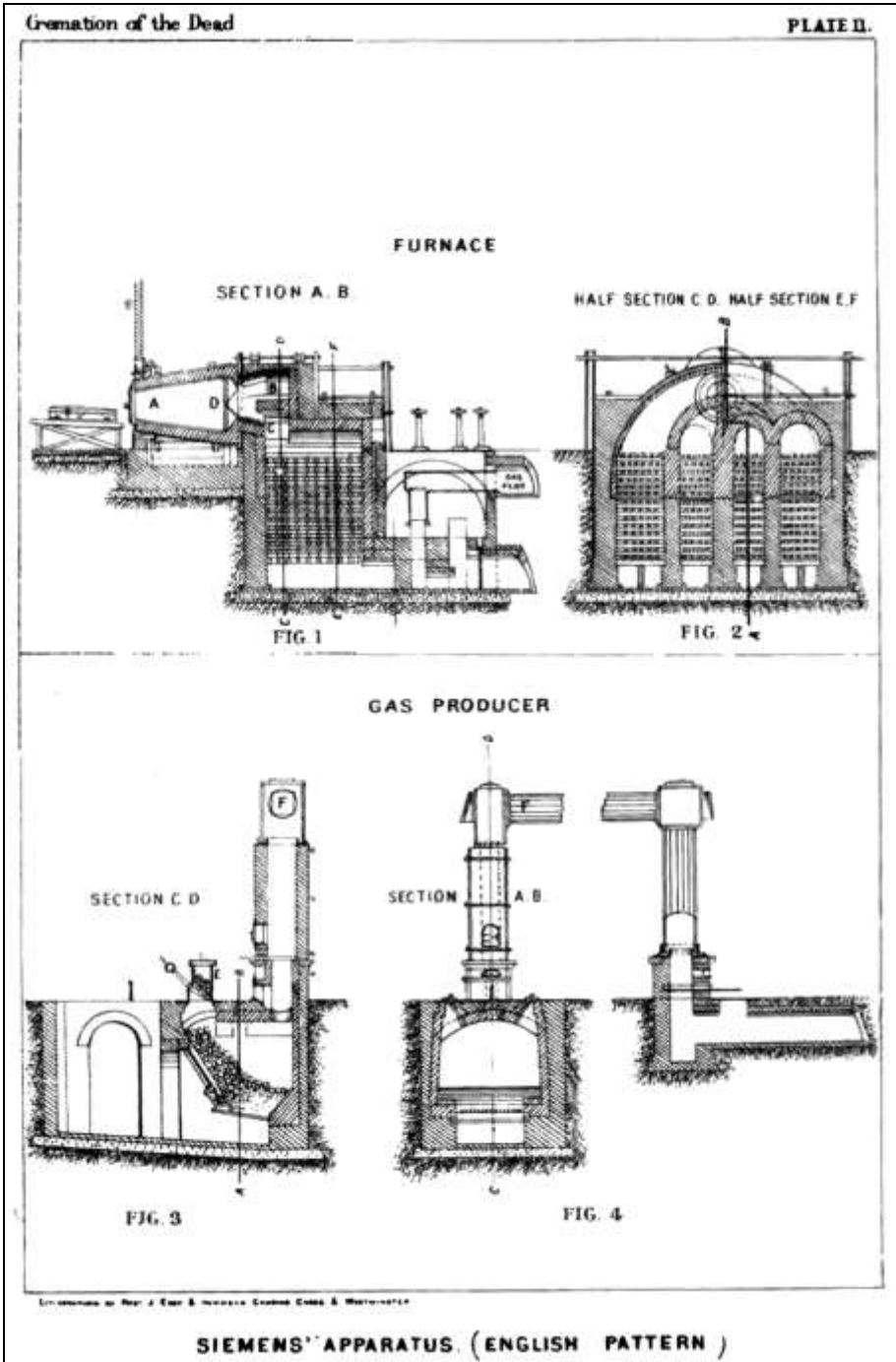
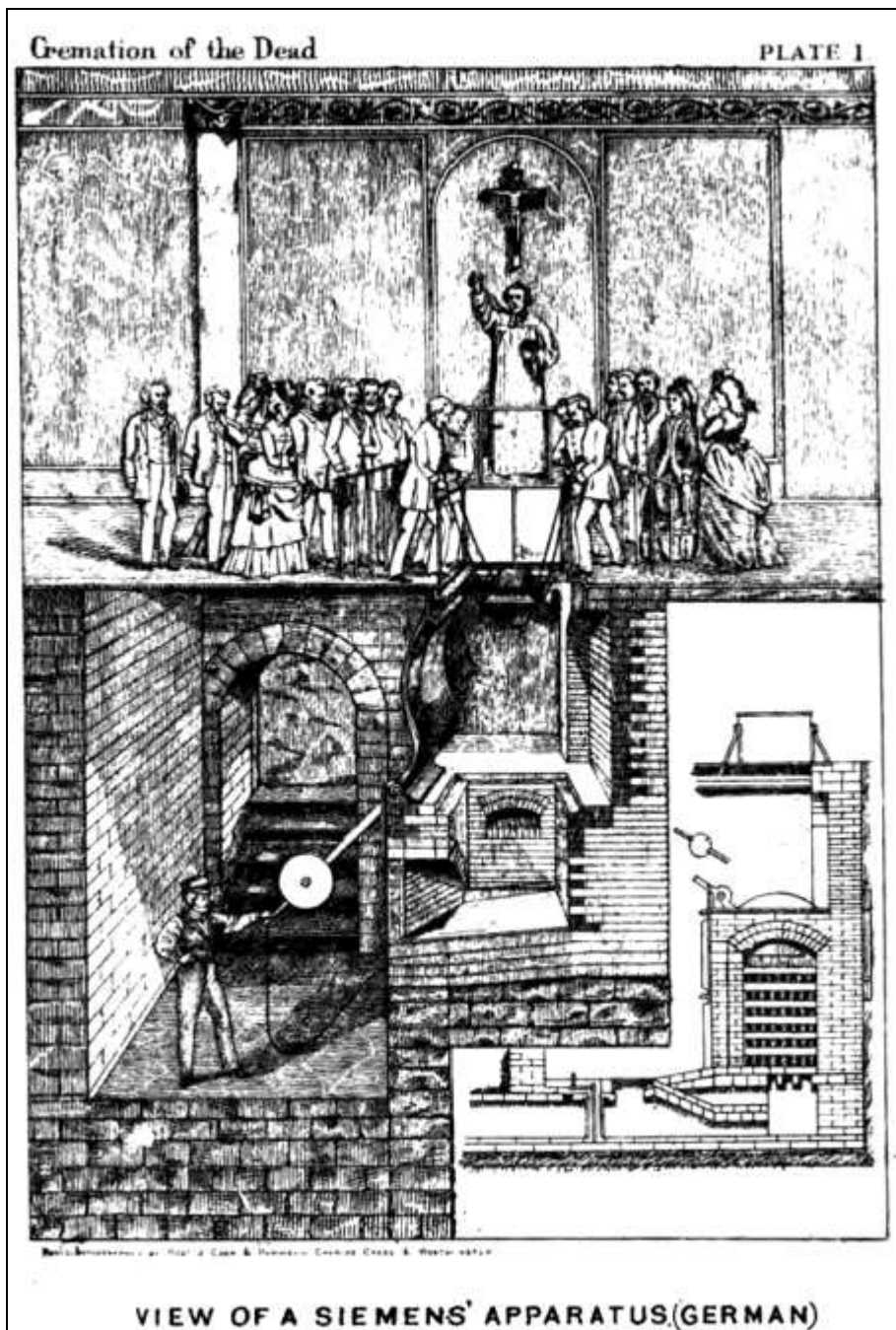


Abb. 94. Ofen von Siemens.

Dokument 21: SIEMENS, koksbefeuerter Kremierungs-ofen im Gothaer Krematorium (1878). Quelle: wie Dok. 17b, S. 104.

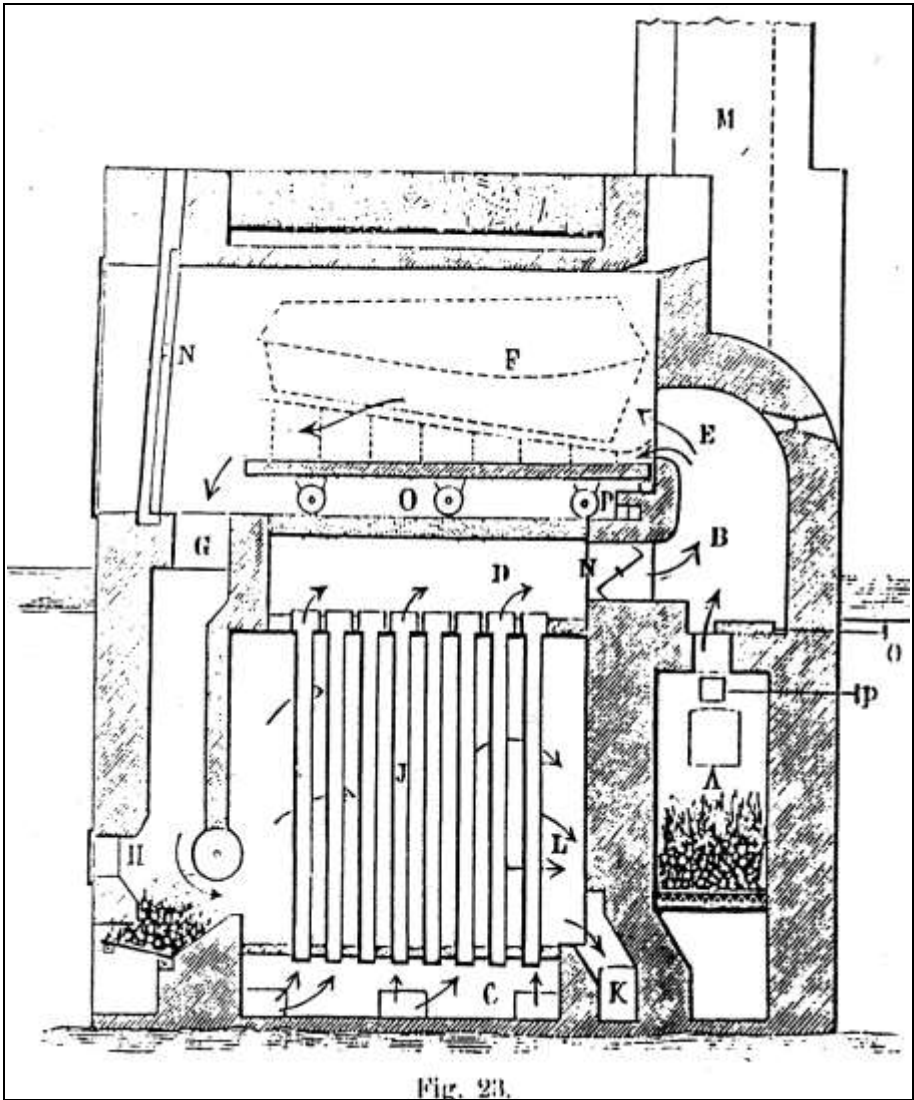


Dokument 22: SIEMENS, koksbefeuerter Kremierungs-ofen im Gothaer Krematorium (1878). Quelle: William Eassie, Cremation of the Dead. London, 1875, Zeichnung außerhalb des Texts.

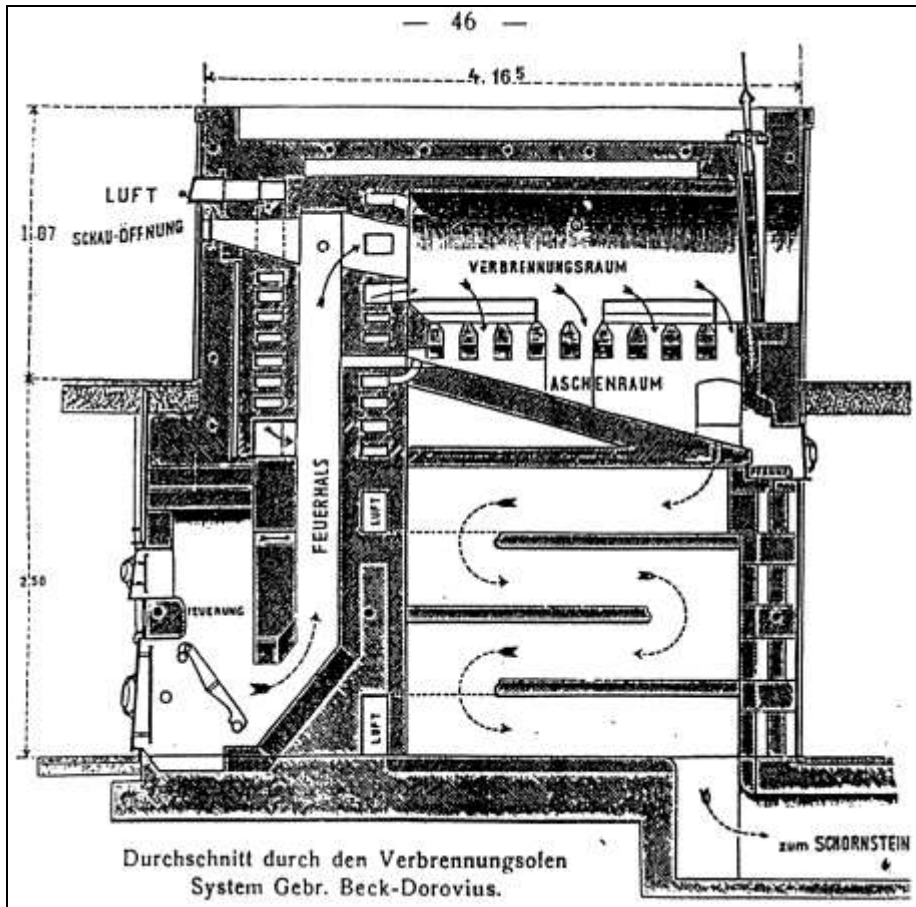


VIEW OF A SIEMENS' APPARATUS.(GERMAN)

Dokument 23: Längsschnitt durch das Gothaer Krematorium mit der Kremierungshalle und dem Kremierungsofen. Quelle: William Eassie, Cremation of the Dead. London, 1875, Zeichnung außerhalb des Texts.



Dokument 24: KLINGENSTIERNA, koksbefeuerter Kremierungs-ofen, ursprüngliches Modell. Quelle: wie Dok. 7, S. 114.



Dokument 25: GEBRÜDER BECK-DOROVIVS, koksbefeuerter Kremierungssofen. Quelle: K. Weigt, Almanach der Feuerbestattung. Selbstverlag, Hannover, 1909, S. 46.

Abb. 95—98. Der Einäscherungsofen System Klingenstierna-Beck.

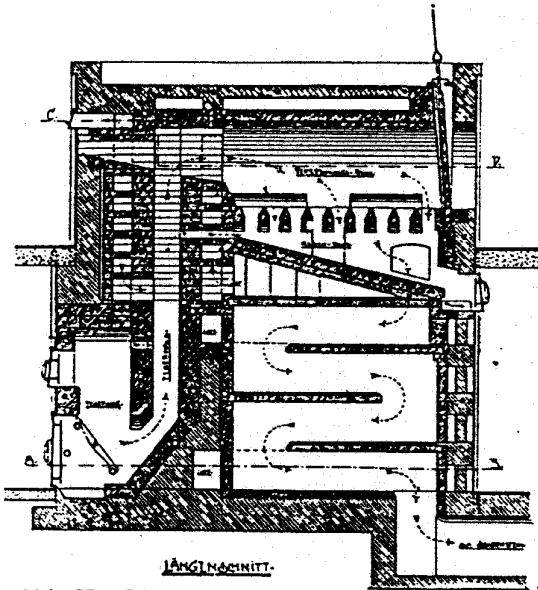


Abb. 95. Längenschnitt durch den Ofen.

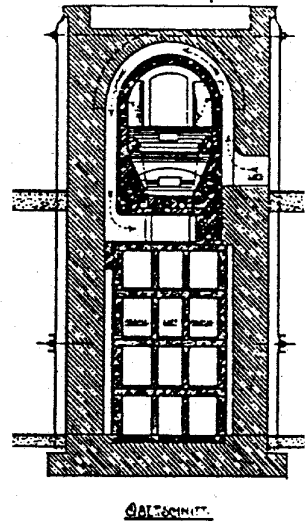


Abb. 96. Querschnitt.

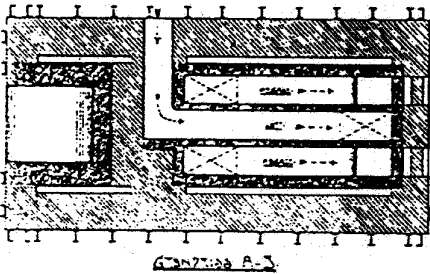


Abb. 97. Grundriß in der Höhe der Feuerung

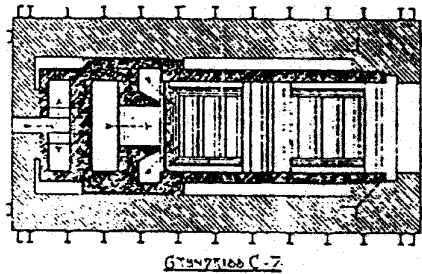
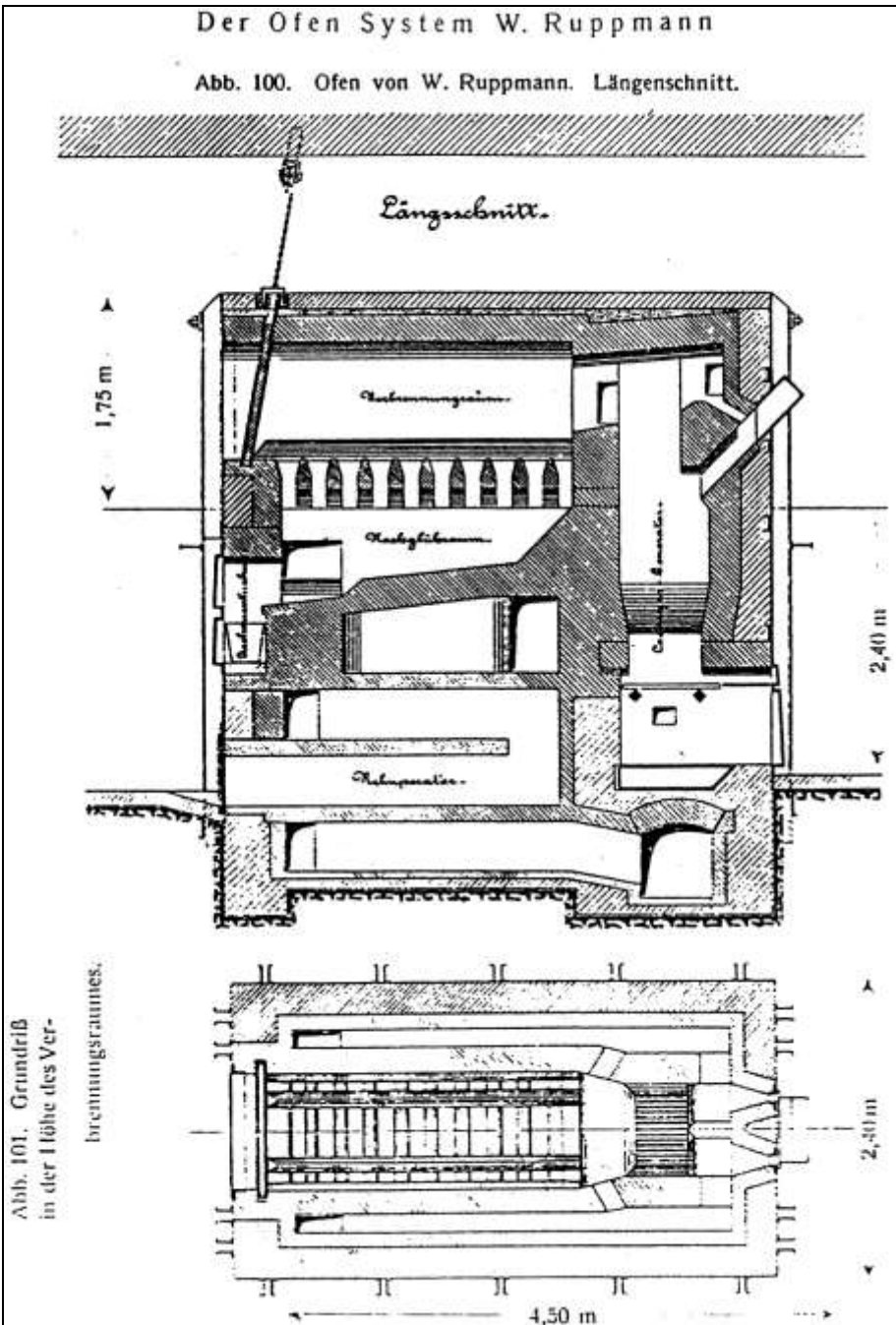


Abb. 98. Grundriß in der Höhe des Verbrennungsraumes.

Dokument 26: Klingenstierna-Beck, koksbeheizter Kremierofen. Abb. 95: Längenschnitt; Abb. 96: Querschnitt; Abb. 97: Grundriß in der Höhe der Feuerung; Abb. 98: Grundriß in der Höhe des Verbrennungsraumes. Quelle: wie Dok. 17b, S. 108.



Dokument 28: W. RUPPMANN, koksbefeuerter Kremierungsöfen. Abb. 100: Längenschnitt; Abb. 101: Grundriß in der Höhe des Verbrennungsraumes. Quelle: wie Dok. 17b, S. 114.

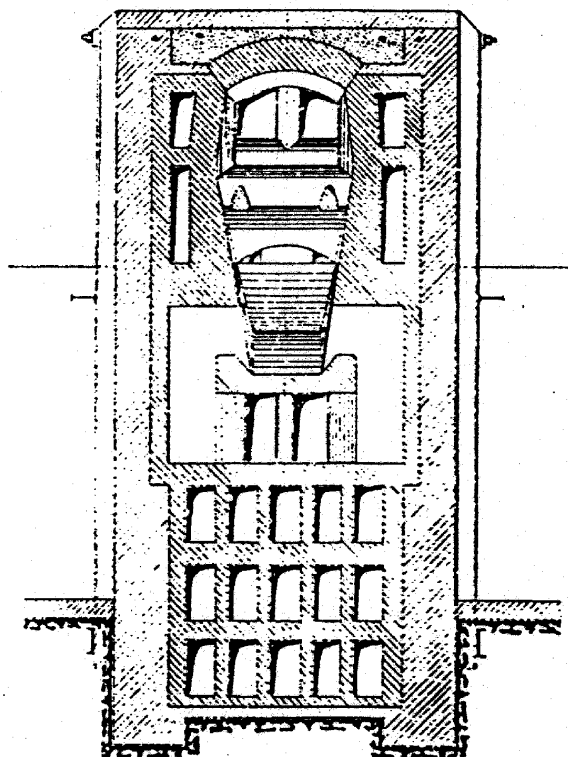


Abb. 102. Querschnitt.

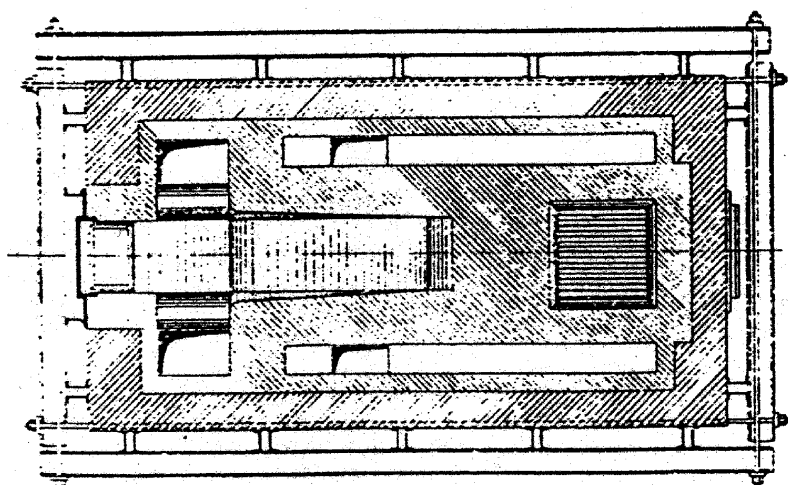
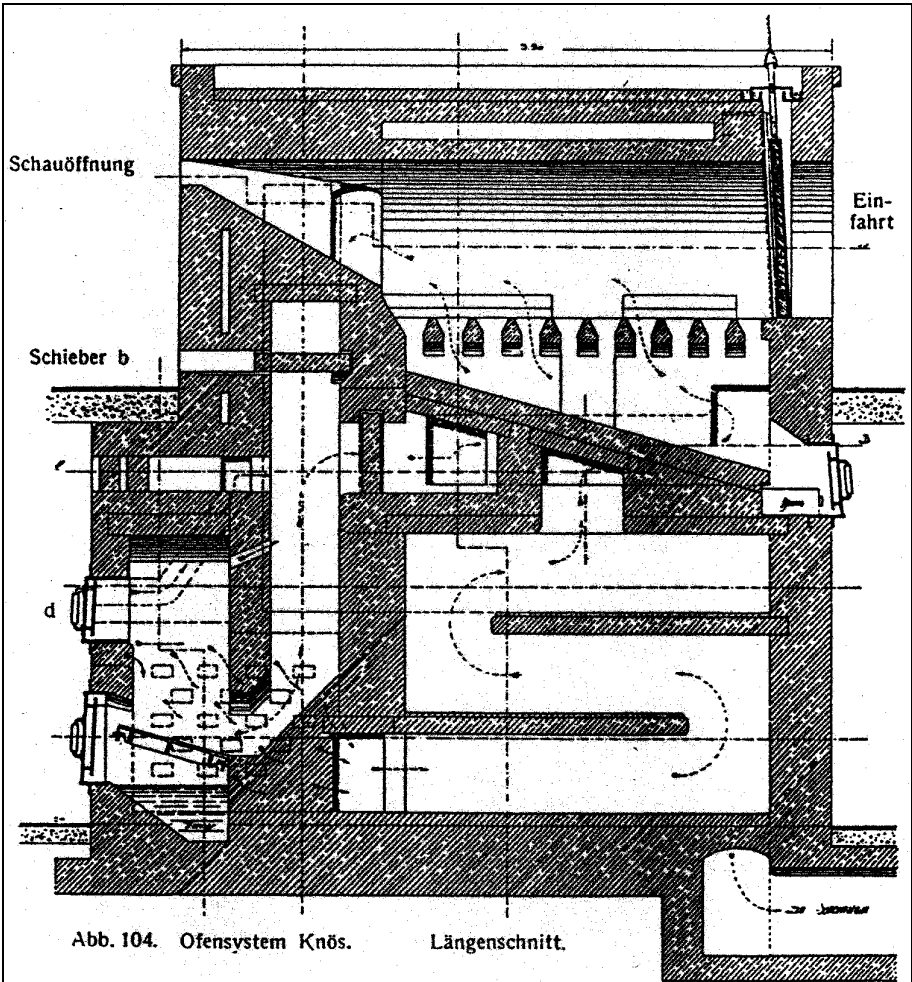


Abb. 103. Grundriß durch den Nachglühraum

Dokument 28a: W. RUPPMANN, koksbefeuerter Kremierungsöfen. Abb. 102: Querschnitt; Abb. 103: Grundriß durch den Nachglühraum. Quelle: wie Dok. 17b, S. 115.



Dokument 29: KNÖS, koksbefeuerter Kremierungsöfen. Längenschnitt. Quelle: wie Dok. 17b, S. 118.

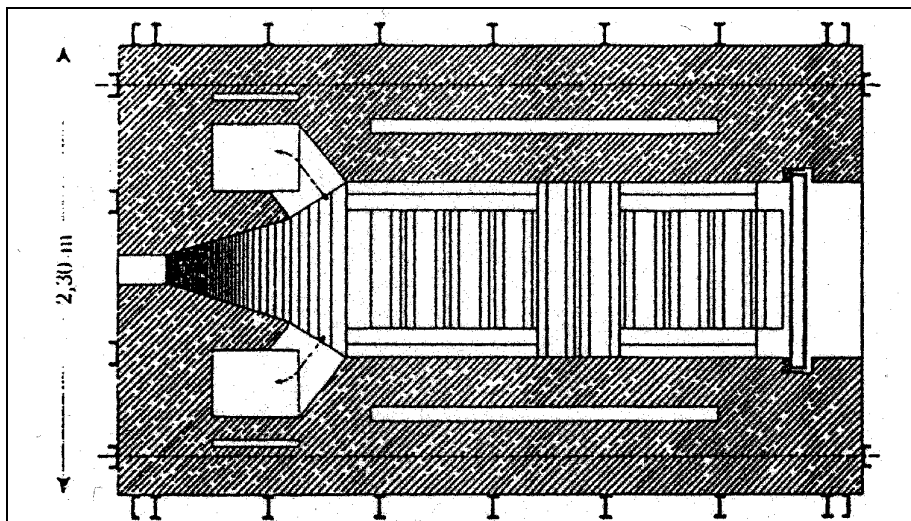


Abb. 105. Grundriß A—B durch den Einäscherungsraum.

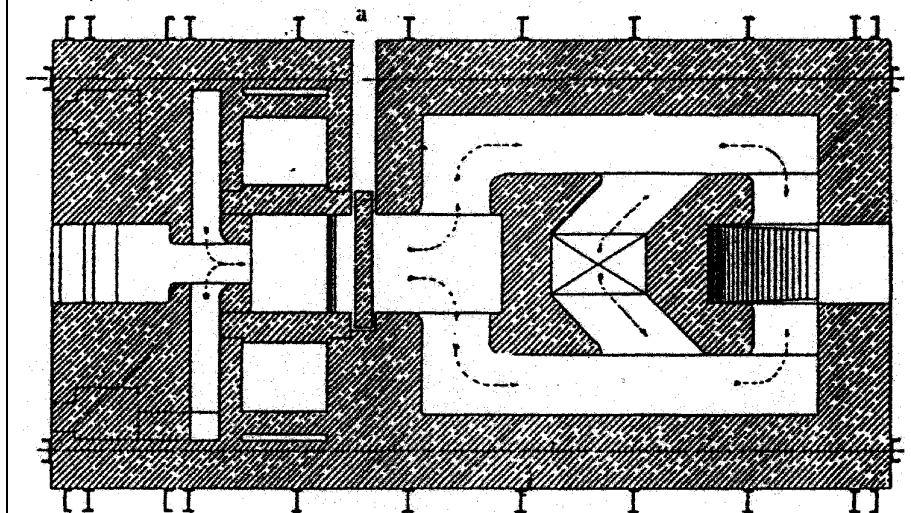
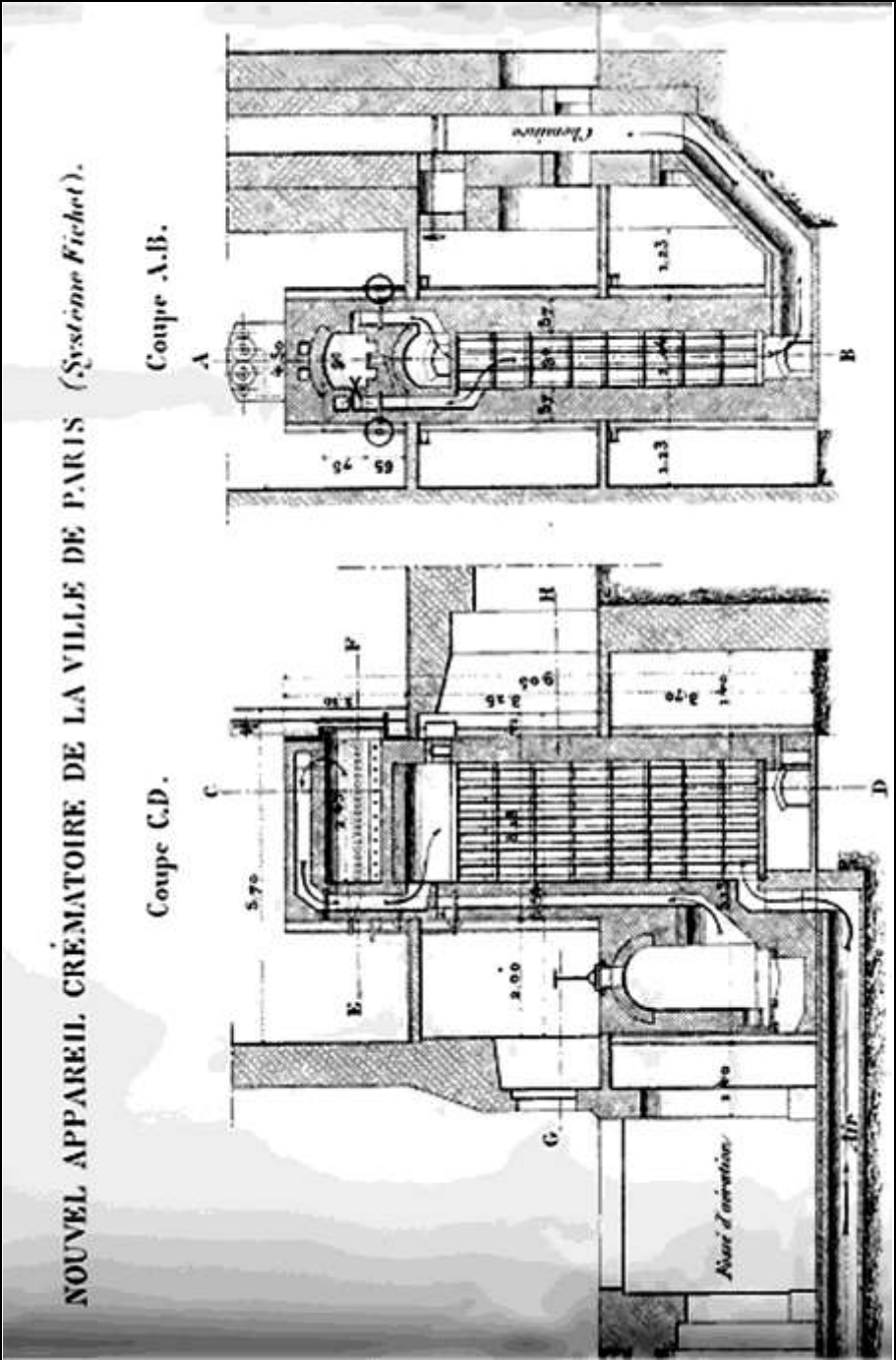


Abb. 106. Grundriß C—D.

Dokument 29a: KNÖS, koksbefeuerter Kremierungsöfen. Abb. 105: Grundriss A-B durch den Einäscherungsraum; Abb. 106: Grundriss C-D.



Dokument 30: FICHET, Kremierungsöfen, eingeweiht am 19. Januar 1891 im Krematorium des Pariser Friedhofs Père-Lachaise. Quelle: wie Dok. 19, Zeichnung außerhalb des Texts.

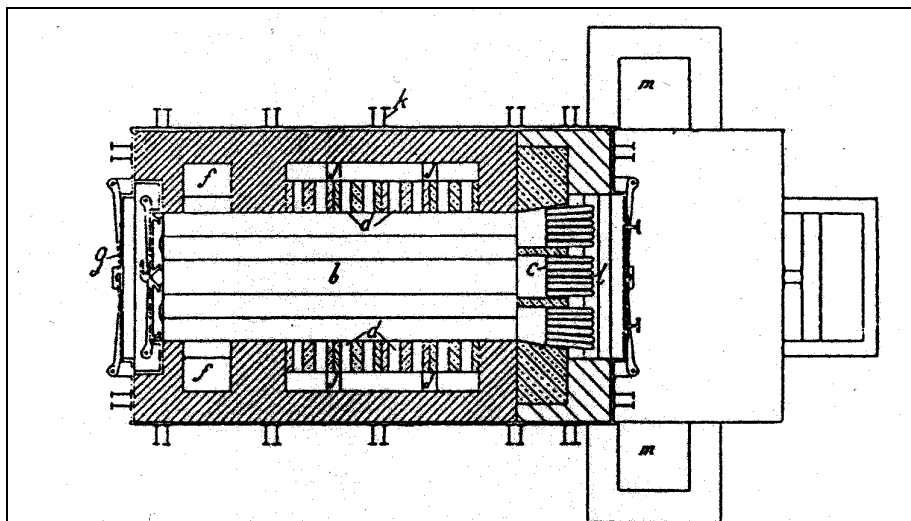


Abb. 107. Grundriß in der Höhe des Einäscherungsraumes.

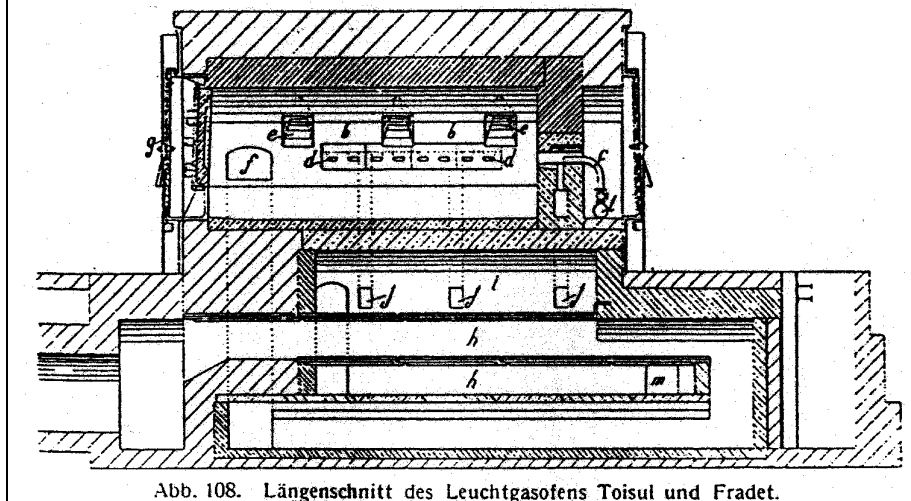
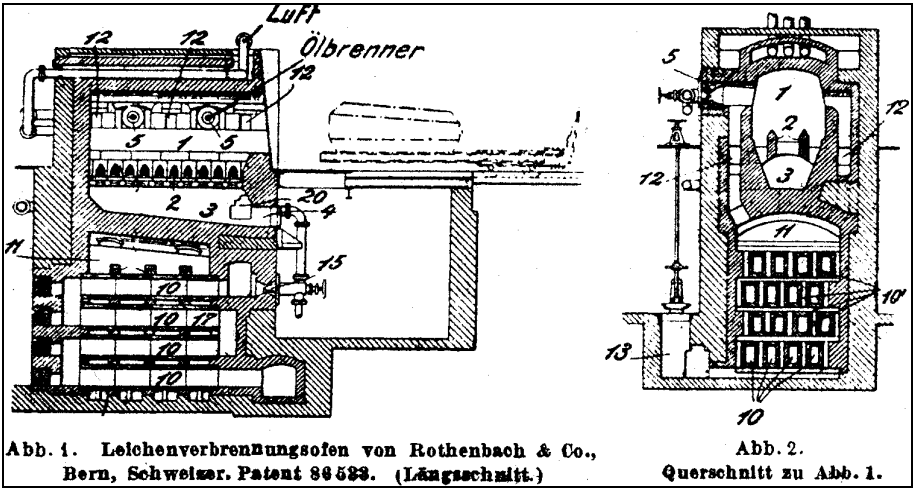
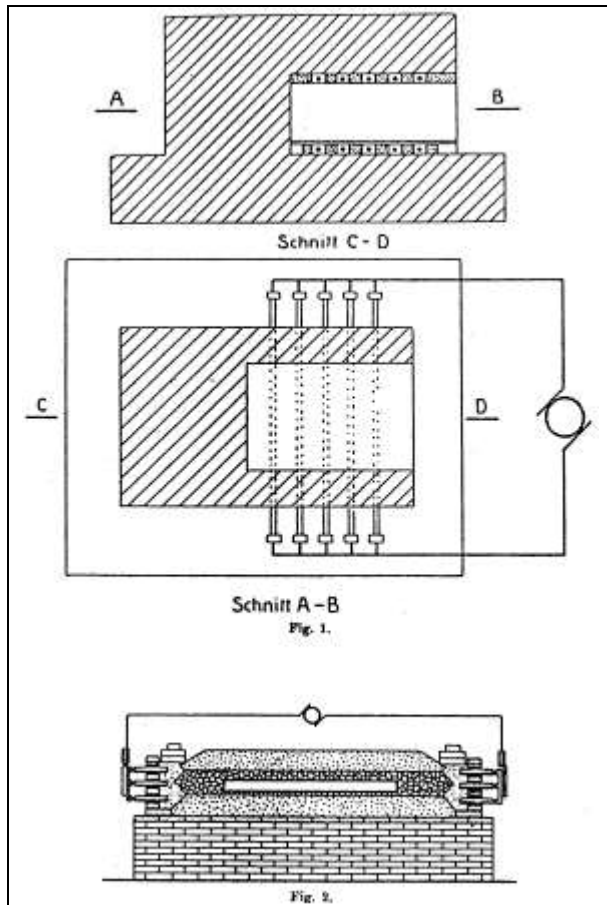


Abb. 108. Längenschnitt des Leuchtgasofens Toisul und Fradet.

Dokument 31: TOISUL-FRADET, gasbefeuerter Kremierofen. Abb. 107: Grundriss in der Höhe des Einäscherungsraumes; Abb. 108: Längenschnitt. Quelle: wie Dok. 17b, S. 123.



Dokument 32: ROTHENBACH & CO., ölbefuerter Kremierungsöfen (Schweizer Patent Nr. 86533). Abb. 1: Längsschnitt; Abb. 2: Querschnitt. Quelle: Georgius, "Neuere Leichenverbrennungstechnik," in: Gesundheits-Ingenieur, 46. Jg., 1923, Heft 5, S. 56.



Dokument 33: PROMETHEUS, elektrischer Versuchs-Kremierofen. Quelle: Phoenix. Blätter für wahlfreie Feuerbestattung und verwandte Gebiete, Wien, 1910, Nr. 10, S. 399.

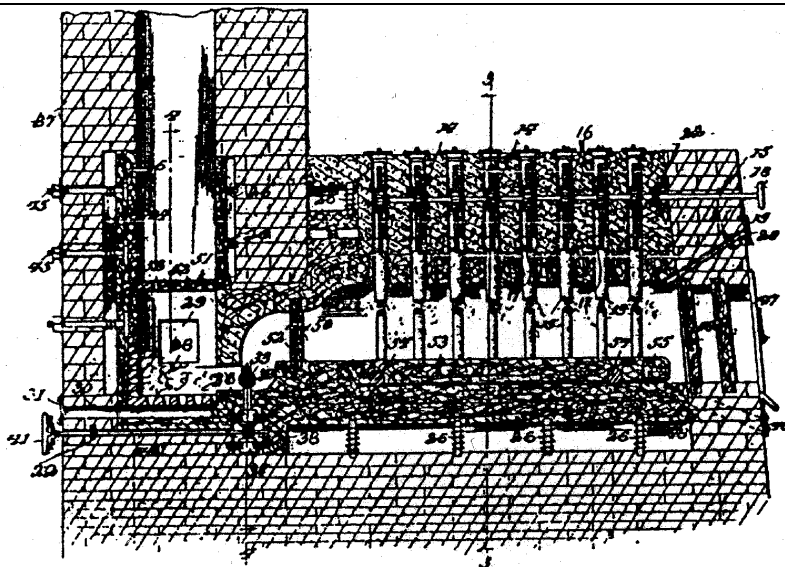


Abb. 6. Leichenverbrennungsöfen von Conley, amerik. Patent 988 862.
(Längsschnitt.)

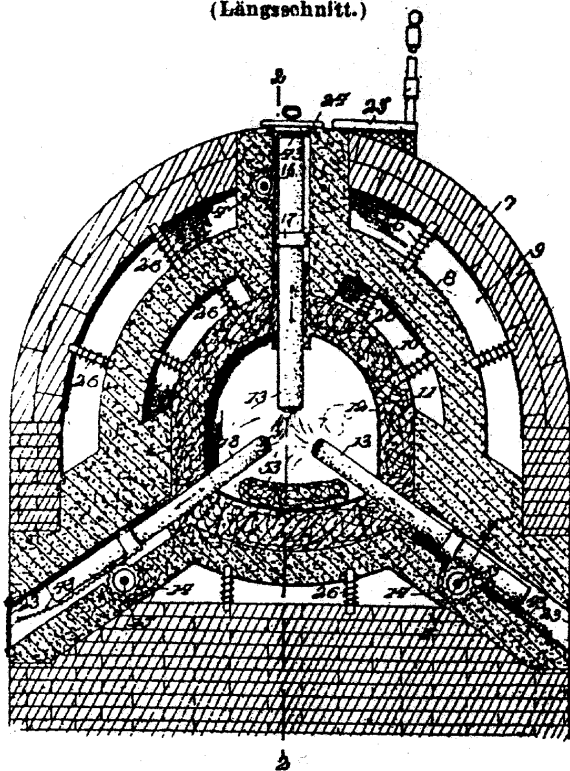
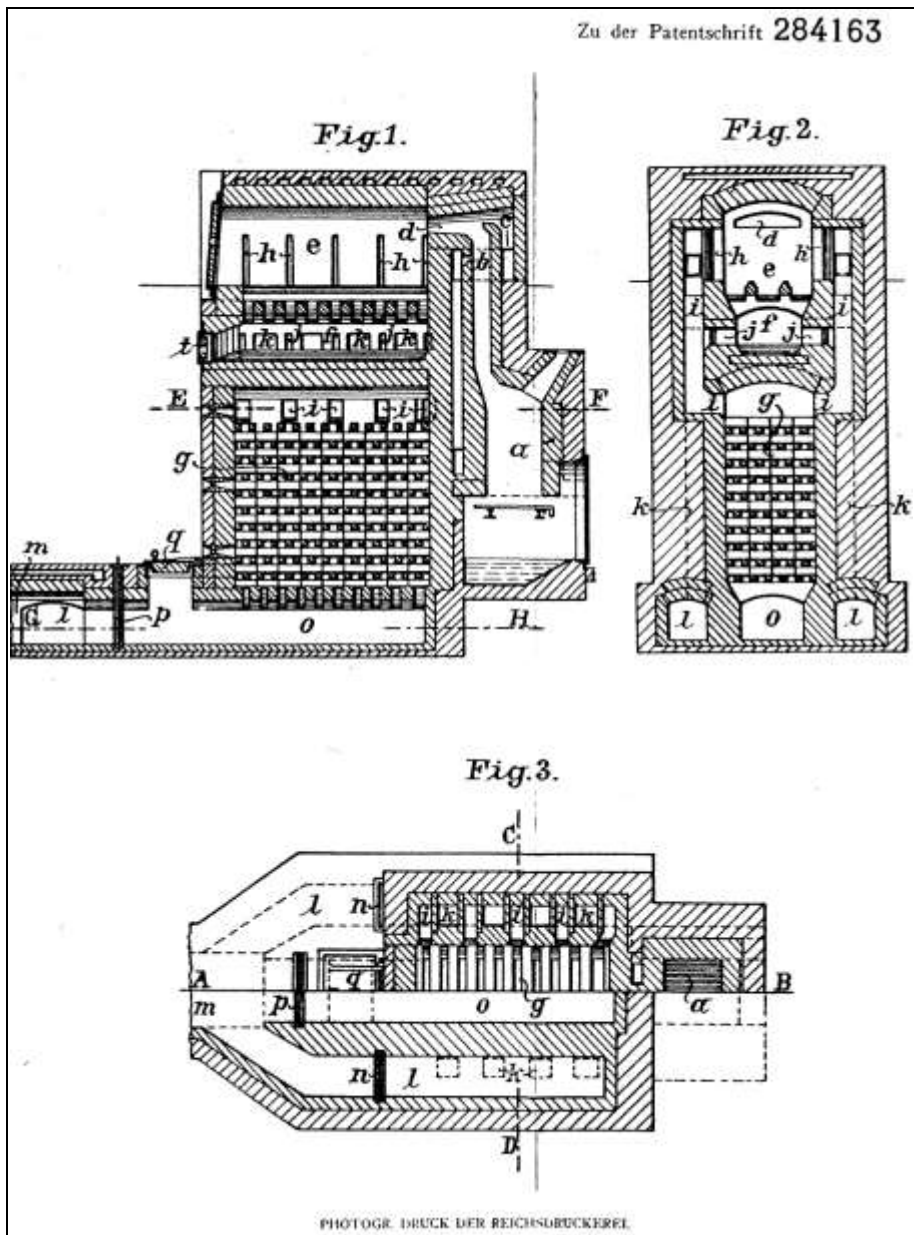
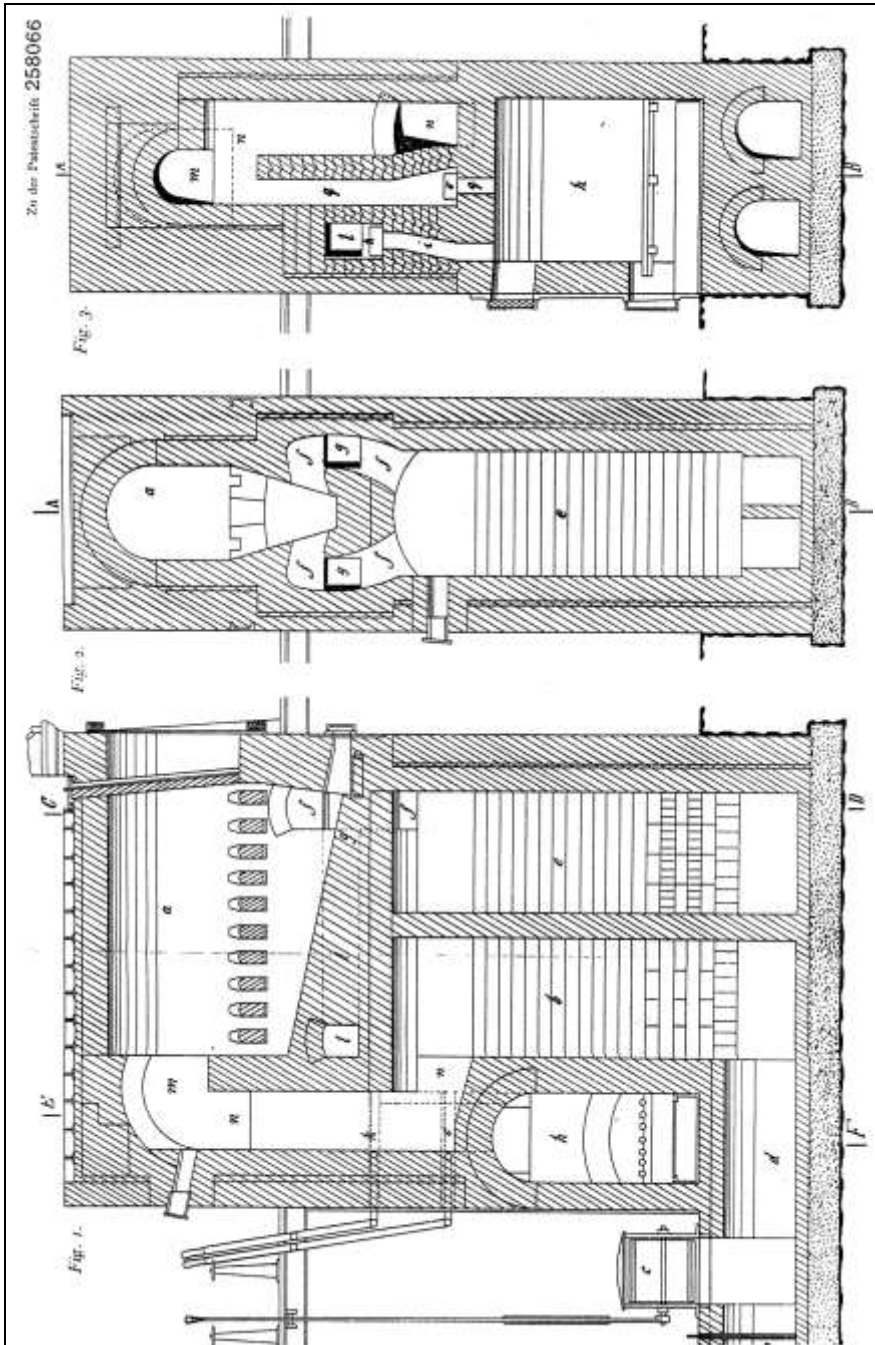


Abb. 7. Querschnitt zu Abb. 6.

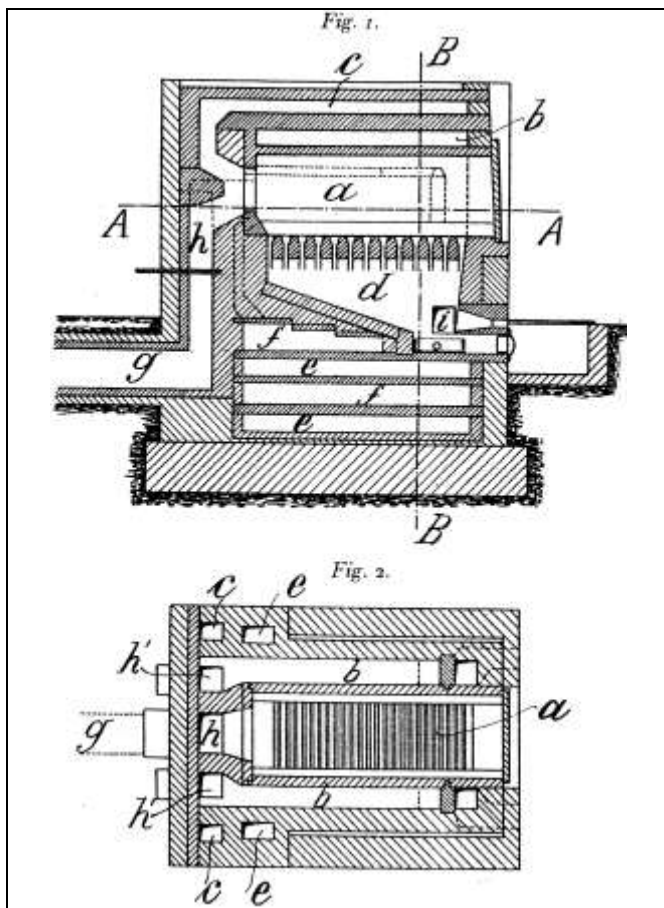
Dokument 34: CONLEY, elektrischer Kremierungsöfen (U.S. Patent Nr. 988862, 1911). Quelle: wie Dok. 32, S. 57.



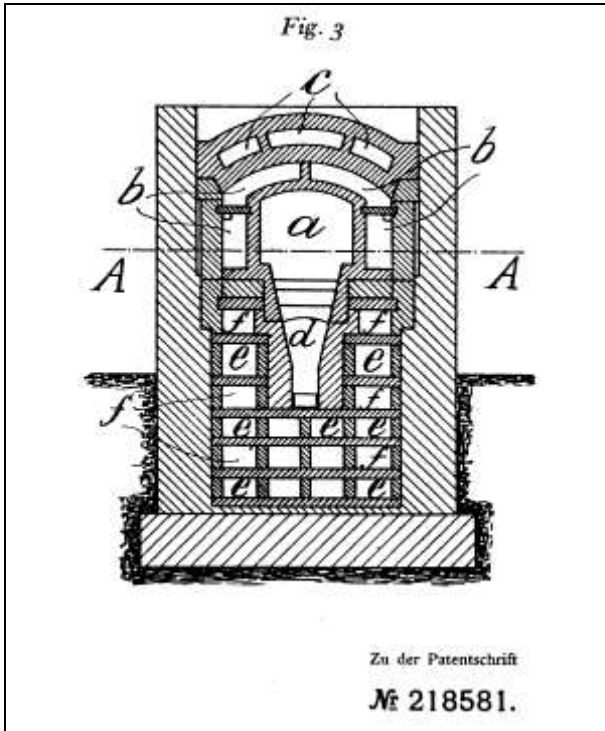
Dokument 35: "Einäscherungsofen mit an der einen Stirnseite mit dem Verbrennungsraum verbundenem Gaserzeuger und einem Regenerator." Patent W. SAUERLAND, Nr. 284163 vom 12. März 1915. Abb. 1: Längsschnitt; Abb. 2: vertikaler Querschnitt; Abb. 3: horizontaler Querschnitt.



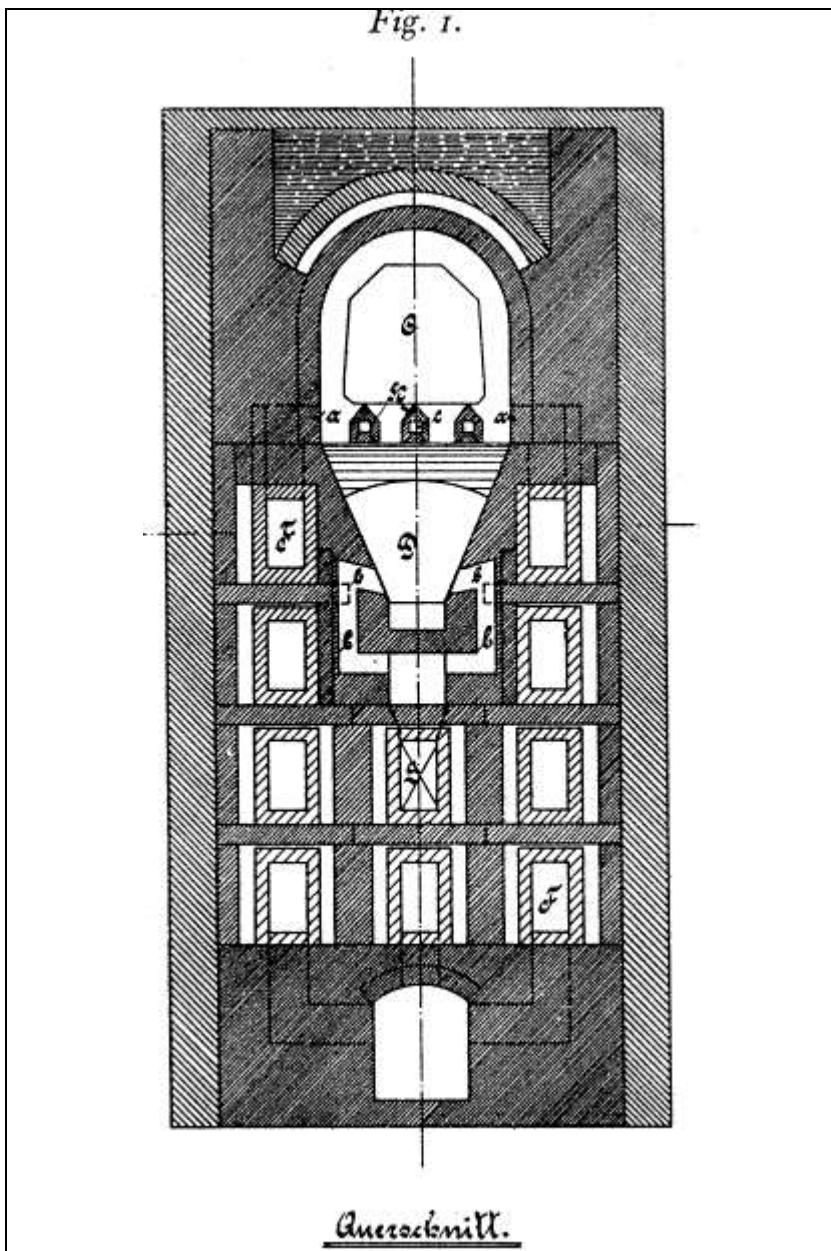
Dokument 36: "Leicheneinäscherungsöfen mit Regeneratoren und einem Gas-
 erzeuger". Patent F. SIEMENS, Nr. 258066, vom 18. August 1911. Abb. 1:
 Längsschnitt; Abb. 2: vertikaler Querschnitt durch die Kremierungskammer;
 Abb. 3: vertikaler Querschnitt durch den Herd.



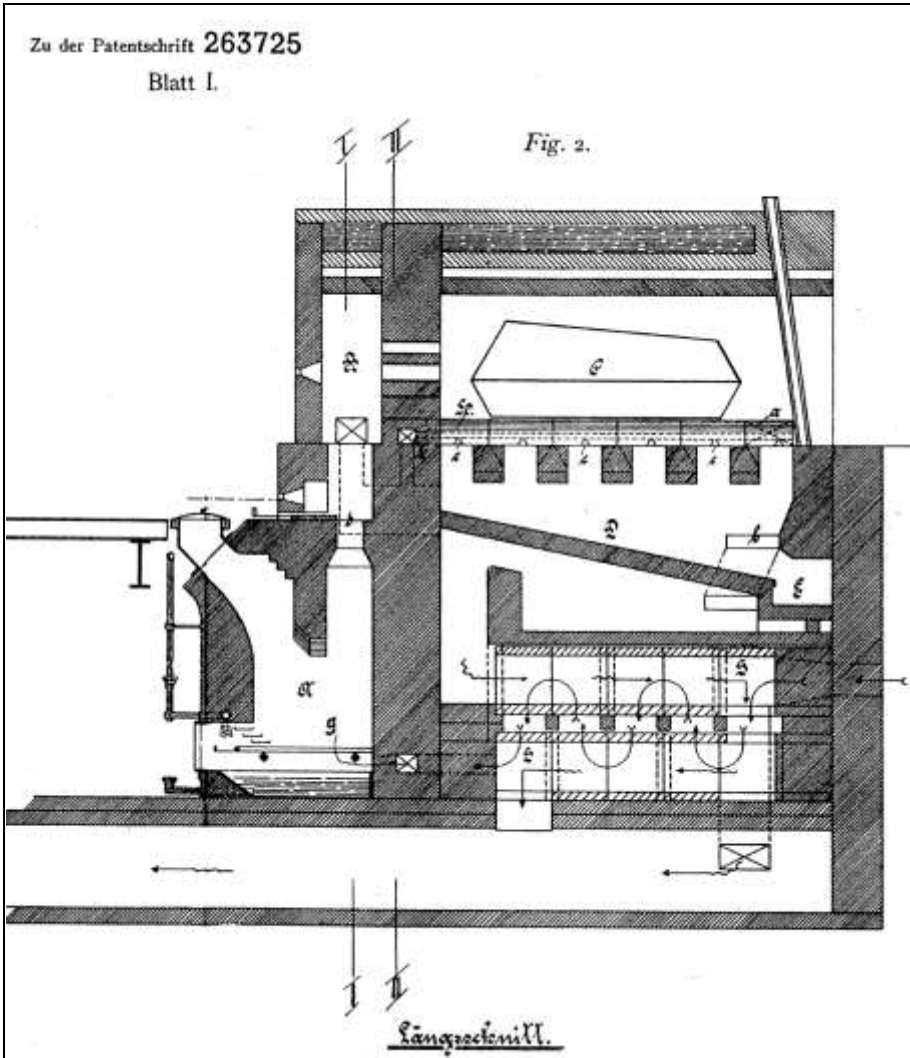
Dokument 37: "Leichenverbrennungsofen mit Rekuperator". Patent M.J. KERGEL, Nr. 218581, vom 4. Oktober 1908. Abb. 1: Längsschnitt; Abb. 2: Querschnitt A-A entlang der Kremierungskammer



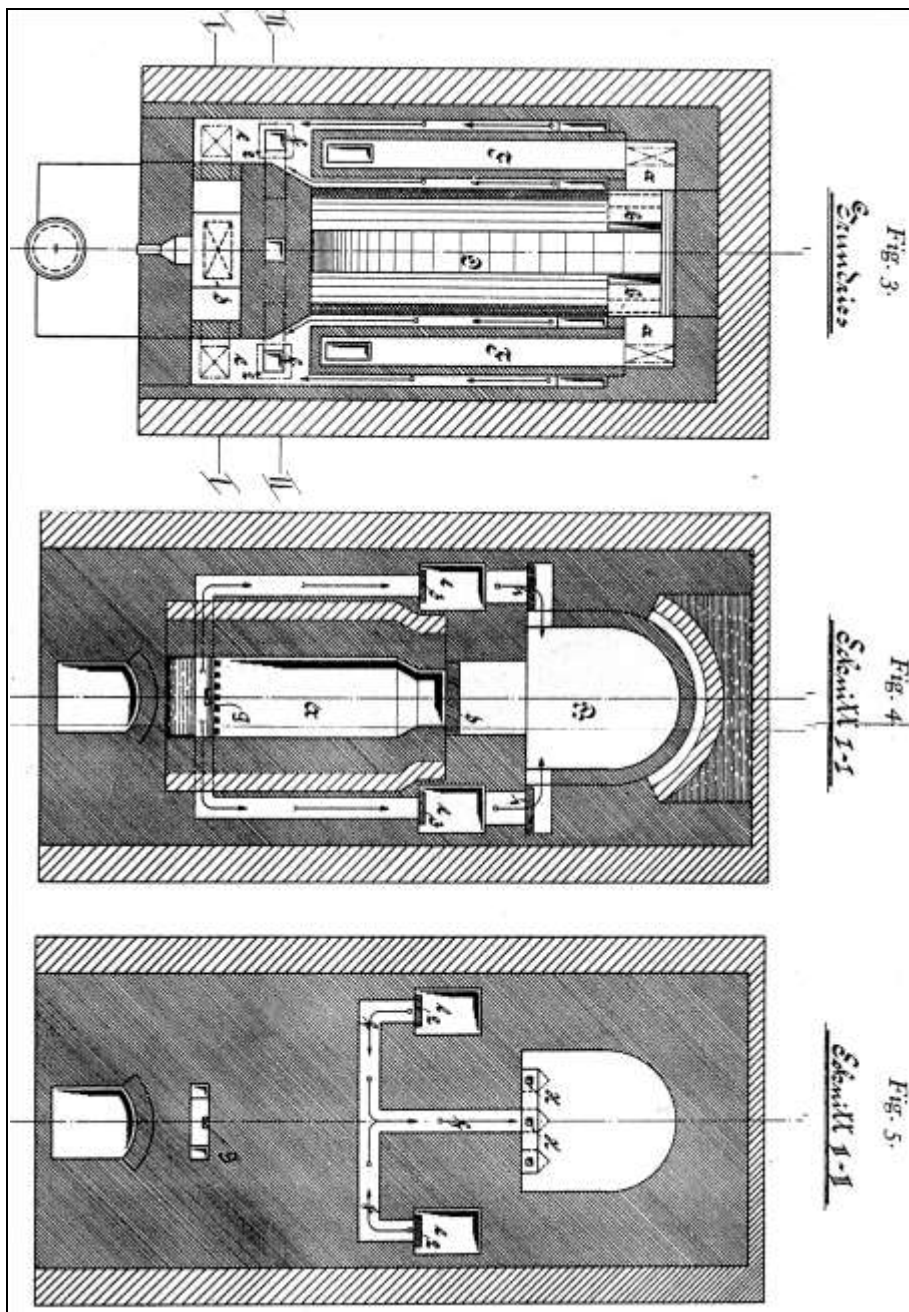
Dokument 37a: wie zuvor. Abb. 3: Querschnitt B-B.



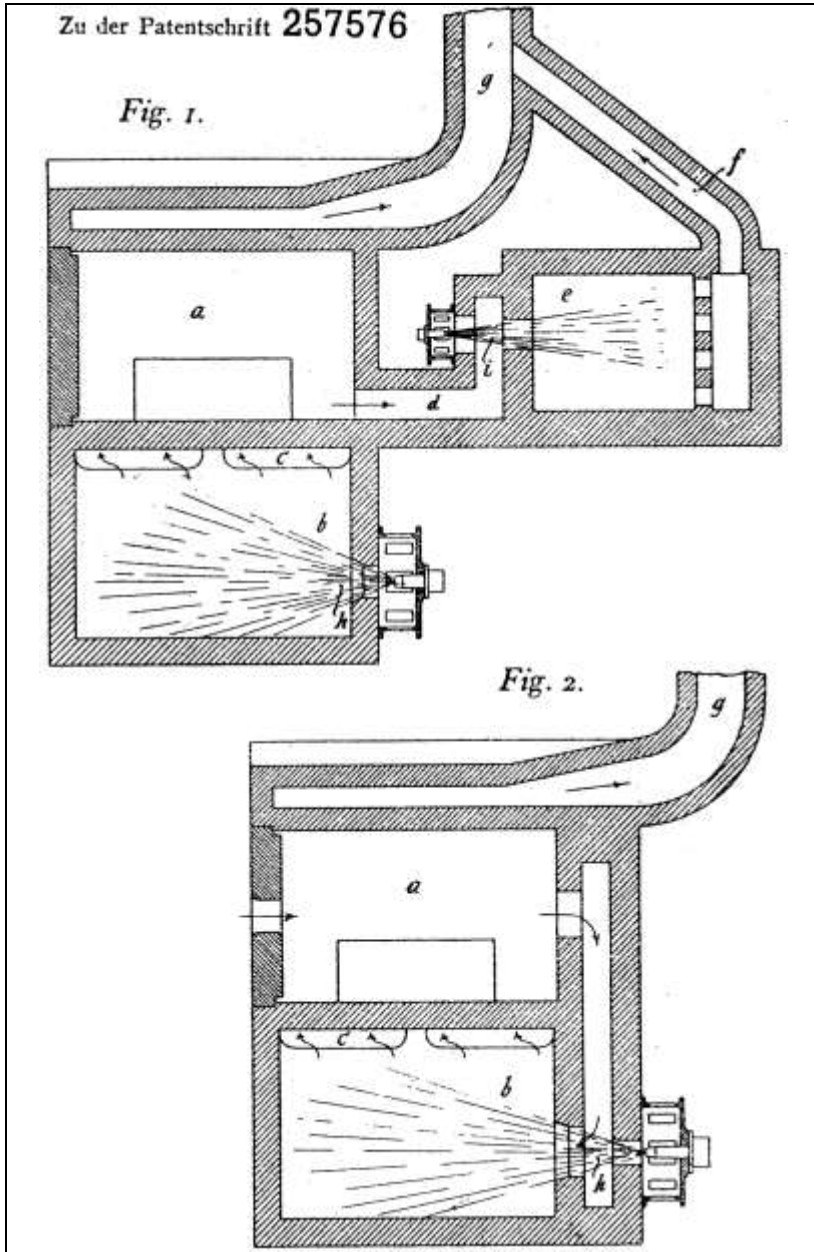
Dokument 38: "Verfahren und Vorrichtung zur Einäscherung von Leichen mit Verbrennungsgasen und erhitzter Luft mit einer Wärmequelle". Patent der BUNZLAUER WERKE LENGERSDORFF & COMP., Nr. 263725, vom 6. September 1913. Abb. 1: Querschnitt.



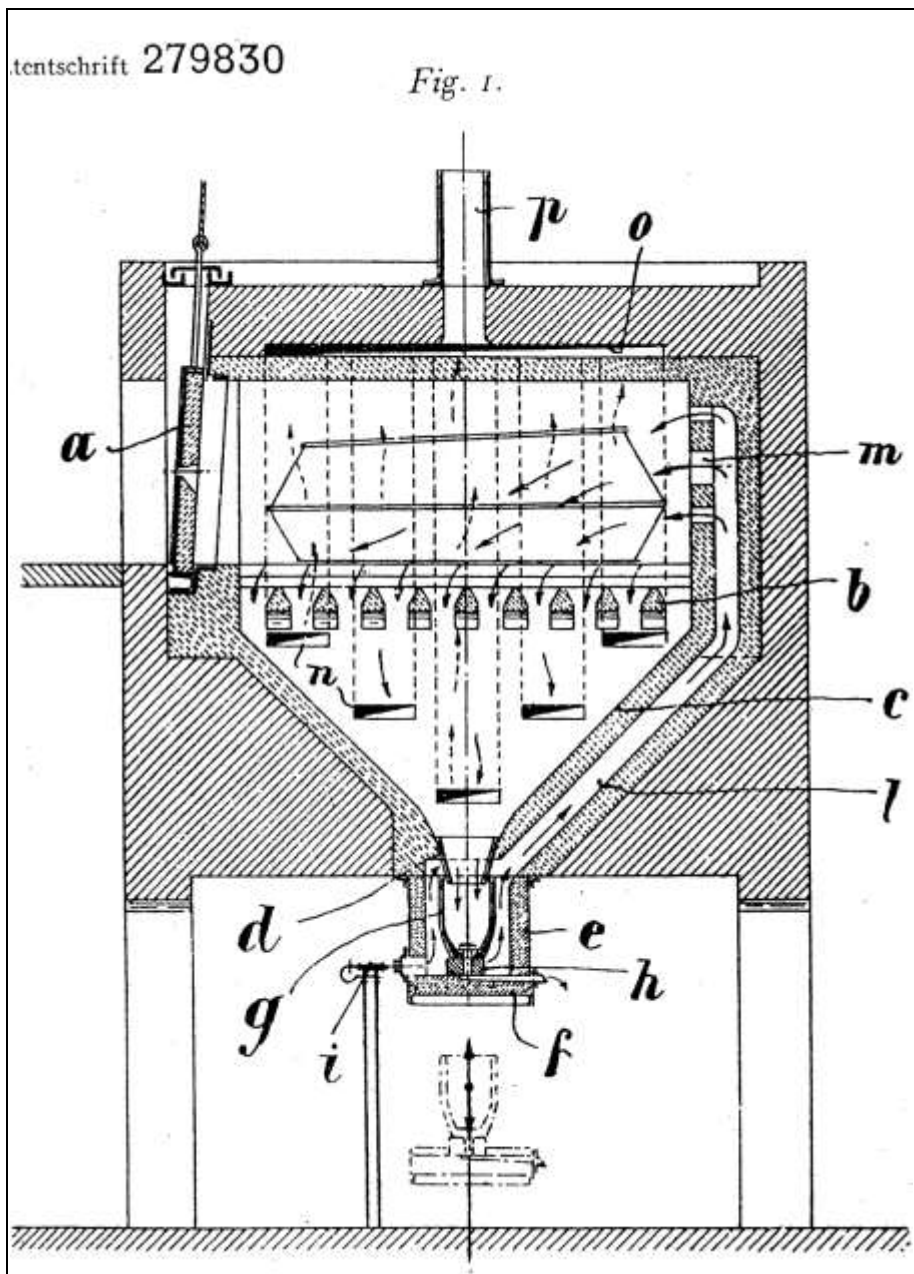
Dokument 38a: wie zuvor. Abb. 2: Längsschnitt.



Dokument 38b & c: wie zuvor. Abb. 3: Grundriss. Abb. 4: vertikaler Schnitt I-I durch den Generator; Abb. 5: vertikaler Schnitt II-II durch die Verbrennungsluft- und Rauchkanäle.

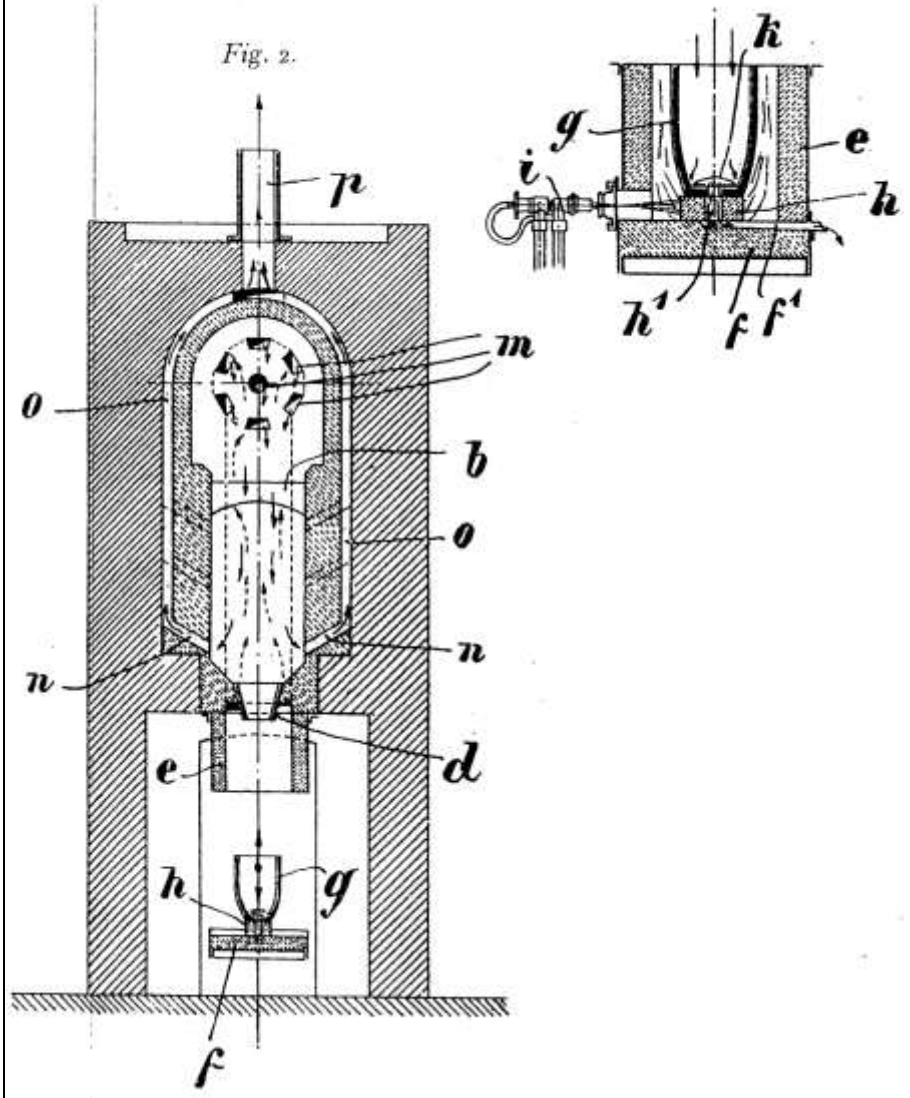


Dokument 39: "Leichenverbrennungsofen mit Ölfeuerung". Patent GE-
BRÜDER KÖRTING AKTIENGESELLSCHAFT in Linden, Nr. 257576, vom 30.
Juni 1911.



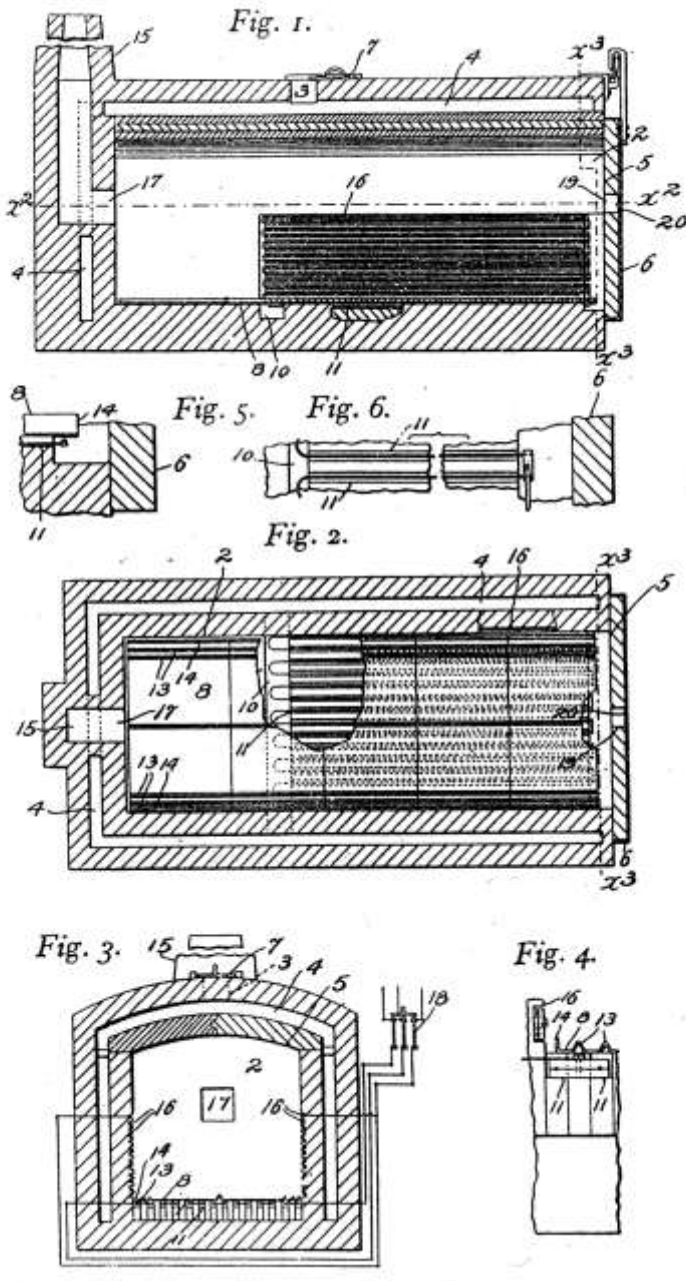
Dokument 40: "Leichenverbrennungsöfen mit Öl- oder Gasfeuerung mit einem unter dem schräg abfallenden Verbrennungsraum liegenden Aschenaufnahmebehälter". Patent W. BUSS, Nr. 279830, vom 22. August 1913. Abb. 1: Längsschnitt.

Zu der Patentschrift 279830

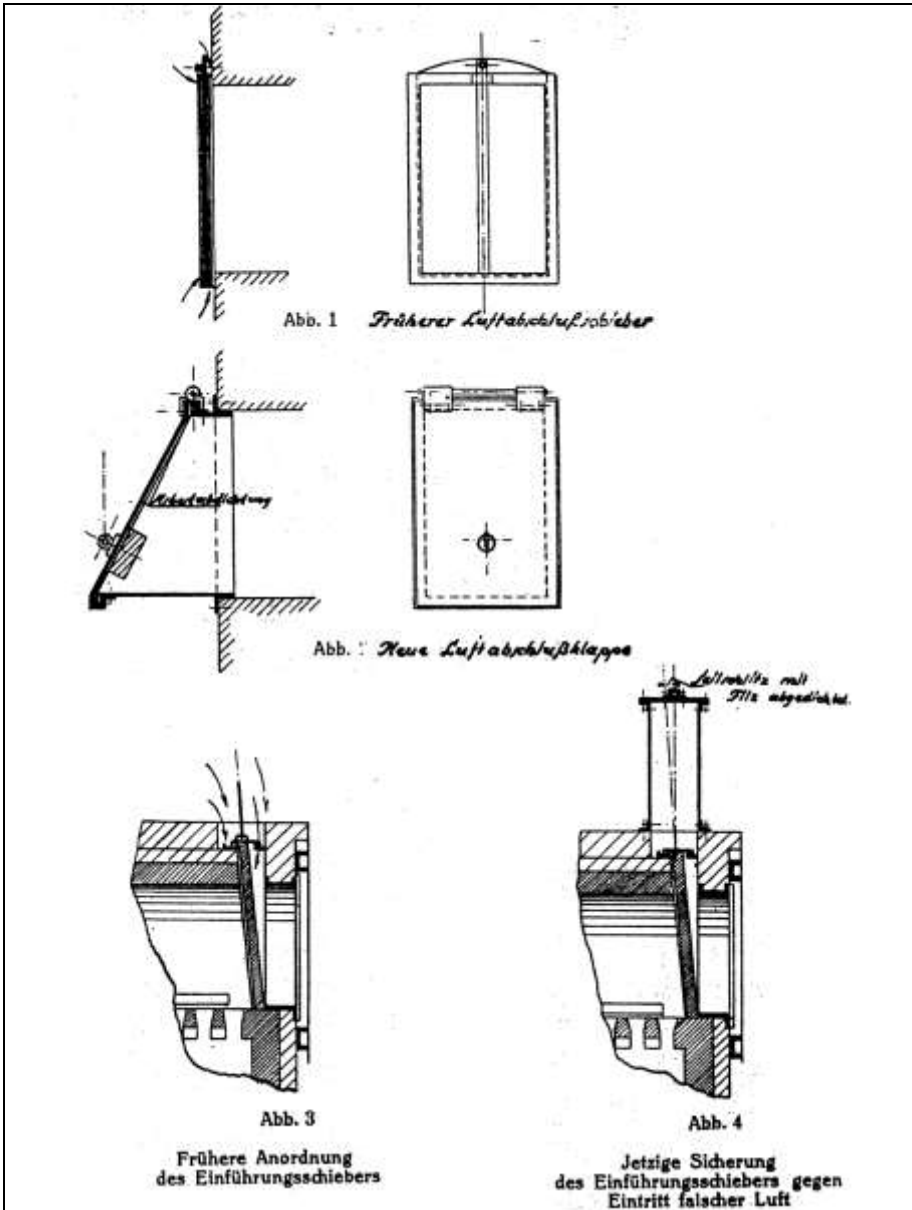


Dokument 40a: wie zuvor. Abb. 2: Querschnitt; Abb. 3: Tiegel mit Brenner.

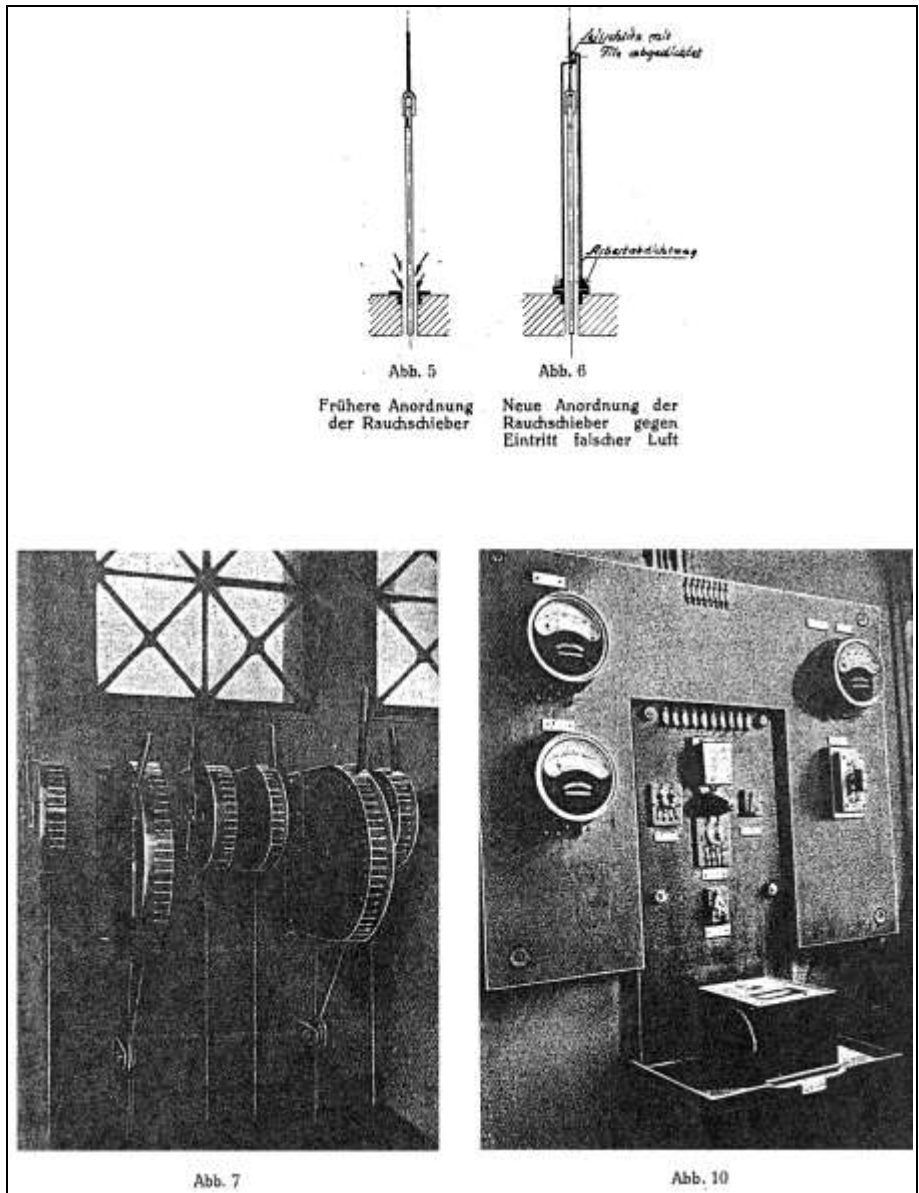
Zu der Patentschrift 244887



Dokument 41: "Elektrischer Leichenverbrennungsofen". Patent L.H. GIDDINGS, Nr. 244887, vom 11. April 1911.



Dokument 42: GEBRÜDER BECK, koks- bzw. gasbefeuerter Kremierungsöfen im Dessauer Krematorium: wärmetechnische Verbesserung der Verschlüsse durch den Ingenieur R. Kessler (1926). Quelle: R. Kessler, "Rationelle Wärmewirtschaft in den Krematorien nach Massgabe der Versuche im Dessauer Krematorium," in: Die Wärmewirtschaft, 1927, Nr. 8, S. 136; Abb. 1: früherer Luftabschlusschieber; Abb. 2: neue Luftabschlussklappe; Abb. 3: früherer Einführungsschieber; Abb. 4: verbesserter Schieber; Abb. 5 (siehe Dok. 43, oben links): früherer Rauchschieber; Abb. 6 (Dok. 43, oben rechts): verbesserter Rauchschieber.



Dokument 43: wie zuvor. Ofenbedienungselemente. Abb. 7: Bedienungshebel der Schieber und Türen; Abb. 10: wärmetechnische Vorrichtungen zur Steuerung der Verbrennung. Quelle: wie Dok. 42, S. 137.

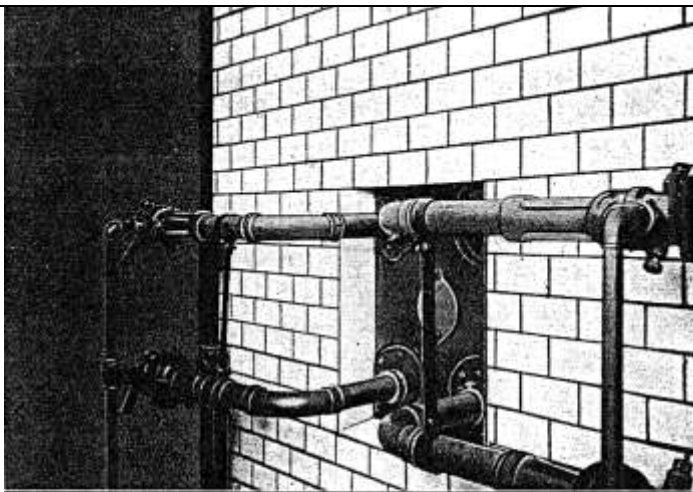


Abb. 8

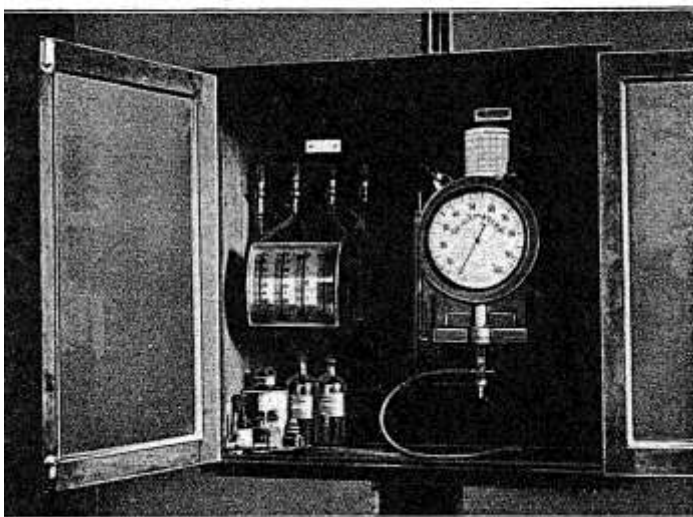
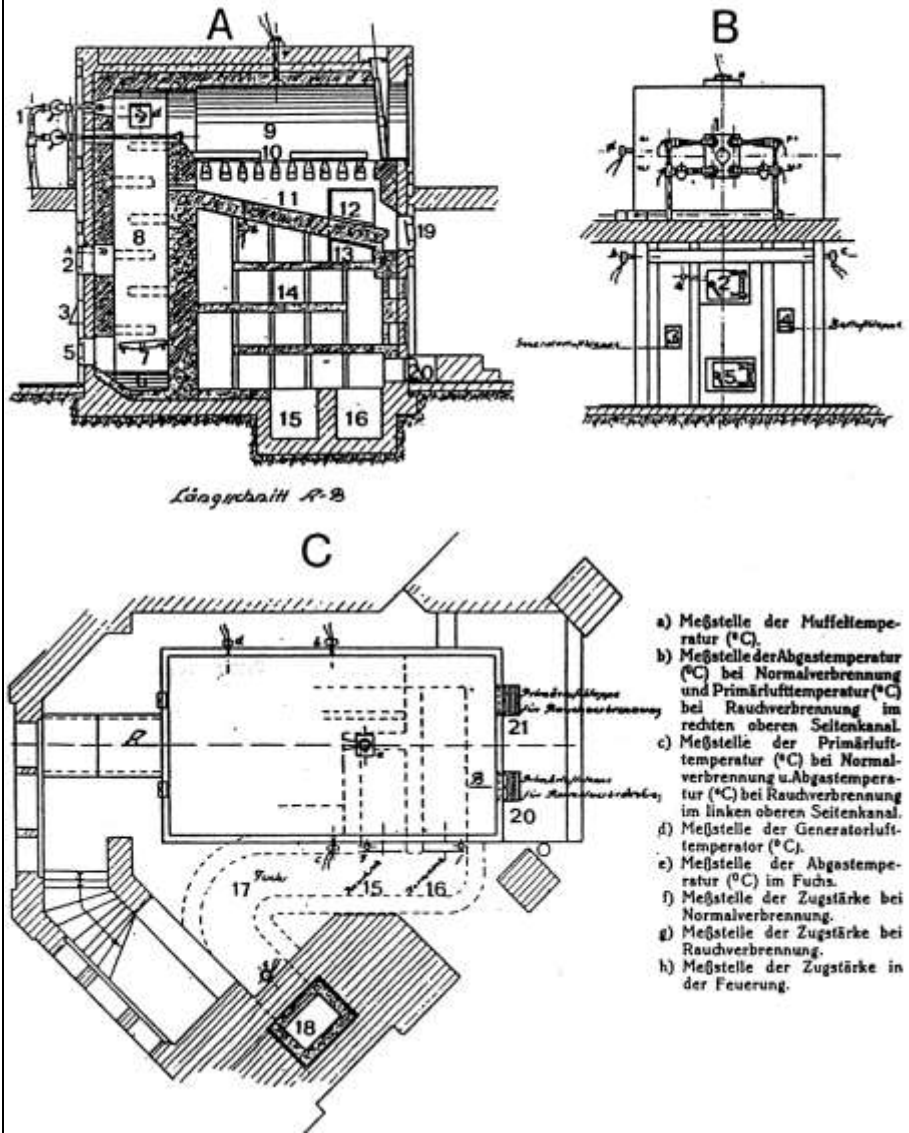


Abb. 9

Dokument 44: wie zuvor. Abb. 8: Rückseite der Gasbrenner; Abb. 9: Messgeräte für CO und CO₂ sowie für Zugluft und Gasdruck. Quelle: wie Dok. 42, S. 138.

Lage und Anordnung der Meßstellen und Gasdüsen im Verbrennungsöfen

Abb. 14

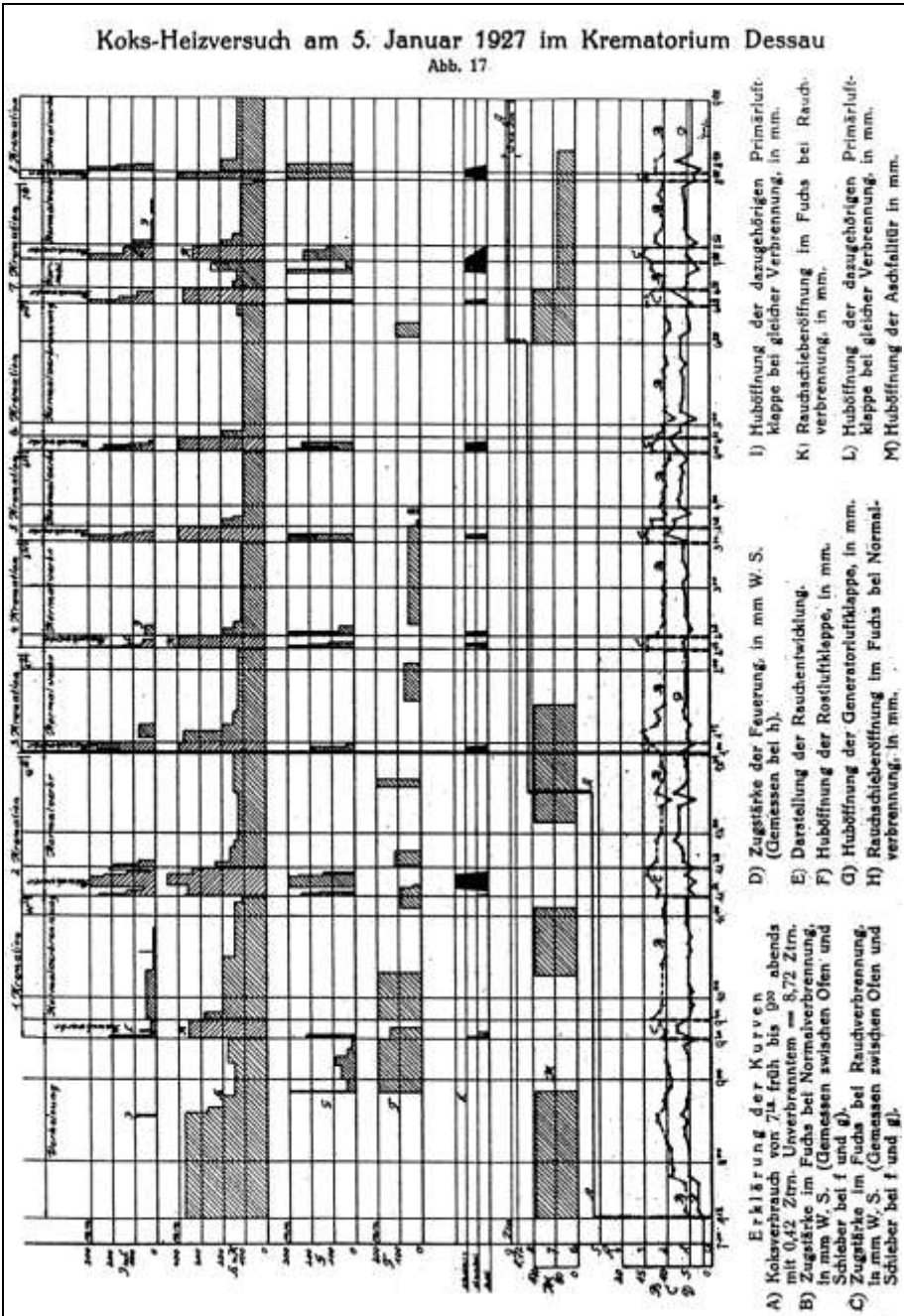


- a) Meßstelle der Muffeltemperatur (°C).
- b) Meßstelle der Abgastemperatur (°C) bei Normalverbrennung und Primärlufttemperatur (°C) bei Rauchverbrennung im rechten oberen Seitenkanal.
- c) Meßstelle der Primärlufttemperatur (°C) bei Normalverbrennung u. Abgastemperatur (°C) bei Rauchverbrennung im linken oberen Seitenkanal.
- d) Meßstelle der Generatorlufttemperatur (°C).
- e) Meßstelle der Abgastemperatur (°C) im Fuchs.
- f) Meßstelle der Zugstärke bei Normalverbrennung.
- g) Meßstelle der Zugstärke bei Rauchverbrennung.
- h) Meßstelle der Zugstärke in der Feuerung.

Dokument 46: wie zuvor. Lage und Anordnung der Messstellen und Gasdüsen.
Quelle: wie Dok. 42, Nr. 9, S. 149.

- A Längsschnitt
- B Rückseitenansicht
- C Grundriss
- 1 Gasbrenner
- 2 Generatorfüllschachtverschluss
- 3 Einstellbare Luftklappe des Generators

- 4 *Einstellbare Luftklappe des Herdes*
 - 5 *Feuerungstür (Aschenkammer)*
 - 6 *Wasserbehälter*
 - 7 *Feuerungsrost*
 - 8 *Generator*
 - 9 *Muffel*
 - 10 *Muffelrost*
 - 11 *schräge Ebene der Nachglühkammer*
 - 12f. *Seitlicher Kanal oben links, der die Nachglühkammer mit dem Rekuperator verbindet (12: Eintritt; 13: Austritt)*
 - 14 *Rekuperator*
 - 15 *Abgaskanal für Rauchverbrennung mit Rauchklappe*
 - 16 *Abgaskanal für Normalverbrennung mit Normalklappe*
 - 17 *Fuchs*
 - 18 *Kamin*
 - 19 *Aschetür (zur Entnahme der Leichenasche)*
 - 20 *Primärluftklappe für Normalverbrennung*
 - 21 *Primärluftklappe für Rauchverbrennung*
 - a *Messstelle der Muffeltemperatur (°C)*
 - b *Messstelle der Abgastemperatur (°C) bei Normalverbrennung und Primärlufttemperatur (°C) bei Rauchverbrennung im rechten oberen Seitenkanal*
 - c *Messstelle der Primärlufttemperatur (°C) bei Normalverbrennung und Abgastemperatur (°C) bei Rauchverbrennung im linken oberen Seitenkanal*
 - d *Messstelle der Generatorlufttemperatur (°C)*
 - e *Messstelle der Abgastemperatur (°C) im Fuchs*
 - f *Messstelle der Zugstärke bei Normalverbrennung*
 - g *Messstelle der Zugstärke bei Rauchverbrennung*
 - h *Messstelle der Zugstärke in der Feuerung*
-



Dokument 47: wie zuvor. Einäscherungsversuch mit Koks, durchgeführt am 5. Januar 1927 von Ingenieur R. Kessler. Diagramm des Ofenzustandes. Quelle: wie Dok. 42, Nr. 9, S. 154.

Die x-Achse ist die Zeitachse mit der Dauer der verschiedenen Vorheizphasen des Ofens und der sich daran anschließenden acht Kremierungen, jeweils mit der

Rauchverbrennungs- und der Normalverbrennungsphase. Die y-Achse zeigt die jeweilige gemessene Größe, von unten nach oben:

0-20 Druckunterschied in mm Wassersäule (= 0,1 mbar)

1-9 in den Generator gefüllte Zentner (= 50 kg) Koks

A Koksverbrauch von 7¹⁸ früh bis 9⁰⁰ abends mit 0,42 Zentner Unverbranntem = 8,72 Zentner (= 436 kg)

B Zugstärke im Fuchs bei Normalverbrennung, in mm Wassersäule (gemessen zwischen Ofen und Schieber bei f und g)

C Zugstärke im Fuchs bei Rauchverbrennung, in mm Wassersäule (gemessen zwischen Ofen und Schieber bei f und g)

D Zugstärke der Feuerung, in mm Wassersäule (gemessen bei h)

E Darstellung der Rauchentwicklung (hell, dunkel, schwarz)

F Huböffnung der Rostluftklappe, in mm

G Huböffnung der Generatorluftklappe, in mm

H Rauchschieberöffnung im Fuchs bei Normalverbrennung, in mm

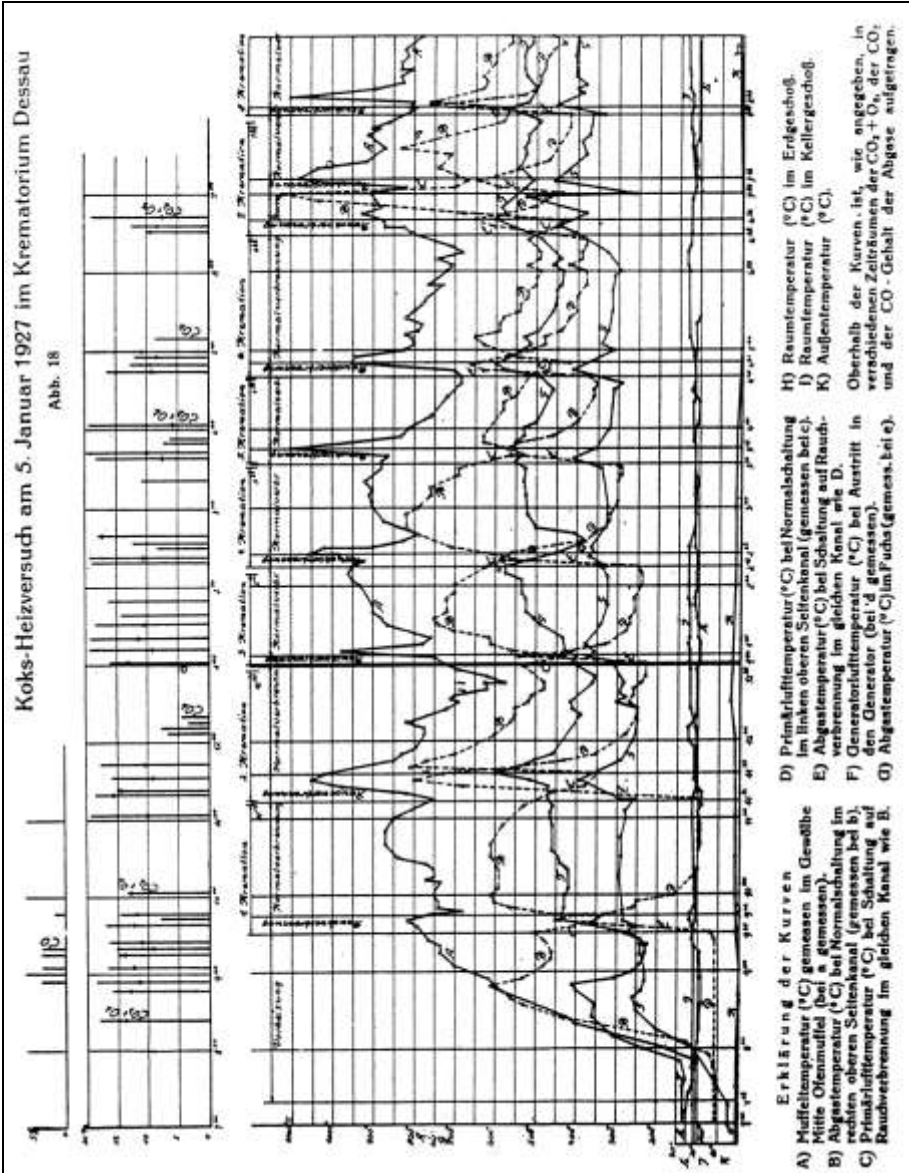
I Huböffnung der dazugehörigen Primärluftklappe bei gleicher Verbrennung, in mm

K Rauchschieberöffnung im Fuchs bei Rauchverbrennung, in mm

L Huböffnung der dazugehörigen Primärluftklappe bei gleicher Verbrennung, in mm

M Huböffnung der Aschfalltür, in mm

Die obigen Werte beziehen sich auf die vertikale Öffnungsweite der entsprechenden Öffnungen und Klappen.



Dokument 48: wie Dok. 47. Temperatur-Diagramm. Quelle: wie Dok. 42, Nr. 9, S. 155.

Die x-Achse ist die Zeitachse mit der Dauer der verschiedenen Vorheiz- bzw. Kremierungsphasen wie im vorherigen Diagramm. Die x-Achse zeigt folgende Temperaturen:

- A Muffeltemperatur (°C) gemessen im Gewölbe Mitte Ofenmuffel (bei a gemessen).
- B Abgastemperatur (°C) bei Normalschaltung im rechten oberen Seitenkanal (gemessen bei b).
- C Primärlufttemperatur (°C) bei Rauchverbrennung im gleichen Kanal wie B.
- D Primärlufttemperatur (°C) bei Normalschaltung im linken oberen Seitenkanal (gemessen bei c).
- E Abgastemperatur (°C) bei Schaltung auf Rauchverbrennung im gleichen Kanal wie D.

F Generatorlufttemperatur (°C) bei Austritt in den Generator (bei d gemessen).

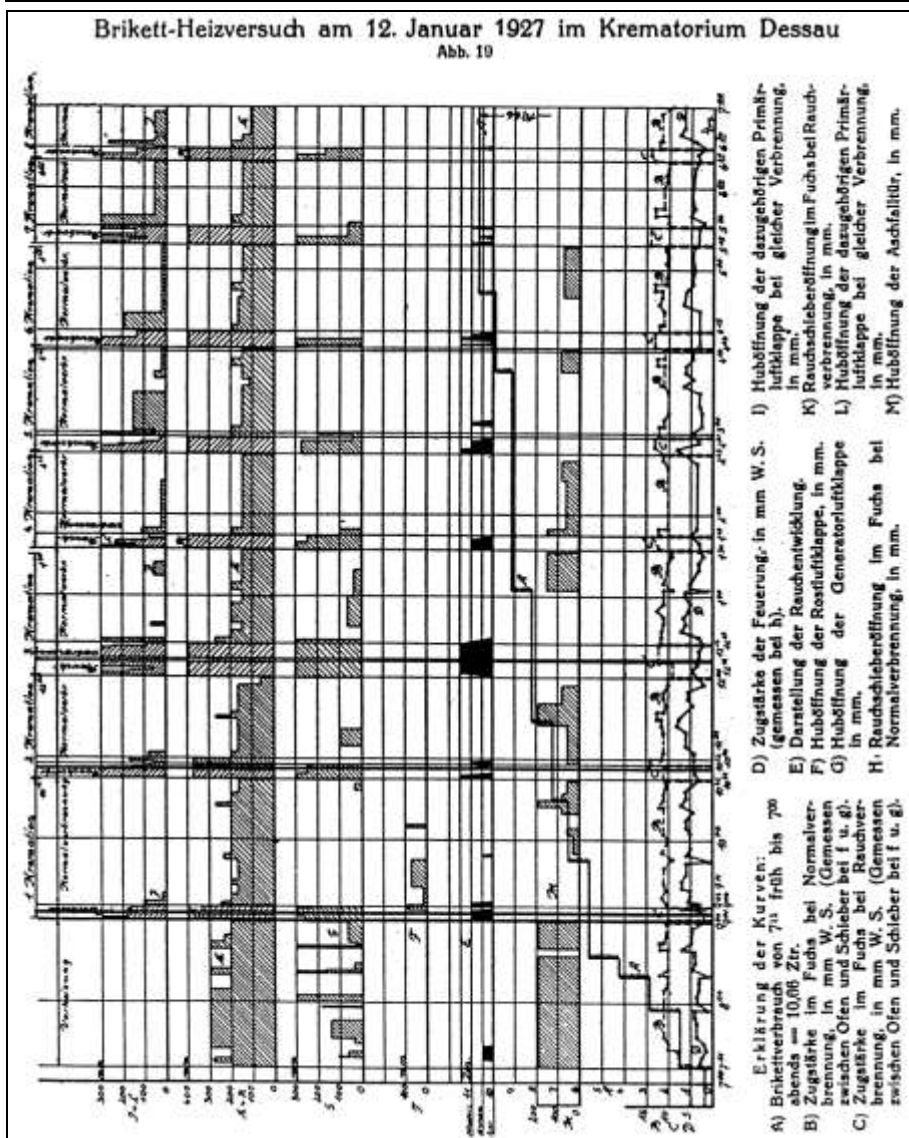
G Abgastemperatur (°C) im Fuchs (gemessen bei e)

H Raumtemperatur (°C) im Erdgeschoss

I Raumtemperatur (°C) im Kellergeschoss

K Außentemperatur (°C).

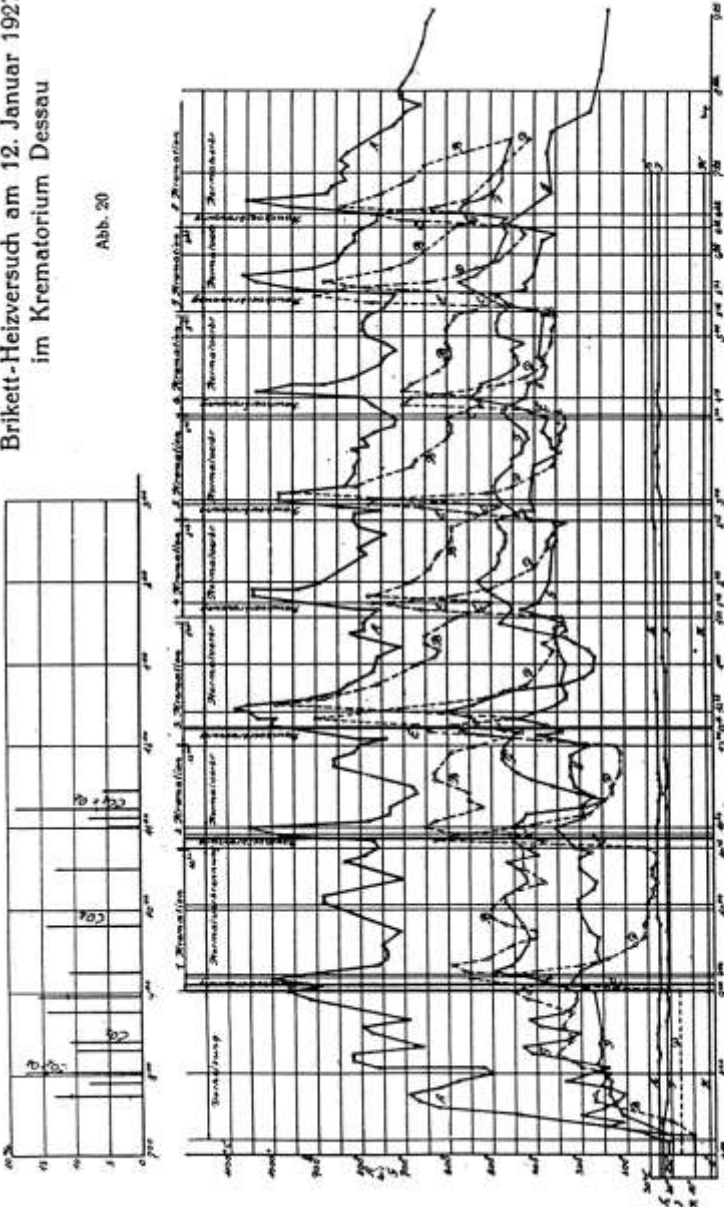
Oberhalb der Kurven ist wie angegeben in verschiedenen Zeiträumen der CO₂+O₂, der CO₂ und der CO-Gehalt der Abgase aufgetragen.



Dokument 49: wie zuvor. Kremierungsversuche mit Brikett, durchgeführt am 12. Januar 1927 von Ingenieur R. Kessler. Diagramm des Ofenzustandes. Quelle: wie Dok. 42, Nr. 9, S. 156.

Brikett-Heizversuch am 12. Januar 1927
im Krematorium Dessau

Abb. 20

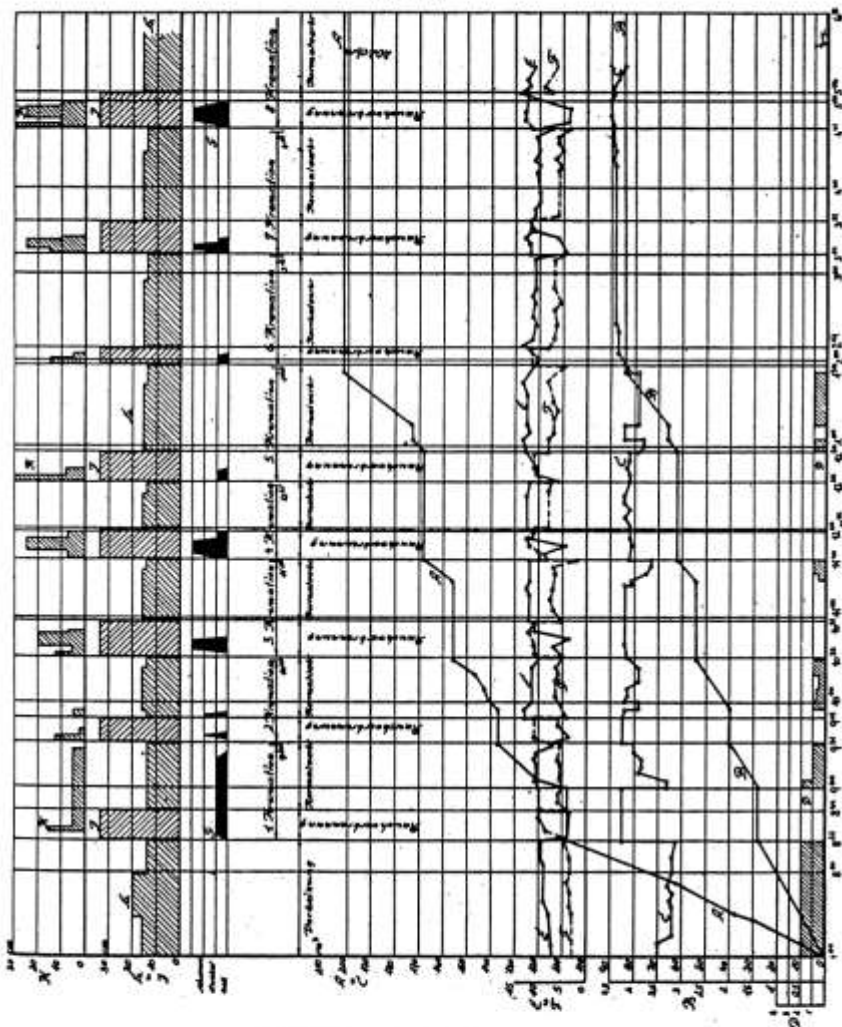


Erklärung der Kurven:
 A) Mitte Ofenmitte (bei a gemessen).
 B) Abgastemperatur (°C) bei Normalchalung im rechten oberen Seitenkanal (gemessen bei b).
 C) Primärlufttemperatur (°C) bei Schaltung auf Rauchverbrennung im gleichen Kanal wie B.
 D) Primärlufttemperatur (°C) bei Normalchalung im linken oberen Seitenkanal (gemessen bei c).
 E) Abgastemperatur (°C) bei Schaltung auf Rauchverbrennung im gleichen Kanal wie D.
 F) Generatorlufttemperatur (°C) bei Austritt in den Generator (bei d gemessen).
 G) Abgastemperatur (°C) im Fuda (gemessen bei e).
 H) Raumtemperatur (°C) im Erdgeschloß.
 I) Raumtemperatur (°C) im Kellergeschloß.
 K) Außentemperatur (°C).
 Oberhalb der Kurven ist, wie angegeben, in verschiedenen Zeiträumen der $CO_2 + O_2$ der CO_2 -Gehalt der Abgase aufgetragen.

Dokument 50: wie Dok. 49. Temperaturdiagramm. Quelle: wie Dok. 42, Nr. 9, S. 157.

Gas-Heizversuch am 1. November 1926 im Krematorium Dessau

Abb. 15



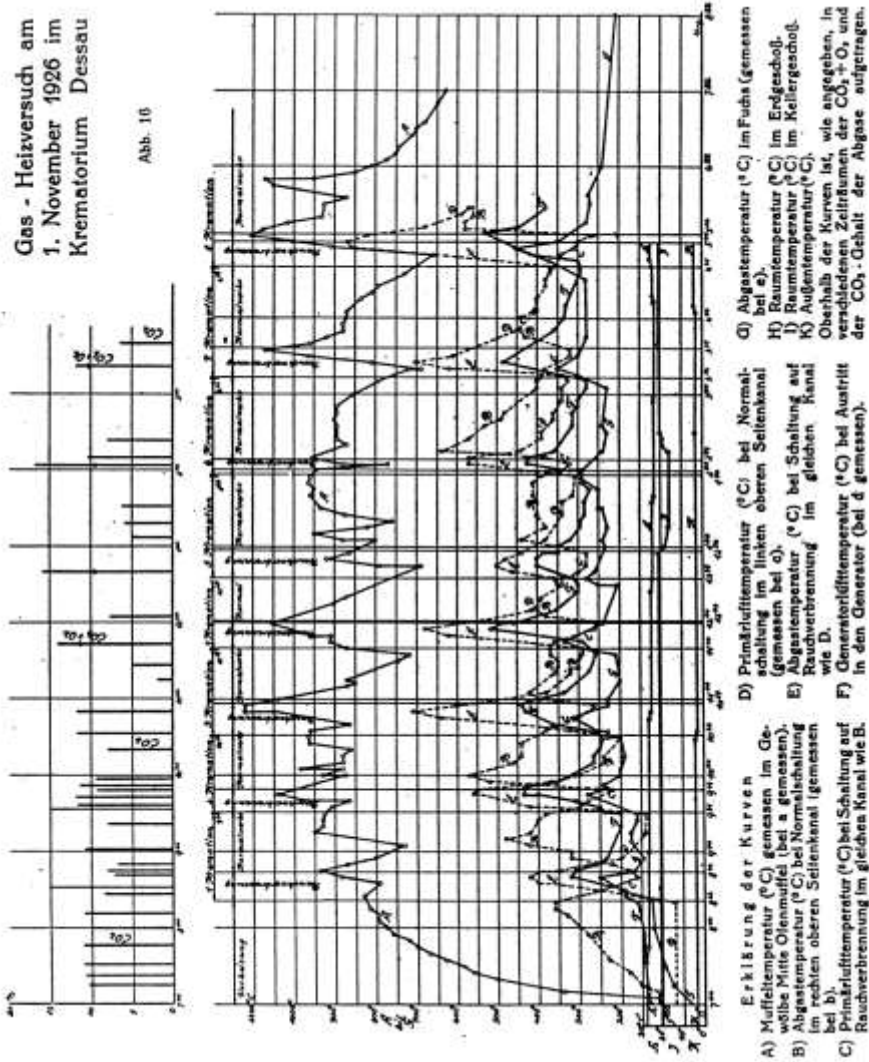
Erklärung der Kurven.

- A) Gasverbrauch in cbm. (Verbraucht sind 202 cbm Gas).
- B) Kraftverbrauch des Kompressors in KW. (Verbraucht sind 4,2 KW Strom).
- C) Gasdruck in mm W. S.
- D) Zahl der in Betrieb gewesenen Düsen.
- E) Zugstärke im Fuchs bei Normal-Verbrennung, in mm W. S. } Gemessen zwischen Ofen und
- F) Zugstärke im Fuchs bei Rauch-Verbrennung, in mm W. S. } Schieber bei f) und g).
- G) Darstellung der Rauchentwicklung.
- H) Rauchschieberöffnung im Fuchs bei Normal-Verbrennung, in cm.
- I) Rauchschieberöffnung im Fuchs bei Rauch-Verbrennung, in cm.
- K) Generator-Luftschieberöffnung, in cm.

Dokument 51: wie zuvor. Kremierungsversuche mit Stadtgas, durchgeführt am 1. November 1926 von Ingenieur R. Kessler. Diagramm des Ofenzustandes. Quelle: wie Dok. 42, Nr. 9, S. 150.

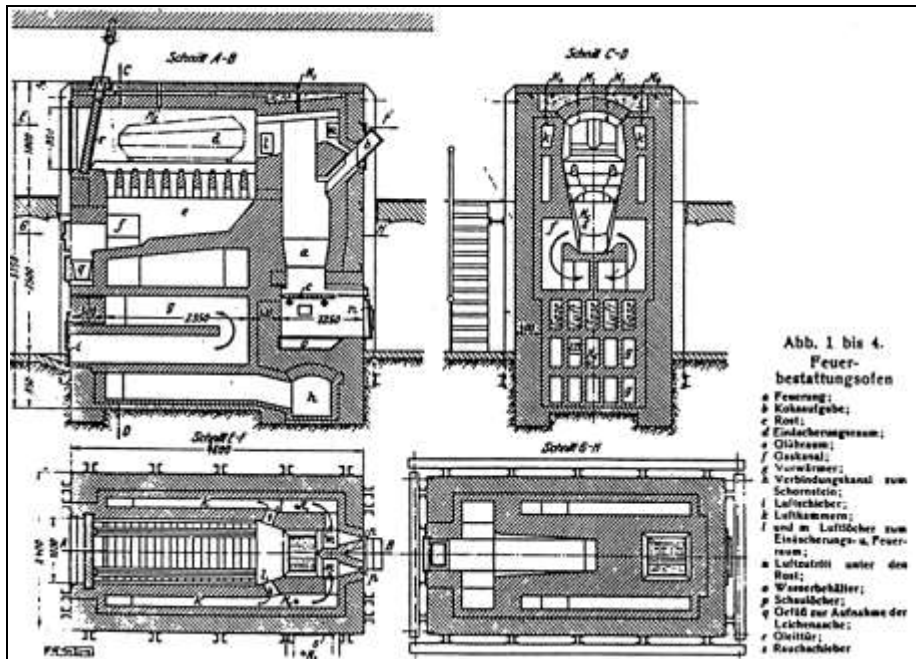
Gas - Heizversuch am
1. November 1926 im
Krematorium Dessau

Abb. 10

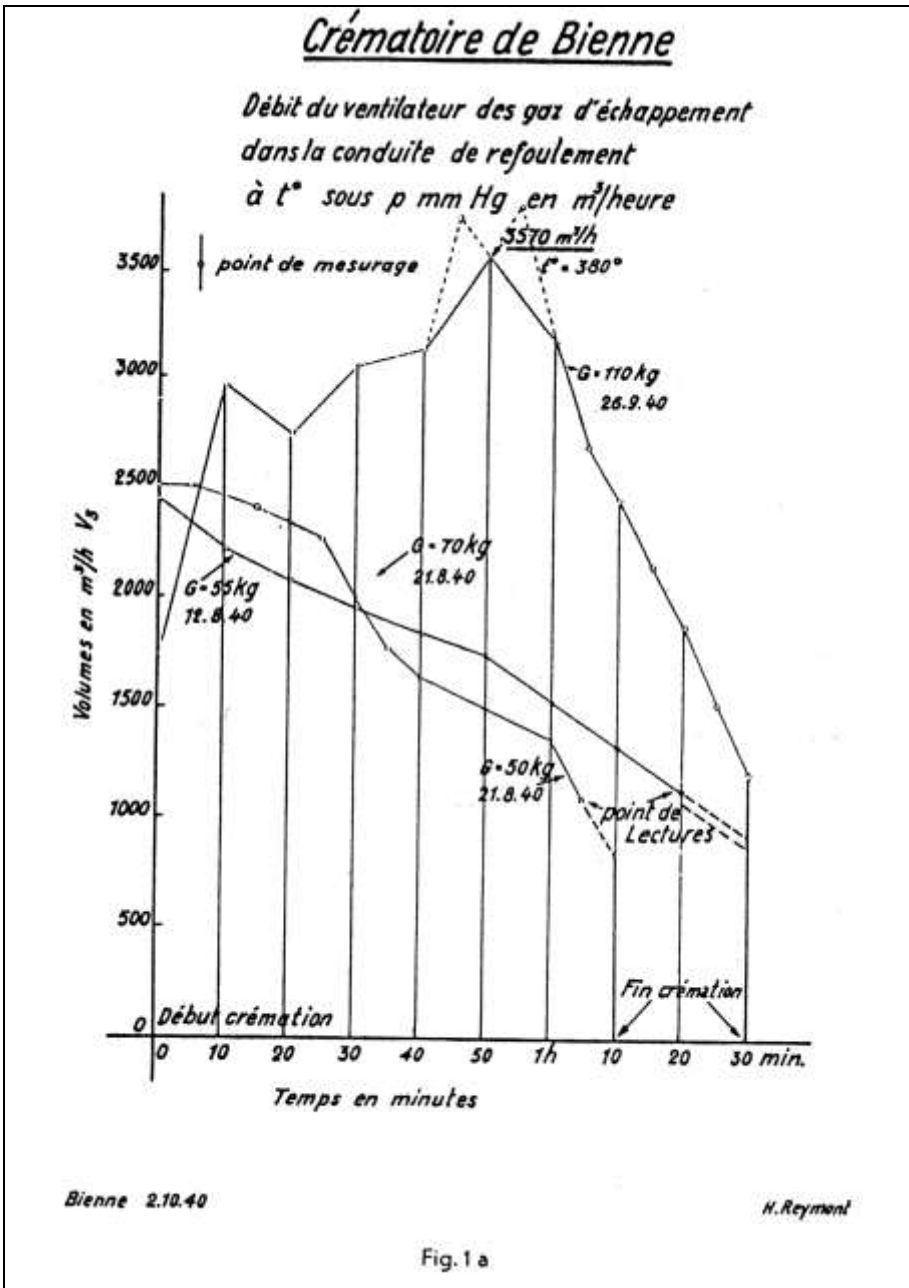


- Erklärung der Kurven
- A) Muffentemperatur (°C) gemessen im Gewölbe Mitte Oben (wie bei a gemessen)
 - B) Abgastemperatur (°C) bei Normalhaltung im höchsten oberen Seitenkanal (gemessen bei b)
 - C) Primärlufttemperatur (°C) bei Schaltung auf Rauchverbrennung im gleiches Kanal wie B.
 - D) Primärlufttemperatur (°C) bei Normal-schaltung im linken oberen Seitenkanal (gemessen bei c)
 - E) Abgastemperatur (°C) bei Schaltung auf Rauchverbrennung im gleichen Kanal wie D.
 - F) Generatorlufttemperatur (°C) bei Austritt in den Generator (bei d gemessen).
 - G) Abgastemperatur (°C) im Fuchs (gemessen bei e)
 - H) Raumtemperatur (°C) im Erdgesch.
 - I) Raumtemperatur (°C) im Kellergesch.
 - K) Außentemperatur (°C).
- Oberhalb der Kurven ist, wie angegeben, in verschiedenen Zeitstrahlen der CO_2 + O_2 und der CO_2 -Gehalt der Abgase aufgetragen.

Dokument 52: wie Dok. 51. Temperaturdiagramm. Quelle: wie Dok. 42, Nr. 9, S. 151.



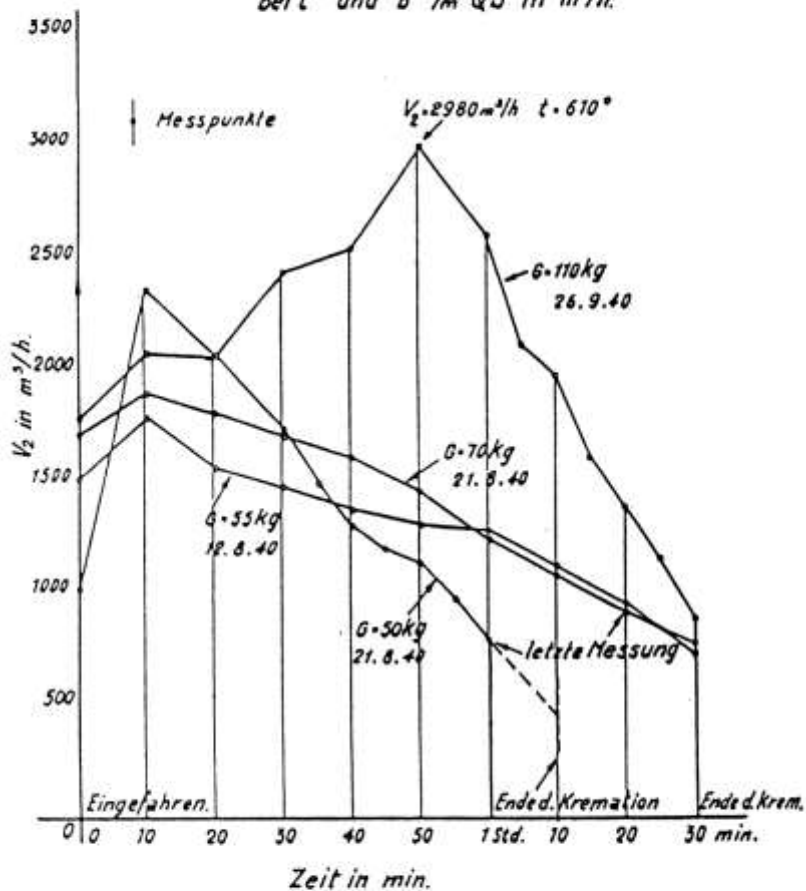
Dokument 53: Kremierungsöfen im Krematorium zu Biel wie von Ingenieur H. Keller bei seinen Kremierungsversuchen anno 1927 benutzt. Abb. 1: Längsschnitt A-B; Abb. 2: Querschnitt entlang C-D; Abb. 3: horizontaler Schnitt E-F; Abb. 4: horizontaler Schnitt G-H. Quelle: H. Keller, "Versuche an einem Feuerbestattungsöfen," Sonderdruck der Zeitschrift Archiv für Wärmewirtschaft und Dampfkesselwesen, 1929, Nr. 6, S. 1.



Dokument 54: Diagramm der Einäscherungsversuche des Ingenieurs H. Keller im Elektroofen von BROWN, BOVERI & Co. im Krematorium zu Biel am 2. Oktober 1940. Stündliches vom Gebläse befördertes Abgasvolumen während der Kremierung; erster Datensatz. Quelle: H. Keller, "Ursache der Rauchbildung bei der Kremation," in: Bieler Feuerbestattungs-Genossenschaft in Biel, Jahresbericht pro 1944. Biel, 1945, Abbildung außerhalb des Texts.

Krematorium Biel.

Fördermenge des Abgasventilators
im Saugstutzen
bei t° und b^{mm}/m QS in m^3/h .



Biel. 2. 10. 40

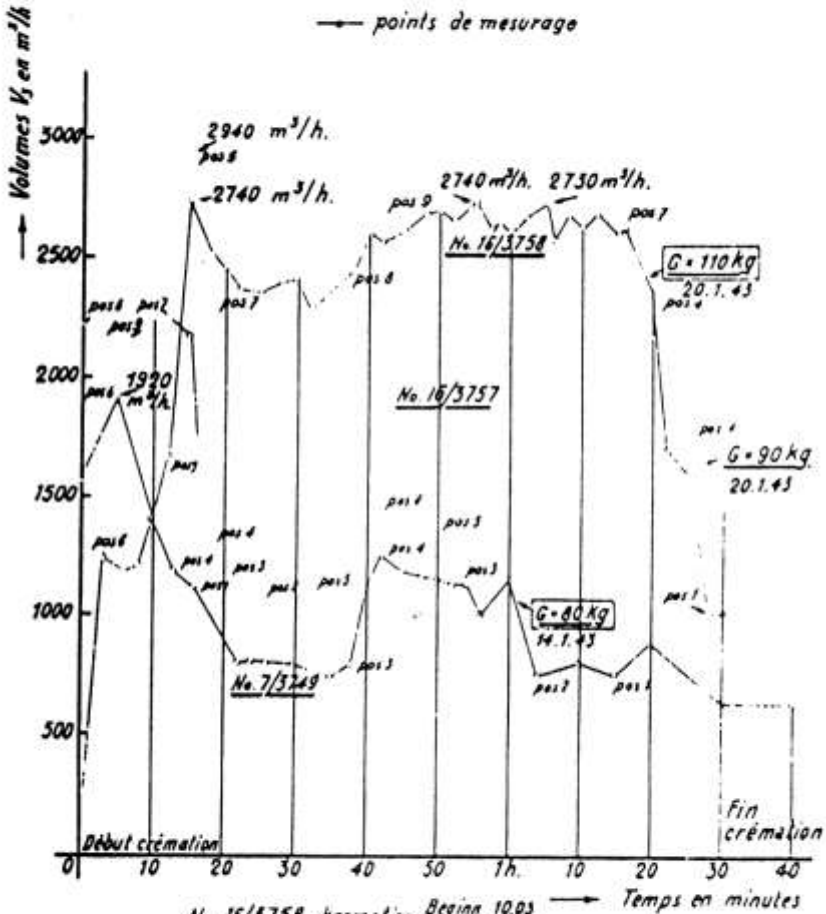
Stürml.

Fig. 1b

C. Crématoire de Bienne.

Débit du ventilateur de gaz d'échappement
dans la conduite de refoulement
à 2° sous p mm. Hg. en m³/h

— points de mesure



No. 16/3758	kremation	Beginn 10.03	Ende 11.30
No. 15/3757	kremation	Beginn 14.18	Ende 15.50
No. 7/3749	Kremation	Beginn 02.8	Ende 10.15

Bienne 25.1.43

Gerlüh CSTR

Fig. 2

Dokument 56: wie zuvor, Versuche vom 25. Januar 1943. Stündliches vom Gebläse befördertes Abgasvolumen während der Kremierung. Quelle: wie Dok. 54.

A. Krematorium Biel

Analyse der Abgase.

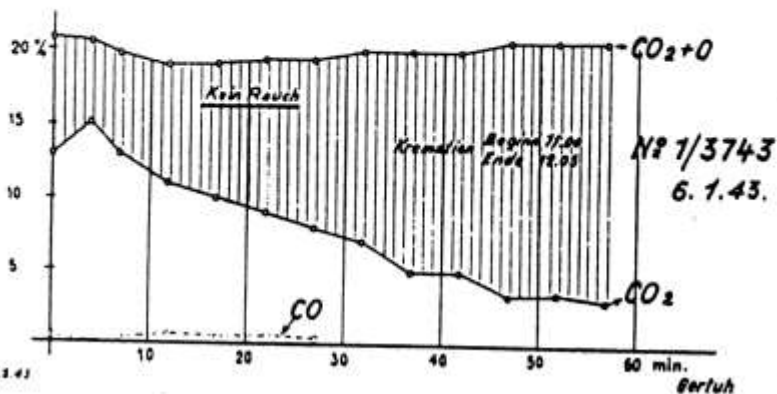
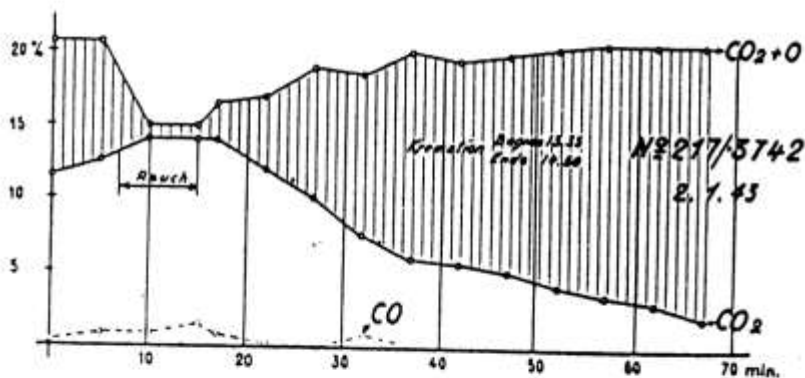
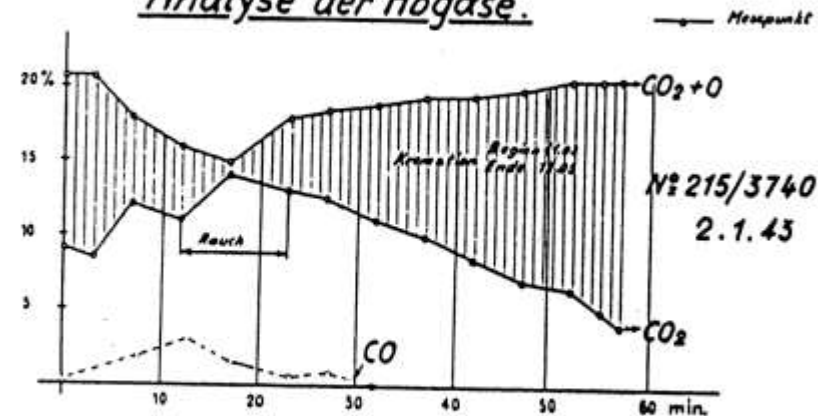


Fig. 3

Dokument 57: wie zuvor, Versuche vom 2. und 6. Januar 1943. Abgasanalyse während der Kremierung. Quelle: wie Dok. 54.

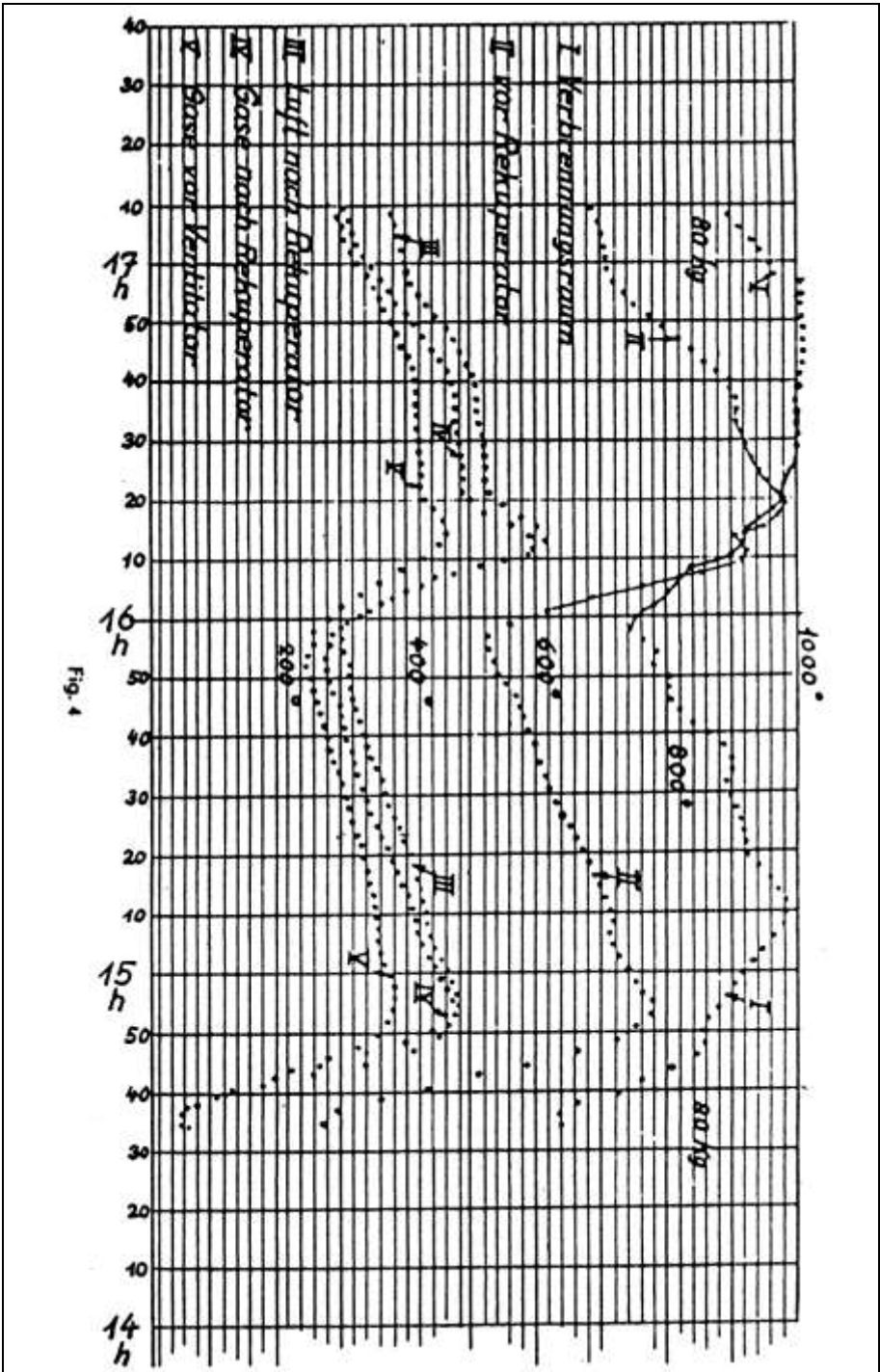
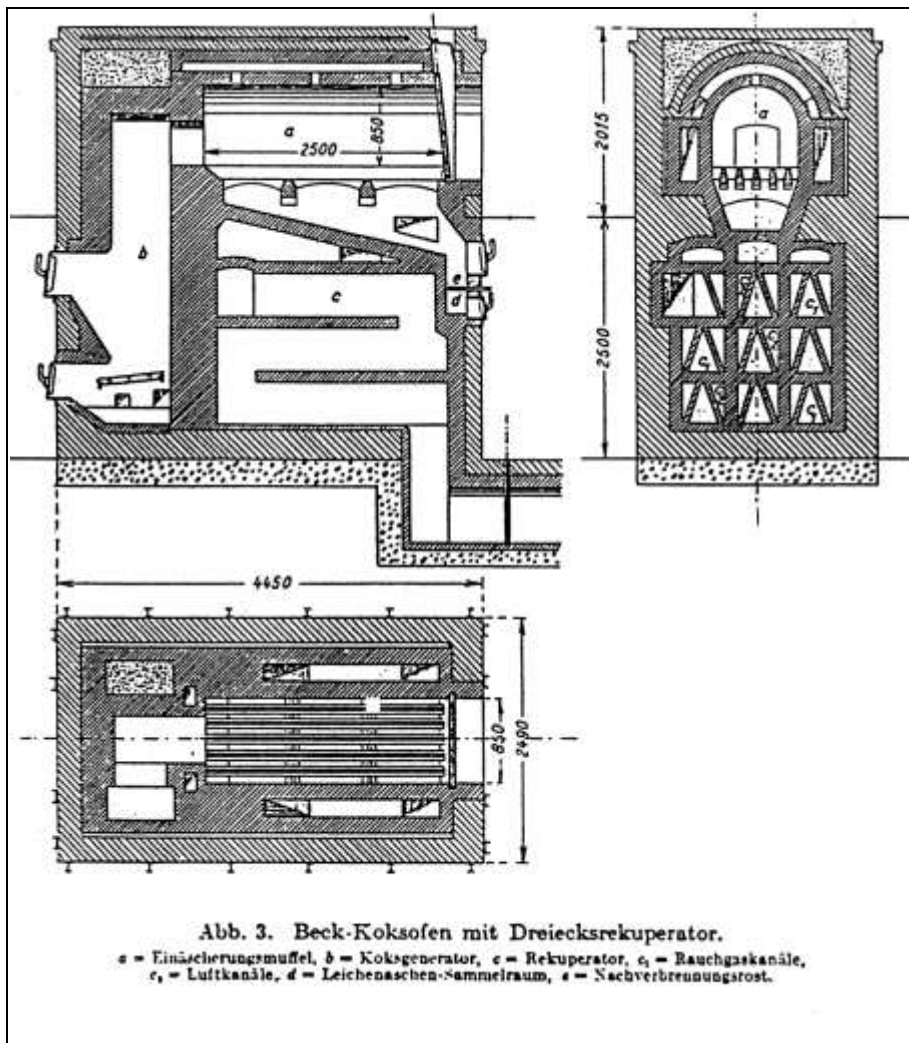


Fig. 4

Dokument 58: wie zuvor, Versuche vom Januar 1943. Temperaturdiagramm. Quelle: wie Dok. 54.



Dokument 59: BECK, verbesserter koksbefeuerter Kremierungsöfen (Anfang der 1930er Jahre). Abb. 1: Längsschnitt; Abb. 2: Querschnitt; Abb. 3: horizontaler Schnitt auf der Höhe des Muffelrostes. Quelle: W. Heepke, "Die neuzeitlichen Leicheneinäscherungsöfen mit Koksfeuerung, deren Wärmebilanz und Brennstoffverbrauch," in: Feuerungstechnik, XXI. Jg., 15. August 1933, Nr. 9, S. 124.

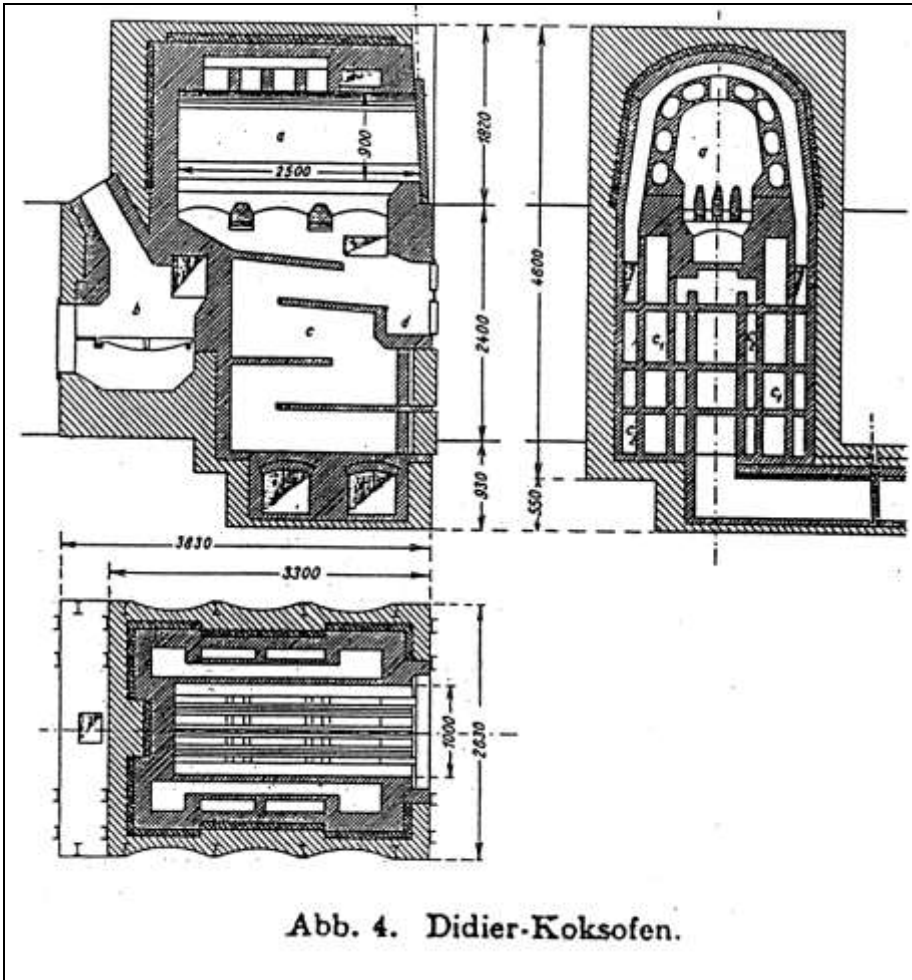
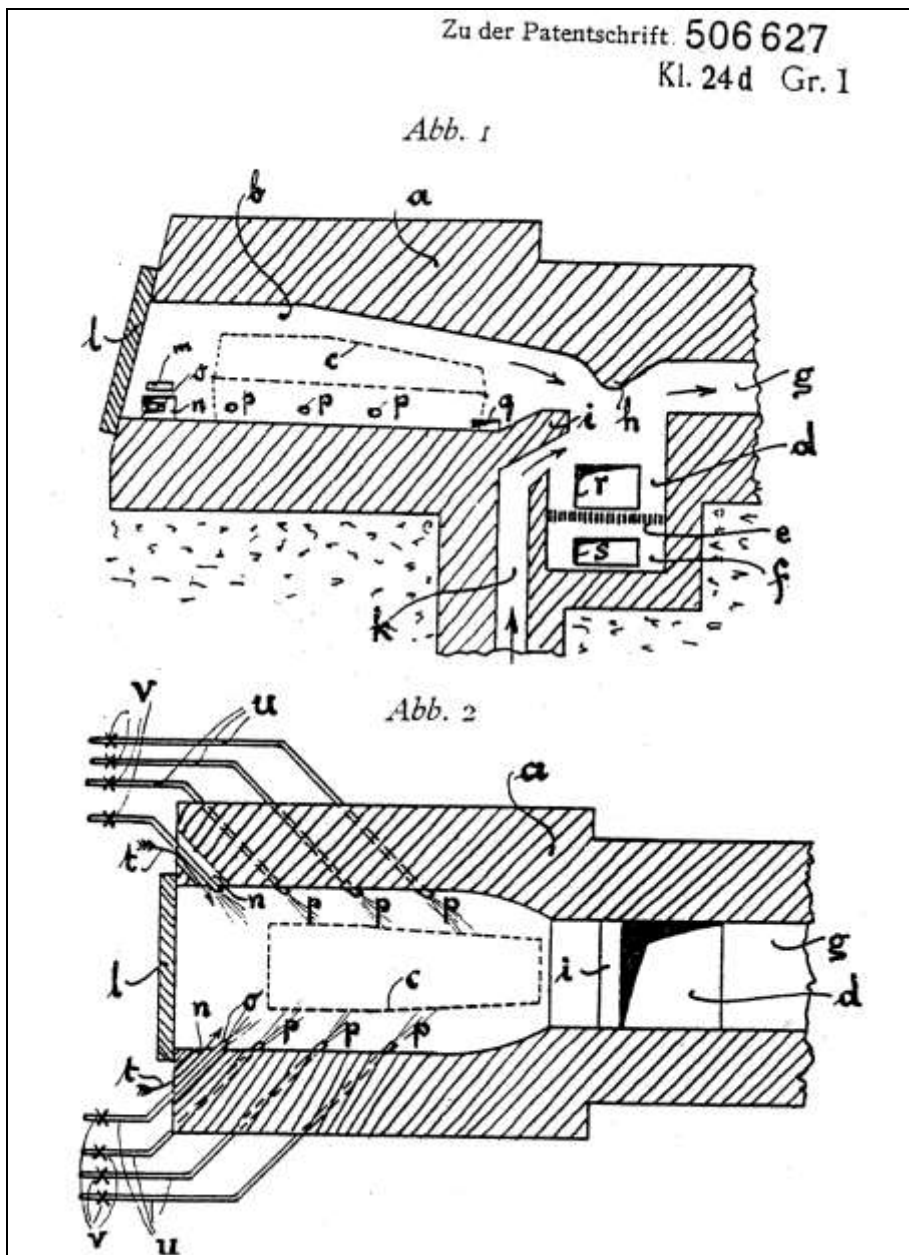
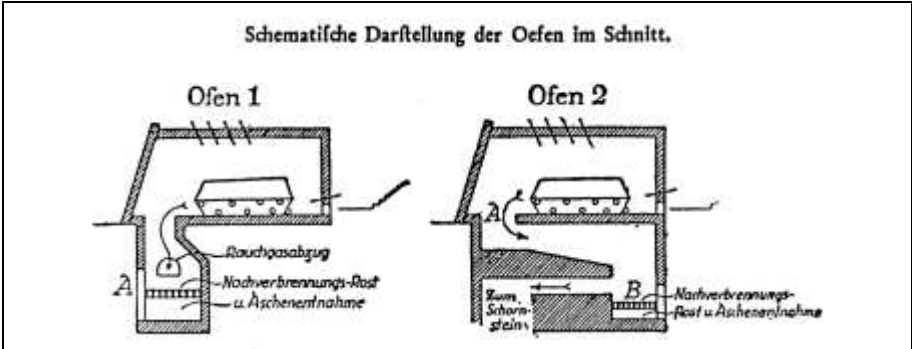


Abb. 4. Didier-Koksofen.

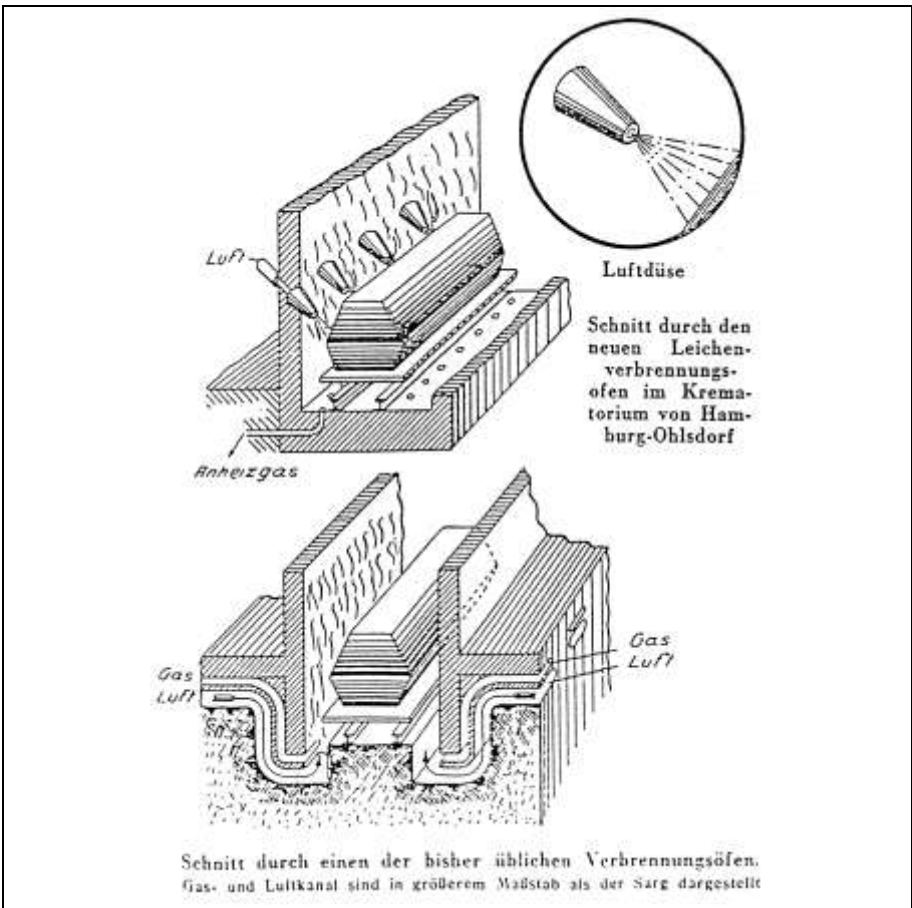
Dokument 60: DIDIER, verbesserter koksbefeuerter Kremierungs-ofen (Anfang der 1930er Jahre). Abb. 1: Längsschnitt; Abb. 2: Querschnitt; Abb. 3: horizontaler Schnitt auf Höhe des Muffelrosts. Quelle: wie Dok. 59, S. 125.



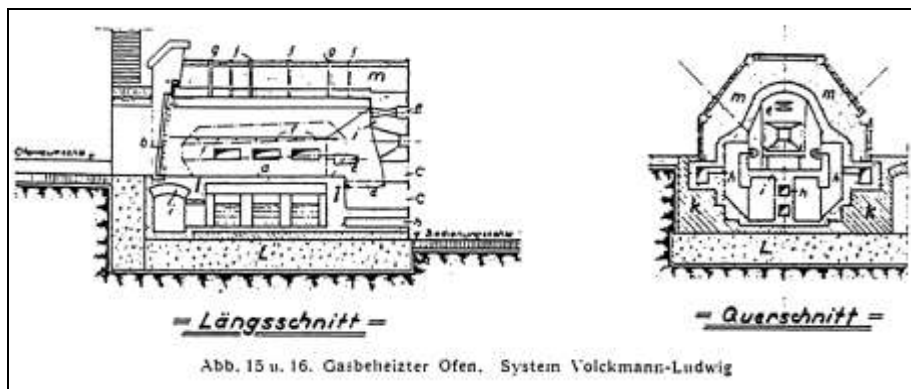
Dokument 61: "Procedure and device for cremation" ("Verfahren und Vorrichtung zur Einäscherung"). Patent Nr. 506627 von H. VOLCKMANN und L. LUDWIG vom 30. Oktober 1928. Abb. 1: Längsschnitt durch die Kremierungskammer; Abb. 2: horizontaler Schnitt durch die Kremierungskammer.



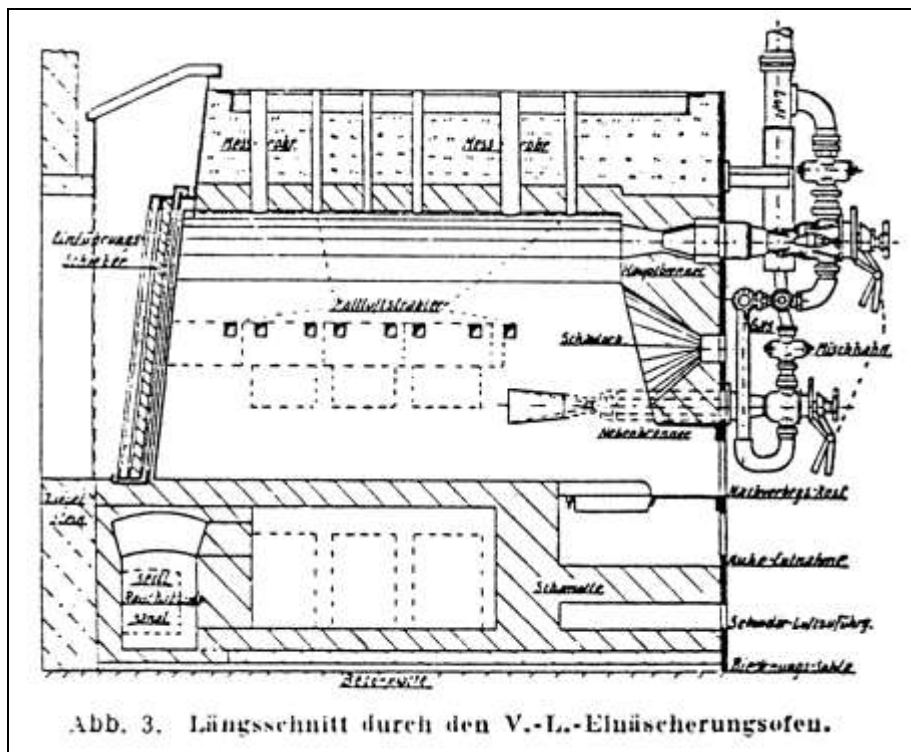
Dokument 62: VOLCKMANN-LUDWIG, gasbefeuerte Kremierungsöfen im Hamburger Krematorium (Prototyp). Quelle: R. Kessler, "Der neue Einäscherungsöfen System Volckmann-Ludwig," in: Zentralblatt für Feuerbestattung, 1931, Nr. 3, S. 34.



Dokument 63: VOLCKMANN-LUDWIG, gasbefeuerte Kremierungsöfen: Bauweise der Verbrennungsluftzuführung. Quelle: Stort, "Der menschliche Körper als Heizstoff," in: Die Umschau in Wissenschaft und Technik, 1931, Nr. 26, S. 513.



Dokument 64: wie zuvor (Standardmodell). Abb. 1: Längsschnitt; Abb. 2: Querschnitt. Quelle: wie Dok. 27, S. 24.



Dokument 65: wie zuvor. Längsschnitt. Quelle: H. Manskopf, "Gas als Brennstoff für Einsäherungsöfen," in: Das Gas- und Wasserfach, 1933, Nr. 42, S. 773.

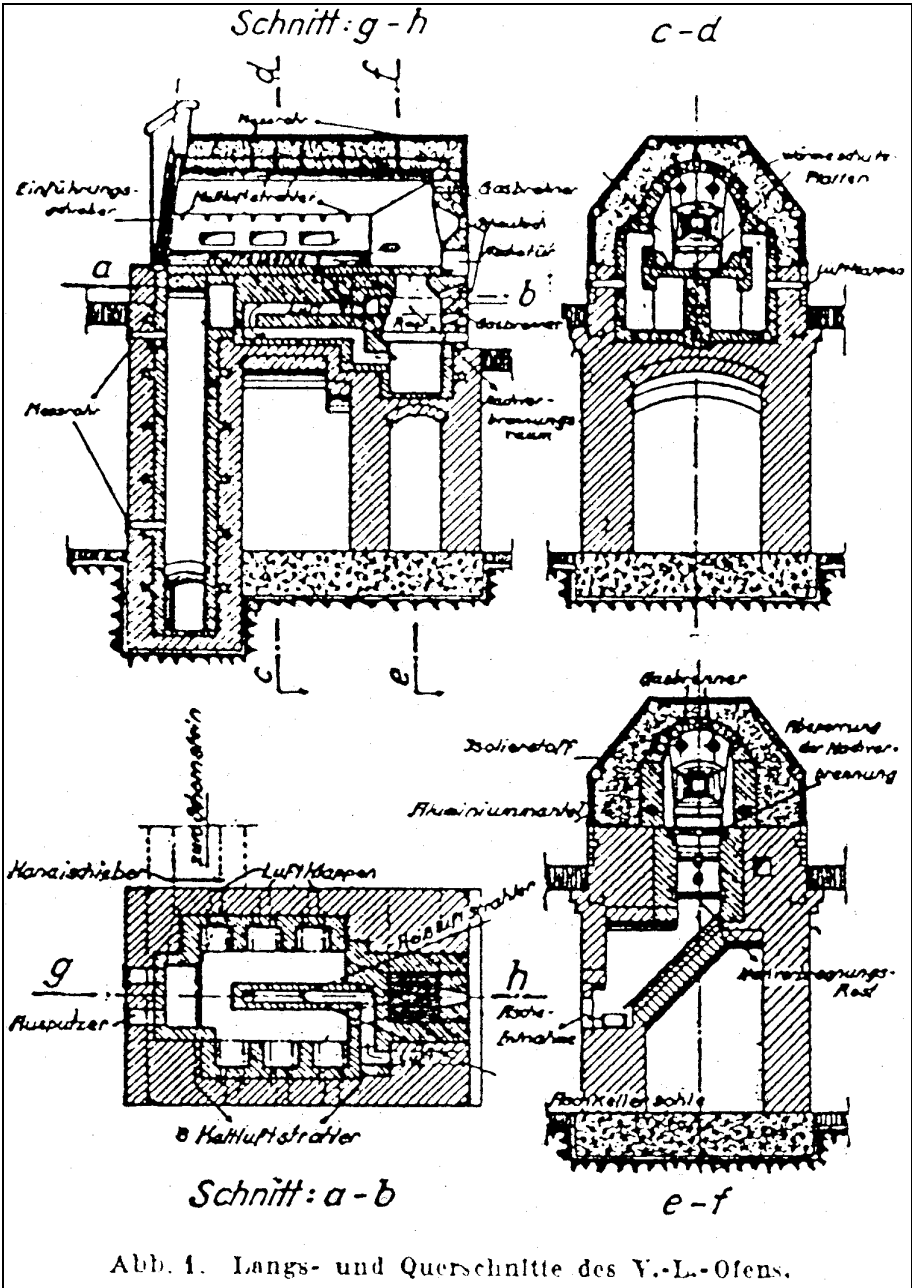
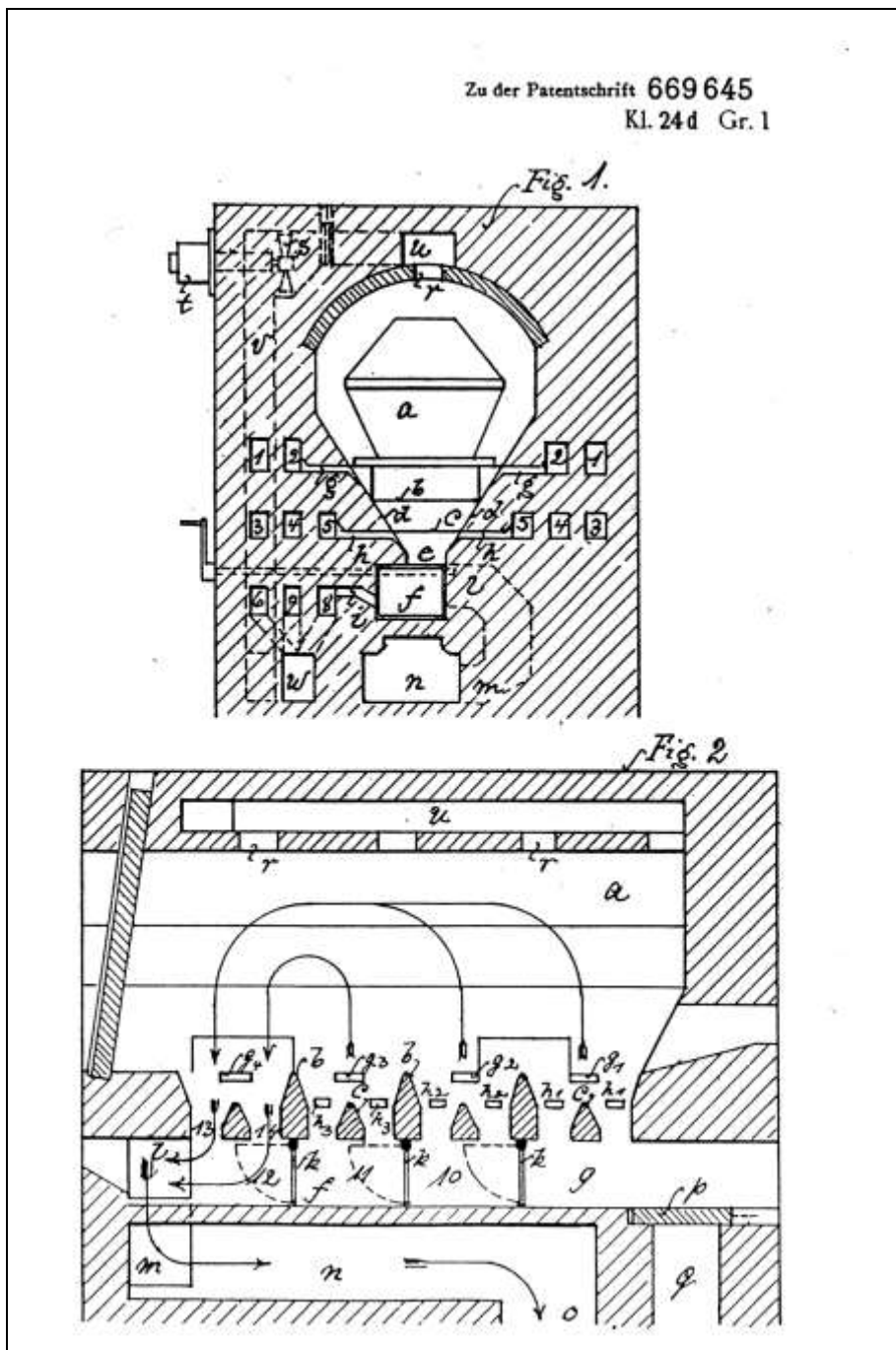


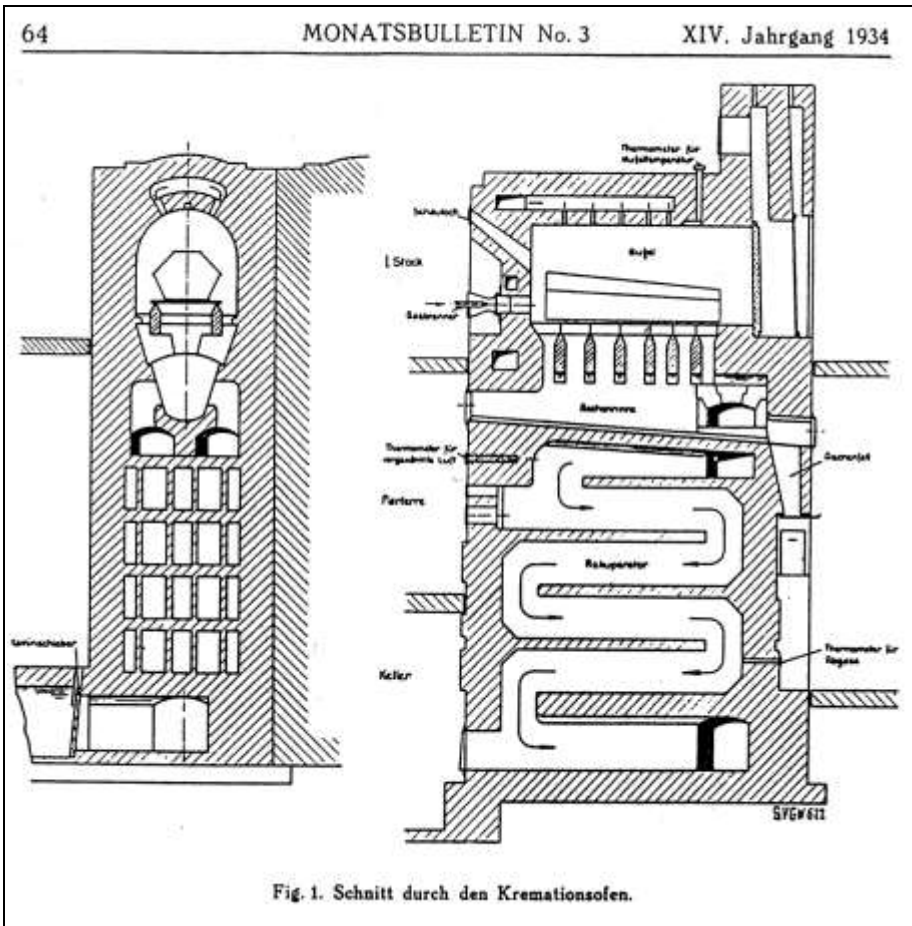
Abb. 1. Längs- und Querschnitte des V.-L.-Ofens.

Dokument 66: wie zuvor, Anlage im Stuttgarter Krematorium (1931). Abb. 1: Längsschnitt g-h; Abb. 2: Querschnitt c-d; Abb. 3: horizontaler Schnitt a-b; Abb.

4: Querschnitt e-f. Quelle: H. Wolfer, "Der neue 'Volckmann-Ludwig'-Einäscherungs-ofen im Stuttgarter Krematorium," in: Gesundheits-Ingenieur, 1932, Nr. 13, S. 151.



Dokument 67: "Leichenverbrennungsofen". Patent W. RUPPMANN, Nr. 669645, vom 23. Juni 1936. Abb. 1: Querschnitt (Kremierkammer und Verbrennungsluftzufuhrsystem); Abb. 2: Längsschnitt (Kremierkammer und Bauweise des Muffelrostes).



Dokument 68: E. EMCH & Co. gasbefeuert Kremierungsofen im Züricher Krematorium (1932). Quer- und Längsschnitt (Kremierungskammer und Rekuperator).

Quelle: R. Henzi, "Die Züricher Einäscherungsöfen mit Gasfeuerung," in: Schweiz. Verein von Gas- und Wasserfachmännern, Zürich, März 1934, Nr. 3, S.

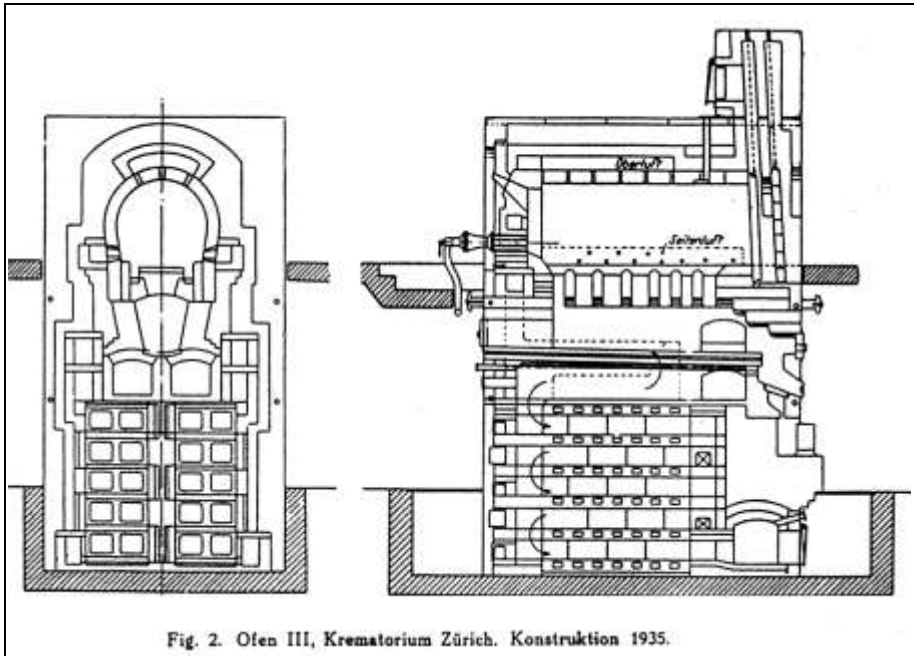


Fig. 2. Ofen III, Krematorium Zürich. Konstruktion 1935.

Dokument 69: E. EMCH & Co. gasbefeuerter Kremierungssofen im Züricher Krematorium (1935). Quer- und Längsschnitt (Kremierungskammer und Rekuperator).
 Quelle: P. Schläpfer, "Betrachtungen über den Betrieb von Einäscherungsöfen,"
 in: Schweiz. Verein von Gas- und Wasserfachmännern, Zürich, Juli 1938, Nr. 7, S.
 150.

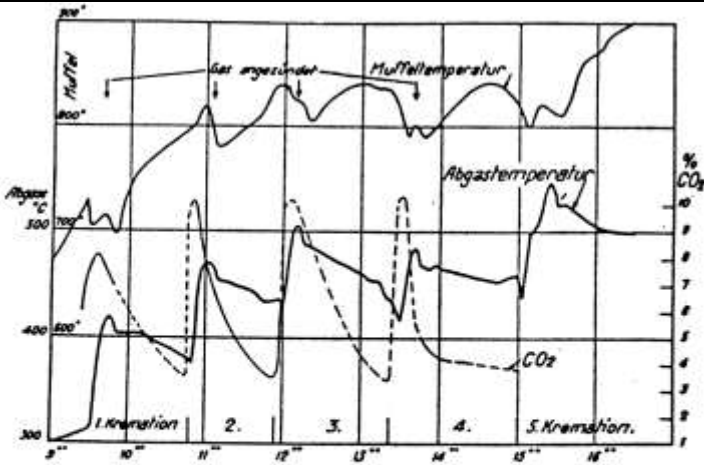


Fig. 9.

Aenderung des Kohlensäuregehaltes, der Muffeltemperatur und der Abgastemperatur im Fuchs des Ofens II während 5 Kremationen.

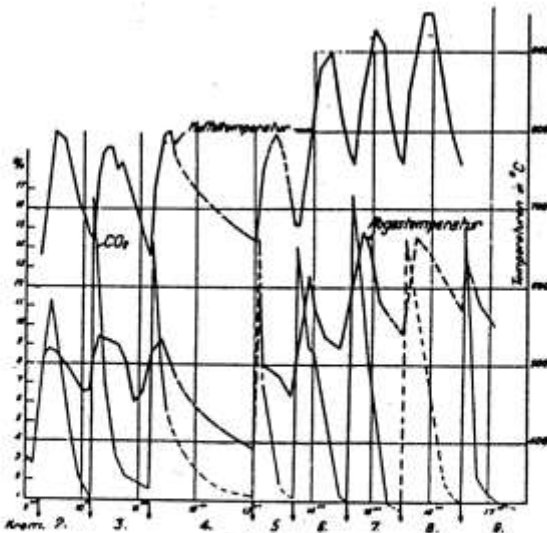


Fig. 10.

Aenderung des Kohlensäuregehaltes, der Muffeltemperatur und der Abgastemperatur im Fuchs des Ofens III während 8 Kremationen.

Dokument 70 & 71: Fig. 9: Diagramm von fünf am 30. November 1932 im Ofen II des Züricher Krematoriums durchgeführten Kremierungen. Fig. 10: Diagramm von 8 am 27. Februar 1936 im Ofen III des Züricher Krematoriums durchgeführten Kremierungen. Quelle: wie Dok. 69, S. 156.

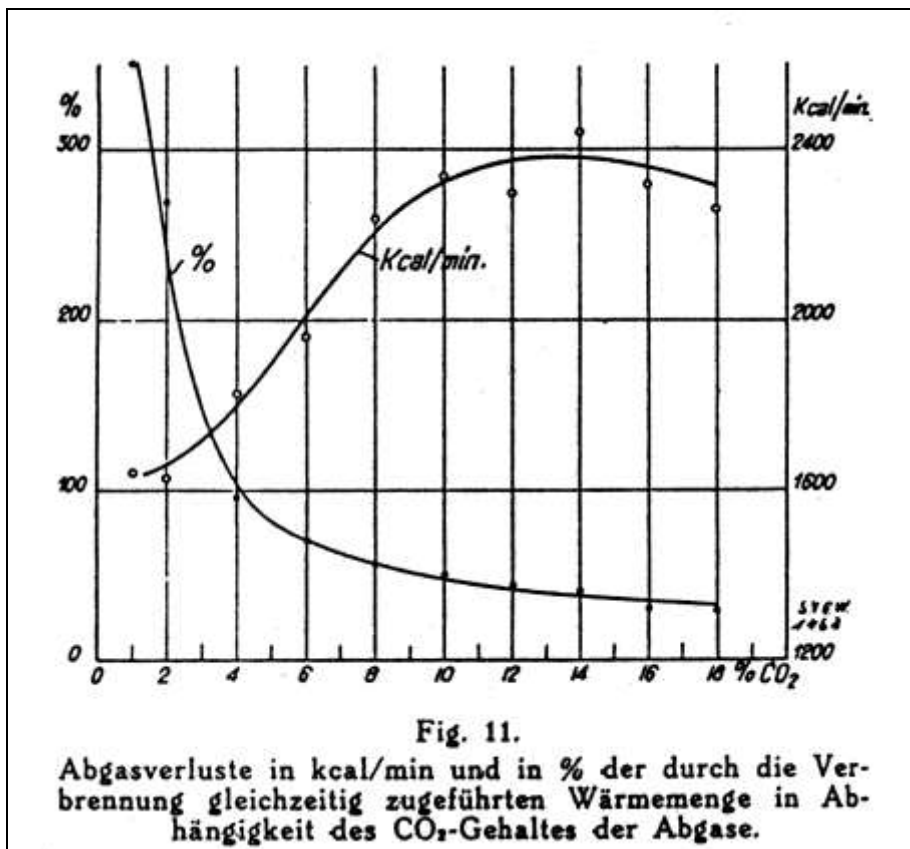


Fig. 11.

Abgasverluste in kcal/min und in % der durch die Verbrennung gleichzeitig zugeführten Wärmemenge in Abhängigkeit des CO₂-Gehaltes der Abgase.

Dokument 72: Thermische Abgasverluste in Abhängigkeit vom CO₂-Gehalt. Quelle: wie Dok. 69, S. 156.

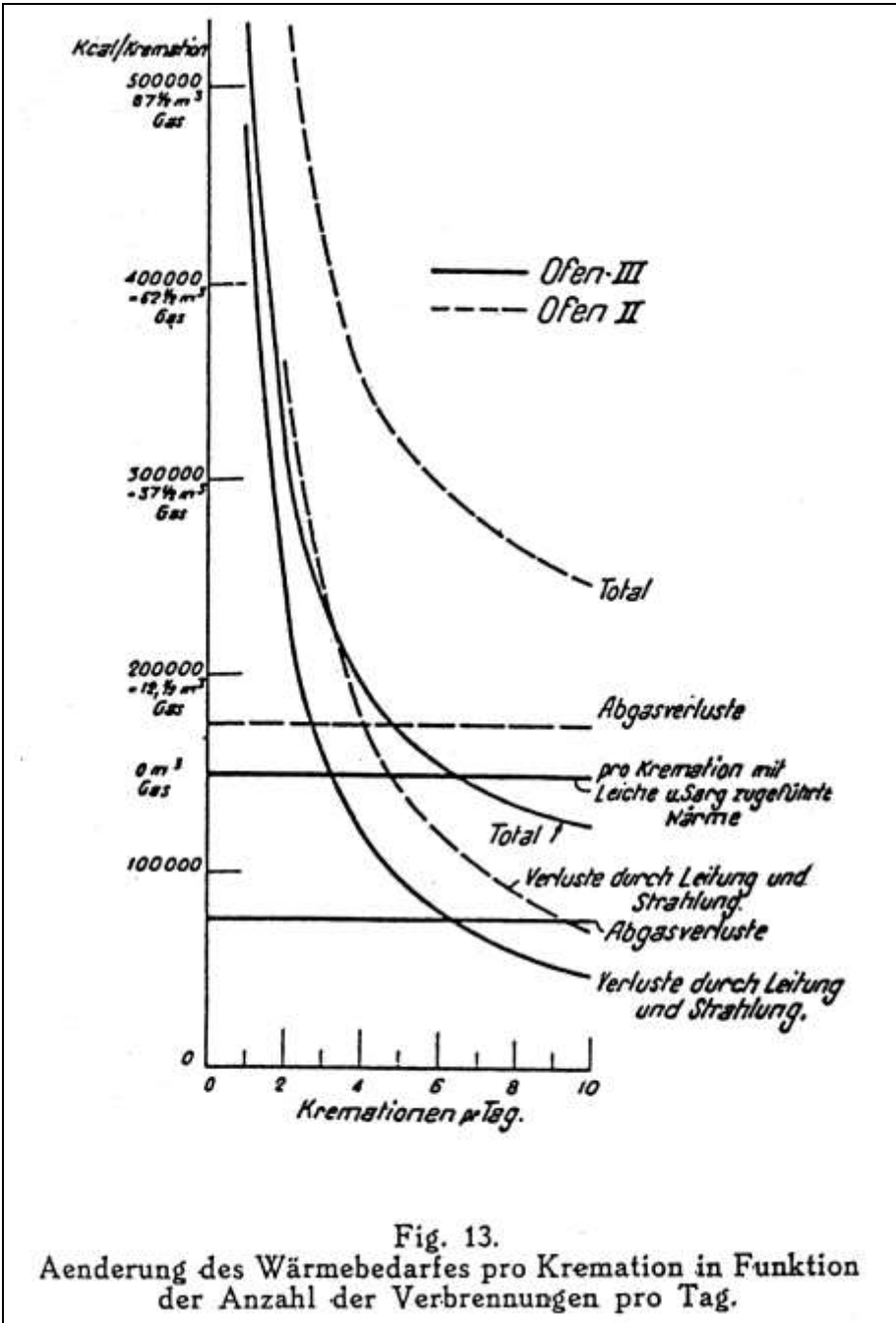
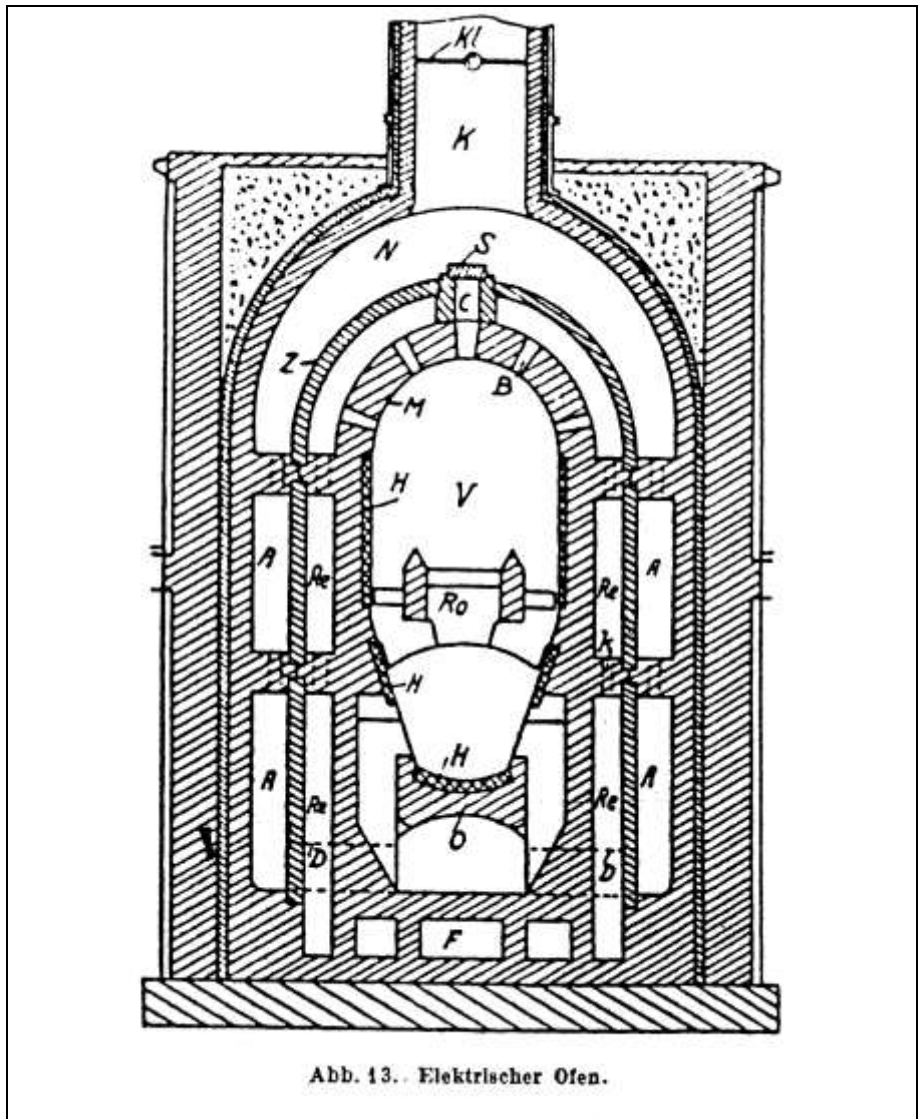
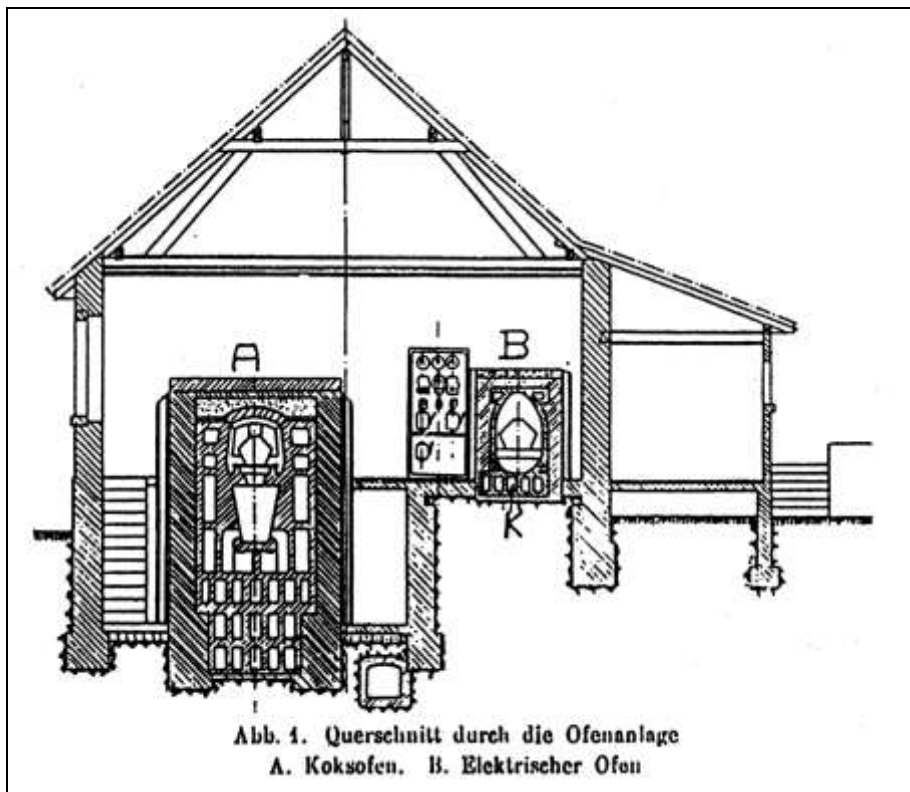


Fig. 13.
Aenderung des Wärmebedarfes pro Kremation in Funktion
der Anzahl der Verbrennungen pro Tag.

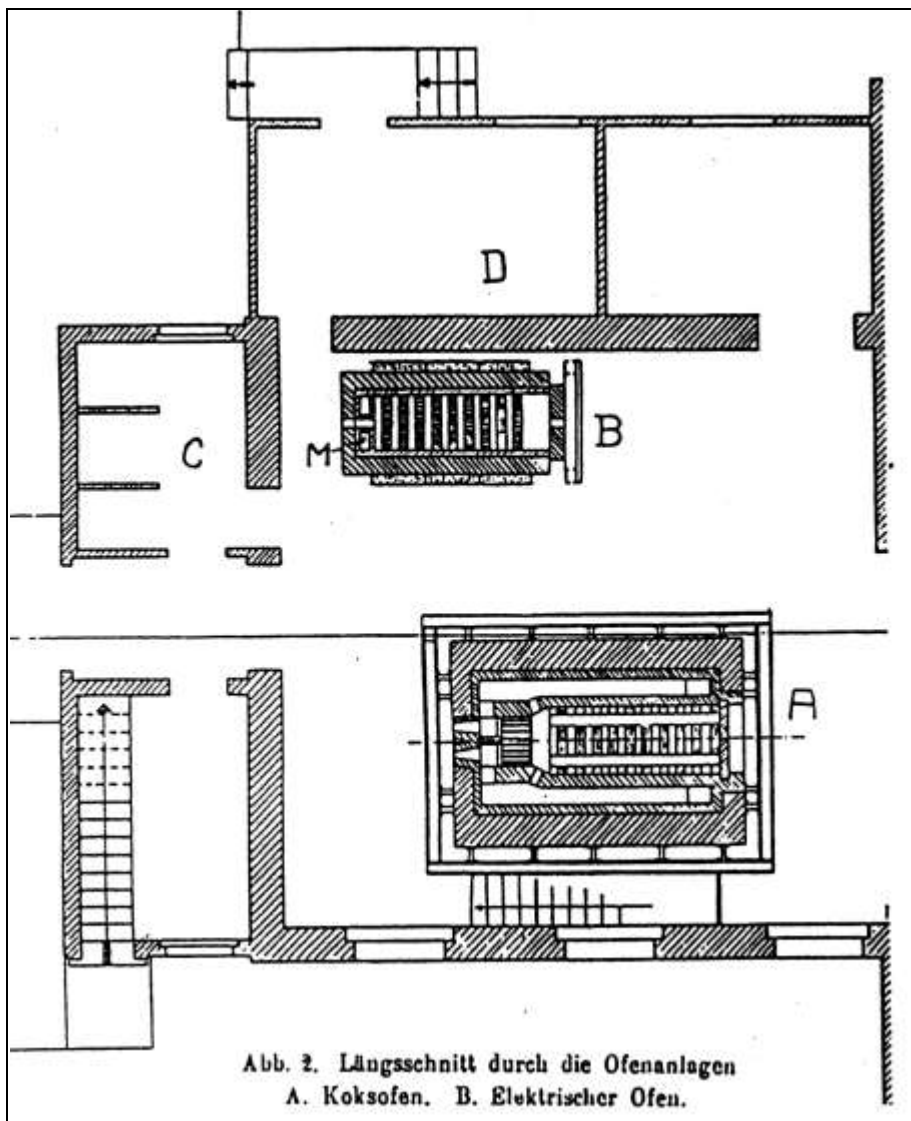
Dokument 73: Wärmebedarf der Öfen II und III im Züricher Krematorium. Quelle:
wie Dok. 69, S. 157.



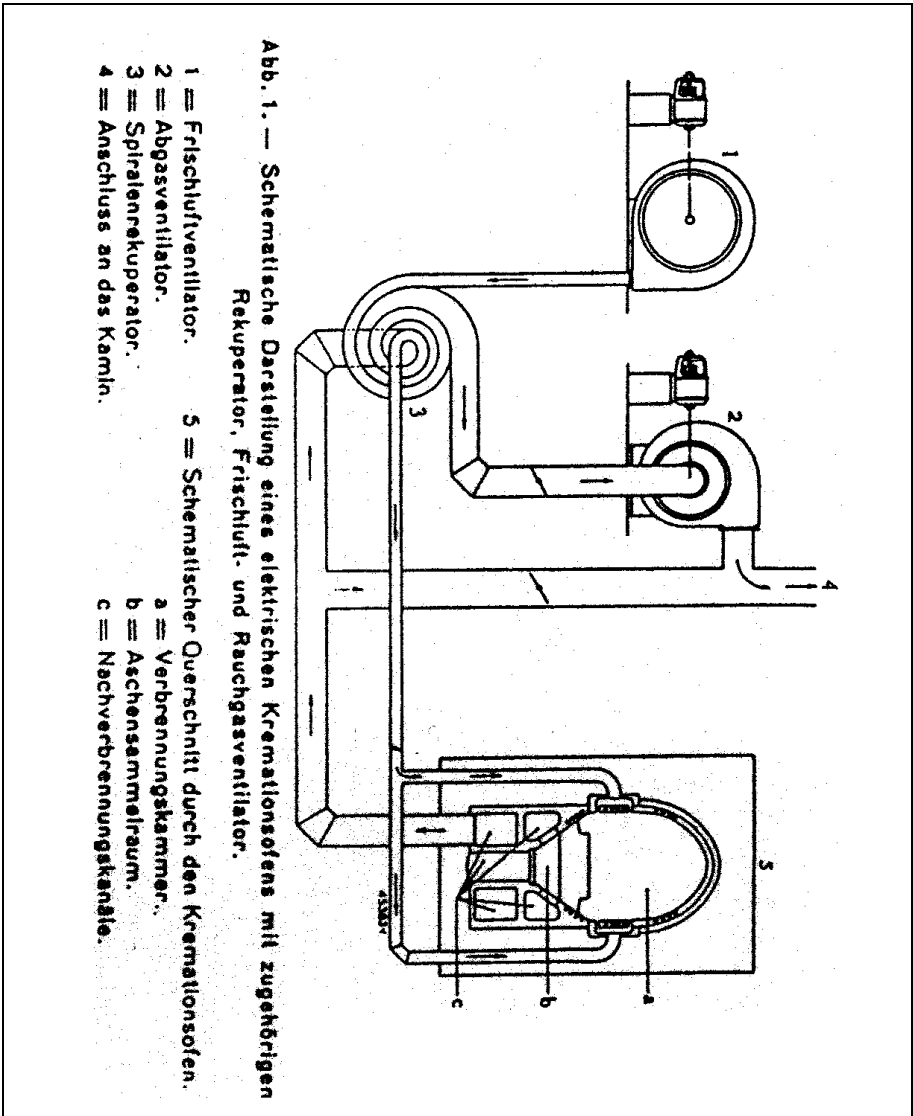
Dokument 74: E. EMCH & Co. elektrischer Kremierungssofen (1930). Querschnitt.
Quelle: F. Hellwig, "Vom Bau und Betrieb der Krematorien," in: Gesundheits-
Ingenieur, 1931, Nr. 25, S. 397.



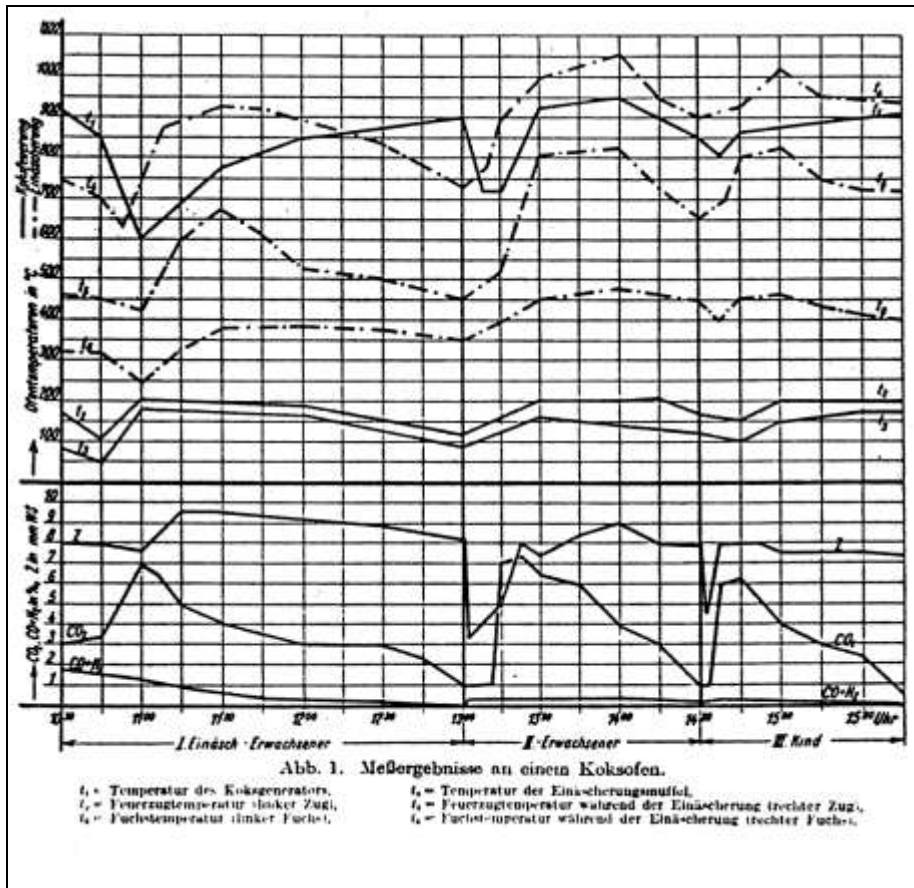
Dokument 75: Abb. A: Querschnitt des alten koksbefeuerten KremierungsOfens in Biel von W. RUPPMANN; Abb. B: Querschnitt des experimentellen elektrischen KremierungsOfens von BROWN, BOVERI & Co. Quelle: H. Keller, "Der elektrische EinäscherungsOfen im Krematorium Biel," in: Bieler Feuerbestattungs-Genossenschaft in Biel, Jahresbericht pro 1933. Biel, 1934, S. 5.



Dokument 76: A (unten): horizontaler Schnitt des alten koksbeheizten Kremierungs-ofens von W. RUPPMANN in Biel; B (oben): horizontaler Schnitt des experimentellen elektrischen Kremierungs-ofens von BROWN, BOVERI & CO. Quelle: wie Dok. 75.



Dokument 77: BROWN, BOVERI & CO elektrischer Kremierungsofen (Standardmodell). "Schematische Darstellung eines elektrischen Kremationsofens mit zugehörigen Rekuperator, Frischluft- und Rauchgasventilator." G. Keller, "Die Elektrizität im Dienste der Feuerbestattung," Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Co, Baden (Schweiz); Sonderdruck der Brown Boveri Mitteilungen, Nr. 6/7, 1942, S. 3.



Dokument 78: Temperaturdiagramm von drei Kremierungen in einem koksbefeuerten Kremierungsöfen. Quelle: wie Dok. 59, Nr. 8, S. 110.

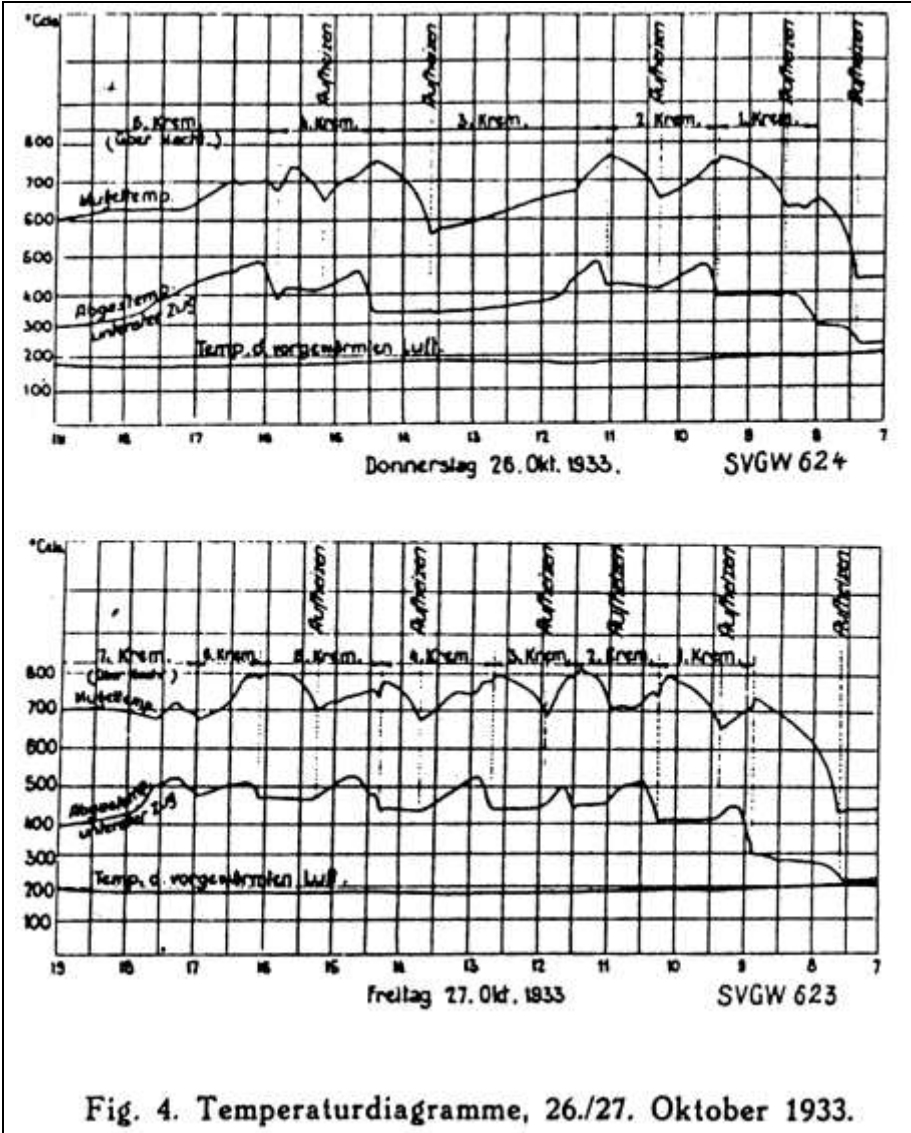


Fig. 4. Temperaturdiagramme, 26./27. Oktober 1933.

Dokumente 79 & 80: Oben: Temperaturdiagramm von fünf Kremierungen am 26. Oktober 1933 im Ofen III (E. EMCH & Co.) des Züricher Krematoriums. Unten: Temperaturdiagramm von sieben Kremierungen am 27. Oktober 1933. Quelle: wie Dok. 68, S. 66.

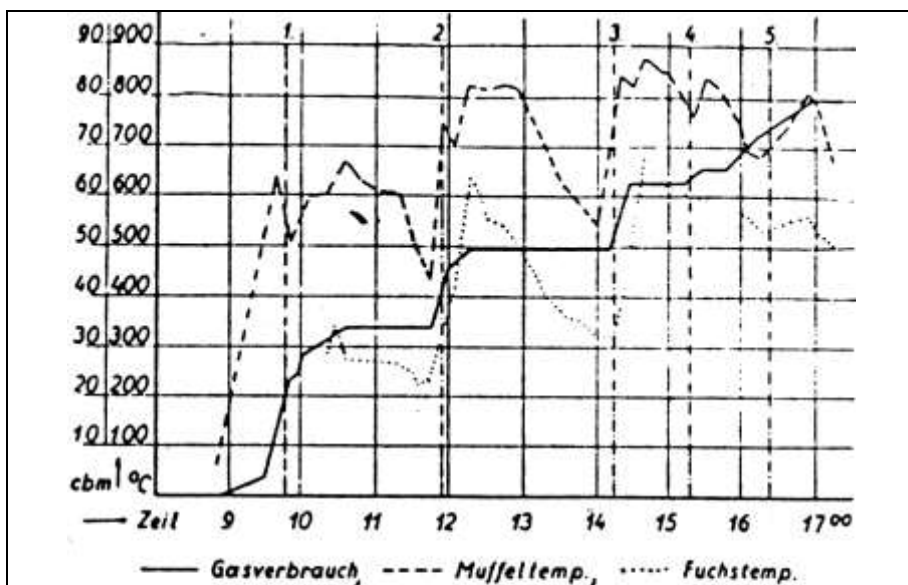


Abb. 6. Tagesdiagramm vom 23. Okt. 1931 vor Erreichung des Beharrungszustandes. (5 Einäscherungen).

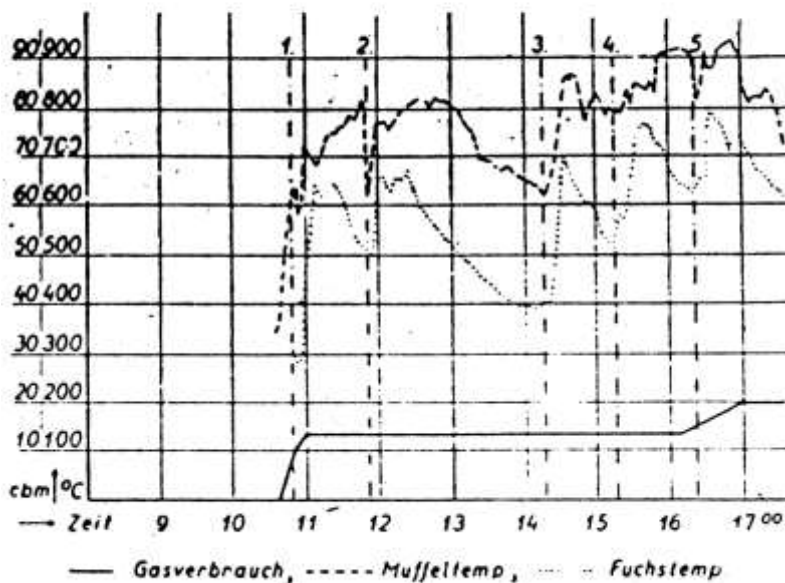


Abb. 7. Tagesdiagramm vom 30. Okt. 1931 nach Erreichung des Beharrungszustandes. (5 Einäscherungen).

Dokumente 81 & 82: Abb. 6: Temperaturdiagramm von fünf Kremierungen am 23. Oktober 1931 im gasbefeuerten Kremierungsöfen von VOLCKMANN-LUDWIG im Stuttgarter Krematorium. Abb. 7: Temperaturdiagramm von fünf Kremierungen am 30. Oktober 1931 im gleichen Ofen. *Quelle: wie Dok. 66, Nr. 14, S. 163.*

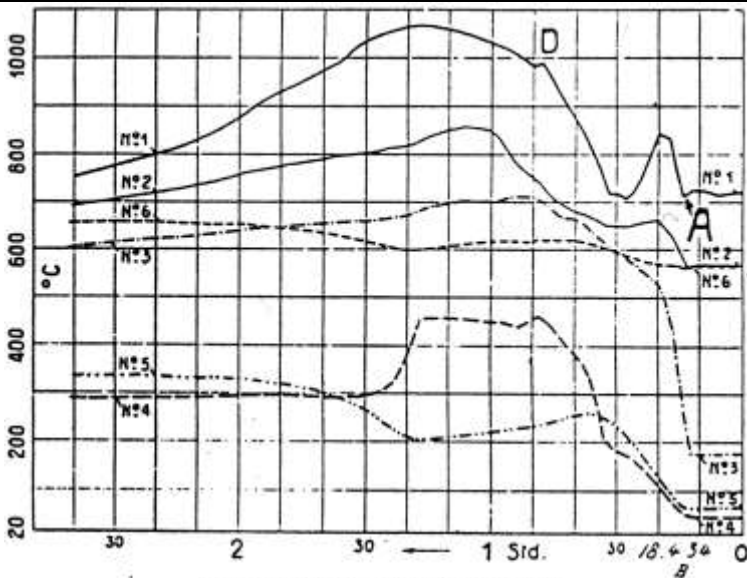


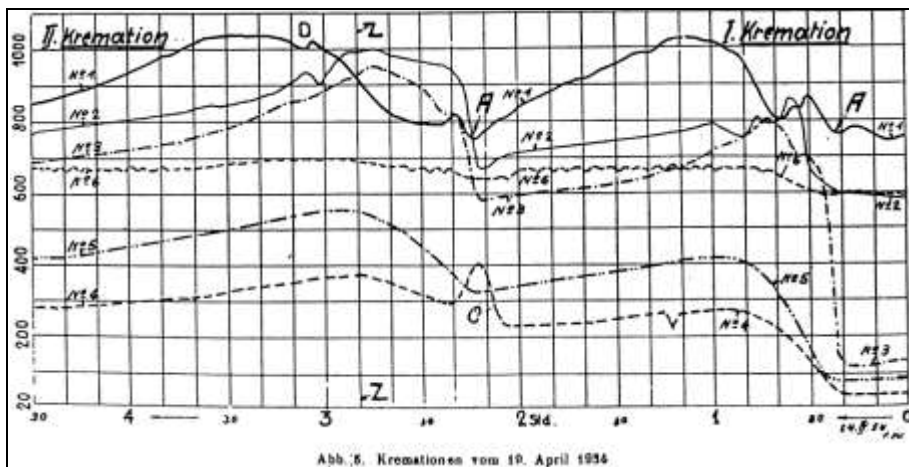
Abb. 4. Kremation vom 24. April 1934

Die Abbildungen 4 und 5 zeigen den Verlauf der Temperaturen an 6 verschiedenen Messtellen. Es bedeuten:

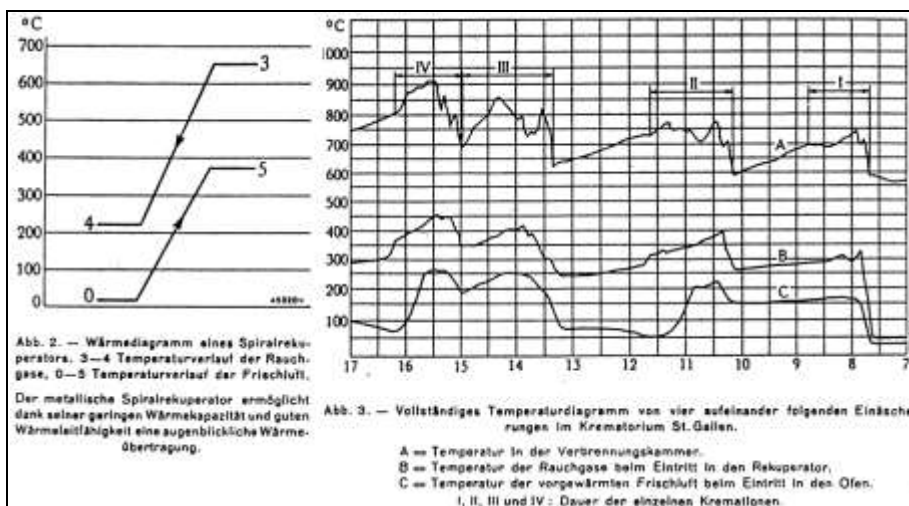
- Kurve 1: Temperatur im Verbrennungsraum,
- Kurve 2: Temperatur im Nachverbrenningskanal,
- Kurve 3: Temperatur der Abgase nach dem Ofen und vor dem Rekuperator,
- Kurve 4: Temperatur der Abgase nach dem Rekuperator,
- Kurve 5: Temperatur der Verbrennungsluft nach dem Rekuperator,
- Kurve 6: Temperatur der Verbrennungsluft nach den Heizspiralen und vor Eintritt in den Verbrennungsraum.

Dokument 83: Temperaturdiagramm einer Kremierung am 24. April 1934 im elektrischen Kremierungsöfen von BROWN, BOVERI & CO. im Bieler Krematorium.

Quelle: wie Dok. 75, S. 13.



Dokument 84: Temperaturdiagramm von zwei Kremierungen am 19. April 1934 im gleichen Ofen wie zuvor. Quelle: ebd., S. 14



Dokument 85: Abb. 2 (links): Temperaturdiagramm eines metallischen Spiralkreperators; Abb. 3 (rechts): Temperaturdiagramm von vier Kremierungen anno 1942 im elektrischen Kremierungsöfen von BROWN, BOVERI & CO. in St. Galler Krematorium. Quelle: wie Dok. 77, S. 4.

Ep. Nr.	Zal und Vorname des Verstorbenen (Bei Frauen auch Geburtsname)	Geburtsdag	Todesdag	Erster Wohnort	Stand oder Beruf	Sanktion
		Geburtsort	Erbsort			
1	2	3	4	5	6	7
1292	Tuchars Germann	2.7.1877 Bielefeld	20.11.1941 Bielefeld	Bielefeld	Kaufm. Angest.	no.
1294	Kogemann Friedrich Hermann Kogemann	20.1.1905 Blenendorf	7.12.1941 Wewelsburg	Wewelsburg	Kaufm. Angest.	
1296	Blaszczak Wladyslaw	25.2.1912 Famuly Kog. Siedler	1.12.1941 Wewelsburg	Wewelsburg	Konditor	Kauf.
1298	Fordemann geb. Klinger Gyldenborg	6.4.1898 Friedenoy	29.11.1941 Ladderbaum	Bad Salzungen	Lehrer	no.
1299	Blumh. Hansen Friedrich	20.7.1880 Kiel	12.11.1941 Bad Salzungen	Horfend	Ubersetzer	no.
1293	Hellmeyer Hilfried	29.1.1877 Rudborge	1.11.1941 Hansberge /Porte	Hansberge	Sanitätsrat Dr. med.	no.
1294	Kozjicki Ignacy Kozicki	18.1.1897 Kony Lwiat	2.12.1941 Wewelsburg	Wewelsburg	Briefschreiber	Kauf.
1295	Pöhl Karl-Franz	24.5.1899 Mittelwalde	2.12.1941 Wewelsburg	Wewelsburg	Reiniger	Kauf.
1296	Pösch Kunze	27.1.1873 Witten	2.12.1941 Bielefeld	Bielefeld	Zugführer	Kr.
1297	Gedisch Karl	10.4.1892 Bentwiesdorf Wewelsburg	2.12.1941 Bielefeld	Bielefeld	Arbeiter	

Dokument 86-1a: Kremierungsliste des Bielefelder Krematoriums (5.-23. Dezember 1941). Quelle: Sennfriedhof Bielefeld.


Z. 13. 13/1000 *

Zobekurzform	Tag der Einlieferung	Auf- stellungs- tag mit Nummer der Um- richtungs- urkunde	Belegung oder Besetzung der Ofen	Einbezug des Belegungsdatums der Ofenseite
	Stunde der Einlieferung		Tag, Monat, Jahr, Ort	
8	9	10	11	12
Gips- und Gipspul	5. 12. 1941 11 ⁰⁰	7. 12. 1941 261	10. 12. 1941 Kriegs- u. Demberg	
	5. 12. 1941 4 ⁰⁰	7. 12. 1941 262	15. 12. 1941 Kammgriffel	
Ärger. u. Bism. Bräutigam	5. 12. 1941 10 ⁰⁰	4. 12. 1941 263	15. 12. 1941 Kriegsunterkunft Lager Lachsenhausen	
Haras, mus	5. 12. 1941 13 ⁰⁰	7. 12. 1941 264	10. 12. 1941 Kriegsunterkunft Lachsenhausen	
Gangpfeiler	5. 12. 1941 10 ⁰⁰	265	Kriegsunterkunft Lachsenhausen	
Altverl. Gangpfeiler	5. 12. 1941 17 ⁰⁰	5. 12. 41 266	10. 12. 1941 Kriegsunterkunft Lachsenhausen	
Wingentwacht	10. 12. 1941 8 ⁰⁰	6. 12. 1941 267	6. 1. 1942 Kriegsunterkunft Lager Lachsenhausen	
Harthaus	10. 12. 1941 10 ⁰⁰	6. 12. 1941 268	6. 1. 1942 Kriegsunterkunft Lager Lachsenhausen	
	16. 12. 1941 11 ⁰⁰	8. 12. 1941 269	Kammgriffel	
Gangpfeiler	10. 12. 1941 14 ⁰⁰	9. 12. 1941 270	11. 12. 1941 Kriegs- Lachsenhausen	

Dokument 86-1b: fortgesetzt.

Bil. Nr.	Zu und Vorname des Verstorbenen (Bei Frauen auch Geburtsname)	Geburtsdag	Todesdag	Letzte Wohnort	Stand oder Beruf	Stan- tion
		Geburtsort	Todesort			
1	2	3	4	5	6	7
271 1528	Bode Friedrich	18. 10. 1859 Egermühl	5. 12. 1941 Minden	Minden	Oberpostamt	ma
272 1529	Böhmner Paul	26. 9. 1910 Bochum	9. 12. 1941 Wewelsburg	Wewelsburg	Arbeiter	Kauf.
273 1530	Völzke Paul	8. 12. 1907 Berlin	9. 12. 1941 Wewelsburg	Wewelsburg	Kaufmann	ma
274 1531	Barthowski Egon Anton	17. 6. 1909 Thorn	10. 12. 1941 Wewelsburg	Wewelsburg	Kaufmann	Kauf.
275 1532	Kissmiala Ignaz	27. 1. 1910 Karg Landfeld/Wewelsburg	10. 12. 1941 Wewelsburg	Wewelsburg	Landw. Arb.	Kauf.
276 1533	Schlesinger Wipfler	19. 4. 1894 Feldmark Hollen	9. 12. 1941 Wewelsburg	Wewelsburg	Arbeiter	Kauf.
277 1534	Schickel Hans	17. 4. 1887 Kriegwitz	8. 12. 1941 Wewelsburg	Wewelsburg	Arbeiter	ma
278 1535	Sandmann Kilow	22. 11. 1894 Hann. W.	10. 12. 1941 Bielefeld	Wolfenbüttel	Dr. med.	ma
279 1536	Schickel Kriegwitz	26. 5. 1871 Eldersrode (Dörmsen)	12. 12. 1941 Bielefeld	Bielefeld	Rechner	ma
280 1537	Schäfer Egon	7. 2. 1914 Eppelrode Grafsh.	11. 12. 1941 Wewelsburg	Wewelsburg	Diplom.	Kauf.

Dokument 86-2a: fortgesetzt.

 Reichsanstalt für Volkswohlfahrt Nr. 13/1940 Reich				
Krankheitsart	Tag der Eindlieferung	Über- führungstag und Nummer der Ge- nehmigungsurkunde	Belegung oder Bezeichnung der Kiste	Änderung des Belegungsortes der Kistenreihe
	Stunde der Eindlieferung		Tag, Monat, Jahr, Ort	
8	9	10	11	12
Polioepidemie	10.12.1944 16 ⁰⁰	10.12.1944 271	12.12.1944 Lagerplatzverwaltung Königsberg	
Lungenentzündung	15.12.1944 9 ⁰⁰	15.12.1944 272	24.12.1944 Tiefdruckhof Sachsenhausen	✓
Grippe	15.12.1944 10 ⁰⁰	12.12.1944 273	6.1.1942 Konzentrationslager Sachsenhausen	
Grippe	15.12.1944 12 ⁰⁰	13.12.1944 274	3.1.1942 Hof, Flammloch, Baracke Thorn	✓
Keiner, Atemstillstand	15.12.1944 14 ⁰⁰	12.12.1944 275	6.1.1942 Konzentrationslager Sachsenhausen	
Keiner, Atemstillstand	15.12.1944 15 ⁰⁰	12.12.1944 276	6.1.1942 Konzentrationslager Sachsenhausen	
Lungenentzündung	15.12.1944 16 ⁰⁰	12.12.1944 277	6.1.1942 Konzentrationslager Sachsenhausen	
Stollwund durch Kaugiftung	15.12.1944 8 ⁰⁰	15.12.1944 278	20.12.1944 Tiefdruckhof, Barracke 1/145	
Phlegmone d. l. Fußes Sepsis	17.12.1944 9 ⁰⁰	17.12.1944 279	28.12.1944 Dammhof	
Keiner, Atemstillstand	17.12.1944 11 ⁰⁰	17.12.1944 280	6.1.1942 Konzentrationslager Sachsenhausen	

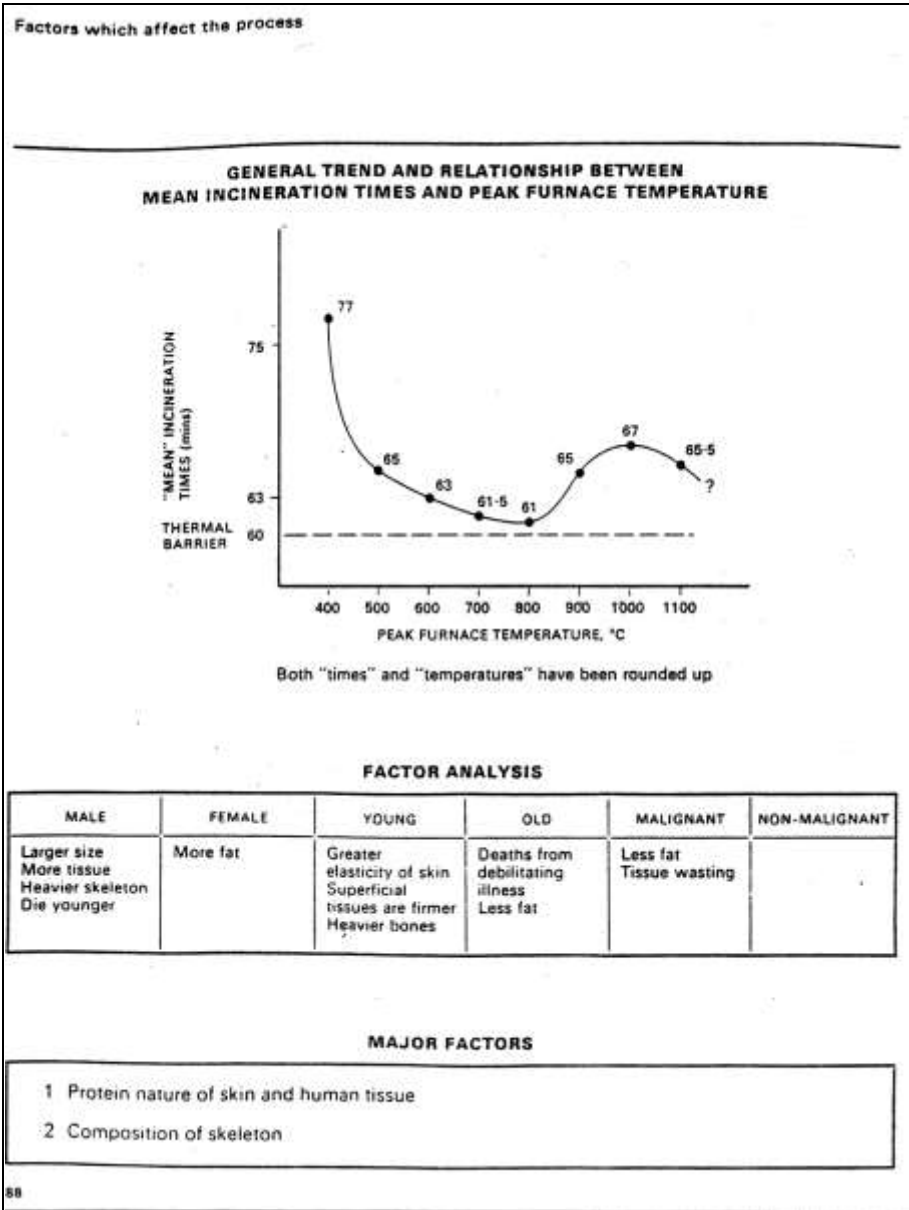
Dokument 86-2b: fortgesetzt.

Bis- No.	Zu- und Vornamen des Verstorbenen (Bei Frauen auch Geburtsname)	Geburtsdag	Todesdag	Letztes Wohnort	Stand oder Beruf	Bem- er- kungen
		Geburtsort	Todesort			
1	2	3	4	5	6	7
221 1303	Wetzer Rene	29. 3. 1913 Frankenburg 1903	10. 12. 1941 Wewelsburg	Wewelsburg	Arbeiter	ms.
222 1304	Deach Gund	31. 5. 1914 Gent (Belgien)	10. 12. 1941 Wewelsburg	Wewelsburg	Betriebsleiter	ms.
223 1305	Stille Günther	2. 9. 1904 Gomaringen	12. 12. 1941 Wewelsburg	Wewelsburg	Explosor	ms.
224 1311	Dittigeb Ludwig	14. 1. 1919 Frankfurt a. M.	15. 12. 1941 Wewelsburg	Wewelsburg	Lehrer	ms.
225 1312	Wanderer Karl	26. 5. 1896 Gabrielsteden	14. 12. 1941 Wewelsburg	Wewelsburg	Bediener	Hoff.
226 1313	Grasack Hilfeden Anton	6. 3. 1918 Herne	12. 12. 1941 Wewelsburg	Wewelsburg	Lernarbeiter	Hoff.

Dokument 86-3a: fortgesetzt.

D. Reichsanzeiger Nr. 13/1944 Verord.					
Lebererkrankung	Tag der Einlieferung		Zu- bringsplatz und Nummer der Ge- wöhnungs- urkunde	Belegung oder Verlegung der Hölle Tag, Monat, Jahr, Ort	Wiederung des Verlegungsbereich der Hölle
	8	9				10	11	12
Gangrän	18.12.1944	18.12.1944	287	10.12.1944 Kriegsbeschädigten Krankenhaus, Leipzig	/
Halbstarb d. Gefangen	18.12.1944	18.12.1944	288	6.1.1945 Konzentrationslager Sachsenhausen	
Wangengefäß Blutgefäßgefäß	18.12.1944	18.12.1944	283	24.12.1944 Kriegsbeschädigten Krankenhaus	/
Lungenarterienklappe	18.12.1944	18.12.1944	284	24.12.1944 Kriegsbeschädigten Krankenhaus, Leipzig	/
Diabetes	18.12.1944	18.12.1944	285	6.1.1945 Konzentrationslager Sachsenhausen	
Leber	22.12.1944	22.12.1944	286	10.12.1944 Kriegsbeschädigten Krankenhaus	/
<p>Angabe der Meldebestimmungen mit dem Zeitpunkt der Verlegung der Hölle nicht bestmöglich.</p> <p>Zeichende: Dr. E. H. Dr. H. H. H. Dr. H. H. H.</p> <p>Dr. H. H. H. Dr. H. H. H.</p>					

Dokument 86-3b: fortgesetzt.



Dokument 87: Dauer einer Einäscherung in Abhängigkeit von der Temperatur in einem modernen gasbefeuerten Kremierungsöfen. Quelle: E.W. Jones, "Factors which affect the process of cremation." Extract from the Cremation Society of Great Britain's Annual Cremation Conference Report, 1975, S. 88.

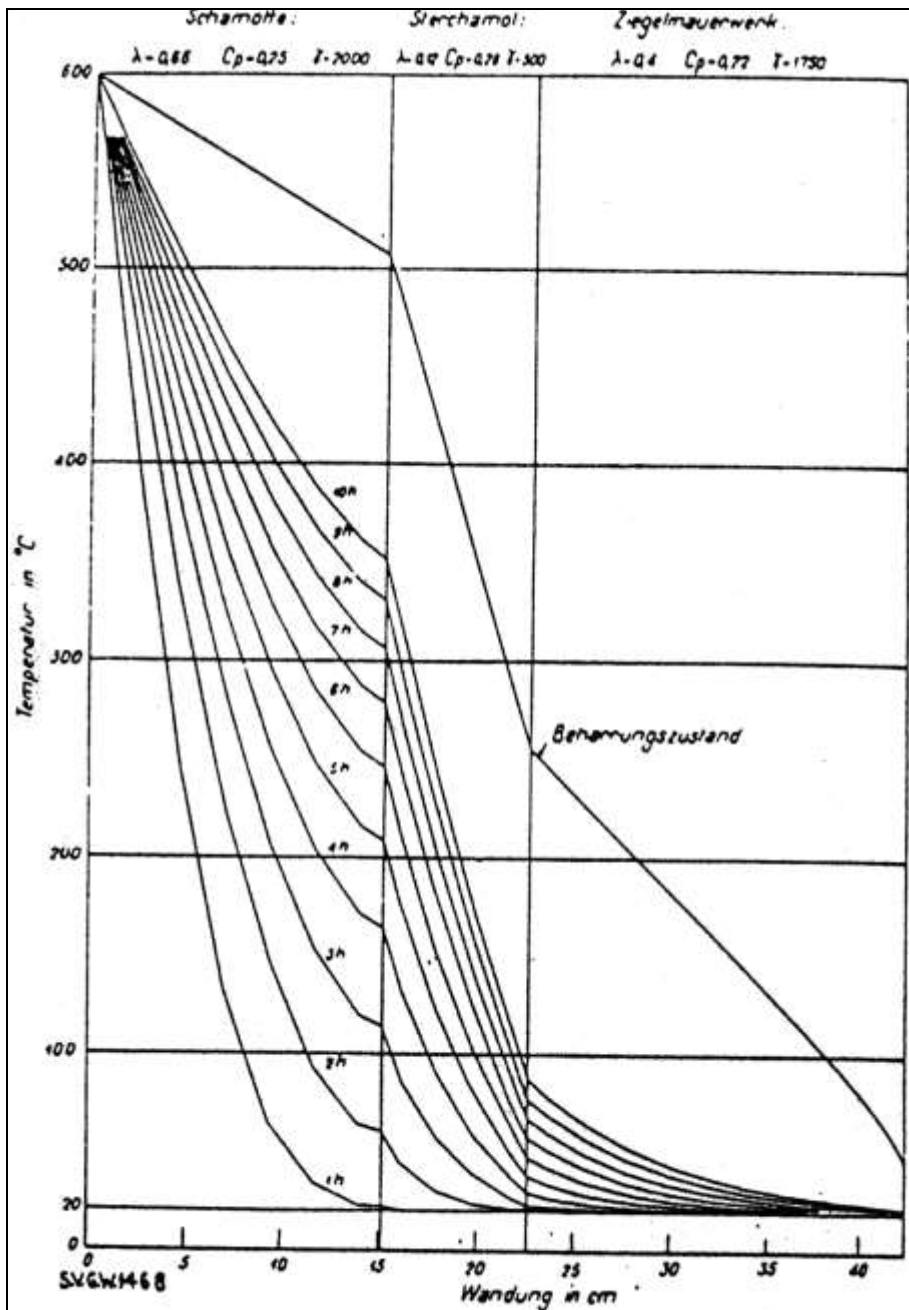
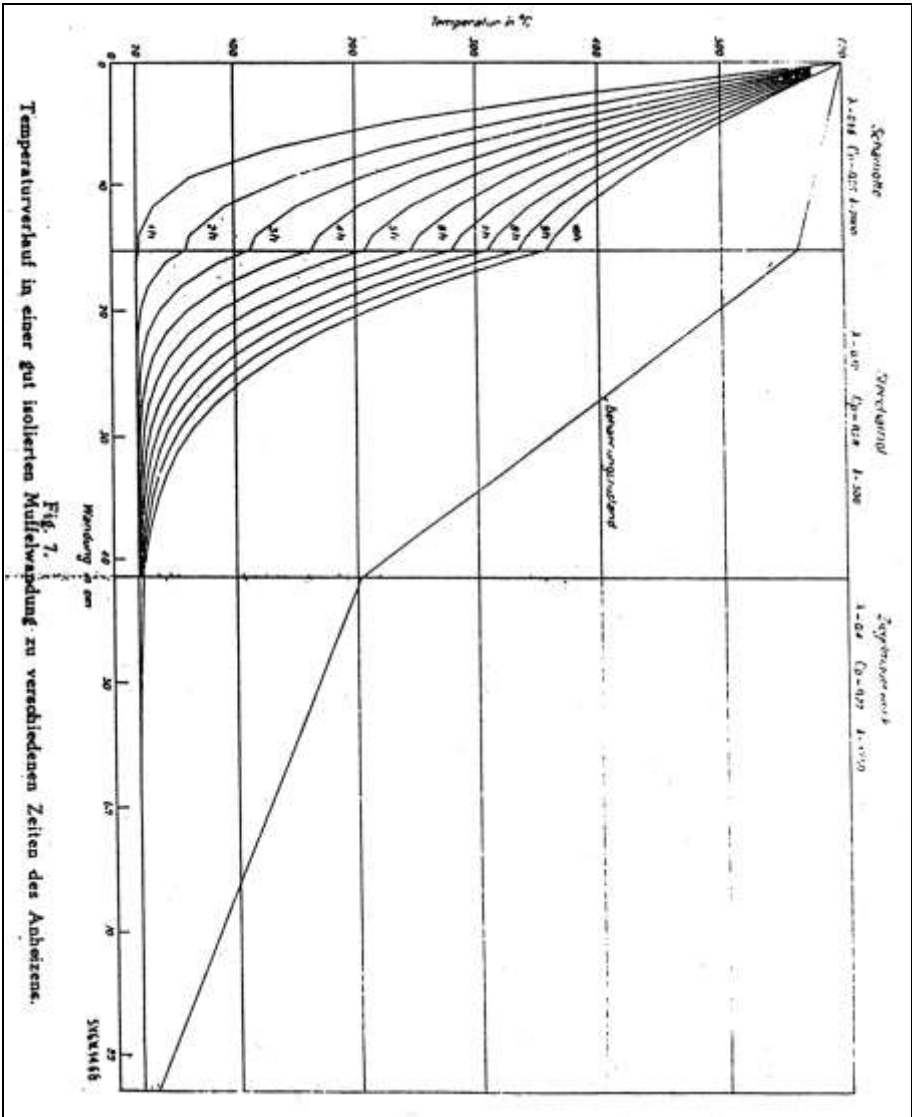
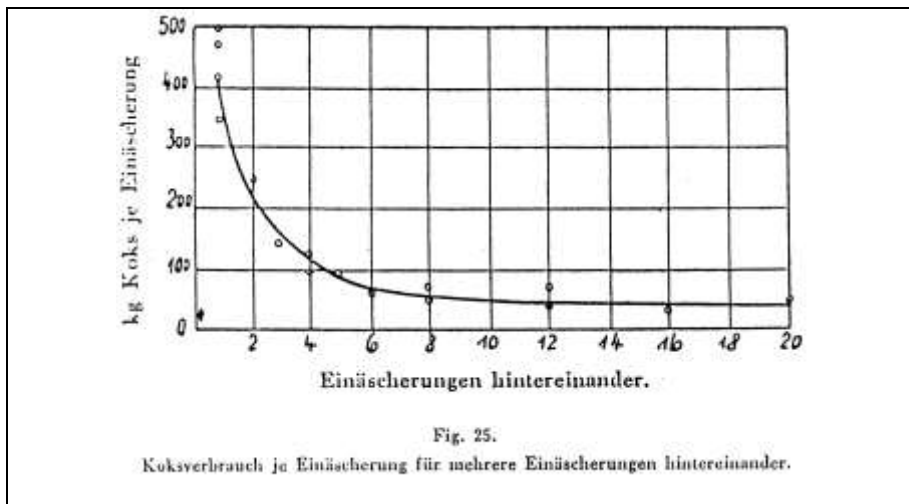


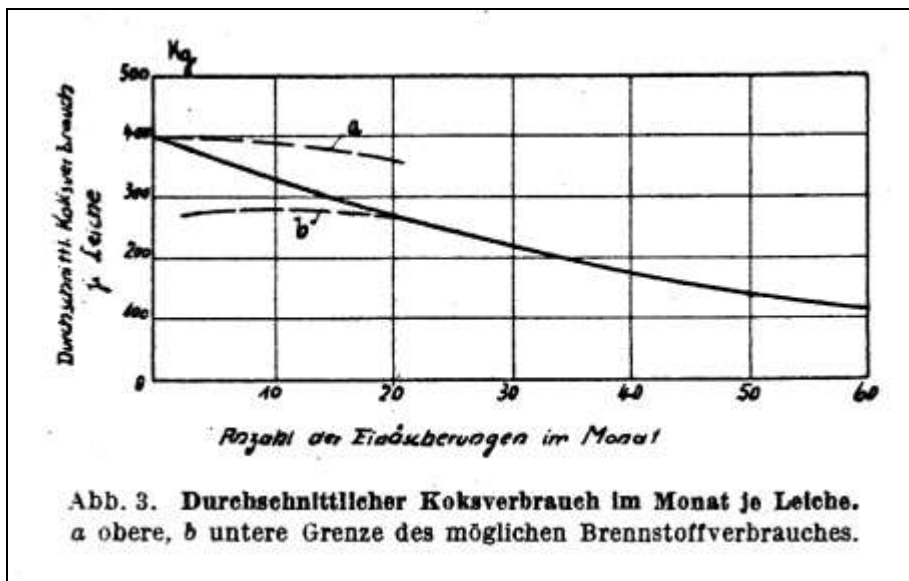
Fig. 6.
 Temperaturverlauf in einer schlecht isolierten Muffelwandung zu verschiedenen Zeiten des Anheizens.



Dokument 89: Abb. 7: Temperaturverlauf in einer gut isolierten Muffelwandung zu verschiedenen Zeiten des Anheizens. Quelle: wie Dok. 69, S. 155.



Dokument 90: Koksverbrauch je Einäscherung für mehrere Einäscherungen hintereinander. Quelle: P. Schläpfer, "Ueber den Bau und den Betrieb von Kremationsöfen." Sonderdruck vom Jahresbericht des Verbandes Schweizer Feuerbestattungsvereine, Zürich, 1937, S. 36.



Dokument 90a: Durchschnittlicher Koksverbrauch je Leiche als Funktion der Anzahl von Einäscherungen im Monat. Quelle: ebd.

überliegenden Seite der Ofenwand in einem außen abgelschlossenen Gehäuse eine elektrische Birne an, deren in den (Men geworfene Lichtstrahlen durch eine vorgehaute Linse verstärkt werden.

Abschließend sei noch auf das Beobachtungsfenster von Mahon hingewiesen. Dasselbe ist mit einer dauernd und unmittelbar der Wärmestrahlung des Ofens ausgesetzten feuerfesten Scheibe versehen, wobei nicht nur die betreffende Scheibenoberfläche, sondern auch die dem Ofeninnern zugewandten Scheibenkanten vollständig oder doch mit nur geringen Unterbrechungen der Wärmestrahlung unterliegen. Dadurch soll eine ungleichmäßige Erwärmung der Scheibe und das damit verbundene Auftreten von Wärmespannungen, insbesondere an den Rändern der Scheibe vermieden werden. Die Befestigung der Scheibe an der dem Ofeninnern zugewandten Seite erfolgt statt durch die sonst üblichen Leisten — wie Abb. 5 zeigt — mittels schmaler, aus dem Rahmen vor-

springender Flächen, die sich nur auf kleine Teile der unmittelbar bestrahlten Scheibenoberfläche gewissermaßen punktförmig aufliegen. Die Scheiben können auch durch die Rahmenfläche selbst gehalten werden, indem diese unter einem spitzen Winkel zur unmittelbar bestrahlten Scheibenoberfläche gestellt werden und so die dem Ofeninnern zugewandten Scheibenkanten lediglich berühren, aber nicht überdecken (Abb. 6). Das Mahonsche Beobachtungsfenster besteht aus zwei halbbathernen Glasplatten und aus einer zwischen diesen mit Abstand angeordneten gefärbten Glasplatte. Letztere ist aus mehreren Glasstreifen zusammengesetzt, wobei die aneinanderstoßenden Streifenkanten schiefwinklig abgebrägt sind. Durch eine solche Unterteilung wird die Oberflächenspannung verringert. Gleichzeitig werden etwa auftretende Verzerrungen in der Scheibe ausgeglichen, ohne daß sich dabei in der Scheibe Spalte bilden können. [249]

Die neuzeitlichen Leicheneinäscherungsöfen mit Koksfeuerung, deren Wärmebilanz und Brennstoffverbrauch.

Von Wilhelm Heepke, Mittweida.

Mit sechs Abbildungen.

Inhaltsangabe: Entwicklung der Feuerbestattung. Mithriges feuerungstechnisches Schrifttum. Direkte und indirekte Einäscherung; Regeneratoren und Rekuperatoren. Schwierigkeiten für die Berechnung, starke Temperaturschwankungen. Der Koksöfen mit Rekuperator. Wärmebedarfsangaben, Wärmegewinn, Wärmeverluste, Brennstoffaufwand. Die Erhebungsböhr für eine Einäscherung.

(Schluß von Seite 111.)

Einen Überblick über das Ineinandergreifen der verschiedenen Verbrennungsprozesse gibt das Wärmediagramm Abb. 2, dessen Zahlenwerte in der späteren Entwicklung ihre Erklärung finden. Die verschiedenen Wärmebeträge W , die sich durch den Einäscherungsprozess ergeben, sind in Abb. 2 als Prozentverhältnisse des Brennstoffnutzeffektes verrechnet und durch die strichpunktierten Linien markiert. Für den ersten Koksverbrennungsprozess kommen die Wärmeverluste mit voller Linienfiguratur in Frage.

Sieht man von dem alten Gothaer Ofen ab, der zudem zuerst mit böhmischer Braunkohle gefeuert wurde, so kommt als neuzeitliche Bauart nur der Koksöfen mit Rekuperator in Betracht; letzterer ist aus Schamottesteinen aufgebaut. Die ersten Beck-Öfen der 90er Jahre waren nach dem Klingensierensystem mit gußeisernen Luftrekuperatorröhren ausgerüstet. Bemerkenswert ist hierfür, daß in der Eisenhüttenindustrie zur Zeit wieder eine Neigung zur Verwendung von Metallröhrenrekuperatoren vorliegt. In der neuesten Beckschen Bauart Abb. 3 ist die Zerlegung der bisherigen Rechtecks-Rekuperatorkanäle

in patentierte Dreiecksquerschnitte c_1 und c_2 beachtenswert, ebenso auch die Vergrößerung der Raschgauskanaalquerschnitte c_3 auf Kosten der Luftkanalquerschnitte c_4 , bei dem Didier-Ofen Abb. 4. Diese Maßnahmen gehen darauf hinaus, die Kanaalquerschnitte den Durchflußmengen und besonders

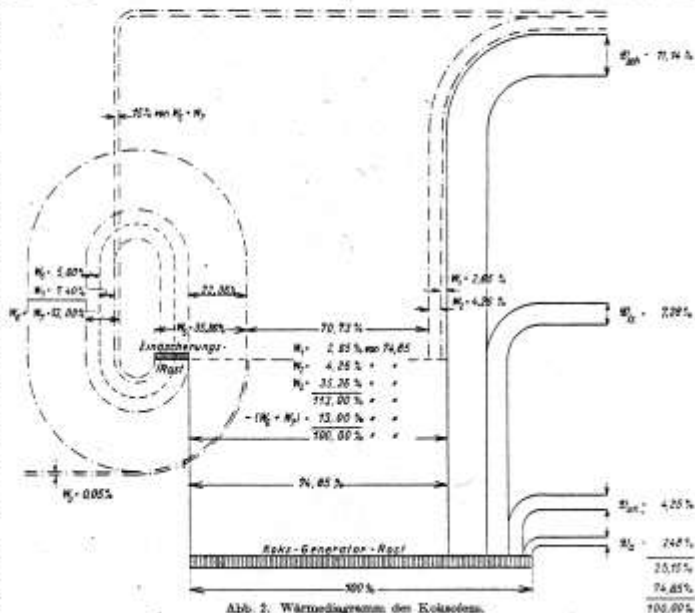


Abb. 2. Wärmediagramm des Koksöfens.

Dokument 91: Artikel von Ingenieur Wilhelm Heepke, "Die neuzeitlichen Leicheneinäscherungsöfen mit Koksfeuerung, deren Wärmebilanz und Brennstoffverbrauch", in: Feuerungstechnik, XXI. Jg., 15. August 1933, Nr. 8, S. 123-128.

den anfallenden großen Rauchgasmengen zwecks Vermeidung des Rauches genauer anzupassen. Durch den Beckischen Dreieckrekupurator werden Luftföhrungen bis 600° und mehr erzielt. Als weitere Neuerung ist die Anbringung mehrfacher Kanalmündungen für die Leichenverbrennungsluft in dem Deckenfeld der Sargmuffel anzusehen.

Der Beck-Ofen hat den Vorrug, daß die Feuegase von vorn nach hinten gezogen werden. Beim Öffnen des Hauptschiebers zur Einführung des Sarges können also keine Gase

Um nun zu einer Rechnung zu kommen, müssen von Schwankungen der Wärmemengen und Temperaturen abgesehen, nur bestimmte Normal-, Maximal- oder Minimalwerte, wie sie passend erscheinen, zugrunde gelegt werden.

Das Gewicht der Leiche einer erwachsenen Person kann 70-100 kg betragen. Hiervon entfallen 65% auf den Wassergehalt und somit 35% auf die Trockensubstanz, von der 5% Unverbrennbares (Asche) sind. Die 35 - 5 = 30% brennbare Substanz setzt sich zusammen aus 12% Fett, 18% Eiweißstoffen und 3% sonstigen chemischen Stoffen oder aus 52% C, 7% H, 23% O, 1% S und 17% N. Danach erhält man bei Voraussetzung eines mittleren Leichengewichtes von 0,5 (70 + 100) = 85 kg als brennbares Leichengewicht 0,3 · 85 = 25,5 kg, welches besteht aus:

0,12 · 85 = 10,20 kg Fett
0,18 · 85 = 15,30 kg Eiweiß
0,03 · 85 = 2,55 kg Sonstige
38,05 kg
oder:
0,63 · 25,5 = 16,06 kg C
0,07 · 25,5 = 1,78 kg H
0,23 · 25,5 = 5,86 kg O
0,01 · 25,5 = 0,25 kg S
0,17 · 25,5 = 4,33 kg N
28,27 kg

Für eine derartige brennbare Masse, die in ihrer Zusammensetzung einem festen Brennstoff gleichkommt, besteht eine Luftüberschußzahl $w = \frac{20,5}{CO_2} = \frac{20,5}{13} = 1,5$.

Nach praktischen Messungen kann $CO_2 = 13\%$ gesetzt werden, somit $w = \frac{20,5}{13} = 1,5$. Zur vollkommenen Verbrennung dieser Bestandteile ist eine wirkliche Verbrennungsluftmenge nötig von:

$$L = w \cdot \frac{2,67x + 8h + s - o}{0,30} = 1,5 \cdot \frac{2,67 \cdot 16,06 + 8 \cdot 1,78 + 0,25 - 5,86}{0,30} = 220,365 \approx 220 \text{ m}^3 \text{ von } 0^\circ \text{ und } 760 \text{ mm.}$$

Die Temperatur t in der Sargmuffel soll erhaltungsgemäß und auf Grund von genauesten Versuchen nicht unter $\approx 800^\circ$ sinken und nicht über 1000° steigen, damit eine möglichst vollkommene Verbrennung und völlig ausgeglühte weiße Asche gewonnen wird. Bei $t > 1000^\circ$ würde zwar die Verbrennung rascher vor sich gehen, dagegen würden aber die Knochen schwarz und hart werden. Es soll daher $t = 900^\circ$ angenommen werden.

Die Luft wird im Rekuperator von der Anfangs- oder Raumtemperatur $t_0 = 10^\circ$ auf $t_1 = 350^\circ$ vorgewärmt. Es wird dabei $t = 350^\circ$ vorausgesetzt, da die Entzündungstemperatur des Sargholzes bei $325-350$ liegt. Es ist dann für die Luft noch eine Wärmemenge vorzusehen von:

$$W_1 = 0,31 \cdot L \cdot (t - t_0) = 0,31 \cdot 220 (900 - 350) = 37510 \approx 38000 \text{ kcal.}$$

Die in der Leiche enthaltene 65proz. Wassermenge von $q = 0,65 \cdot 85 = 55,25 \text{ kg}$ ist ebenfalls auf $t = 900^\circ$ zu bringen, das heißt in Sattendampf von 100° zu verwandeln und danach bis auf 900° zu überhitzen. Mit einer Erzeugungswärme $i = 640 \text{ kcal/kg}$ bei 1 ata und $c_p = 0,48 \text{ spez.}$ Überhitzungswärme ergibt sich ein für diese Wasserverdampfung erforderlicher Warmeaufwand von:

$$W_2 = q \cdot [i + c_p(t - t_0)] = 55,25 [640 + 0,48(900 - 100)] = 58965 \approx 60000 \text{ kcal.}$$

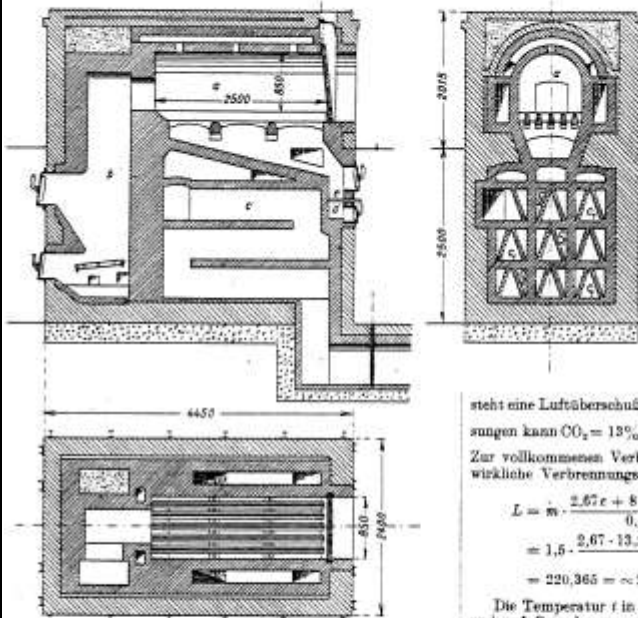


Abb. 3. Beck-Kokofen mit Dreieckrekupurator.
 a = Einsäherungsöffn., b = Rekuperator, c = Rekuaporator, d = Aschenbehälter, e = Luftkanal, f = Leichenmuffel, g = Sargverladevorrichtung.

in den Heizraum austreten. Ist die Asche auf die unter dem Sarg liegende schiefe Ebene gefallen und noch mit einigen brennbaren Teilen durchsetzt, so wird sie auf den Nachverbrennungsrost e gezogen, wo sie in sich restlos verbrennt. Hiernach wird dieser Rost gekippt, infolgedessen die Asche in den darunter befindlichen Aschenbehälter f fällt. Der Didier-Ofen ist eine für größere Krematorien und für Dauerbetrieb vorgesehene schwere Ofenbauart. Für Anstalten mit nur wenigen Einsäherungen in der Woche wird der Ofen in seinem Unterbau durch Fortlassen von ein oder zwei Rekuperatorzügen niedriger gehalten, wodurch das Abheizen schneller vor sich geht. Man hat bei den Didier-Öfen ferner die Möglichkeit, die aus der Muffel a abziehende Feuegase vor Eintritt in den Rekuperator c noch mit durch die Heizzüge der Muffel leisten zu können und so an Brennstoff für das Aufheizen der Muffel a für die Einsäherung der nächsten Leiche zu sparen. Durch die Trennung von Generator b und Muffel a ist die Feuerföhrung für das Anwärmen der Muffel so gehalten, daß Abgase aus der Feuerung während der Einsäherung selbst in den Einsäherungsraum nicht gelangen können.

Dokument 91: fortgesetzt.

Das Unverbbrennbare, die 5% Knochen von 0,05 · 85 = 4,25 kg Gewicht, wird während des Einäscherungsprozesses bei 0,2 spez. Wärme eine Wärmemenge:

$$W_1 = 0,2 \cdot 4,25 (900 - 10) = 740,5 = \sim 800 \text{ kcal}$$

hinden, die mit Herausnahme der Asche aus dem Sammelbehälter als Verlust zu buchen ist.

Das Schamottefutter des Oberbaues des Ofens mit Muffel, Rost, Kanälen und Aschesammelraum kann mit $\sim 3 \text{ m}^3$ angenommen werden, besitzt also bei 1800 kg/m³ spez. Gewicht ein Gewicht $G_2 = 3 \cdot 1800 = 5400 \text{ kg}$. Die Temperatur dieses Schamottebaues beträgt nach Messversuchen etwa $\theta = 800^\circ$, so daß bei einer spez. Wärme von 0,21 für die Erwärmung dieses Ofenbauteiles von 10° auf 800° aufzubringen sind:

$$W_2 = c_p \cdot G_2 (\theta - t_0) = 0,21 \cdot 5400 \cdot (800 - 10) = 895860 = \sim 900000 \text{ kcal.}$$

Der untere Ofenteil mit dem Rekuperator umfaßt $\sim 4 \text{ m}^3$ Schamottebaueswerk, hat also ein Gewicht von $G_3 = 4 \cdot 1800 = 7200 \text{ kg}$. Unter Voraussetzung ungünstig niedriger Verhältnisse treten die Heizgase mit $T_1 = 600^\circ$ in den Rekuperator und verlassen ihn durch den Fuchs mit $T_2 = 200^\circ$. Hiermit sind gegeben:

die mittlere Rauchgastemperatur zu:

$$T_m = \frac{T_1 + T_2}{2} = \frac{600 + 200}{2} = 400^\circ,$$

die mittlere Lufttemperatur zu:

$$t_m = \frac{t_2 + t_1}{2} = \frac{10 + 350}{2} = 180^\circ.$$

Mit $\lambda = \frac{1}{2}$ Schamottestein der Rekuperatorwände, also = 0,065 m Stärke; λ = Wärmeleitzahl der Schamottesteine, = 0,60 bei 400 - 500°; α = Wärmeübergangszahl für raue Wandoberfläche, = 9,0 bei $v \leq 5 \text{ m/s}$ Geschwindigkeit (nach Jürges)

wird die Wärmedurchgangszahl der Rekuperatorwände:

$$k = \frac{1}{\frac{1}{\alpha} + \frac{\lambda}{\lambda} + \frac{1}{\alpha}} = \frac{1}{\frac{1}{9} + \frac{0,065}{9} + \frac{1}{9}} = \frac{1}{0,33} = 3,33 \text{ kcal/m}^2 \text{ }^\circ\text{Ch.}$$

Damit erhält man die beiden Oberflächentemperaturen der Rekuperatorsteine zu:

$$\theta' = T_m - (T_m - t_m) \frac{k}{\alpha} = 400 - (400 - 180) \frac{3,33}{9} = 318^\circ,$$

$$\theta'' = t_m + (T_m - t_m) \frac{k}{\alpha} = 180 + (400 - 180) \frac{3,33}{9} = 262^\circ,$$

und die mittlere Steintemperatur:

$$\theta_m = \frac{\theta' + \theta''}{2} = \frac{318 + 262}{2} = 290^\circ.$$

Da $\alpha = \alpha' = \alpha'' = 9,0$ gesetzt ist, so muß auch sein:

$$\theta_m = \frac{T_m + t_m}{2} = \frac{400 + 180}{2} = 290^\circ.$$

Mit $\theta_m = \sim 300^\circ$ sind dann für die Anwärkung des Rekuperators erforderlich:

$$W_3 = c_p \cdot G_3 \cdot \theta_m = 0,21 \cdot 7200 \cdot 300 = 453600 = \sim 454000 \text{ kcal,}$$

die zur Erhöhung der Lufttemperatur von 10° auf 350° dienen.

Da nun die Ofentemperatur über der Entzündungstemperatur des Sargmaterials liegt, so werden bei Einführen des Sarges dieser wie auch danach die Leiche unter Einwirkung der heißen Luft bzw. deren Sauerstoffes alsbald zur Verbrennung kommen.

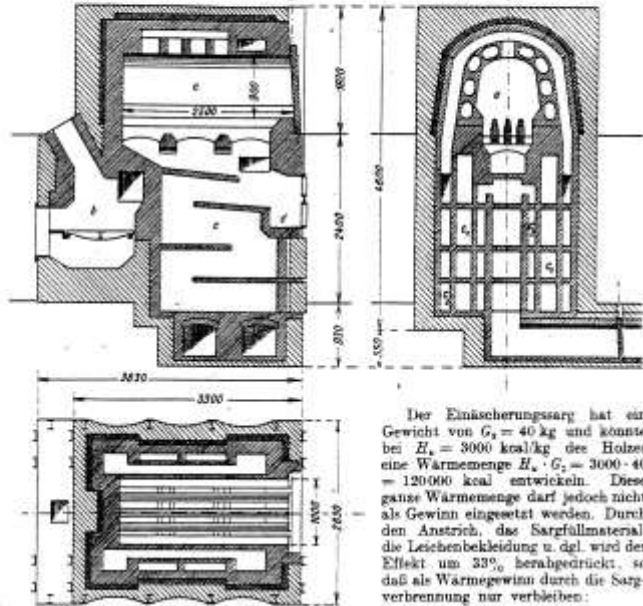


Abb. 4. Düiser-Koksofen.

Der Einäscherungsarg hat ein Gewicht von $G_4 = 40 \text{ kg}$ und könnte bei $H_4 = 3000 \text{ kcal/kg}$ des Holzes eine Wärmemenge $H_4 \cdot G_4 = 3000 \cdot 40 = 120000 \text{ kcal}$ entwickeln. Diese ganze Wärmemenge darf jedoch nicht als Gewinn eingesetzt werden. Durch den Anstrich, das Sargfüllmaterial, die Leichenbekleidung u. dgl. wird der Effekt um 33% herabgedrückt, so daß als Wärmegeinn durch die Sargverbrennung nur verbleiben:

$$W_4 = 120000 - 0,33 \cdot 120000 = 80400 = \sim 80000 \text{ kcal.}$$

Da die brennbare Substanz der Leiche aus denselben organischen Bestandteilen besteht wie ein fester Brennstoff, so läßt sich die bei der Verbrennung der Leiche entwickelte Wärmemenge nach der üblichen Verbandsformel bestimmen zu:

$$W_5 = 8100 \cdot c + 29000 \left(\lambda - \frac{a}{s} \right) + 2500 x - 600 \cdot f = 8100 \cdot 13,26 + 29000 \left(1,785 - \frac{5,865}{s} \right) + 2500 \cdot 0,255 - 600 \cdot 55,25 = 105402 \text{ kcal.}$$

Rechnet man mit dem Fettbestandteil der Leiche und nimmt den Heizwert des Fettes mit 8000 kcal/kg und den der Eiweiß- und übrigen Stoffe mit 1500 kcal/kg an, so erhält man:

$$W_5 = 8000 \cdot 10,2 + 1500 (12,75 + 2,35) = 104530 \text{ kcal.}$$

Man kann aber auch zur Ermittlung von W_5 bewährte Erfahrungswerte von tierischen Verbrennungsöfen heranziehen. In derartigen guten Öfen rechnet man mit einem Kohle- oder Koksverbrauch von 0,350 + 0,375 kg zum Verbrennen von

1 kg Fleisch in 1 Minute. Mit $\eta = 0,5$ und $H_k = 7000$ kcal/kg für Koks wird:

$$W_1 = 0,5 \cdot 7000 \cdot 0,350 \cdot 85 = 104125 \text{ kcal.}$$

Man kann mithin endgültig setzen:

$$W_1 = 105000 \text{ kcal.}$$

Für die Verbrennung einer 85-kg-Leiche ist also nach vorstehendem Erfahrungswert eine Verbrennungsdauer von 85 Minuten = 1 Stunde und 25 Minuten nötig. Dies ist eine Zeit, die auch in den neuzeitlichen Leicheneinschkerungsöfen vorauszusetzen ist.

Für eine erste Einschkerung mit Hochheizen des kalten Ofens erhält man nunmehr folgende Wärmebilanz:

Aufzuwendende Wärmemengen:

für Erwärmung der Einschkerungsluft	$W_1 =$	38000 kcal
für Wasserdampfung	$W_2 =$	80000 "
für Eigenwärme der Asche	$W_3 =$	850 "
für Erwärmung des oberen Ofenteils	$W_4 =$	900000 "
für Erwärmung des unteren Ofenteils	$W_5 =$	454000 "
	$\Sigma (W_1 + W_2) =$	1432800 kcal

Erzeugende Wärmemengen:

durch Verbrennung d. Sarges $W_6 =$	80000 kcal
durch Verbrennung d. Leiche $W_7 =$	105000 "
$W_6 + W_7 =$	185000 kcal

Somit liegt für eine erste Einschkerung ein Wärmebedarf vor $W_1 = 1267800$ kcal

Als Brennstoff kommt Koks als Gas- oder Hüttenkoks in Frage. Für nachstehende Berechnung wird ein Zechenkoks zugrunde gelegt, dessen chemische Analyse ergab: C = 78,84; H = 0,51; O = 1,0; S = 0,91; W = 8,21; A = 10,53%.

Dafür findet sich der untere theoretische Heizwert zu:

$$H_u = 81C + 290 \left(B - \frac{O}{8} \right) + 25S - 6W$$

$$= 81 \cdot 78,84 + 290 \left(0,51 - \frac{1,00}{8} \right) + 25 \cdot 0,91 - 6 \cdot 8,21$$

$$= 6471,18 \approx 6470 \text{ kcal/kg.}$$

Zur Bestimmung des Nutzeffektes bzw. Wirkungsgrades η sind die Wärmeverluste des Ofens zu erfassen, die sich aus dem Schornsteinverlust, den Verlusten durch Leitung und Strahlung, durch unvollkommene Verbrennung und durch Herdrückstände (Asche) zusammensetzen. Für diese Ermittlung werden Zahlenwerte benutzt, die durch Versuche und Erfahrungen mit obigem Brennstoff gefunden wurden. Teilweise muß natürlich für diese Darstellung auf Mittelwerte zurückgegriffen werden. Gefunden wurden: die Fuchstemperatur $T_F = 200^\circ$, die Baumtemperatur beim Anheizen $t_1 = 10^\circ$ und nach Inbetriebsetzen $t_2 = 20^\circ$, die Analysenwerte des Heizgases (Rauchgases) $CO_2 = 13$, $O_2 = 7,3$, $CO = 0,5$, $H_2 = 0,4$, $CH_4 = 0,3$ und $N = 70,5$ Vol.-%, die Koksaschenmenge einer ersten Heizing $A' = 12$ kg mit Analysenwerten $C_2 = 47,8$, $H_2 = 0,1$, $S_2 = 1,6$ und Unverträgliches 50,5%, also Unverbranntes und noch Brennbares in der Asche: $U = (C_2 + H_2 + S_2) = 47,8 + 0,1 + 1,6 = 49,5\%$.

Der Heizwert von U , war nach der Verbrennungsuntersuchung in der Berthelot-Mahlertschen Bombe $H_{u,u} = 3650$ kcal/kg.

Hiermit erhält man als Schornsteinverlust:

$$\Sigma_{sch} = \left[0,32 \frac{C}{0,536 \cdot CO_2} + 0,0048(9H + W) \right] (T_F - t_1) \frac{100}{H_u}$$

$$= \left[0,32 \frac{78,84}{0,536 \cdot 13} + 0,0048(9 \cdot 0,51 + 8,21) \right] (200 - 10) \frac{100}{6470}$$

$$= 10,80\%$$

Oder mit dem Volumen der trockenen Verbrennungsgase:

$$R_1 = \frac{0,01 \cdot C}{0,536 \cdot CO_2 + CO + CH_4} = \frac{0,01 \cdot 78,84}{0,536 \cdot 13 + 0,5 + 0,5}$$

$$= 10,7 \text{ m}^3/\text{kg}$$

und der mittleren spez. Wärme der Rauchgase:

$$\epsilon_{\text{mit}} = 0,318 + 0,000046(T_F - t_1) = 0,318 + 0,000046(200 - 10) = 0,327.$$

$$\Sigma_{\text{mit}} = \frac{R_1 \cdot \epsilon_{\text{mit}} (T_F - t_1) \cdot 100}{H_u} = \frac{10,7 \cdot 0,327(200 - 10) \cdot 100}{6470}$$

$$= 10,30\%$$

Oder mit dem Luftüberschuß $m_1 = 1,5$ im Generator, dem Rauchgasgewicht:

$$R_1 = 1,4 \frac{m_1 H_u}{1000} = 1,4 \frac{1,5 \cdot 6470}{1000} = 13,57 \text{ kg,}$$

dem Ausstrahlungsverhältnis $\alpha = 0,15$, der spez. Wärme der Gase $\epsilon = \sim 0,24$ und dem Wirkungsgrad des Generators $\eta = \sim 0,90$, der Feuer-temperatur zu:

$$T = t_2 + \eta \frac{H_u(1-\alpha)}{R_1 \cdot c}$$

$$= 10 + 0,90 \frac{6470(1-0,15)}{13,57 \cdot 0,24}$$

$$= 1516 \approx 1500^\circ$$

und damit nach Abb. 5 mit dem genaueren spez. Wärmen von $\epsilon = 0,282$ bei $T = 1500^\circ$ und $\epsilon_F = 0,235$ bei $T_F = 200^\circ$ zu:

$$\Sigma_{\text{mit}} = \frac{T_F \cdot \epsilon_F}{T \cdot c} \cdot 100$$

$$= \frac{200 \cdot 0,235}{1500 \cdot 0,282} \cdot 100$$

$$= 11,14\%$$

Oder schließlich nach Siebert zu:

$$\Sigma_{\text{mit}} = 0,70 \frac{T_F - t_1}{CO_2} = 0,70 \frac{200 - 10}{13} = 10,50\%$$

Der Verlust durch unverbrannte Gase (unvollkommene Verbrennung) entspringt durch den Gehalt der Abgase an Unverbranntem als CO und CH₄ und ist bestimmt zu:

$$\Sigma_{\text{un}} = \frac{R_1(3050 \cdot CO + 2580 \cdot H_2)}{H_u} = \frac{10,7(3053 \cdot 0,5 + 2580 \cdot 0,4)}{6470}$$

$$= 4,35\%$$

oder angenähert nach Brauer zu:

$$\Sigma_{\text{un}} = \frac{70 \cdot (CO + H_2)}{CO_2 + CO + H_2} = \frac{70 \cdot (0,5 + 0,4)}{13 + 0,5 + 0,4} = 4,33\%$$

Den Verlust durch Herdrückstände (Asche, Schlacke) erhält man mit obigen Angaben und mit einer vorläufigen Annahme des Brennstoffverbrauches (nach Erfahrungen) von $B = \sim 300$ kg zu:

$$\Sigma_B = U \cdot \frac{A' \cdot 8100}{B \cdot H_u} = 49,5 \cdot \frac{12 \cdot 8100}{300 \cdot 6470} = 2,48\%$$

Oder:

$$\Sigma_B = \frac{A' \cdot H_{u,u}}{B \cdot H_u} \cdot 100 = \frac{12 \cdot 3650 \cdot 100}{300 \cdot 6470} = 2,26\%$$

Der Verlust durch Wärmeleitung und -strahlung des Ofens muß vielfach als Restglied in die Bilanzrechnung eingesetzt werden. Hier läßt er sich jedoch mit Hilfe der Wärmedurchgangsgleichung erfassen.

Der ganze freistehende Ofenmauerklotz besitzt eine Außenfläche von $F = 90$ m². Die mittlere Temperatur der Innenwände kann mit $\theta'_m = \frac{\theta + \theta_n}{2} = \frac{800 + 300}{2} = 550^\circ$

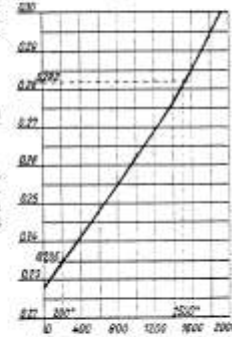


Abb. 5. Spezifische Wärme von 1 kg Rauchgas bei $\alpha = 10\%$. (Nach Dr. Brauer, 1901 und Siebert 1913.)

gesetzt werden. Für die Wärmedurchgangszahl gilt mit $\alpha_1 = \alpha_2 = 7$ (Innenwand) nach Abb. 6:

$$k = \frac{1}{\frac{1}{\alpha_1} + \frac{s_1}{\lambda_1} + \frac{s_2}{\lambda_2} + \frac{s_3}{\lambda_3} + \frac{1}{\alpha_2}} = \frac{1}{\frac{1}{7} + \frac{0,12}{0,70} + \frac{0,010}{0,60} + \frac{0,38}{0,45} + \frac{1}{7}} = \frac{1}{1,317} = 0,76 \text{ kcal/m}^2 \cdot \text{C} \cdot \text{h.}$$

In $z = 3$ Stunden Anheizzeit des Einschierungsöfens nach Erreichen des Generatorberruhungsstandes ist der Wärmeverlust durch den Ofenmauerkloz:

$$W_1 = k \cdot F (t_1 - t_2) z = 0,76 \cdot 90 (550 - 20) \cdot 3 = 108736 \text{ kcal.}$$

$$\frac{W_1 \cdot 100}{B \cdot H_a} = \frac{108736 \cdot 100}{300 \cdot 6470} = 5,60\%.$$

Rechnet man hierzu noch 30% für die rechnerisch nicht zu erfassenden, aber immerhin bedeutenden Wärmeverluste

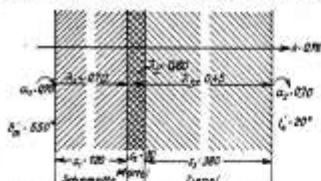


Abb. 6. Bestimmung der Wärmedurchgangszahl k.

durch Falschluf und Undichtigkeiten im Mauerwerk, in Klappen und Schiebern, so wird:

$$\Sigma \alpha = 1,3 \cdot 5,60 = 7,28\%.$$

Alle vorstehenden Prozentwerte der Wärmeverluste beziehen sich auf das Prozentverhältnis von H_a .

Mit dem Größtwerte der ermittelten Prozentsätze wird dann der Gesamtnutzefekt (siehe auch Abb. 2):

$$100 - (\Sigma \alpha_1 + \Sigma \alpha_2 + \Sigma \alpha_3 + \Sigma \alpha_4) = 100 - (11,14 + 4,25 + 2,46 + 7,28) = 100 - 25,13 = 74,85 = \sim 75\%$$

und der Wirkungsgrad:

$$\eta = 0,75.$$

also der wirkliche Heizwert des Kokses:

$$\eta H_a = 0,75 \cdot 6470 = 4850 \text{ kcal/kg.}$$

Für eine erste Einschierung ist mithin der Brennstoffaufwand:

$$B_1 = \frac{W_1}{\eta H_a} = \frac{1267800}{4850} = 262 \text{ kg.}$$

Für Öfen schwerer Bauart erhöhen sich C und G_1 und damit W_1 und W_2 derart, daß B_1 auf 300-400 kg und mehr steigt.

Für eine zweite anschließende Einschierung sind aufzubringen einmal die Wärmemengen für die Verbrennungsluftvorwärmung, Wasserverdunstung und Aschenabsorptionswärme mit:

$$W_1 + W_2 + W_3 = 38000 + 60000 + 900 = 98800 \text{ kcal,}$$

dann $\sim 30\%$ für Deckung der Wärmeverluste des Ofens, hervorgerufen durch Absorption, Leitung, Strahlung, Falschluf, Sarg Einführung, Klappen und Schieber usw., also:

$$0,30 (W_1 + W_2) = 0,30 (98000 + 454000) = 406200 \text{ kcal.}$$

Durch die Sarg- und Leichenverbrennung werden:

$$W_4 + W_5 = 80000 + 105000 = 185000 \text{ kcal}$$

erzeugt, von welcher Wärmemenge $\sim 15\%$ mit den Abgasen durch den Schornstein als Verlust entweichen.

Somit stehen zur Verfügung:

$$0,85 (W_4 + W_5) = 0,85 \cdot 185000 = 157280 \text{ kcal.}$$

Für die zweite Einschierung sind also aufzubringen:

$$W_{II} = (98800 + 406200) - 157280 = 347750$$

und:

$$B_{II} = \frac{W_{II}}{\eta H_a} = \frac{347750}{4850} = 72 \text{ kg.}$$

Da sich mit jeder weiteren Betriebsstunde der Wärmeverlust durch die Absorption des Ofenmauerwerkes verringert, und zwar so weit, bis schließlich ein gewisser Beharrungszustand eingetreten ist, so kann man für weitere anschließende Betriebsstunden auf Grund von Erfahrungen und Messungen den Prozentsatz dieses Wärmeverlustes gleichmäßig herabsetzen bis zu der untersten Beharrungsgrenze von $\sim 15\%$.

Zahlentafel I.

Anlage	Kessel	Kokerverbrauch in kg für					Bemerkungen
		Berechnung nach 3)	I.	II.	III.	IV.	
Arnstadt	Gas	190-270	234-314 von zwei Leichen an einem Tage				Unregelmäßiger Betrieb. Abwärme für Kapellenheizung.
Berlin-Wilmsdorf	Gas	350-52	52	52	50	50	Dauerbetrieb.
Chemnitz	Gas	280	80	50	40	40	Dauerbetrieb. Heizversuche Heepke
Dresden	Hütten	265	180 zusammen	35			Heizversuche Kießler.
Erfurt	Gas	182,5	87,5	113,5	110	50	Nicht täglich in Betrieb.
Halle Hannover	Hütten	175-200	etwa je 100 im Durchschnitt	je 90			Unregelmäßiger Betrieb.
Hirschberg	Hütten	150	100	50	50	50	Sarganlage.
Mainz	Gas	270	300	50	50	50	Modernster Ofen I unterbrochener Betrieb
München	Gas	400	200	100	100	—	Alter Ofen II
Weimar	Gas	300-210	82	82	82	82	Nur Dienstags und Freitags in Betrieb.

Für anschließende dritte bis fünfte Einschierung kommt man etwa mit dem Mittel zwischen 30 und 15%, also mit $\sim 22\%$ aus, so daß man erhält:

$$W_{III} = 0,22 (W_4 + W_5) + (W_1 + W_2 + W_3) = 0,85 \cdot (W_4 + W_5) = 0,22 \cdot 1354000 - 98800 - 157250 = 239430 \text{ kcal}$$

und:

$$B_{III} = \frac{W_{III}}{\eta \cdot H_a} = \frac{239430}{4850} = 49,4 = \sim 50 \text{ kg.}$$

Von der fünften oder sechsten Einschierung an wird der Beharrungszustand des Ofens in seiner Verlustwärmeabgabe annähernd erreicht sein, so daß man von jetzt an unbedenklich mit dem unteren Grenzwert von 15% rechnen darf. Somit gelten dann für eine weitere n te Einschierung:

$$W_n = 0,15 \cdot 1354000 + 98800 - 157250 = 144630 \text{ kcal}$$

und:

$$B_n = \frac{W_n}{\eta \cdot H_a} = \frac{144630}{4850} = 30 \text{ kg.}$$

Alle diese Rechnungsergebnisse decken sich gut mit praktischen Erfahrungen. In vielen Krematorien wird mit einem täglichen oder jährlichen Durchschnittswert je nach der Inanspruchnahme der Anstalten gerechnet. So findet man für eine erste Einschierung einschließlich Anheizen:

$$B = 175-275 \text{ kg für einen normalen mittleren Ofen,} \\ = 300-450 \text{ kg für einen schweren Ofen mit Dauerbetrieb,} \\ = 75-90 \text{ kg für eine weitere anschließende Einschierung.}$$

Wegen der Verrechnungen des Brennstoffverbrauches über eine längere Betriebszeit hin seitens der Krematorienverwaltungen finden sich nur wenig feste Werte für den Koksverbrauch für die einzelnen aufeinanderfolgenden Einschäierungen. Diese Werte lassen sich dann nur durch Heizversuche gewinnen. Im vorstehender Zahlentafel 1 ist eine diebezügliche beschränkte Übersicht gegeben. Die Hochheizzeit ist mit $\approx 2-3$ Stunden, die Einschäierungszeit mit $\frac{2}{3}-1\frac{1}{2}$ Stunden vorzusetzen. Von der Angabe der Ofensysteme ist absichtlich Abstand genommen.

Die größte Zahl der Einschäierungen im Koksofen hat sich im Jahre 1930 im Berlin-Wilmersdorfer Krematorium mit 3784 ergeben, also bei 52 Jahreswochen und 6 wöchentlichen Arbeitstagen im Durchschnitt täglich $\frac{3789}{52 \cdot 6} \approx 12$; hier-

für wurden 35 kg für jede Einschäierung verrechnet.

Für die zu erhebende Gebühr für eine Leicheneinschäierung kann natürlich nicht nur ein mittlerer Koksverbrauch herangezogen werden, sondern es müssen auch alle anderen Unkosten des Krematoriumsbetriebes prozentuale Berücksichtigung finden und dann aus der Jahresbilanz der Preis für eine Einschäierung festgelegt werden. Zieht man zum Beispiel

Überrittner Verhältnisse herbei, so kommt man zu folgender Aufstellung:

Im Jahre 1930 sind im Chemitzer Krematorium 1783 Leichen eingeschäert und dafür 128 t Koks verbraucht worden. Somit entfällt auf eine Einschäierung ein Koksverbrauch von 128000 : 1783 = 73 kg. Damit erhält man folgende Verrechnung:

73 kg Koks bei 109 kg zu 3 RM	2,30 RM
Anfuhr für 106 kg zu 0,36 RM	0,27 "
Anfuhrgebühr	0,13 "
Abschaffung	0,10 "
6 Heizer-Lohnstunden je 1,29 RM	7,70 "
(4 Häuser \times 48 Wochenstunden \times 52 Jahreswochen = 10096/Arbeitsstunden; 10000:1783 = 5 Heizer-Lohnstunden je Einschäierung)	
Von 7,20 RM 25% für Versicherung usw.	1,80 "
	<u>11,70 RM</u>
Davon 15% für Ofenabnutzung	1,75 "
Aschenkapen	1,65 "
Hermosinnbestimmung	4,90 "
4 Trägerstunden je 1 RM	4,- "
	<u>23,10 RM</u>
Davon 30% für Verwaltungskosten	6,90 "
Somit Durchschnittsgebühr für eine Einschäierung	<u>30,- RM</u>

[178]

Umschau.

Über das Mischen verschiedener Beisätze für die Städteerzeugung. Das genaue Mischen verschiedener Gase zwecks Herstellung eines völlig konstanten Stadtgases ist heute von großer Bedeutung, und zwar namentlich für die amerikanischen Gaswerke, deren außer Steinkohlengas, Wassergas und Generatorgas auch noch Natongas, ferner Abfallgas der Ölfabrikanten, Bauxit, Propan usw. zur Verfügung stehen. Die Herstellung dieser in ihrer Zusammensetzung so verschiedenen Gase für die Abgabe an Städte hat an die Mischtechnik bisher unbekannte Anforderungen gestellt. Früher hat man beim Mischen verschiedener Gase nur wenig auf die Einhaltung genauer Mengenverhältnisse geachtet, weil man sich über die Bedeutung dieser konstanten Gasbeschaffenheiten nicht im Klaren war. Heute weiß man dagegen überall in der Gasindustrie, wie wichtig die Unveränderlichkeit des Heizwertes, des spezifischen Gewichtes und der anderen Brenneigenschaften des Stadtgases ist. In Amerika beträgt der Heizwert des Stadtgases in der Regel 4450—5030 kcal/m³, und zwar ist den Gasgesellschaften die Einhaltung eines bestimmten Heizwertes meist von einer staatlichen Kommission vorgeschrieben.

Die Gasgesellschaften haben zur Ausübung oder zur Anzechnung zuverlässiger Maß- und Kontrollgeräte beträchtliche Mittel aufgewendet, so daß man heute überall selbständige Kalorimeter, Heizwertgeber, Dichtschreiber und andere Kontrollgeräte benutzt. Die Consolidated Gas Electric Light & Power Co., die die Stadt Baltimore und deren Umgebung mit Gas versorgt, vertritt z. B. an ihre Abnehmer ein Gas, das aus Kokergas, Ölfabrikergas und selbst erzeugtem karburisiertem Wassergas besteht. Die von auswärts bezogenen beiden Gase werden häufig in schwankenden Mengen und mit wechselndem Heizwert geliefert, trotzdem ist es dem Gaswerk gelungen, durch entsprechenden Zusatz von Wassergas, das mehr oder weniger stark karburisiert wird, dauernd ein gleichmäßig zusammengesetztes Mischgas in der Rohrleitung zu speisen. Der Heizwert des abgegebenen Gases beträgt im Monatsdurchschnitt 4450 kcal/m³, wobei die Schwankungen für jede Einzellieferung im Mittel nur 60 kcal unter oder 100 kcal über diesem Wert liegen. Das spezifische Gewicht des Mischgases schwankt zwischen 0,55 und 0,63 (auf Luft = 1 bezogen).

Zur Erzielung dieser gleichmäßigen Gasbeschaffenheit werden im Gaswerk die 3 Einzelgase genaustens gemessen und mit Hilfe zahlreicher Kontrollgeräte auf ihren Heizwert und ihr spezifisches Gewicht untersucht, ebenso das Mischgas vor dem Eintritt in den Ausgleichbehälter sowie das Stadtgas vor dem Eintritt in das Rohrnetz. Im Originalanfang wiederholte Messungen zeigen die Schwankungen im Heizwert und im spezifischen Gewicht der Einzulgase sowie die völlig gleichmäßige Beschaffenheit des Stadtgases. Zur Ausübung der Messungen werden regelmäßig Thomas-Kalorimeter sowie Sauerz-Dichtschreiber verwendet, deren Anzeigen durch häufige Vergleichsmessungen mit Standardinstrumenten von sorgfältig ausgebildeten Leuten systematisch kontrolliert werden.

Das Kokergas wird von einem Stelwerk in der Umgebung durch eine 15 Meilen lange Rohrleitung dem Gaswerk zugeführt. Die Gaslieferung schwankt zwischen 17000 und 23000 m³/h, der Heizwert des Gases zwischen 4270 und 4720 kcal/m³ und das spezifische Gewicht zwischen 0,37 und 0,45. Das Ölfabrikergas wird aus dem Gaswerk von Schwefelwasserstoff befreit und darauf mit dem anderen Gasen gemischt. Das Bauxitgas wird ebenfalls durch eine 5 Meilen lange Rohrleitung von einer benachbarten Ölfabrik bezogen, und zwar in einer Menge von 2550—3400 m³/h, sein Heizwert

beträgt 13200—15800 kcal/m³ und seine Dichte 0,95—1,6. Auch dieses Gas wird auf dem Gaswerk von Schwefelwasserstoff befreit, ehe es den anderen Gasen zugeführt wird. Das eigene Wassergasanlage des Werkes muß instande sein, den Tagesbedarf von durchschnittlich 60000 m³ im Sommer und von 1,5 Mill. m³ im Winter zum Teil, im Notfall aber auch vollständig zu decken, und zwar muß dieses Gas durchwegs den oben erwähnten Anforderungen entsprechen. Zu diesem Zweck sind 20 dreiteilige Wassergas-Einheiten, Bauart Lowe, vorhanden, die eine ausreichende Reserve bilden, selbst wenn die Lieferung von Kokerei- oder Raffineriegas ausbleiben sollte. Der Heizwert des Wassergases läßt sich durch Verändern der eingesetzten Ölmenge in weiten Grenzen regeln, dementsprechend das spezifische Gewicht durch geeignete Einstellung der Periode bei der Gasreinigung. Die innige Vermischung der 3 Gase erfolgt in einem Feld-Wascher, in dem zugleich das Naphthalin aus dem Gas ausgewaschen wird, sowie in 4 großen Gasbehältern. (J. H. Wolfe, Ch. Met. Engg. 85, 1931, S. 678—681.)

Feuerfeste Massen als Anstrich-, Reparatur- und Aufbaumaterial. Um höher beanspruchte feuerfeste Anwendungen von Feuerzugen und Ofen längere Zeit hindurch betriebsfähig zu halten, so man in neuerer Zeit mehr und mehr zur Verwendung von Stanzmassen übergegangen, welche in verschiedenen Zusammenstellungen entsprechend der Art der Beanspruchung angeboten werden. Grundsätzlich unterscheidet man zwischen sogenannten Schutzüberzügen einerseits und den Flick- und Aufbaumassen andererseits. Während erstere — wie der Name schon sagt — zum Schutz des Mauerwerks als Überzug in verhältnismäßig dünner Schicht aufgetragen werden, nimmt man mit den Flickmassen meist Reparaturen an vorzeitig abgenutzten Stellen des Mauerwerks vor. Der Vorteil bei der Verwendung von Schutzanstrich- und Flickmassen liegt vornehmlich in ihrer billigen Anwendung, die man bedauerndempfangt Mengen dieses Materials im Vergleich zu einer Reparatur mit Stanzmaterial benötigt, welches zwecks Erreichung eines genügenden Verbundhaftigkeit immer in größeren Umfang ersetzt werden muß. Man hat Massen entwickelt, welche in ihrer Feuerfestigkeit und chemischen Widerstandsfähigkeit dem Stanzmaterial der Auskleidung erheblich überlegen sind, wobei die Gesamtkosten einer Reparatur trotz höherem absoluten Preis sich erheblich niedriger stellen. Eine für besondere Zwecke besonders geeignete Masse wird unter dem Handelsnamen „Pyro“ auf dem Markt gebracht. Als Schutzüberzug auf neuem Mauerwerk angewandt, bewirkt diese Masse eine wesentliche Verlängerung der Lebensdauer des Mauerwerks. Außer ihrer hohen Feuerbeständigkeit zeichnet sich Pyro-Masse auch durch eine große Widerstandsfähigkeit gegen chemischen Angriff von Schmelzen und Flugaschub der Feuerzüge aus. Die Anwendung erfolgt in der Weise, daß man die pulverförmig in trockenem Zustand empfindliche Masse mit Wasser zu einem steifflüssigen Brei anrührt, welchen man mit Hilfe einer Bürste auf die feuerfeste Mauerwerk aufträgt. Der Verbrauch dieser Masse ist sehr gering, da für einen Quadratmeter Mauerwerkfläche nur etwa 6 kg benötigt werden. Bei einem Preis von nur 0,21 RM pro kg stellen die Kosten in sehr günstigen Verhältnissen zur Verlängerung der Betriebsdauer des Mauerwerks. Wegen der chemischen Unempfindlichkeit der Pyro-Masse wird ein hinlänglich verfestetes Mauerwerk vor Schmelzenkorrosion bewahrt.

¹⁾ Vertrieb durch L. Gorges Söhne, Halle a. d. Saale.

1000

Reichsgesetzblatt, Jahrgang 1938, Teil I

Verordnung
zur Durchführung des Feuerbestattungsgesetzes *).
Vom 10. August 1938.

Auf Grund des § 10 des Gesetzes über die Feuerbestattung vom 15. Mai 1934 (Reichsgesetzbl. I S. 380) wird verordnet:

§ 1

Die vor Inkrafttreten des Gesetzes auf Formblatt eines Feuerbestattungsvereins abgegebene, eigenhändig unterschriebene Erklärung, durch die der auf Feuerbestattung gerichtete Wille bekundet ist, bleibt, auch wenn sie nicht eigenhändig geschrieben ist, wirksam.

§ 2

(1) Die Polizeibehörde des Einäscherungsortes hat über alle von ihr genehmigten Feuerbestattungen, gegebenenfalls für jede selbständige Anlage gesondert, ein Verzeichnis zu führen, in das unter fortlaufenden Nummern einzutragen sind:

1. Zu- und Vorname des Verstorbenen,
2. Geburtsort und Geburtsort,
3. Todesort und Sterbeort,
4. letzter Wohnort,
5. Stand oder Beruf,
6. Konfession,
7. Todesursache,
8. Tag und Stunde der Einäscherung,
9. Ausstellungstag und Nummer der Genehmigungsurkunde,
10. Beisehungsort der Aschenteile,
11. Änderungen des Beisehungsortes der Aschenteile (§ 10 Abs. 2).

(2) Das Verzeichnis ist mit den der Genehmigung zugrunde liegenden Bescheinigungen und Nachweisen 30 Jahre nach der letzten im Verzeichnis erfolgten Eintragung aufzubewahren.

§ 3

(1) Die nach § 3 Abs. 2 Nr. 2 des Gesetzes vorgeschriebene amtsärztliche Bescheinigung ist durch den für den Sterbeort oder für den Ort der Einäscherung zuständigen Amts- oder Gerichtsarzt nach anliegendem Muster auszustellen.

(2) Die obersten Landesbehörden können, soweit nötig, zur Vornahme der Leichenschau und zur Ausstellung der Bescheinigung auch andere Ärzte ermächtigen, die die amtsärztliche Prüfung als Kreis-, Bezirks- oder Gerichtsarzt bestanden oder an einem Sonderlehrgang mit Erfolg teilgenommen haben, durch den die für die gerichtliche Leichenschau erforderlichen Kenntnisse vermittelt werden, oder die bereits vor Inkrafttreten des Gesetzes mit Wahrnehmung dieser Verpflichtungen betraut waren.

*) Betrifft nicht das Land Österreich.

§ 4

Bei Leichen, die aus dem Ausland zur Einäscherung eingeliefert werden, entscheidet die Polizeibehörde des Einäscherungsortes, ob der gemäß den Bestimmungen des Internationalen Abkommens über Leichenbeförderung ausgestellte Leichenpaß für den Nachweis der Todesursache ausreicht. Etwa bestehende Zweifel sind durch Vornahme der amtsärztlichen Leichenschau gemäß § 3 Abs. 2 Nr. 2 des Gesetzes zu klären.

§ 5

Die auf Feuerbestattung gerichtete Willensbekundung kann widerrufen werden. Der Widerruf muß einwandfrei nachgewiesen werden; als einwandfrei nachgewiesen gilt der Widerruf insbesondere dann, wenn er in einer der Formen des § 4 Abs. 1 bis 3 des Gesetzes erklärt ist.

§ 6

Für die Feuerbestattungsanlage muß eine Leichenhalle vorhanden sein, in der die Leichen vor der Einäscherung untergebracht werden können. Außerdem muß ein Raum für die Vornahme der Leichenschau zur Verfügung stehen, der die für diesen Zweck erforderlichen Einrichtungen zu enthalten hat.

§ 7

Die Feuerbestattungsanlage und deren Betrieb unterliegen der Aufsicht der Polizeibehörde des Ortes, in dem die Anlage sich befindet. Der Betrieb regelt sich nach einer von der obersten Landesbehörde zu genehmigenden Betriebsverordnung, in der auch die Gebühren festzusetzen sind.

§ 8

Der für den Betrieb der Feuerbestattungsanlage verantwortliche Leiter ist von der die Aufsicht führenden Polizeibehörde ausdrücklich in Pflicht zu nehmen.

§ 9

Die Einäscherung darf erst erfolgen, wenn die schriftliche Genehmigung der Polizeibehörde des Einäscherungsortes (§ 3 des Gesetzes) dem für den Betrieb der Feuerbestattungsanlage verantwortlichen Leiter vorgelegt worden ist. Die Einäscherung ist innerhalb dreimal 24 Stunden nach erfolgter polizeilicher Genehmigung vorzunehmen. Kann die Frist nicht eingehalten werden, so hat der für den Betrieb der Feuerbestattungsanlage verantwortliche Leiter unter Angabe des Grundes der Verzögerung bei der Polizeibehörde eine Verlängerung der Frist zu beantragen.

§ 10

(1) Der für die Feuerbestattungsanlage verantwortliche Betriebsleiter hat die Einäscherung sowie die Beisehung oder Befendung der Aschenteile unverzüglich der zuständigen Polizeibehörde mitzuteilen. Hierbei sind anzugeben: Zu- und Vorname des Einäschererten, Nummer und Ausstellungstag der polizeilichen Genehmigungsurkunde, Zeitpunkt der Ein-

äschung sowie Zeit und Ort der Beisetzung der Aschenteile, im Falle ihrer Verjendung Anschrift, unter der die Aschenteile verjandt worden sind. Der Verjand von Aschenteilen darf erst erfolgen, wenn dem Betriebsleiter eine Bescheinigung der Friedhofsverwaltung über die Genehmigung zu ihrer Verjendung vorliegt.

(2) Sind die Aschenteile zwecks Verjendung nach einem anderen Orte verjandt worden, so hat die Friedhofsverwaltung oder die Polizeibehörde dieses Ortes der Vollzeibehörde des Einäschungsortes die erfolgte Verjendung anzuzeigen. Auch eine Verjendung bereits beigesetzter Aschenteile ist der Vollzeibehörde des Einäschungsortes mitzuteilen.

(3) Die Ausjändigung der Aschenteile an die Angehörigen oder deren Beauftragte, auch zwecks Verjendung an einem anderen Orte, ist vorbehaltlich der Ausnahme im § 9 Abs. 3 des Gesetzes nicht zulässig.

(4) Die Ruhefrist für die Aschenteile beträgt 20 Jahre, wenn für die Erdbestattung am gleichen Orte eine Ruhefrist von 20 Jahren oder mehr vorgesehen ist; in allen übrigen Fällen ist die Ruhefrist für Aschenteile mindestens auf den als Ruhefrist bei Erdbestattungen am gleichen Orte vorgesehenen Zeitraum zu bemessen. Nach Ablauf der Ruhefrist sind die alsdann noch vorhandenen und als solche erkennbaren Aschenteile und ihre Behältnisse in einer Gemeinschaftsgrabstelle dem Erdboden einzuverleihen.

§ 11

(1) Über die in der Feuerbestattungsanlage vorgenommenen Einäschungen ist ein Verzeichnis nach beigefügtem Muster (Einäschungsverzeichnis) zu führen. Das Verzeichnis ist am Ende jedes Kalenderjahres abzuschließen und mit dem von der Polizeibehörde geführten Verzeichnis (§ 2) abzustimmen.

(2) Das Einäschungsverzeichnis mit den ihm zugrunde liegenden Genehmigungsurkunden ist 30 Jahre nach der letzten im Verzeichnis erfolgten Eintragung aufzubewahren.

§ 12

(1) Die Leichen sind in den Särzen oder Einäschsärzen einzuschern, in denen sie zur Feuerbestattungsanlage gelangen. Die Särze müssen aus dünnem Holz oder Zinkblech bestehen und frei von Metallbeschlägen sein. Nach darf zur Abdichtung der Jugen nicht verwendet werden. Als Unterlage für die Leiche sowie als Füllmasse für etwaige Rissen sind Säge- oder Hobelspäne, Holzwoolle oder Torfmoß zu benutzen. Die Auskleidung des Sarges sowie die Bekleidung der Leiche kann in der üblichen Weise erfolgen, doch sind zur Befestigung der Auskleidung Metallstifte und zum Schließen der Kleidung Nadeln, Haken oder Ösen unzulässig, dagegen einfache umspinnene Knöpfe gestattet.

(2) Der Reichsminister des Innern kann zur Herstellung von Särzen sowie als Unterlage für die

Leiche und als Füllmasse für die Rissen an Stelle der im Abs. 1 genannten Stoffe auch andere Stoffe zulassen.

§ 13

In jeder Einäschungskammer darf jeweilig nur eine Leiche einzäschert werden. An dem Särzen ist vor der Einbringung in den Verbrennungsofen ein durch die Ofenbänke nicht zerstörbares Schild anzubringen, auf welchem die Nummer, unter der die Eintragung in das Einäschungsverzeichnis erfolgt ist, sowie der Name der Feuerbestattungsanlage deutlich sichtbar eingeschlagen sein muß. Die Aschenteile jeder Leiche sind mit dem Nummernschild in einem widerstandsfähigen, dauerhaften, luft- und wasserdichten Behältnis zu sammeln, das durch eine amtlich bestellte Person zu verschließen ist. Der Deckel des Behältnisses ist mit einem feststehenden, dauerhaften Schild zu versehen, das in deutlicher geprägter Schrift folgende Angaben zu enthalten hat:

1. die mit dem Einäschungsverzeichnis und dem Nummernschild in der Asche übereinstimmende Einäschungsnummer,
2. Zu- und Vorname sowie Stand des Verstorbenen,
3. Ort, Tag und Jahr seiner Geburt,
4. Ort, Tag und Jahr seines Todes,
5. Ort und Tag der Einäschung.

§ 14

(1) Die durch die amtärztliche Leichenschau entstehenden Kosten sind nach den Mindestsätzen der Gebührenordnung für amt- oder gerichtsarztliche Verrichtungen zu berechnen. Außerdem sind die notwendigen Reisekosten zu erstatten. Die entstehenden Kosten fallen dem Bestattungspflichtigen zur Last.

(2) Soweit für das polizeiliche Genehmigungsverfahren Gebühren erhoben werden, sollen sie den Betrag von drei Reichsmark nicht übersteigen.

§ 15

(1) Diese Verordnung tritt mit dem auf die Verkündung folgenden Tage in Kraft.

(2) Gleichzeitig treten außer Kraft:

- die Verordnung zur Durchführung des Feuerbestattungsgesetzes vom 26. Juni 1934 (Reichsgesetzbl. I S. 519),
- die Verordnung über die Änderung der Verordnung zur Durchführung des Feuerbestattungsgesetzes vom 16. Oktober 1936 (Reichsgesetzbl. I S. 884) und
- die Zweite Verordnung über die Änderung der Verordnung zur Durchführung des Feuerbestattungsgesetzes vom 13. Oktober 1937 (Reichsgesetzbl. I S. 1132).

Berlin, den 10. August 1938.

Der Reichsminister des Innern

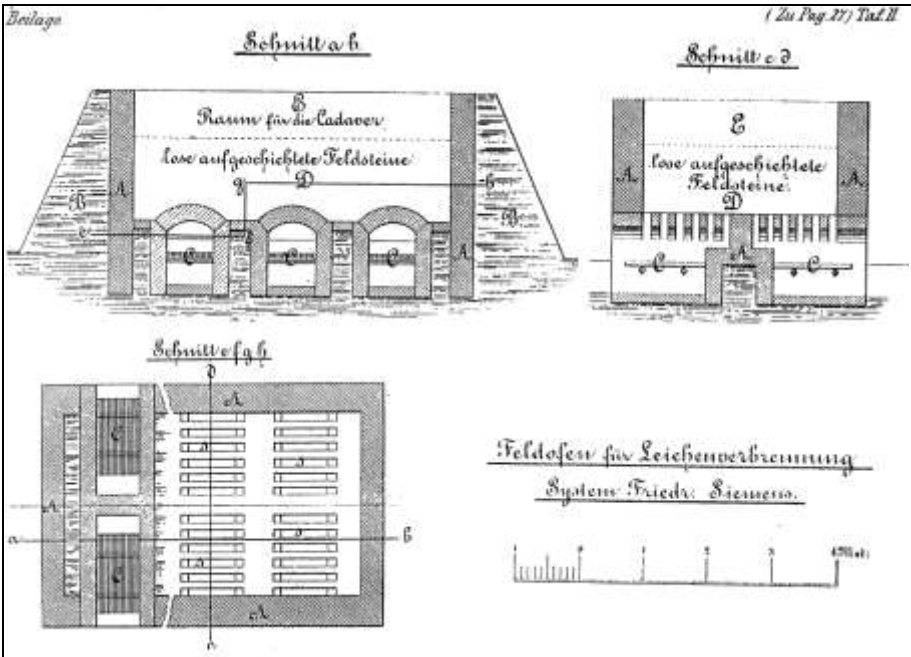
In Vertretung
Dr. Stuckart

Verzeichnis
der in der Feuerbestattungsanlage zu _____
im Kalenderjahr _____ vorgenommenen Einäscherungen

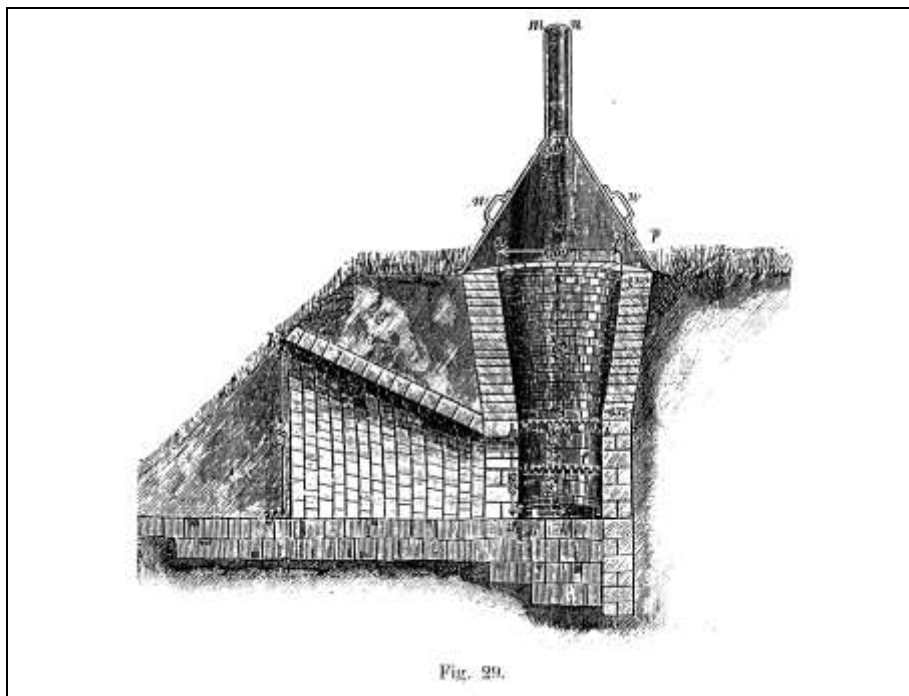
Uth. Nr. (Einäscherungsnummer)	Ge- und Vornamen des Verstorbenen	Behörteing und Geburtsort	Geburts- und Sterbort	Tag der Beisetzung	Gleich oder Beruf	Bestattungsort	Sonder- urtheile	Tag und Stunde der Einäscherung	Be- stattungsort und Nummer der Beerdigungsgewölbe	Ursache der Verletzung (Das. muss. Das. 24)	Einäscherung des Verstorbenen
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Nr. 126 — Tag der Beisetzung: 13. August 1908
1000
Anlage 2

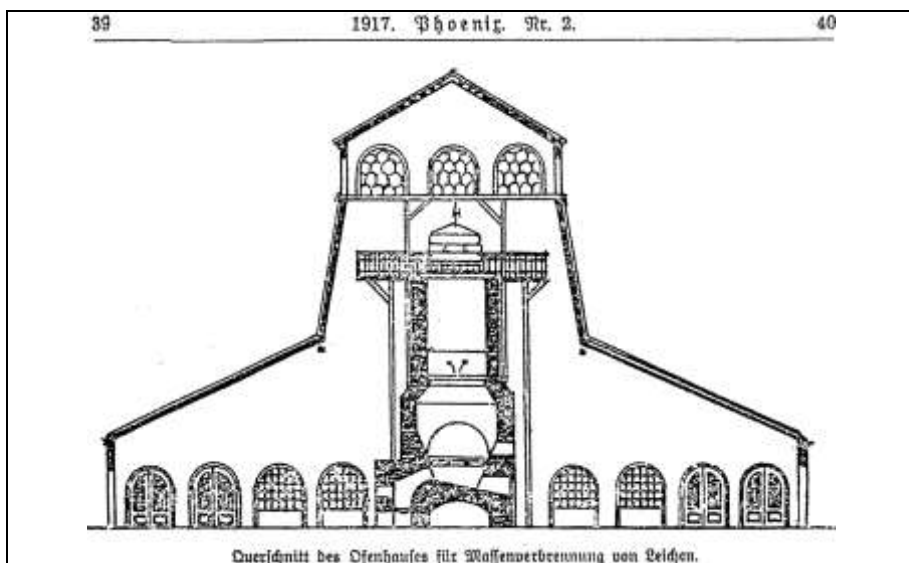
Dokument 92b: Beispiel eines Einäscherungsverzeichnisses. Anlage 2 zur "Verordnung zur Durchführung des Feuerbestattungsgesetzes". Quelle: ebd., S. 1003.



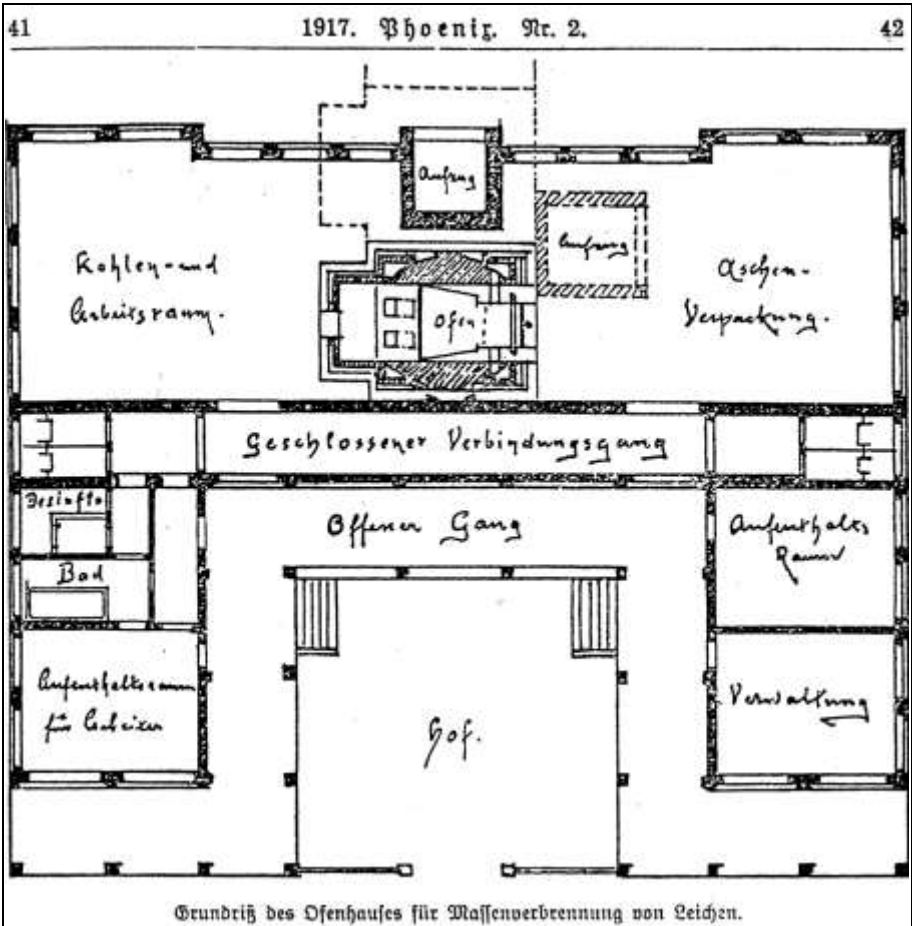
Dokument 93: Feldofen zur Leichenverbrennung, System FRIEDRICH SIEMENS. Quelle: wie Dok. 20, Abbildung außerhalb des Texts.



Dokument 94: *FEIST-Apparat für Massenkremierungen. Quelle: wie Dok. 7, S. 126.*

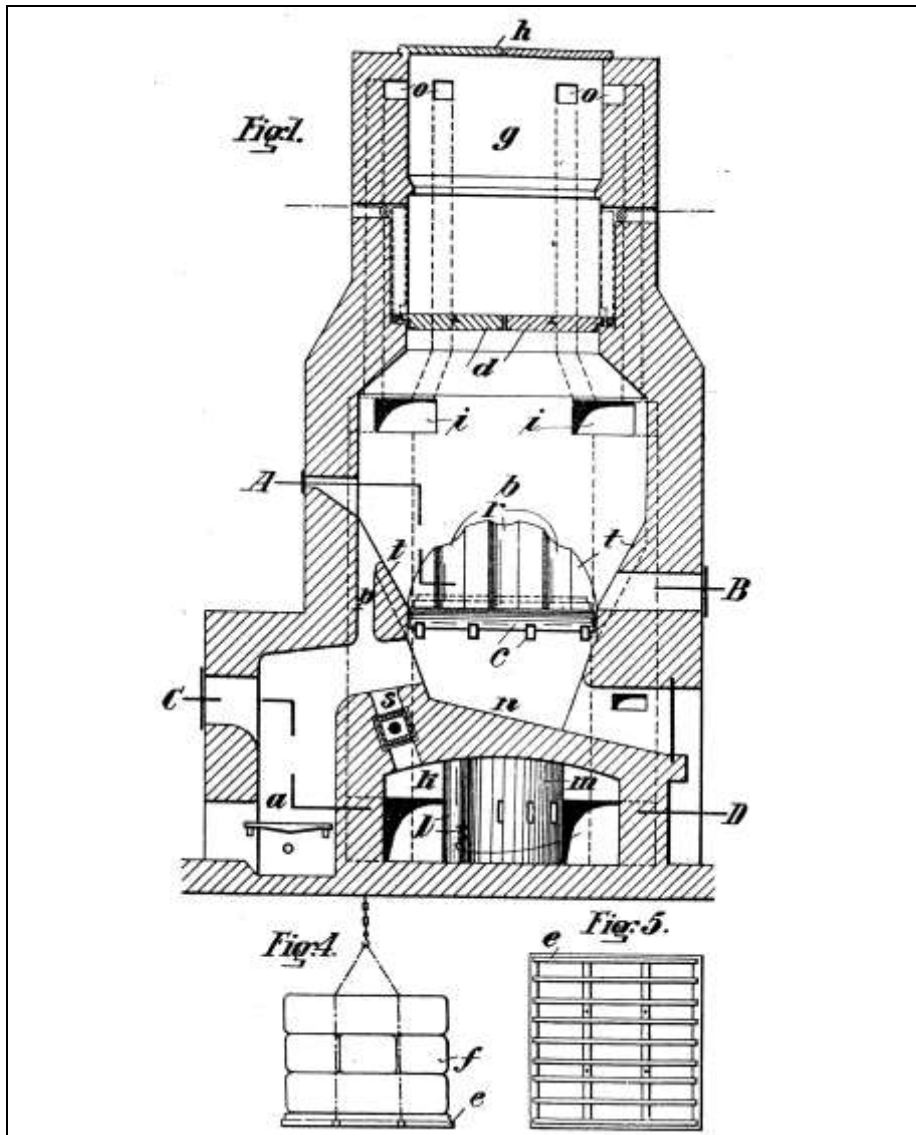


Dokument 95: *ADOLF MARSCH, Schacht-Kremierungsöfen für Massenkremierungen; Querschnitt. Quelle: "Masseneinäscherung von Kriegerleichen im Felde als Schutz gegen Seuchengefahr und später fühlbar werdende Verkehrshindernisse," Phoenix. Blätter für wahlfreie Feuerbestattung und verwandte Gebiete, Wien, XXX. Jg., 1917, Nr. 2, Spalten 39f.*

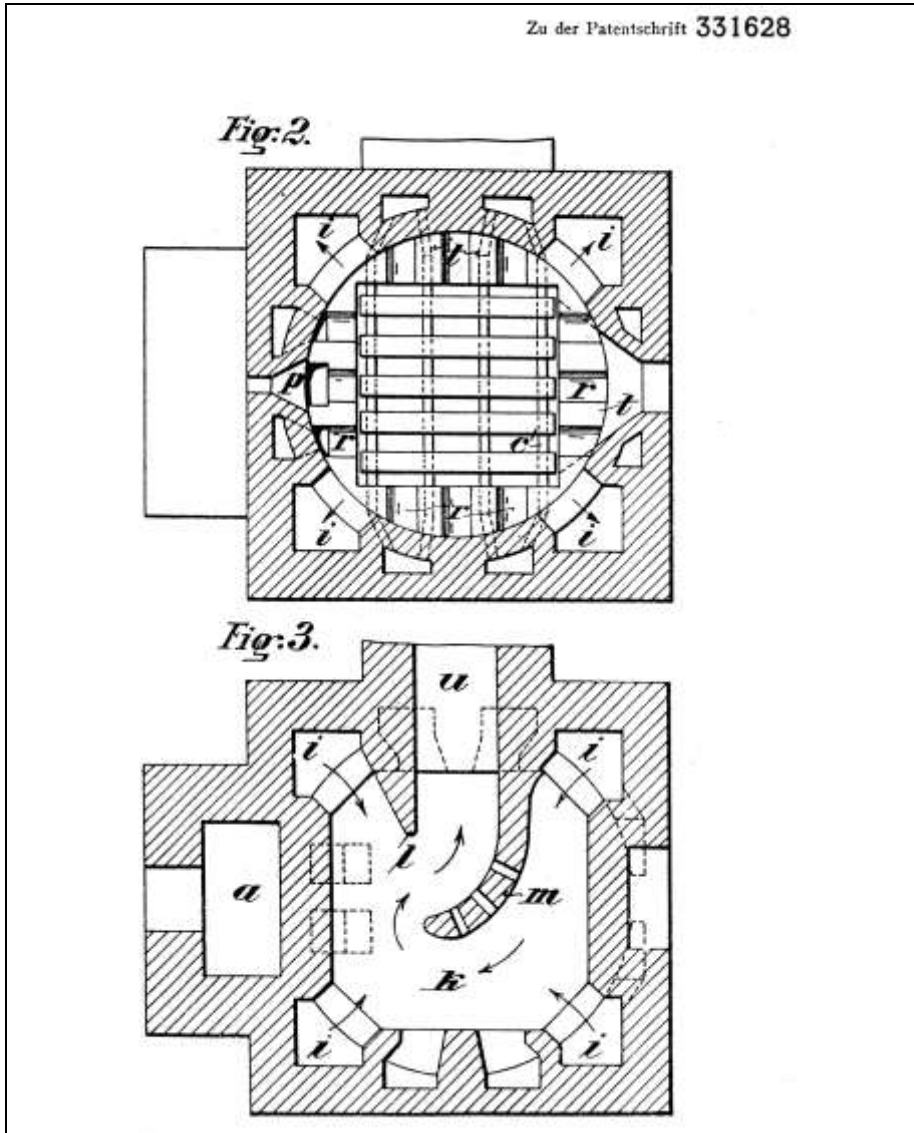


Grundriß des Ofenhauses für Massenverbrennung von Leichen.

Dokument 95a: wie zuvor, horizontaler Schnitt. Quelle: ebd., Spalten 41f.



Dokument 96: "Schachtofen zur gleichzeitigen Einäscherung einer grösseren Anzahl von Menschenleichen oder Tierkadavern". Patent ADOLF MARSCH, Nr. 331628, vom 30. September 1915. Fig. 1: Querschnitt; Fig. 4: eine Ladung von 9 Kadavern; Fig. 5: Laderost.



Dokument 96a: wie zuvor. Fig. 2: horizontaler Schnitt entlang der Linie A-B von Fig. 1; Fig. 3: horizontaler Schnitt entlang der Linie C-D von Fig. 1.

- Fig. 1 (Dok. 96) Längsschnitt des Ofens.
- Fig. 2 (Dok. 96a) horizontaler Querschnitt entlang der Linie A-B in Fig. 1.
- Fig. 3 (Dok. 96a) horizontaler Querschnitt entlang der Linie C-D in Fig. 1.
- Fig. 4 (Dok. 96) stellt einen Leichenstapel dar, der aus drei Schichten von jeweils drei übereinander liegenden Leichen besteht.
- Fig. 5 (Dok. 96) zeigt den hölzernen Rost, auf dem der Leichenstapel angeordnet ist und auf dem er in den Verbrennungsraum eingeführt wird.

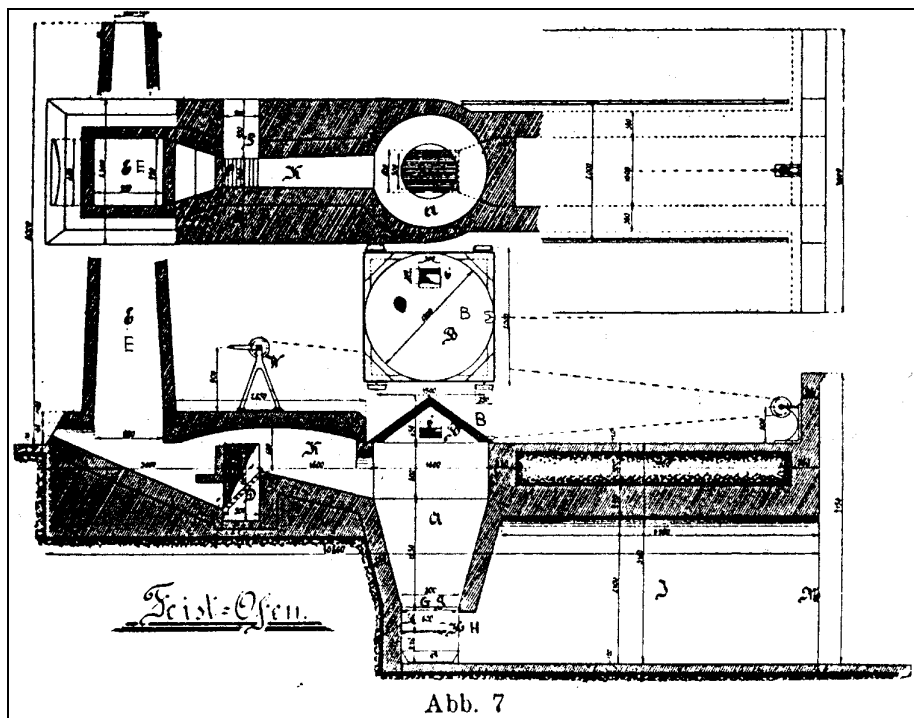


Abb. 7

Dokument 97: FEIST-OFEN für Massenkremierungen (Standardmodell). Quelle: W. Heepke, Die Kadaver-Vernichtungsanlagen, Verlag von Carl Marhold, Halle a.S., 1905, S. 46.

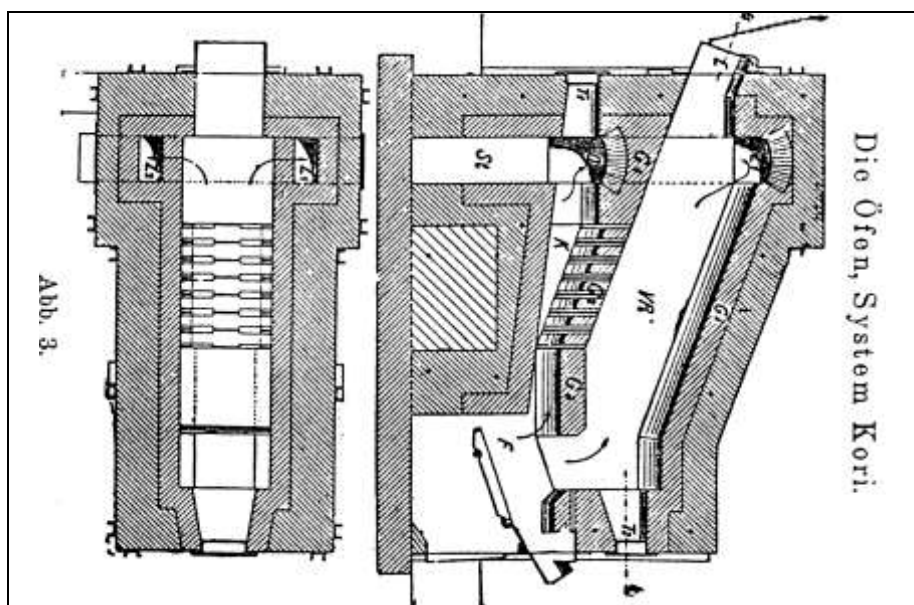
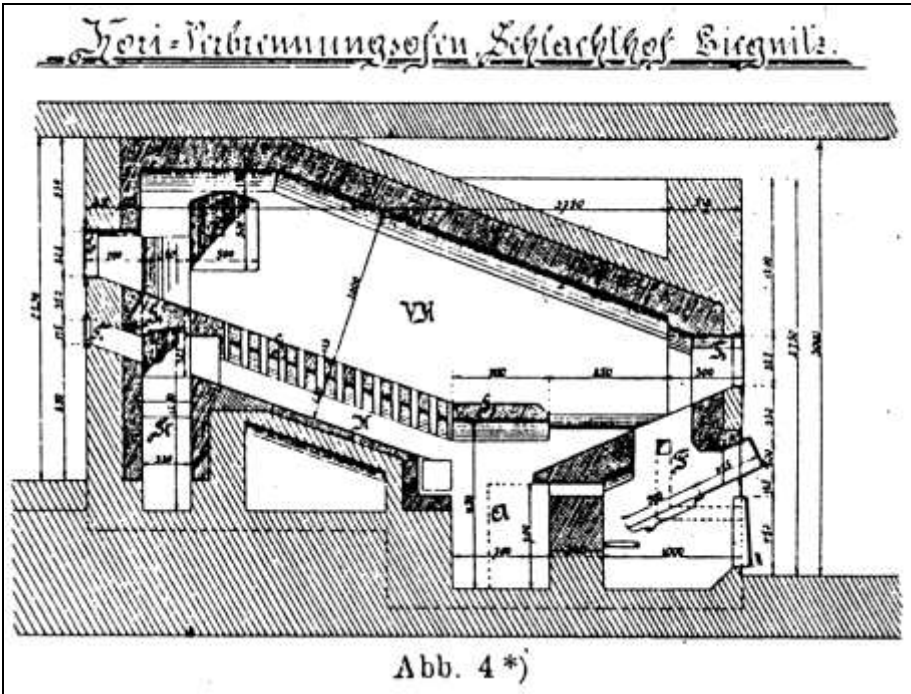
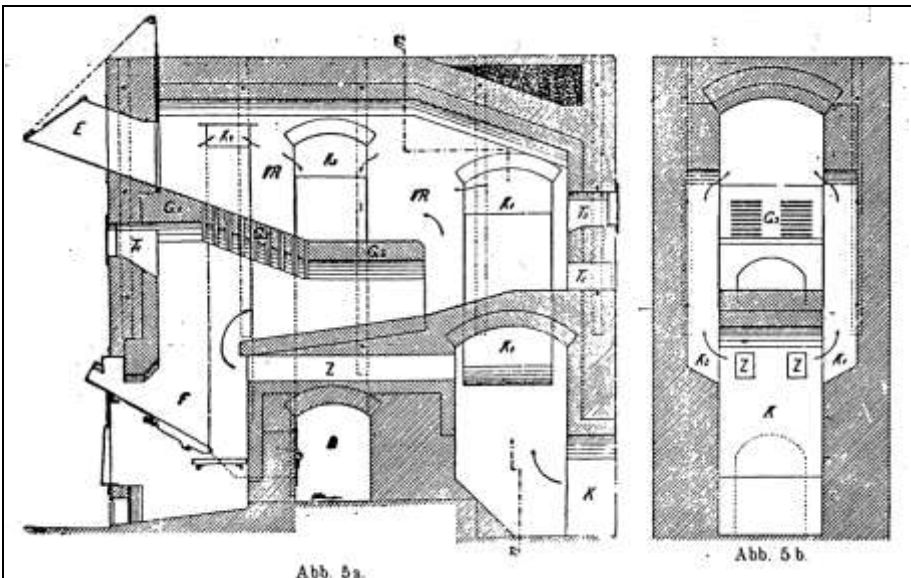


Abb. 3.

Dokument 98: H. KORI, Kremierofen zur Verbrennung von Tierkadavern und Schlachthausabfällen. Quelle: wie Dok. 97, S. 39.

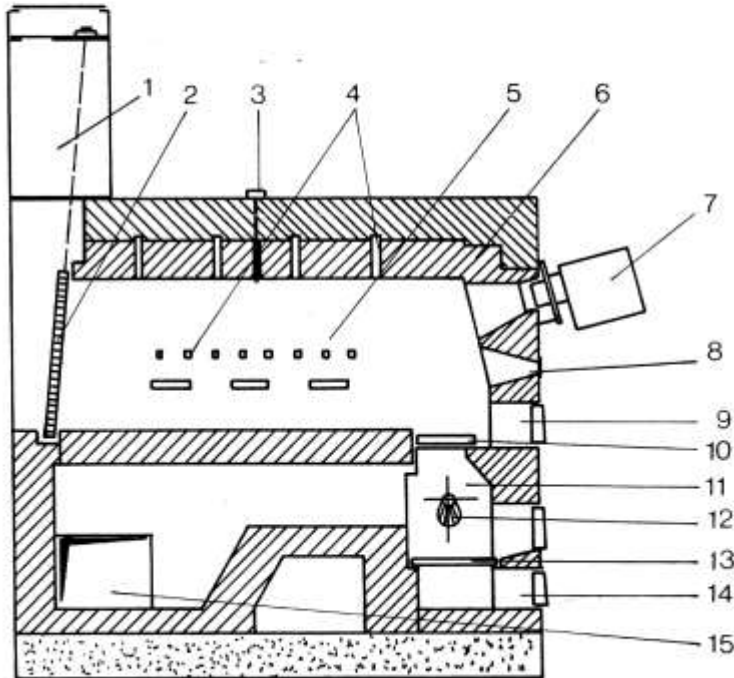


Dokument 99: H. KORI, Kremierungsöfen zur Verbrennung von Tierkadavern und Schlachthausabfällen in Liegnitz. Quelle: wie Dok. 97, S. 41.



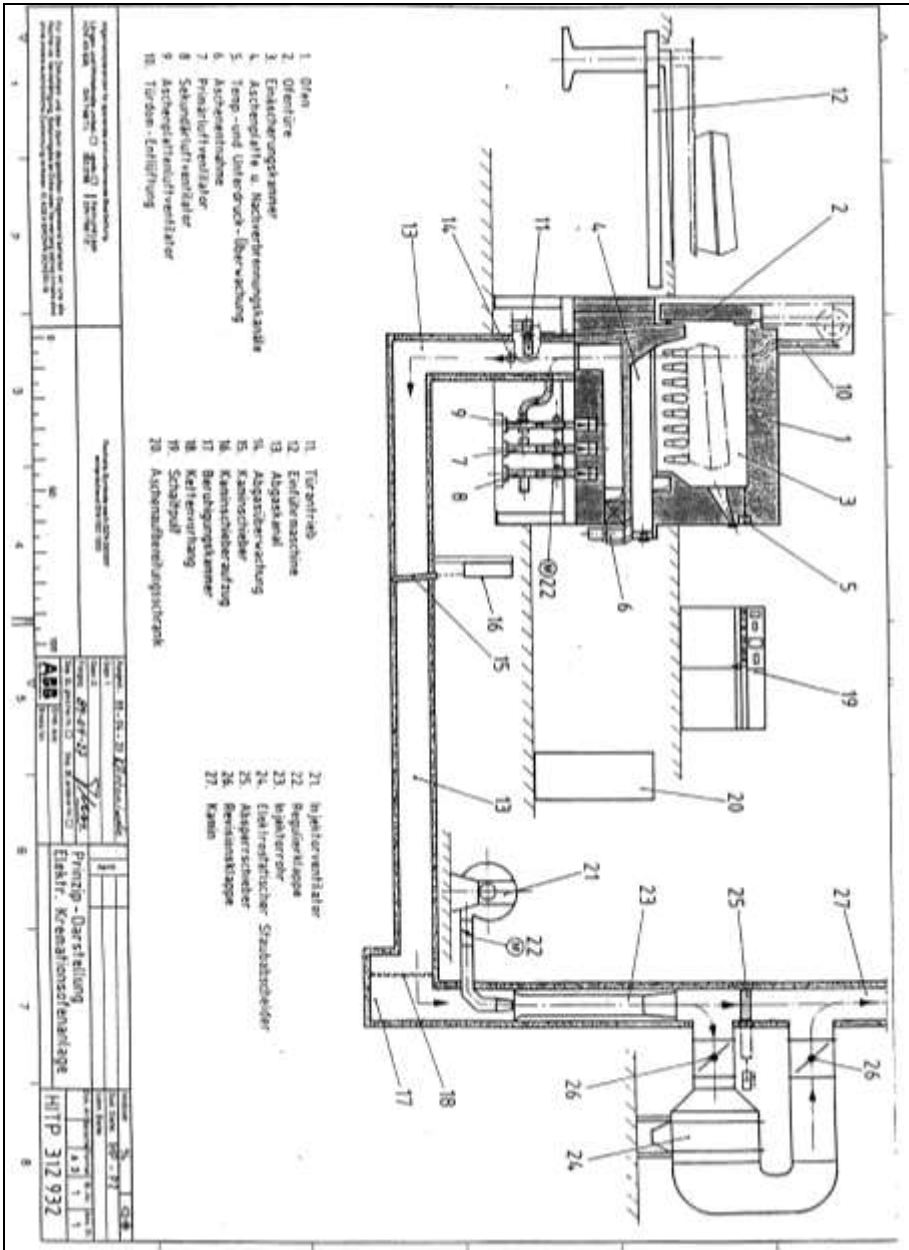
Dokument 100: H. KORI, Kremierungsöfen zur Verbrennung von Tierkadavern und Schlachthausabfällen für kombinierten Betrieb (an den Fuchs einer Kesselanlage angeschlossen). Quelle: wie Dok. 97, S. 44.

- | | |
|----------------------------|--|
| 1 Dunsthaube | 9 Tür für Muffel |
| 2 Einführungsschieber | 10 Absperrschieber zur Nachverbrennung |
| 3 Thermelement | 11 Nachbrennkammer |
| 4 Luftaustrittsdüsen | 12 Gas- oder Ölbrenner |
| 5 Brennkammer (Muffel) | 13 Rost |
| 6 Schamotte und Isolierung | 14 Entaschung |
| 7 Gas- oder Ölbrenner | 15 Rauchabzug |
| 8 Schauloch | |



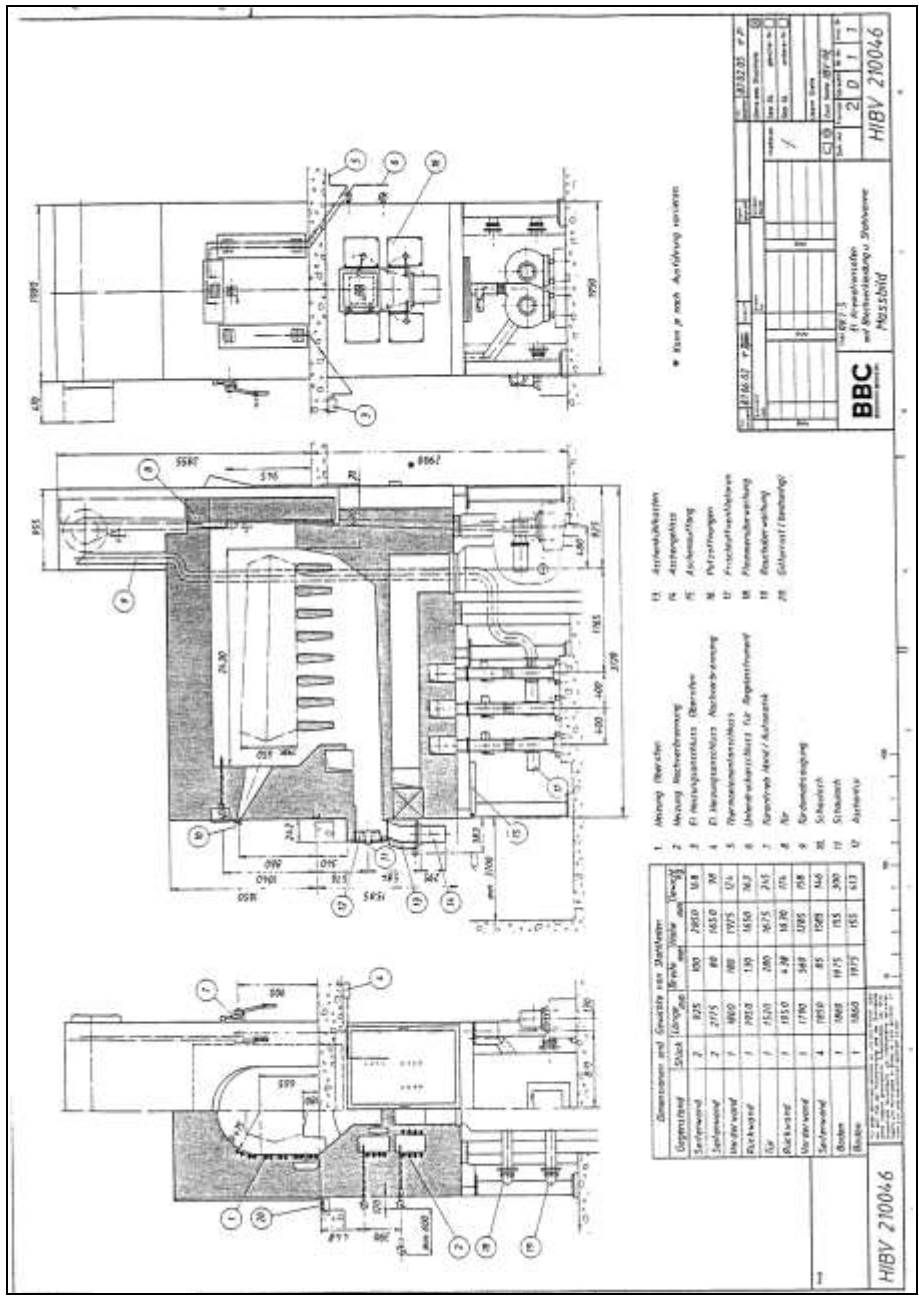
H.R.HEINICKE

Dokument 101: H.R. HEINICKE, gasbefeuerter Kremierungs-ofen, System VOLCK-MANN-LUDWIG. Längsschnitt. Quelle: Heinicke Feuerungs- und Schornsteinbau, H.R. Heinicke Einäscherungs-ofen, undatierte Firmenbroschüre.

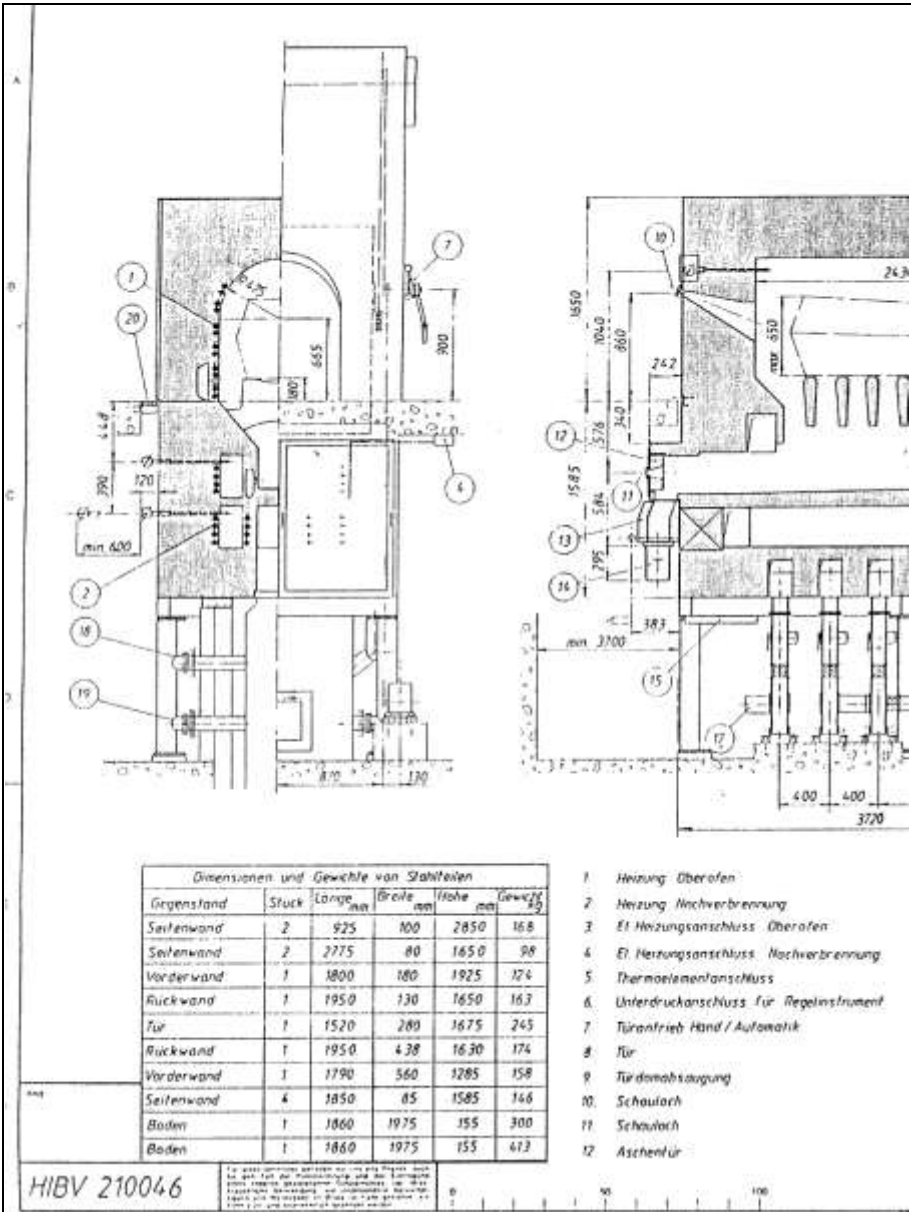


Dokument 102: ASEA BROWN BOVERI, elektrischer Kremierungsöfen. Dokumente 102-104b wurden freundlicherweise von dieser Firma zur Verfügung gestellt.

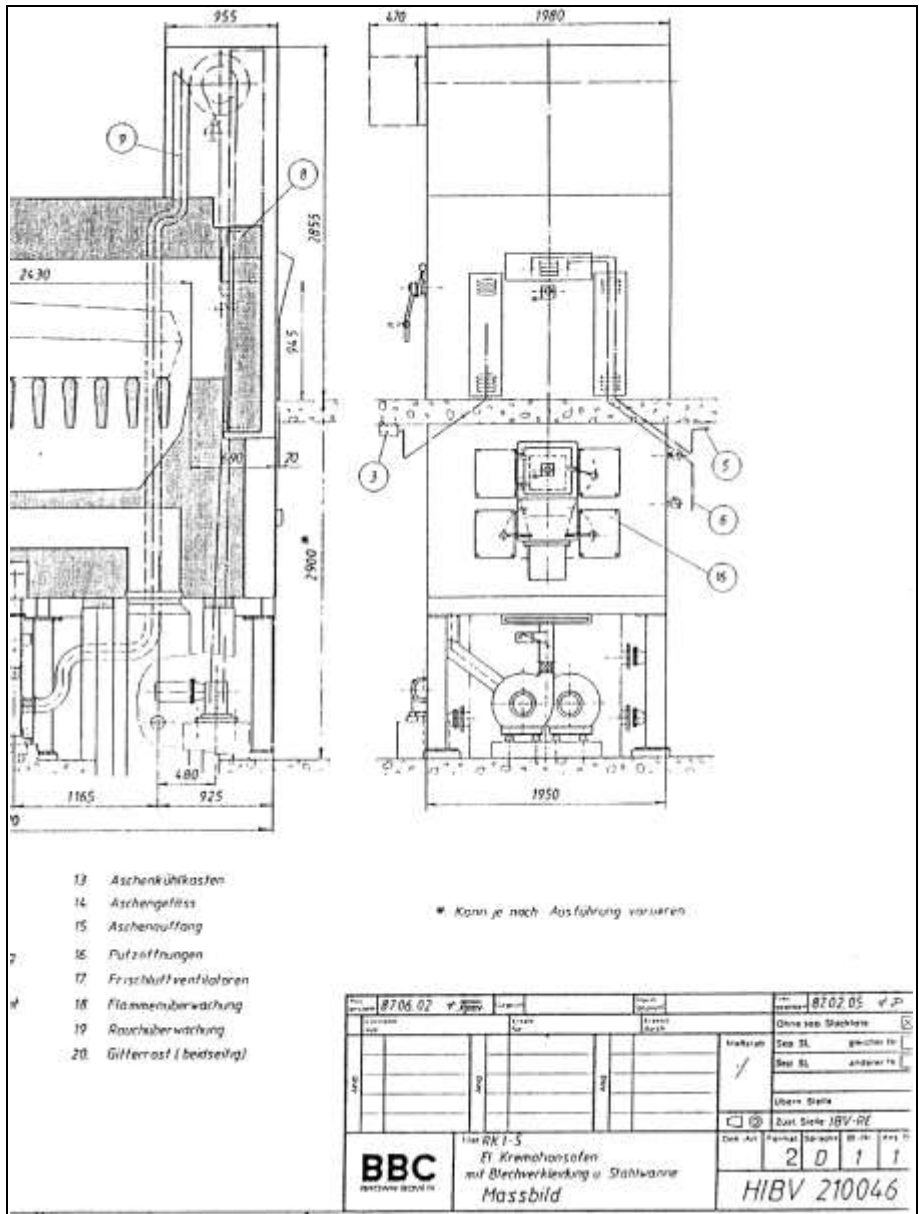
1: Ofen; 2: Ofentür; 3: Einäscherungskammer; 4: Aschenplatte und Nachverbrennungskanäle; 5: Temp.- und Unterdruck-Überwachung; 6: Aschenentnahme; 7: Primärluftventilator; 8: Sekundärluftventilator; 9: Aschenplattenluftventilator; 10: Türdom-Entlüftung; 11: Türantrieb; 12: Einführmaschine; 13: Abgaskanal; 14: Abgasüberwachung; 15: Kaminschieber; 16: Kaminschieberaufzug; 17: Beruhigungskammer; 18: Kettenvorhang; 19: Schaltpult; 20: Aschenaufbereitungsschrank; 21: Injektionsventilator; 22: Regulierklappe; 23: Injektorrohr; 24: Elektrostatischer Staubabscheider; 25: Absperrschieber; 26: Revisionsklappe; 27: Kamin



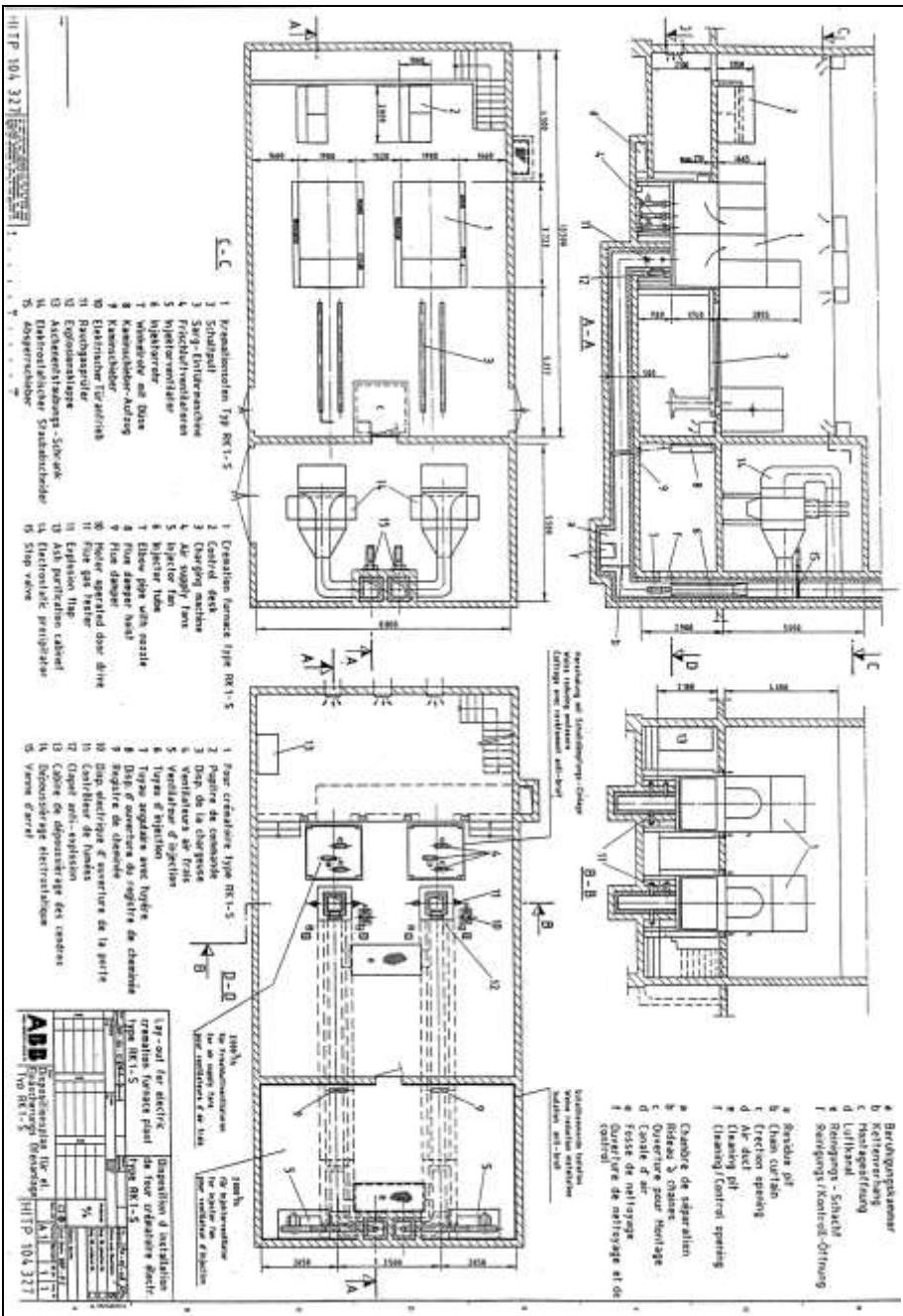
Dokument 103: ASEA BROWN BOVERI, elektrischer Kremierungsöfen, Modell RK1-S.



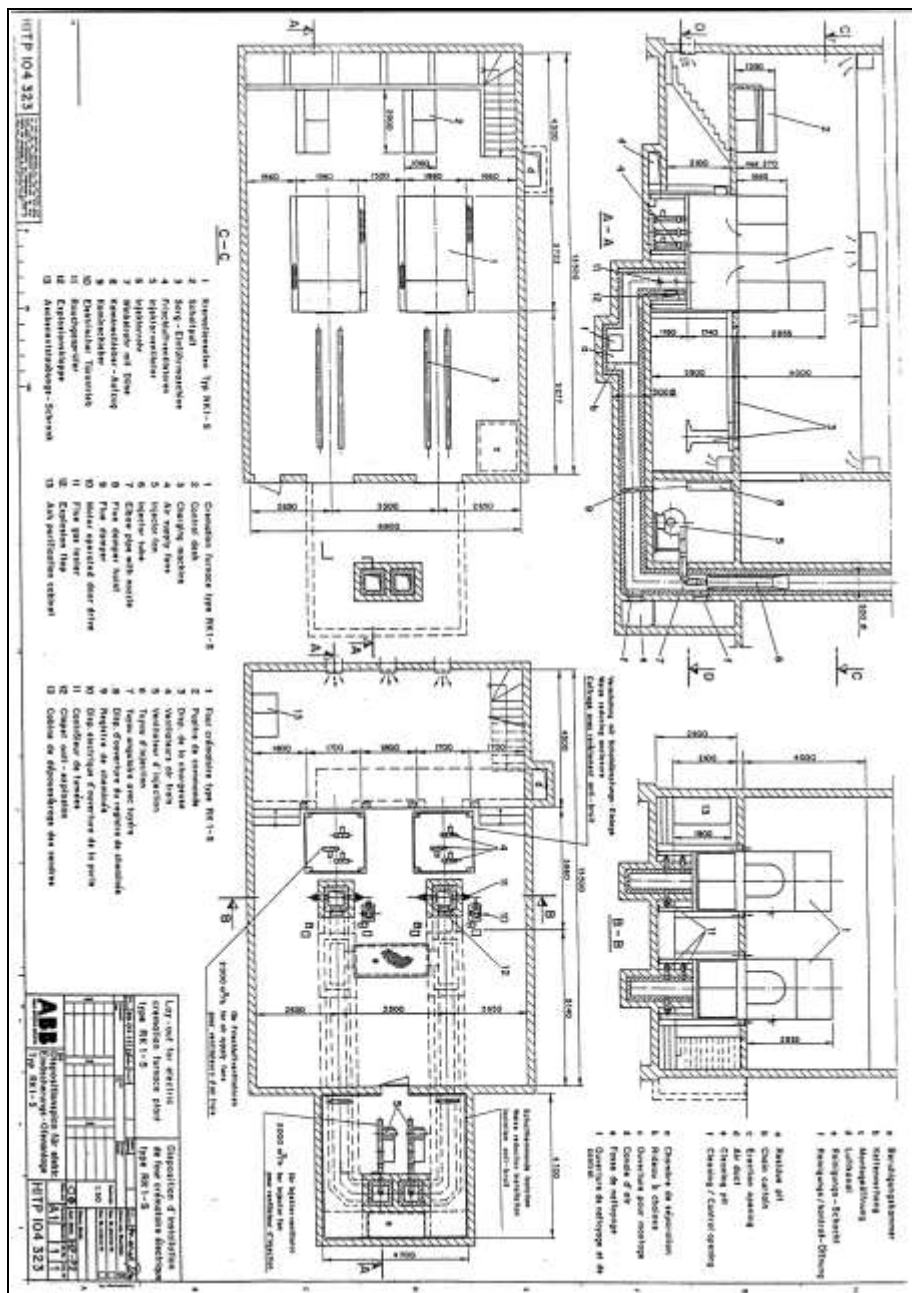
Dokument 103a: Dok. 103 vergrößert, linke Hälfte.



Dokument 103b: Dok. 103 vergrößert, rechte Hälfte.



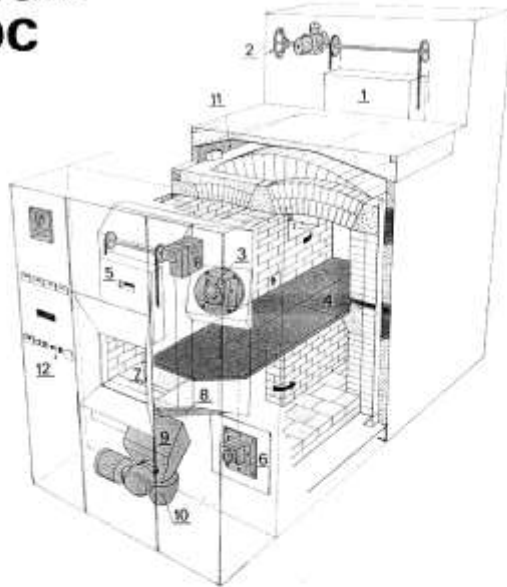
Dokument 104a: Kremierungshalle mit zwei elektrischen Kremierungsöfen von ASEA BROWN BOVERI.



Dokument 104b: ditto.

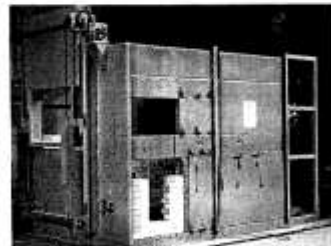
CONCEPTION MONOBLOC

- ① Porte d'introduction
- ② Commande manuelle de secours
- ③ Brûleur de préchauffage
- ④ Tuyères de soufflage
- ⑤ Porte de service
- ⑥ Brûleur de post-combustion
- ⑦ Foyer secondaire
- ⑧ Grille mobile
- ⑨ Broyeur incorporé
- ⑩ Urne
- ⑪ Circuit de réchauffage d'air
- ⑫ Tableau de commande



SES AVANTAGES :

- Le four est entièrement construit dans notre usine de Gaillon puis séché et testé sur plate-forme d'essais. L'ensemble des équipements et les séquences de fonctionnement et de sécurité sont ainsi complètement contrôlés et vérifiés avant livraison. Il ne reste plus à effectuer sur site que les branchements de combustible et d'électricité.
- Cette conception, permettant la livraison sur site d'un ensemble complet, améliore la qualité finale du matériel, réduit la durée des travaux sur site et les aléas de montage et de mise en route. De plus, elle limite considérablement les perturbations qu'un chantier de cette nature peut apporter sur l'exploitation d'un crématorium.



Four C 411 en cours de fabrication

Four C 411 sur la plate-forme d'essais



Dokument 105: FERBECK-VINCENT, gasbefeuert Kremierungsöfen, Modell C411. Quelle: Fours de crémation. Modulaires, type C 411. Undatierte Werbebroschüre, freundlicherweise von dieser Firma zur Verfügung gestellt.

1: Einführtür; 2: Manuelle Notsteuerung; 3: Vorheizbrenner; 4: Luftzufuhrrohre; 5: Reinigungstür; 6: Nachbrenner; 7: Sekundärherd; 8: Mobiler Rost; 9: Eingebaute Mörser; 10: Urne; 11: Lufterhitzungskreislauf; 12: Schaltpult.

LA CONCEPTION DU FOUR TABO

L'ossature métallique,

renforcée du four est réalisée à partir de profilés également utilisés pour la distribution de l'air primaire, secondaire et tertiaire.

La structure réfractaire et isolante,

du four est constituée de 3 parties essentielles :

- la chambre de crémation
- les chambres de mélange
- la chambre de post-combustion

De la chambre de crémation,

les gaz issus de l'autocombustion sont, selon un procédé exclusif, intimement mélangés à l'air secondaire dans la double paroi du four pour permettre un processus pyrolytique contrôlé par la sonde à oxygène, l'air tertiaire et le brûleur dans la chambre de post-combustion.

L'utilisation de réfractaires denses,

contenant de 42 % à 64 % d'alumine, de matériaux isolants modernes, et de l'échangeur de chaleur introduit par TABO, assurent une crémation parfaite dans des conditions économiques d'exploitation.

Les équipements électriques,

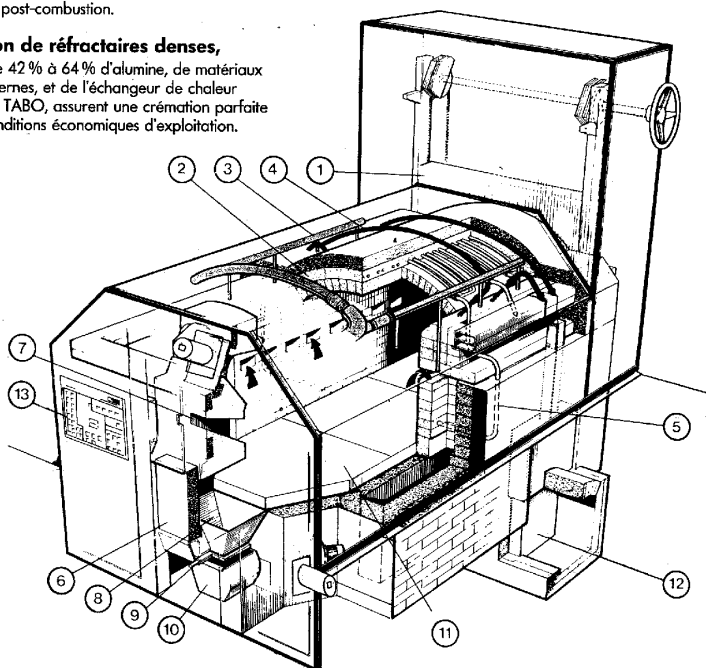
mécaniques et thermiques sont regroupés de façon rationnelle et facilement accessibles du côté service.

L'utilisation de brûleurs,

industriels permet de déplacer les ventilateurs dans un local approprié.

La conception,

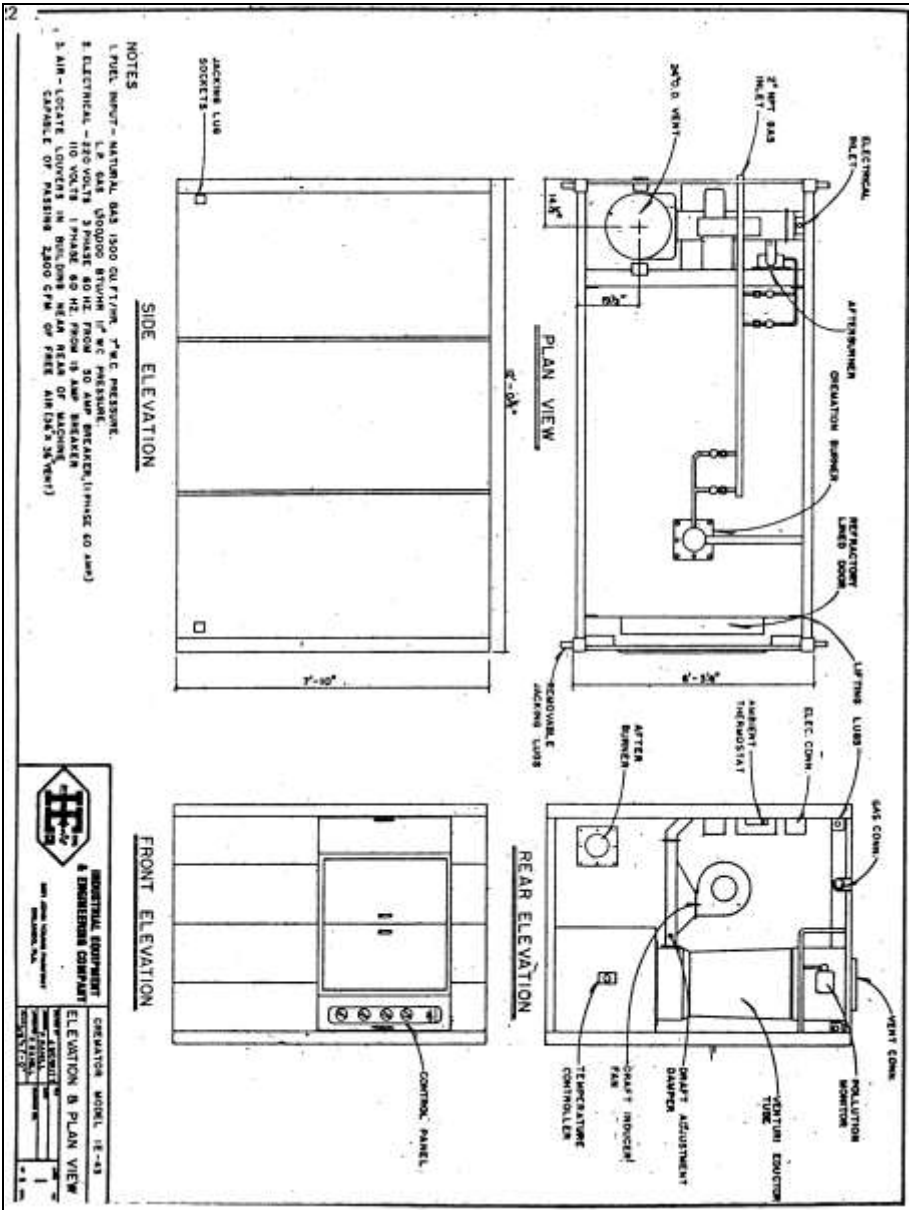
du four TABO permet indifféremment son assemblage sur place ou en usine.



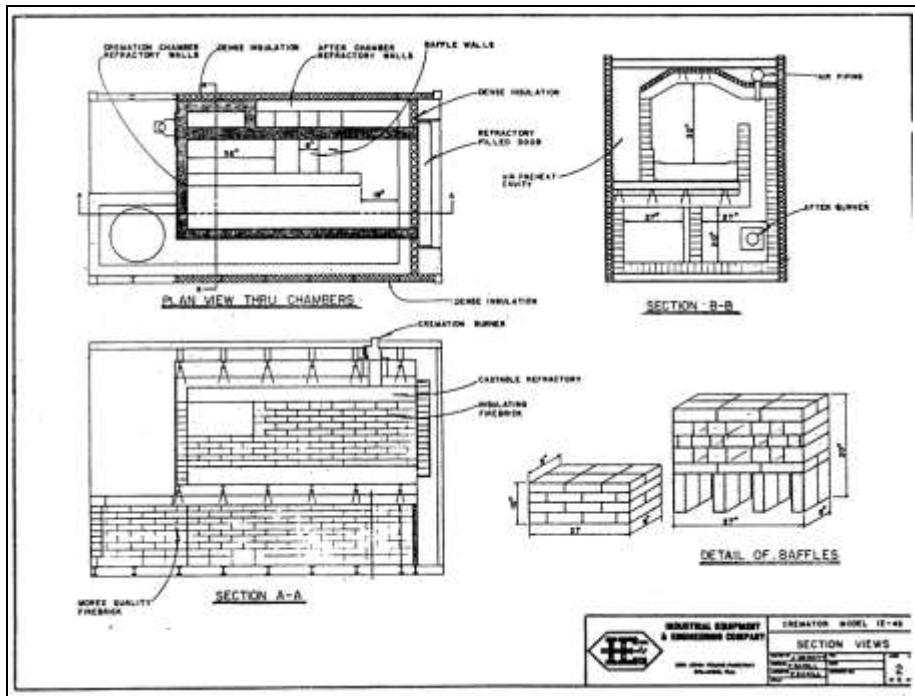
- | | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|------------------|
| 1. Porte d'introduction | 3. Air secondaire | 7. Lucarne d'inspection | 11. Sole du four |
| 2. Voûte de la chambre de combustion | ● Air primaire (supérieur) | 8. Trémie | 12. Registre |
| emmagasinage de la chaleur | 5. Air primaire (inférieur) | 9. Grille mobile | 13. Commande gaz |
| | 6. Porte de service | 10. Cendrier | ou foul |

Dokument 106: TABO, gasbefuerter Kremierungsofen. Quelle: Equipements de crémation Tabo. Undatierte Werbebroschüre, freundlicherweise von dieser Firma zur Verfügung gestellt.

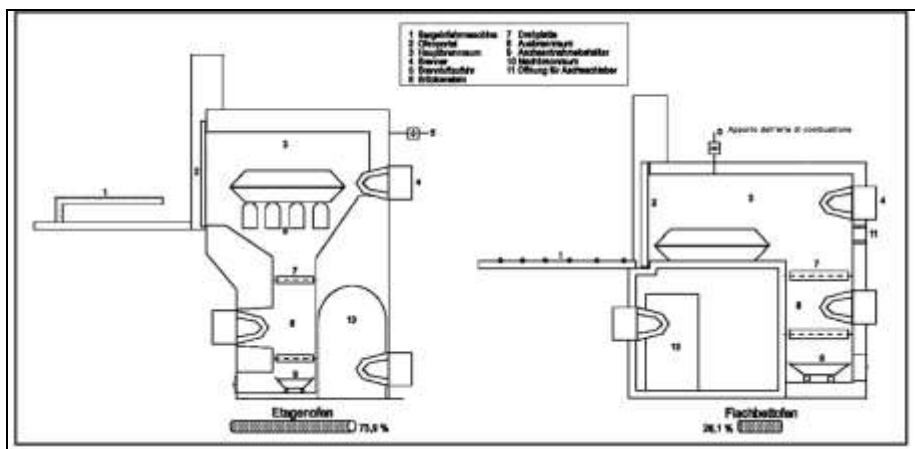
1: Einführtür; 2: Gewölbe der Kremierungskammer, Wärmespeicher; 3: Sekundärluft; 4: Primärluft (oben); 5: Primärluft (unten); 6: Reinigungstür; 7: Sichtfenster; 8: Trichter; 9: Mobiler Rost; 10: Aschebehälter; 11: Ofenboden; 12: Rauchschieber; 13: Schaltfeld für Gas- bzw. Ölversorgung.



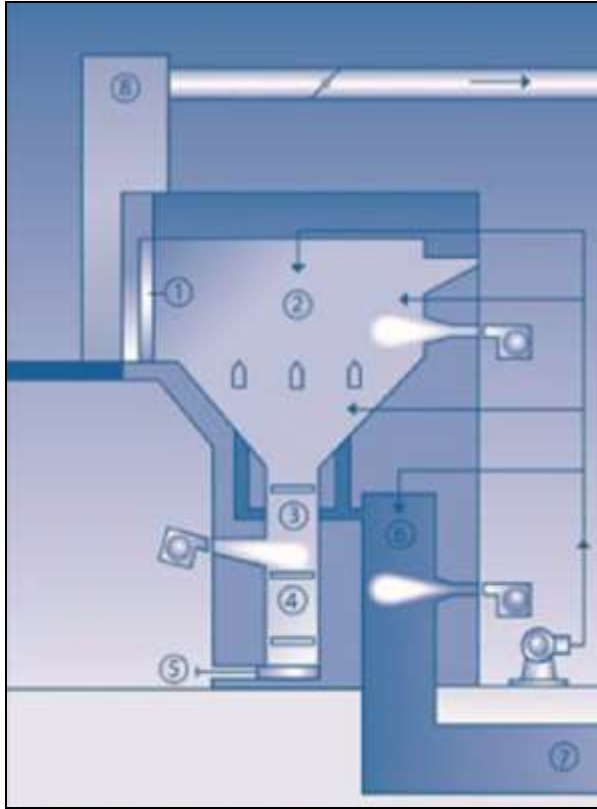
Dokument 107: ENER-TEK II gasbefeuerter Kremierungsofen. Quelle: Fred A. Leuchter, An Engineering Report on the Alleged Execution Gas Chambers im KL Auschwitz, Birkenau and Majdanek Poland, Fred A. Leuchter, Associates, Boston, MA, April 5, 1988, S. 122.




Dokument 107a: wie zuvor, S. 123



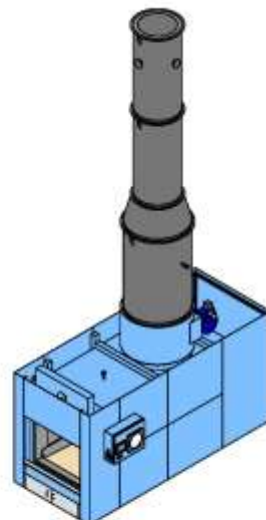
Dokument 108: Etagenofen (links) und Flachbettofen (rechts) mit Marktanteil in Deutschland (73,9% gegenüber 26,1%). Quelle: R. Sircar, Untersuchung der Emissionen aus Einäscherungsanlagen und der Einsatzmöglichkeiten von Barrierenentladungen, Dissertation, Martin-Luther-Universität, Halle-Wittenberg, 28. Juni 2002, S. 14.



Dokument 109: RUPPMANN Kremierungsöfen (ohne Rauchfilter). Quelle: G. Schetter, H. Burk, "Das Krematorium Dresden. Ein Beispiel für umweltgerechte Einäscherung unter betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten," Friedhofskultur, Jg. 96, Oktober 2006, in PDF, S. 5.

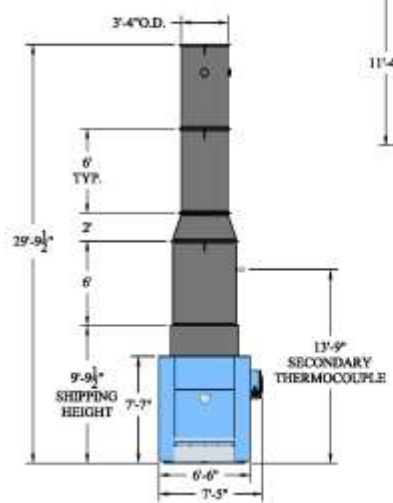


P.O. BOX 1105, TUALATIN, OREGON 97062
 20425 S.W. CIPOLLI ROAD, SHERWOOD, OREGON 97140
 (800) 292-9163 or (503) 625-1575 FAX (503) 625-6161
 E-MAIL: tt@thermtec.com



MODEL SQC-400

- Latest Design For Efficient Cremation. Not A "Hot Hearth" Design.
- Backed By Over 30 Years Of Combustion Technology.
- Main Burner Positioned For Direct Flame Contact To Casket.
- Rapid Heat Up And Cool Down Cycles. Low Noise Operation.
- Tile Floor For Ease Of Replacement. Low Replacement Cost.
- Refractory Lined Stack For Longevity.
- Low Load Height Of 21". Design To Be Used With "Church Truck". No Need For Elevating Table.
- 220 Volts, 40 Amp, 60 Hz, Low 2.7 Horse Power.
- Natural Gas. Operating @ 2 to 5 Lbs. @ 3.9 Million BTU's
- 1.5 Seconds Dwell Time In Final Combustion Chamber



3'-4" O.D.

6' TYP.

2'

6'

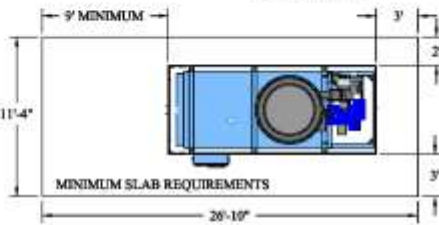
13'-9" SECONDARY THERMOCOUPLE

9'-9 1/2" SHIPPING HEIGHT

7'-7"

6'-6"

7'-5"



9' MINIMUM

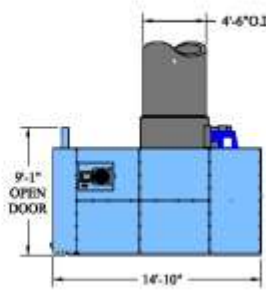
11'-4"

MINIMUM SLAB REQUIREMENTS

20'-10"

2'

3'



4'-6" O.D.

9'-1" OPEN DOOR

14'-10"

Dokument 109a: THERM-TECH, gasbefuerter Kremierungssofen in Tualatin, Oregon, USA. Quelle: http://thermtec.com/sites/default/files/pdf-library/SQC-400_SPECS.pdf.

II. TOPF, zivile Tätigkeiten



Dokument 110: Die Gründer der Fa. J.A. Topf & Söhne: J.A. Topf und seine Söhne Julius und Ludwig. Quelle: Stadtarchiv Erfurt, 5/411 A-76.

J. A. Topf & Soehne

Maschinenfabrik · Feuerungstechnisches Baugeschäft

Feuerungstechn. Laboratorium · Eigene Versuchsstationen

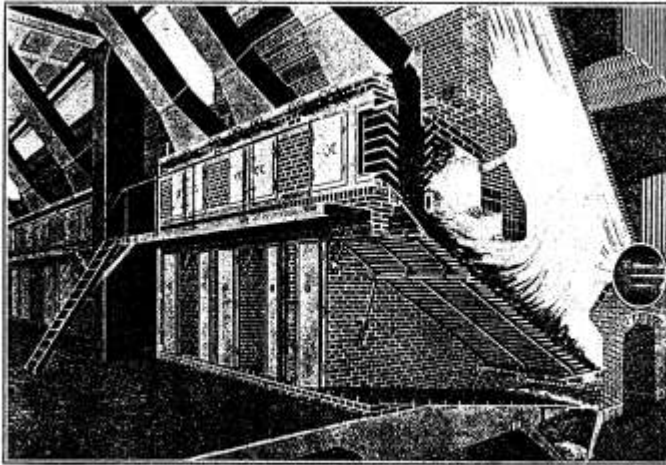
ERFURT

*

Die Firma wurde im Jahre 1878 durch Herrn J. A. Topf gegründet, der sich bereits vorher lange Zeit mit der Verbesserung industrieller Feuerungen eingehend befaßt hatte, nachdem er auf Grund seiner Tätigkeit als Brauerei-Fachmann zu der Ueberzeugung gelangte, daß das unwirtschaftliche Arbeiten der in dieser Zeit angewendeten Feuerungen eine Verbesserung der damals vorhandenen Einrichtungen erforderlich machte. In seinen Söhnen waren ihm talkräftige Mitarbeiter erstanden, so daß das Gebiet der Feuerungstechnik durch Zusammenarbeits des Chemikers mit dem Techniker erfolgreich bearbeitet werden konnte.

In den beiden Hauptabteilungen für Entwurf und Ausführung zeitgemäßer Dampfkessel-Anlagen sowie die Einrichtung kompletter Mälzereien sind die darin behandelten Gebiete in einer Weise gepflegt worden, daß es der Firma gelungen ist, sich nicht nur in Europa, sondern auch in allen übrigen Erdteilen einen Namen zu verschaffen.

Das Arbeitsgebiet der Abteilung für Dampfkessel-Anlagen umfaßt den Entwurf und die Ausführung aller feuerungstechnischen Bestandteile, die auf die Nutzwirkung und Leistungsfähigkeit solcher Anlagen maßgebenden Einfluß ausüben. Es sind dies insbesondere:



Topfsche Hochdruckanlage mit sehr hohem Vorwärtigehalt in einem Schmelzofen

Dokument 111: Beschreibung der Aktivitäten der Firma Topf. Quelle: Deutschlands Städtebau: Erfurt, Bearbeitet im Auftrage des Magistrats von Stadtbaurat Boegl, Erfurt. "Dari", Deutscher Architektur- und Industrie-Verlag, Berlin-Halensee, 1922.

Übersicht über die			
Lfd. Nr.	Ort	Tag der Eröffnung	Anzahl der vorhan- denen Öfen
			Ofensystem und Bauirma
1	Gotha	10. 12. 78	2 { 1) Friedrich Siemens, Dresden 2) Richard Schneider, Dresden
2	Heidelberg	22. 12. 91	1 Klingenstierna (Gebr. Beck), Offenbach a. M.
3	Hamburg	19. 11. 92	2 Richard Schneider, Dresden
4	Jena	14. 2. 98	2 Klingenstierna (Gebr. Beck), Offenbach a. M.
5	Offenbach a. M.	7. 12. 99	1 Klingenstierna (Gebr. Beck), Offenbach a. M.
6	Mannheim	20. 2. 01	1 Richard Schneider, Dresden
7	Eisenach	20. 1. 02	1 Richard Schneider, Dresden
8	Mainz	3. 5. 03	2 Klingenstierna (Gebr. Beck), Offenbach a. M.
9	Karlsruhe	25. 4. 04	1 Richard Schneider, Dresden
10	Heilbronn	26. 6. 05	1 Klingenstierna (Gebr. Beck), Offenbach a. M.
11	Ulm	1. 1. 06	2 { 1) Klingenstierna-Beck } 2) Gebrüder Beck } Offenbach a. M.
12	Chemnitz	15. 12. 06	2 { 1) Richard Schneider, Dresden 2) Gebr. Beck, Offenbach a. M.
13	Bremen	24. 2. 07	2 { 1) Klingenstierna-Beck, Offenbach a. M. 2) Alfred Schmidt, Bremen
14	Stuttgart	6. 4. 07	2 { 1) Klingenstierna-Beck, Offenbach a. M. 2) Wilhelm Ruppmann, Stuttgart
15	Coburg	12. 11. 07	2 Gebr. Beck, Offenbach a. M.
16	Pößneck	18. 10. 08	1 Gebr. Beck, Offenbach a. M.
17	Zittau	1. 4. 09	1 Rich. Schneider, Techn. Ofenbaubüro, Berlin
18	Baden-Baden	25. 10. 09	1 Gebr. Beck, Offenbach a. M.
19	Zwickau	1. 11. 09	2 Gebr. Beck, Offenbach a. M.
20	Leipzig	1. 1. 10	3 R. Schneider, Stettiner Chamotte-Fabrik
21	Lübeck	15. 5. 10	2 Gebr. Beck, Offenbach a. M.
22	Dessau	18. 5. 10	2 { 1) Toisul & Fradet, Paris 2) Gebr. Beck, Offenbach a. M.
23	Gera	12. 6. 10	2 Gebr. Beck, Offenbach a. M.
24	Reutlingen	1. 1. 11	1 Wilhelm Ruppmann, Stuttgart
25	Dresden	22. 5. 11	3 { 2) R. Schneider, Stettiner Chamotte-Fabrik 1) J. A. Topf & Soehne, Erfurt
26	Göppingen	8. 10. 11	1 Wilhelm Ruppmann, Stuttgart
27	Meiningen	8. 10. 11	1 Gebr. Beck, Offenbach a. M.
28	Weimar	14. 12. 11	2 { 1) R. Schneider, Stettiner Chamotte-Fabrik 2) J. A. Topf & Soehne, Erfurt
29	Sonneberg i. Th.	20. 12. 11	1 Gebr. Beck, Offenbach a. M.
30	Hagen i. W.	16. 9. 12	2 { 1) Custodis, Düsseldorf 2) Kori, Berlin
31	Frankfurt a. M.	12. 10. 12	2 R. Schneider, Stettiner Chamotte-Fabrik
32	Berlin Gerichtsstr.	28. 11. 12	3 R. Schneider, Stettiner Chamotte-Fabrik

Dokument 112: Übersicht über die deutschen Krematorien anno 1927. Quelle: IV. Jahrbuch des Verbandes der Feuerbestattungs-Vereine Deutscher Sprache 1928. Herausgegeben zum 22. Verbandstage am 4. bis 8. Juli in Bremen vom Vorstandsvorstande. Königsberg Pr., 1928, S. 82-87.

deutschen Krematorien.

Reine Baukosten des Gebäudes bzw. der durch den Ofeneinbau not- wendigen Um- bauten	Kosten der Ofenanlage	Einäsche- rungsziffer 1927	Einäsche- rungen seit Eröffnung	Gebühren für die Einäscherung nebst Ausschmückung und Beleuchtung der Trauerhalle sowie Orgelspiel	Lfd. Nr
70 000,—	1) 12 000,— 2) 18 000,—	793	17 977	Einheim. 30,— Fremde 38,—	1
34 153,—	9 537,—	134	4 306	92,—	2
132 512,—	28 400,—	3130	25 889	6,— bis 90,—	3
10 000,—	20 000,—	749	9 057	66,50	4
6 500,—	10 500,—	331	5 779	50,—	5
25 000,—	12 000,—	468	6 375	60,—	6
124 223,—	13 503,—	401	4 906	40,—	7
160 000,—	22 000,—	265	6 920	70,—	8
60 000,—	11 500,—	190	3 710	unentgeltlich	9
32 000,—	11 000,—	114	1 611	70,—	10
33 000,—	} 22 000,—	192	4 170	102,50	11
220 000,—	} 21 000,—	1392	16 313	unentgeltlich	12
225 000,—	} 30 000,—	1169	15 844	48,—	13
250 000,—	1) 10 000,— 2) 11 500,—	1040	12 482	20,50	14
12 500,—	23 305,—	295	5 132	III. Klasse 55,—	15
17 000,—	10 500,—	125	2 325	23,00	16
114 500,—	11 750,—	323	5 916	80,—	17
100 000,—	11 694,—	86	1 014	140,— bis 300,—	18
100 000,—	20 500,—	578	5 301	40,—	19
1 130 149,—	30 000,—	2048	22 638	57,—	20
47 000,—	20 500,—	153	1 946	103,—	21
105 000,—	1) 16 500,— 2) 10 000,—	624	3 430	57,—	22
50 000,—	20 000,—	746	6 883	47,—	23
21 640,—	10 027,—	56	446	75,—	24
1 000 000,—	} 2) 24 976,— 1) 18 300,—	2045	23 184	III. Klasse 34,50	25
54 300,—	10 000,—	44	778	50,—	26
31 000,—	10 000,—	153	1 733	170,- einschl. Sarg und Überführung	27
25 000,—	1) 9 000,— 2) 14 000,—	271	3 410	II. Kl. 180,- einschl. Sarg u. Überführ.	28
33 700,—	13 688,—	178	1 955	84,—	29
140 000,—	} 12 000,—	237	1 413	75,—	30
76 960,—	39 800,— einschl. Versen- kungsapparat	552	3 903	25,— bis 305,—	31
—	—	6126	54 526	40,—	32

Dokument 112: fortgesetzt.

Lfd. Nr.	Ort	Tag der Eröffnung	Anzahl der vorhan- denen Öfen	Ofensystem und Baufirma
33	München	28. 11. 12	2	R. Schneider, Techn. Ofenbaubüro, München
34	Wiesbaden	19. 12. 12	2	R. Schneider, Stettiner Chamotte-Fabrik
35	Nürnberg	15. 5. 13	2	Wilhelm Ruppmann, Stuttgart
36	Berlin-Treptow	23. 6. 13	2	Gebr. Beck, Offenbach a. M.
37	Tilsit	9. 9. 13	1	R. Schneider, Stettiner Chamotte-Fabrik
38	Eßlingen	1. 10. 13	1	Wilhelm Ruppmann, Stuttgart
39	Greifswald	26. 10. 13	1	Gebr. Beck, Offenbach a. M.
40	Görlitz	28. 11. 13	1	R. Schneider, Stettiner Chamotte-Fabrik
41	Freiburg i. Br.	15. 4. 14	1	J. A. Topf & Soehne, Erfurt
42	Darmstadt	10. 10. 14	1	Gebr. Beck, Offenbach a. M.
43	Danzig	15. 10. 14	2	R. Schneider, Stettiner Chamotte-Fabrik
44	Augsburg	25. 5. 15	1	Wilhelm Ruppmann, Stuttgart
45	Braunschweig	1. 7. 15	2	R. Schneider, Stettiner Chamotte-Fabrik
46	Hirschberg i. Schl.	22. 8. 15	1	J. A. Topf & Soehne, Erfurt
47	Krefeld	4. 10. 15	1	R. Schneider, Stettiner Chamotte-Fabrik
48	Halle a. d. S.	23. 12. 15	2	J. A. Topf & Soehne, Erfurt
49	Kiel	14. 2. 16	1	Gebr. Beck, Offenbach a. M.
50	Friedberg i. Hessen	15. 3. 17	1	Gebr. Beck, Offenbach a. M.
51	Pforzheim	2. 8. 17	1	Wilhelm Ruppmann, Stuttgart
52	Plauen i. V.	1. 2. 18	1	R. Schneider, Stettiner Chamotte-Fabrik
53	Königsberg i. Pr.	5. 12. 18	2	Wilhelm Ruppmann, Stuttgart
54	Konstanz	15. 5. 20	1	Gebr. Beck, Offenbach a. M.
55	Rudolstadt i. Th.	15. 6. 21	1	R. Schneider, Stettiner Chamotte-Fabrik
56	Bin.-Wilmersdorf	11. 5. 22	2	R. Schneider, Stettiner Chamotte-Fabrik
57	Hinnenau	22. 10. 22	1	J. A. Topf & Soehne, Erfurt
58	Hannover	24. 2. 23	2	J. A. Topf & Soehne, Erfurt
59	Erfurt	4. 4. 23	2	J. A. Topf & Soehne, Erfurt
60	Subl	11. 8. 23	1	J. A. Topf & Soehne, Erfurt
61	Magdeburg	22. 11. 23	2	J. A. Topf & Soehne, Erfurt
62	Grünberg i. Schl.	5. 1. 24	1	J. A. Topf & Soehne, Erfurt
63	Dortmund	24. 5. 24	2	J. A. Topf & Soehne, Erfurt
64	Arnstadt i. Th.	1. 10. 24	1	J. A. Topf & Soehne, Erfurt
65	Guben	19. 11. 24	1	J. A. Topf & Soehne, Erfurt
66	Selb i. B.	7. 2. 25	1	J. A. Topf & Soehne, Erfurt
67	Bernburg	17. 2. 25	1	J. A. Topf & Soehne, Erfurt
68	Stettin	17. 2. 25	2	1) R. Schneider, Stettiner Chamotte-Fabrik 2) desgl. (verbesserte Konstruktion)
69	Apolda	16. 4. 25	1	J. A. Topf & Soehne, Erfurt
70	Wilhelmshaven	11. 2. 26	1	J. A. Topf & Soehne, Erfurt
71	Breslau	12. 4. 26	1	Gebr. Beck, Offenbach a. M.
72	Cassel	21. 5. 26	1	J. A. Topf & Soehne, Erfurt
73	Höchst a. M.	1. 6. 26	1	J. A. Topf & Soehne, Erfurt
74	Liegnitz	8. 7. 26	1	J. A. Topf & Soehne, Erfurt
75	Gießen	7. 8. 26	1	J. A. Topf & Soehne, Erfurt
76	Brandenburg (H.)	17. 10. 26	1	J. A. Topf & Soehne, Erfurt
77	Weißenfels a. S.	7. 2. 27	1	Kory, Berlin
78	Tuttlingen	14. 8. 27	1	Wilhelm Ruppmann, Stuttgart

Dokument 112: fortgesetzt.

Reine Baukosten des Gebäudes bzw. der durch den Ofeneinbau not- wendigen Um- bauten	Kosten der Ofenanlage	Einäsche- rungsküfner 1927	Einäsche- rungen seit Eröffnung	Gebühren für die Einäscherung nebst Aus schmückung und Beleuchtung der Trauerhalle sowie Orgelspiel	Lfd. Nr.
—	—	1083	8 228	nach 6 Kl. gestuft	33
35 000,—	20 500,—	381	3 593	133,—	34
230 000,—	20 000,—	532	4 880	100,—	35
—	—	4020	24 970	40,—	36
102 000,—	8 000,—	30	582	74,— bis 90,—	37
20 000,—	12 800,—	83	894	28,—	38
64 500,—	6 000,—	62	685	60,—	39
120 000,—	8 800,—	258	2 358	35,— bis 95,—	40
100 000,—	—	110	1 315	81,—	41
85 000,—	10 000,—	106	1 025	69,— bzw. 70,—	42
150 000,—	26 500,—	614	3 320	—	43
—	11 000,—	74	719	53,75	44
201 800,—	22 400,—	923	5 610	29,50	45
125 000,—	13 300,—	182	1 626	62,—	46
76 230,—	11 500,—	255	1 395	70,—	47
850 000,—	17 000,—	689	4 791	45,—	48
88 000,—	9 450,—	240	1 633	70,—	49
50 000,—	9 617,67	50	513	Einheim. 30,— Auswärtige 50,—	50
—	15 000,—	194	1 261	105,—	51
678 500,—	9 500,—	479	2 731	60,—	52
1 300 000,—	50 000,—	409	3 059	55,— bis 176,—	53
Inflation	Inflation	58	293	48,— bis 58,—	54
desgl.	desgl.	255	1 126	83,— bis 87,—	55
desgl.	desgl.	3581	17 426	40,—	56
desgl.	desgl.	133	672	50,—	57
desgl.	desgl.	627	1 739	46,—	58
desgl.	desgl.	589	2 075	71,70	59
desgl.	desgl.	110	471	55,—	60
desgl.	desgl.	930	2 586	70,—	61
desgl.	desgl.	27	87	70,— bis 80,—	62
desgl.	desgl.	363	887	63,— bzw. 66,—	63
52 000,—	—	199	620	103,—	64
—	12 000,—	220	491	60,—	65
105 500,—	—	162	439	80,—	66
55 000,—	14 000,—	240	500	27,—	67
70 000,—	Stft. d. Ofen- baufirma	307	701	36,—	68
—	—	153	321	46,—	69
24 900,—	14 850,—	63	101	45,—	70
225 000,—	12 500,—	377	552	56,—	71
—	14 000,—	148	215	53,—	72
—	15 000,—	32	49	65,—	73
44 040,—	12 000,—	81	121	73,—	74
60 000,—	14 200,—	76	104	50,—	75
400 000,—	16 000,—	213	255	62,—	76
—	—	62	62	40,— u. 21,50	77
150 000,—	21 500,—	16	16	—	78

Dokument 112: fortgesetzt.

Lfd. Nr.	Ort	Tag der Eröffnung	Anzahl der vorhandenen Öfen	Ofensystem und Baufirma
79	Eisfeld	29. 9. 27	1	J. A. Topf & Soehne, Erfurt
80	Ludwigsburg	22. 10. 27	1	Wilhelm Ruppmann, Stuttgart
81	Hildburghausen	27. 10. 27	1	J. A. Topf & Soehne, Erfurt
82	Freiberg i. S.	2. 3. 28	1	Gebr. Beck, Offenbach a. M.
83	Quedlinburg	10. 3. 28	1	J. A. Topf & Soehne, Erfurt

Durch nachträglichen Ofeneinbau wurden Friedhofskapellen in Krematorien umgewandelt in Jena, Offenbach, Eisenach, Reutlingen, Göppingen, Weimar, Sonneberg i. Th., Frankfurt a. M., München, Wiesbaden, Pforzheim, Konstanz, Ilmenau, Erfurt, Suhl, Magdeburg, Grünberg, Arnstadt i. Th., Bernburg, Stettin, Apolda, Wilhelmshaven, Liegnitz, Gießen, Weisensfels, Eisfeld, Ludwigsburg und Quedlinburg.

Als Heizmaterial verwenden die meisten deutschen Krematorien Koks (Gas-, Kammerofen-, Zechen-, Schmelz-, Hütten-, Grob-, Destillations-Koks), Braunkohle und Koks vermischt findet in Gotha Verwendung. Koks und Holz werden verfeuert in Göppingen, Eßlingen, Freiburg i. Br. — Mit Gas werden Krematoriumsöfen beheizt in Dessau, Dresden, Ludwigsburg und Freiberg i. Sa.

Reine Baukosten des Gebäudes bzw. der durch den Ofeneinbau notwendigen Umbauten	Kosten der Ofenanlage	Einäscherungsziffer 1927	Einäscherungen seit Eröffnung	Gebühren für die Einäscherung nebst Ausschmückung und Beleuchtung der Trauerhalle sowie Orgelspiel	Lfd. Nr.
21 300,—	13 700,—	7	7	73,—	79
47 000,—	18 000,—	7	7	50,—	80
24 000,—	13 000,—	16	7	50,—	81
145 000,—	13 500,—	—	—	200,—	82
36 000,—	13 519,—	—	—	70,—	83
		45 752,—	389 138,—		

Die Zeitdauer der Einäscherung schwankt zwischen 45 Minuten bis zu 3 Stunden. An Koks werden verbraucht $1\frac{1}{2}$ bis $8\frac{1}{2}$ Zentner für die Einäscherung, an Gas 33 bis 290 cbm. Die gewaltigen Unterschiede der Zahlen sind dadurch zu erklären, daß seitens der Krematorien zwischen der Hochheizung des Ofens und der Nachheizung des noch warmen Ofens bei den Zahlenangaben nicht unterschieden worden ist.

Die Tabelle verdanken wir zum größten Teile dem Volksfeuerbestattungsverein V. V. a. G. in Berlin, der den Nachdruck gütigst gestattete. Für die Zwecke des Jahrbuchs wurde die Tabelle vereinfacht und zeitgemäß ergänzt, z. T. unter Benutzung der Statistik der „Deutsche Flamme“.

**Einäscherungsöfen für
Krematorien**

System Topf



**Modernste Konstruktion
Kontinuierlicher Betrieb.**

Auf konstanter Temperaturhöhe gehaltene Verbrennungsluft
und daher schnellste Einäscherung. Vollkommene Ver-
brennung mittels hocherhitzter atmosphärischer
Luft. Vollständig rauch- und geruchlos.
Hygienisch einwandfreier Betrieb. Ge-
ringster Brennstoffaufwand.
Einfachste Bedienung.



J. A. Topf & Söhne, Erfurt
Maschinenfabrik :: Feuerungstechnisches Baugeschäft.

Dokument 113: Inserat kurz vor dem Ersten Weltkrieg. Quelle: III. Jahrbuch des Verbandes der Feuerbestattungs-Vereine Deutscher Sprache. Druck von Carl Wull, Heilbronn a. N., 1913, S. 175.

TOPF'sche
Feuerbestattungs-Öfen



entsprechen allen neuzeitlichen Anforderungen bezüglich rauch-, geruch- u. geräuschlosem Betrieb

Umbau bestehender Anlagen nach neuesten Erfahrungen, auch besonders für Gasbeheizung

Über 60 Öfen seit 1922 ausgeführt
bzw. in Auftrag erhalten, demnach fast sämt-
liche neubauten Krematorien ausgestattet

•

Wir liefern ferner für die Einsegnungshäuser
Luftheizungs-Anlagen
(Ausnutzung der Rauchgase)

•

Fandem Sie
kostenlos und unverbindlich Vorschläge, Projekte und
Rentabilitäts-Berechnungen sowie Ingenieurbesuch

J. A. TOPF & SÖHNE, ERFURT
Maschinenfabrik, feuerungstechnisches Baugeschäft

Dokument 114: Inserat aus den frühen 1930er Jahren. Quelle: R. Nagel, Die Vorzüge der Feuerbestattung. Selbstverlag, Wien, 1931, S. 27.

**Topf'sche
Feuerbestattungsöfen**

 entsprechen allen neuzeitlichen Anforderungen bezüglich Rauch-, Geruch- u. geräuschlosem Betrieb

Umbau bestehender Anlagen nach neuesten Erfahrungen, auch besonders für Gasbeheizung

Neueste Aufträge: Potsdam, Kolberg, Pößneck, Sondershausen

Fürden Sie kostenlos und unverbindlich Vorschläge, Projekte und Kostabilitätsberechnungen oder Ingenieurbesuch

J. A. TOPF & SÖHNE, ERFURT
Maschinenfabrik, feuerungstechnisches Baugeschäft



Feuerbestattungsanstalt der Stadt Dresden
Dermolungsstelle;
Städtisches Bestattungsamt

Dokument 115: Inserat aus den frühen 1930er Jahren. Quelle: V. Jahrbuch des Verbandes der Feuerbestattungs-Vereine Deutscher Sprache. Königsberg Pr. 1930.



**Mechanische
Feuerbestattungsöfen**
für elektrischen, Gas- und Koksbetrieb

entsprechen allen neuzeitlichen Anforderungen bezüglich Rauch-, Geruch- und geräuschlosem Betrieb. — Fortfall des Schlingens

In den letzten 30 Jahren allein über 60 Öfen ausgeführt, bzw. in Auftrag erhalten

Umbau bestehender Anlagen nach neuesten Erfahrungen, besonders für Gas- und elektrischen Betrieb.

Fürden Sie kostenlos und unverbindlich Vorschläge, Projekte und Kostabilitätsberechnungen oder Ingenieurbesuch

J. A. Topf & Söhne
Maschinenfabrik, feuerungstechn. Baugeschäft
Erfurt Gegr. 1876



Dokument 116: "Mechanische Feuerbestattungsöfen für elektrischen, Gas- und Koksbetrieb". Inserat aus Mitte der 1930er Jahre. Quelle: www.topfundsoehne.de.

Kremationsofenbau- BERLIN SW. 47,
Gesellschaft — SAARBRÜCKEN 1,
 Paul-Marie-Str. 14,
 Mörsen-Steinl. 26.
 lößt sich zur Ausführung kompletter Kremations-Anlagen mit
 1. kamintosen Öfen für beschleunigte absolut rauch- und geruch-
 losen Verbrennung; — 2. hydraulischer Vorkesseltrog und wandflüssig
 Sargstellung direkt von der Versenkung in den Öfen.
 Vielfach ges. gesch. — Instanz ergüblieh.

Öfen für Feuerbestattung
 eigenen Systems für Oel- und für Koksfeuerung
 baut unter Garantie
 Dr. Ernst Asbrand, Technische Bureau für die
 chemische Industrie
HANNOVER-LINDEN
 Fernsprecher 2662.

Spezialität: **Ölfeuerungen, Generatorfeuerungen u. Ofenbau.**

Feuerbestattungs-Öfen
System RUPPMANN
 seit Jahren bewährte Konstruktion. Sicherer, ästhetischer,
 durchaus rauch- und geruch-
 freier Betrieb.
 Einäscherung in glühendem Luftstrom. Anlagen im
 In- und Auslande im Betrieb. Ausführliche Druck-
 sachen stehen zu Diensten.
Wilhelm Ruppmann, Stuttgart.

Feuerbestattungs-Öfen
System RUPPMANN
 seit Jahren bewährte Konstruktion. Sicherer, ästhe-
 tischer, durchaus rauch- und geruchlos Betrieb.
 Einäscherung in glühendem Luftstrom. Anlagen im In-
 und Auslande im Betrieb. Ausführliche Drucksachen
 stehen zu Diensten.

F. Hofmeister » **Frankfurt a. M.**
 Steinwerke, Harigstein-Dreherei
Spezialität: Asche-Urnen.
 Eine große Anzahl Modelle sofort lieferbar. Preislisten.
 Kataloge.
 Telegr.-Adr.: Spezialwerk Hofmeister, Frankfurt/Main.
 Tel. 781, Amt I.

Feuerbestattungs-Öfen
System RUPPMANN
 seit Jahren bewährte Konstruktion. Sicherer, ästhetischer,
 durchaus rauch- und geruch-
 freier Betrieb.
 Einäscherung in glühendem Luftstrom. Anlagen im
 In- und Auslande im Betrieb. Ausführliche Druck-
 sachen stehen zu Diensten.
Wilhelm Ruppmann, Stuttgart.

Sdiorniteinbau Custodis
 G. M. B. H.
 :: **Düsseldorf** ::
Einäscherungsöfen
Komplette Anlagen

Dokument 117: Inserate verschiedener Firmen mit Tätigkeiten auf dem Gebiet der Kremierungen vom Anfang des 20. Jahrhunderts. Quelle: II. Jahrbuch des Verbandes der Feuerbestattungs-Vereine Deutscher Sprache. Vereinsbuchdruckerei, Pymont 1912, S. 147.

Dokument 118: Inserat kurz vor dem Ersten Weltkrieg. Quelle: wie Dok. 113, S. 176.

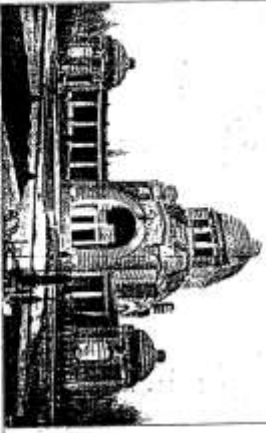


WILHELM RUPPMANN STÜTTGART
 INGENIEURFABRIK
 FÜR MASCHINEN- UND KÜCHENGERÄTE
 WILHELM RUPPMANN STÜTTGART
 WILHELM RUPPMANN STÜTTGART
 WILHELM RUPPMANN STÜTTGART

Feuerbestattungs-Ofen

SYSTEM RUPPMANN

beruht auf dem Prinzip, die Verbrennung in rein atmosphärischer und hochdrückender Luft, praktisch wasser- und geruchlos vor sich gehen zu lassen, so dass dem kretischen Eingebenen in vollem Masse Rechnung getragen wird.



Ausgeführt
 von
 Ruppmann
 auf dem
 Friedhof
 in Stuttgart.
 Erbauer
 Professor Schäfer
 in Stuttgart.
 Der zweite
 Verbrennungs-
 Ofen vor der Firma
 WILHELM
 RUPPMANN
 befindet sich

Die in allen Teilen sorgfältig durchgeführte, auf 26-Jähriger kometenärztlicher Erfahrung beruhende Konstruktion, die gewöhnlich solche Ausdehnung und die anschließende Verwendung zweckentsprechender Materialien gewährleisten die guten Eigenschaften eines zeitgemäßen Verbrennungs-Ofens:

Vollkommene Verbrennung in rein glühender Luft ohne Einwirkung von Feuergasen aus der Feuerung!
Garabschlosser, vollständig, durchsich sicherer und stauendster Betrieb!
 Einzelne Steuerung! □ Kurze Verbrennungszeit! □ Geringster Kohlenverbrauch!

Feuerbestattungs-Ofen

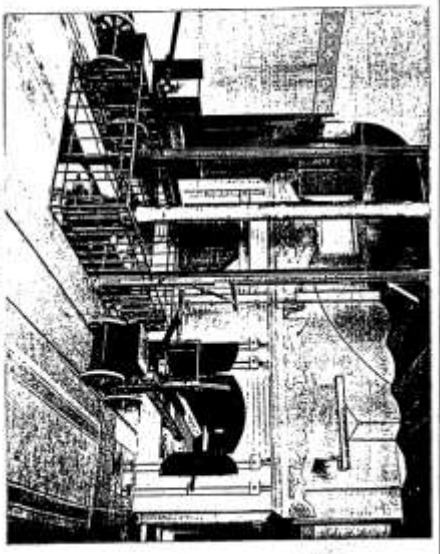
SYSTEM RUPPMANN

Koks-Generator - Gasfeuerung

ausgestattet, welche auf neuzeitlicher Grundzüge konstruiert sind mit soliden, gut besetzten Armaturen ausgestattet ist, die eine leichte, bequeme und sichere Bedienung in jeder Hinsicht ermöglichen. Der Generator (Kochkessel) ist in seinen Dimensionen so bemessen, dass er die nötige Kohlenmenge liefert, welche notwendig ist, um den Verbrennungs- und Nachbrennungsraum normal zu betreiben, d. h. wenn der Ofen durchschnitl. in etwa 3 Stunden von etwa 300° auf 950 bis 1000° C abgeheizt werden kann.

Verbrennungsraum

schließt sich oben direkt an den Generator an. Er entspricht dem vom Korymbus für Feuerbestattungsraum festgelegten Dimensionen, ist 2500 mm lang, 1450 mm breit und 950 mm hoch und bietet somit genügend Raum für die größte vorkommende Skelette von 2250 mm Länge, 750 mm Breite und 720 mm Höhe (Ausnahmefälle).



Ansicht der Stuttgarter Ofen-Anlage.
 Der auf gelblicher Eisenblech konstruierte Ofen wurde Anfang 1929 erbaut von der Firma WILHELM RUPPMANN, STÜTTGART

Der Saug wird mit Handwagen oder mittelfast mechanischer Eintrichtungs-Vorrichtung angehängt und automatisch auf einen Schamottentrost abgesetzt, worauf der Wagen sofort wieder zurückgeführt wird.

Zum Verschluss des Verbrennungsraumes dient ein zuweisiger in Eisen armierter vollständig gasdicht abschließender Schamotte-Schieber. Ausserdem wird als Abschluss nach aussen noch ein schwerer Winkelrahmen mit zweiflügeliger Türe in Kunstschmelzblech angebracht.

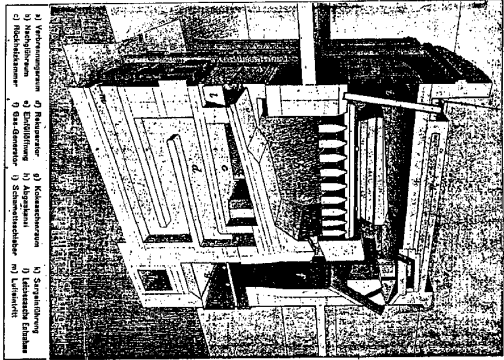
Unter dem Verbrennungsraum ist ein

Nachtglühraum

angebracht, auf dessen Herd die durch den Schamottentrost fallenden Aschensteine des menschlichen Körpers ausglühen.

Vom Nachtglühraum aus gelangen die Feuerzäse in eine wärmeausgleichend wirkende Rückkammer, durch welche der Herd des ersteren auch von unten gründlich beheizt wird, worauf die Abgase in den Rekupektor einströmen.

Einer der wichtigsten Orientale ist der



- a) Verbrennungsraum
- b) Nachtglühraum
- c) Rückkammer
- d) Rekupektor
- e) Abgasleitung
- f) Schamottenschieber
- g) Handwagen
- h) Schamottentrost
- i) Feuerzäse
- j) Winkelrahmen
- k) Türe
- l) Aschensteine
- m) Schamottenschieber
- n) Schamottenschieber
- o) Schamottenschieber
- p) Schamottenschieber
- q) Schamottenschieber
- r) Schamottenschieber
- s) Schamottenschieber
- t) Schamottenschieber
- u) Schamottenschieber
- v) Schamottenschieber
- w) Schamottenschieber
- x) Schamottenschieber
- y) Schamottenschieber
- z) Schamottenschieber

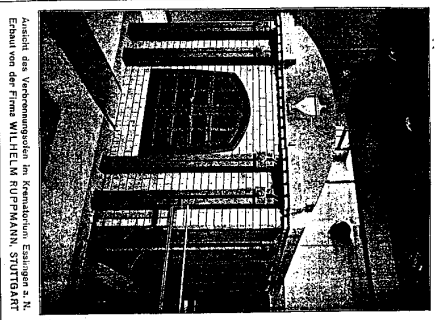
Rekupektor System Ruppmann

welcher durch eine grosse Zahl enger Luftkanäle und weiter Feuerkanäle neben- und übereinander gebildet wird. Derselbe dient dazu, die Abhize des Ofens, soweit praktisch irgend möglich, zur Vorwärmung der Verbrennungsluft auszunutzen.

Bei dem im Gegenstromprinzip arbeitenden Ruppmannschen Rekupektor wird die Luft in enge Bahnröhre mit den glühenden Schamotte-Wänden gebracht, wodurch allein die Gewähr für hohe Erhitzung grösster Luftmengen geboten ist.

Um auch die nach aussen dringende Strahlwärme des oberen Verbrennungsraumes für die Verbrennungsluft zu gewinnen wird letztere zu beiden Seiten des Verbrennungsraumes hin- und hergeleitet und dann als hochtemperierte Luft in den Gasströmen, gleichmässig verteilt, eingeführt.

Der gesamte Ofen ist äusserst kräftig konstruiert und wird durch nur eigenes, gutgeschultes Baupersonal unter Verwendung erstklassiger Materialien sorgfältig aufgebaut und solid verankert. Zur genauen Einregulierung des Ofenbetriebs sind verschiedene Schieber in bewährter Anordnung eingebaut.



Anblick des Verbrennungsraumes im Krematorium Esslingen a. N. Erbauung von der Firma WILHELM RUPPMANN, STUTTGART

den Ueberreste verglitten auf dessen Herd zu rein weisser Asche, welche nach Verlauf von 2 Stunden dem Ofen entnommen werden kann. Die Dauer der Verbrennung beträgt normal 1 1/4 - 1 3/4 Stunden.

Ausgeführte Anlagen:

AUGSBURG, BERN, BIEL, ESSLINGEN, GÖPFINGEN, KÖNIGSBERG, LUGANO, PFORZHEIM, NÜRNBERG (2 Oden), REUTLINGEN, STUTTGART, WINTERTHUR.

Ingenieurbesuch und Projekt-Ausarbeitung bereitwillig und kostenlos.

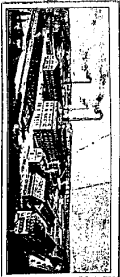
Gegensätzliche wird die vollständige Ofenanlage in bereits vorhandene Baupläne einzuschneiden. Eigene Qualitäts-Schamottewerke. *** Eigene, geschultes Baupersonal. Eigene Armaturen-Werkstätten.

Allgemeines.

Die Verbrennung spielt sich in der Weise ab, dass nach Einführung des Sarges der Körper infolge Einwirkung der Strahlwärme aufglüht und in Gasform überhitzt wird. Die dabei erzeugten Gase werden in glühenden Luftström voll- ständig zur Verbrennung gebracht.

Da bei Beginn des Einschliessungsprozesses die Koksblitzung im Generator (2 Stunden vor einer Kremation wird kein Brennstoff mehr nachgeliefert) bis auf einen kleinen glühenden Rest verzehrt ist, werden keine Gase und Flammen im Generator mehr entwickelt. Der Körper kommt demzufolge mit inwendigen Feuer- gasen überhaupt nicht in Berührung, wird vielmehr in rein glühender Luft verzehrt, welche in reichlicher Menge von mattem Rekupektor geleitet wird.

Mein Ofensystem bietet dadurch die sicherste Gewähr für eine vollständig einwandfreie Feuerbestattung in denkbar ästhetischster Form.



Qualitäten für grösste Dauerbeanspruchung

ABTEILUNG II: SCHAMOTTEWARENFABRIK VAIHINGEN 4/FILDERN
 ABTEILUNG III: WERKSTÄTTE FÜR OFENBAU-ARMATUREN UND EISENKONSTRUKTIONEN
 Hochfeuerfeste Steine für alle Verwendungszwecke

Feuerbestattungsöfen
System Ruppmann

Neueste
patentierte Konstruktion
für Leuchtgas, Öl oder Koks

Das neue patentierte Einäscherungsverfahren nach „System Ruppmann“ zeichnet sich aus durch geringsten Brennstoffverbrauch, Verkürzung der Einäscherungszeit und rauch- u. geruchlosen Betrieb.

Feuerbestattungsöfen System Ruppmann
sind in nachgenannten Krematorien in Betrieb:
Augsburg, Bern, Biel, Bremerhaven, Chur, Eßlingen, Goppingen, Kiel, Königsberg, Lugano, Ludwigsburg, Nürnberg, Pforzheim, Reutlingen, Stuttgart, Winterthur.

Anfragen erbeten an:
Wilhelm Ruppmann - - Stuttgart
Postfach 54

Dokument 120: Inserat aus den frühen 1930er Jahren. Quelle: wie Dok. 114, S. 28.

Für
Kremationsanlagen
System Ruppmann

liefern ich

sämtliche
maschinelle Zubehöre:

Sargeinführungs-Wagen mit Handbetrieb
Automatische Sargeinführung mit elektrischem Antrieb
Sargversenkungseinrichtungen, elektrisch oder hydraulisch angetrieben
Komplette Saugzuganlagen (geräuschloser Betrieb)
Entlüftungsanlagen
Anlagen zur Ausnützung der Abwärme
Sämtliche Kontroll- und Meßapparate
Komplette Entwürfe und Dispositionsanlagen für Krematorien

Anfragen erbeten an:
Wilhelm Ruppmann - - Stuttgart
Postfach 54

Dokument 121: Inserat aus den frühen 1930er Jahren. Quelle: wie Dok. 114, S. 29.

Die Ausführung von

Apparaten zur Feuerbestattung

nach Klingensilberna-Beck'schem System, dem in Deutschland am meist verbreitetsten System, mit natürlichem oder Saugzug, mit Kohlgas-, Leuchtgas- oder Ölföuerung, übernimmt die hierzu allein berechnete Firma:

Gebrüder Beck, Offenbach a. M.
Spezialgeschäft für Feuerbestattungsanlagen.

Bisher ausgeführte Apparate:

Heidelberg	Bremen 2 Öfen	Ulm 2 Öfen	Lübeck
Offenbach	Chemnitz	Pößneck	Gera 2 Öfen
Bergan l. Harw.	Heilbronn	Zwickau	Stettin
Mainz 2 Öfen	Coburg 2 Öfen	Stuttgart	Meiningen
	Baden-Baden	Jena 2 Öfen	Sonneberg

Ausarbeiten von Projekten, Voranschlägen etc.
Übernahme von mechanischen Einführungsrichtungen

Feuerbestattungs-Öfen

System RICH. SCHNEIDER

das beste und bewährteste, daher verbreitetste System der Welt, über 45 Ausführungen, baut unter Garantieleistung:

Bureau für technische Feuerungsanlagen
Rich. Schneider
Stettin G. m. b. H. Schwarzer Damm 13a

Verbrennung nur vermittelt glühender Luft, vollkommen rauch- und geruchlos.
Einfachster und billigster Betrieb.

Dokument 122: Inserate vom Anfang des 20. Jahrhunderts. Quelle: wie Dok. 117, S. 146.

Die Ausführung von

Apparaten zur Feuerbestattung

nach Klingensilberna-Beck'schem System, dem in Deutschland am meist verbreitetsten System, mit natürlichem oder Saugzug, mit Kohlgas-, Leuchtgas- oder Ölföuerung, übernimmt die hierzu allein berechnete Firma:

Gebrüder Beck, Offenbach a. M.
Spezialgeschäft für Feuerbestattungsanlagen.

Bisher ausgeführte bzw. in der Ausführung begriffene Apparate in folgenden Städten:

Heidelberg	Chemnitz
Jena (2 Öfen)	Baden-Baden
Offenbach a. M.	Zwickau (2 Öfen)
Mainz (2 Öfen)	Gera (2 Öfen)
Heilbronn	Lübeck (2 Öfen)
Ulm a. D. (2 Öfen)	Meiningen
Stuttgart	Sonneberg
Bremen (2 Öfen)	Berlin-Treptow (2 Öfen)
Coburg (2 Öfen)	Greifswald
Bergen in Norwegen	Darmstadt
Pößneck	Friedberg

Ausarbeiten von Projekten, Voranschlägen etc.
Übernahme von mechanischen Einführungsrichtungen.

Dokument 123: Inserate vom Anfang des 20. Jahrhunderts. Quelle: wie Dok. 113, S. 172.

<p>Bureau für technische Feuerungs-Anlagen Rich. Schneider Stettin G. m. b. H. Schwarzer <small>erbaut unter Garantieleistung</small> Damm 118</p> <p>Feuerbestattungs-Oefen System Rich. Schneider. Es ist dies das beste, bewährteste, daher verbreitetste System der Welt.</p> <p>50 Ausführungen</p> <table border="0"> <tr> <td>Hamburg (2 Oefen)</td> <td>Stautschweig</td> </tr> <tr> <td>Mannheim</td> <td>Sörlitz</td> </tr> <tr> <td>Berlin</td> <td>Crefeld</td> </tr> <tr> <td>Eisenach</td> <td>Kopenhagen</td> </tr> <tr> <td>Karlsruhe</td> <td>Christiana</td> </tr> <tr> <td>München (2 Oefen)</td> <td>Genf</td> </tr> <tr> <td>Gotha (Oefen II)</td> <td>Basel (2 Oefen)</td> </tr> <tr> <td>Chemnitz</td> <td>St. Gallen</td> </tr> <tr> <td>Zittau</td> <td>Bern</td> </tr> <tr> <td>München</td> <td>Lausanne</td> </tr> <tr> <td>Leipzig (3 Oefen)</td> <td>La Chaux de Fonds</td> </tr> <tr> <td>Dresden (2 Oefen)</td> <td>Rarou</td> </tr> <tr> <td>Weimar</td> <td>Davos</td> </tr> <tr> <td>Frankfurt a. M. (2 Oefen)</td> <td>Valencia</td> </tr> <tr> <td>Wiesbaden (2 Oefen)</td> <td>S. Francisco (3 Oefen)</td> </tr> <tr> <td>Berlin (2 Oefen)</td> <td>Oakland (2 Oefen)</td> </tr> <tr> <td>Tilsit</td> <td>Mexico City (2 Oefen)</td> </tr> </table> <p>Die Verbrennungen erfolgen nur vermittelt glühender Luft, rauch- und geruchlos. Ausser den obengenannten Oefen-Anlagen liefern wir auch die Sarg-Einrichtungsvorrichtungen, sowie die bei den meisten Krematorien nötigen Versenkungen. Auskünfte, Projekte und Kostenveranschläge stehen zu Diensten.</p>	Hamburg (2 Oefen)	Stautschweig	Mannheim	Sörlitz	Berlin	Crefeld	Eisenach	Kopenhagen	Karlsruhe	Christiana	München (2 Oefen)	Genf	Gotha (Oefen II)	Basel (2 Oefen)	Chemnitz	St. Gallen	Zittau	Bern	München	Lausanne	Leipzig (3 Oefen)	La Chaux de Fonds	Dresden (2 Oefen)	Rarou	Weimar	Davos	Frankfurt a. M. (2 Oefen)	Valencia	Wiesbaden (2 Oefen)	S. Francisco (3 Oefen)	Berlin (2 Oefen)	Oakland (2 Oefen)	Tilsit	Mexico City (2 Oefen)	<p>Danubia A. G. <small>FOR GASWERKS-BELEUCHTUNGS- U. MESSAPPARATE</small> WIEN, XIX. KROTENBACHSTRASSE 82-88</p> <hr/> <p>Einäscherungsöfen</p> <p>sowie sämtliche</p> <p>Industrieöfen</p> <p>mit Gas-, Öl- und elektrischer Feuerung</p>
Hamburg (2 Oefen)	Stautschweig																																		
Mannheim	Sörlitz																																		
Berlin	Crefeld																																		
Eisenach	Kopenhagen																																		
Karlsruhe	Christiana																																		
München (2 Oefen)	Genf																																		
Gotha (Oefen II)	Basel (2 Oefen)																																		
Chemnitz	St. Gallen																																		
Zittau	Bern																																		
München	Lausanne																																		
Leipzig (3 Oefen)	La Chaux de Fonds																																		
Dresden (2 Oefen)	Rarou																																		
Weimar	Davos																																		
Frankfurt a. M. (2 Oefen)	Valencia																																		
Wiesbaden (2 Oefen)	S. Francisco (3 Oefen)																																		
Berlin (2 Oefen)	Oakland (2 Oefen)																																		
Tilsit	Mexico City (2 Oefen)																																		

Dokument 124: Inserate vom Anfang des 20. Jahrhunderts. Quelle: wie Dok. 113, S. 173.

Dokument 125: Inserate aus den frühen 1930er Jahren. Quelle: wie Dok. 114, S. 30.

ING. JULIUS SCHMALZ
 TECHNISCHES BÜRO FÜR PROJEKTIERUNG UND AUSFÜHRUNG
 INDUSTRIEÖFEN, FABRIKSCHORNSTEINE, KESSELINMÄUERUNGEN

OLMUTZ 6
 TELEPHON NR. 833

LEICHTVERBRENNUNGSEINRICHTUNGEN EIGENEN SYSTEMS
 ERSTE FIRMA DER
 TSCHECOSLOWAKEI

BEWÄHRTE OFENBAUTEN IN FOLGENDEN ORTEN:
 PRAG, MAHR.-OSTRAU, PARDUBITZ, B. BUDWEIS, NYMBURK
 IN OL MUTZ EIN-ÖFEN FÜR LEUCHTGASFEUERUNG

FEUERUNGSTECHNIK
 SPEZIAL-BAUUNTERNEHMUNG GES. M. B. H.
 WIEN, IX., GRÜNE TORGASSE 2

Auftrag: Schornstein- und Industrieofenbau
 Bau von KREMATORIUMSÖFEN (Bauart
 Schmidt) für Koks-, Gas- und Rohölfeuerung.

Ausgeführte Anlagen:
 Böhm.-Budweis, Mähr.-Osttau, Nymburk, Pardubitz, Prag v. a. m.

WILHELM WOLLMANN
 KUPFER-URNEN-ERZEUGUNG
 WIEN, X., VAN DER NOLLGASSE NR. 96 - TELEPHON R-12-5-41

Dokument 126: Inserate vom Anfang des 20. Jahrhunderts. Quelle: wie Dok. 114, S. 31.

INGENIEUR
FRANZ CARL W. GAAB
 DÜSSELDORF-OBERKASSEL
 TELGR.-ADR.-INGENIEUR GAAB DÜSSELDORF-OBERKASSEL

HÜERO FÜR TECHNISCHE FEUERUNGS-ANLAGEN
 PROJEKTIERUNG I BAUAUSFÜHRUNG
 UND INBETRIEBSETZUNG VON
KREMATORIEN



Eigene Entwürfe für Beisetzungs- und Urnen-Hallen
 Eigenes Ofensystem bester Konstruktion für Koks-,
 Gas- und Ölfeuerung, sowie mit natürlichem oder mit
 Saugzug

Einäscherung nur in glühender Luft
 Vermeidung von Rauch und Geruch

Dokument 127: Inserate vom Anfang des 20. Jahrhunderts. Quelle: wie Dok. 113, S. 174.



Dokument 128: Foto des Topf-Ingenieurs Kurt Prüfer vermutlich aus den 1930er Jahren. Quelle: www.topfundsoehne.de.

Die Urne

Zeitschrift zur Förderung der Feuerbestattung
Monatliches Insertions-Organ

Verantwortlicher Schriftleiter: Hermann Fiedlein, Meissen
Für den Anzeigenteil: Bruno Thöme, Meissen, Fernruf 2884
Zuschriften für den textlichen Teil sind an Herrn Fiedlein,
Meissen, Melzerstraße 3, zu richten.



Nachrichtenblatt des Feuerbestattungsvereins
Meissen und Umgebung

mit seinen Ortgruppen Weinböhla, Coswig, Lömnitzsch,
Nossen, Riesa und deren Umgebung, Eingetragener Verein
Geschäftsstelle: Paul Schröder, Meissen, Neugasse Nr. 15/11
Fernsprecher Amt Meissen Nr. 3117

Redaktionelle Einsendungen und Inserate bis spätestens 20. jeden Monats erbeten. ————— Inseratpreis: 1 Feld (65 : 35 mm) 5 RM.

Der Verein ist politisch und kirchlich neutral

Nr. 3

Meissen, März 1931

4. Jahrgang

Ein neues Einäscherungsverfahren.

Da wir unsere Leser von dem neuen Einäscherungsverfahren bereits unterrichtet haben, müssen wir zwecks Klärung der Frage auch die Gegenseite zu Worte kommen lassen, ohne zur Sache selbst Stellung zu nehmen. Dies ist zunächst noch eine Angelegenheit der Fachleute. Die Schriftleitung.

Im „Zentralblatt für Feuerbestattung“ Jahrgang 1930 No. 5 erschien ein Aufsatz des Herrn Oberbaui Dipl.-Ing. Volkmann Hamburg, über „Ein neues Einäscherungsverfahren,“ auf den im Interesse der Feuerbestattungs-Sache näher eingegangen werden muß.

Zunächst, wer ist der Verfasser, der den Nichteingeweihten als der ideale neutrale Verleichter einer neuzeitlichen Entwicklung der Feuerbestattungs-Öfen erscheinen muß, wenn ihm die inneren Zusammenhänge nicht bekannt sind. Herr Oberbaui Dipl.-Ing. Volkmann ist dienstlich Dezernent für die Feuerbestattung in Hamburg und mit Herrn Dipl.-Ing. Ludwig Unternehmer eines Patentes über ein Einäscherungsverfahren. Beide versuchen das Patent zu erwerben und zwar gegen eine Vergütung, wie sie auf diesem Gebiete nicht üblich war (pro Jahr würde eine Mindestlizenz von 30000 RM verlangt).—

Der Titel des Artikels ist irreführend, denn „Ein neues Einäscherungsverfahren“ steht nicht zur Debatte, wenn der Verfasser nicht wesentliche Punkte verschweigt. Daß man die Einäscherung mit möglichst geringem Luftüberschuß ausführt, ist allgemein bekannt und ergibt sich schon aus dem Bestreben, den Gasverbrauch niedrig zu halten und mit geringem Zug auszukommen. Die Idee ist also durchaus nicht neu und wenn man bisher auf Methoden, wie sie in Hamburg angewendet werden, verzichtet hat, so geschah dies wohl aus dem Bestreben heraus, die Feuerbestattung nicht auf die Stufe der Cadaververrichtung sinken zu lassen, sondern hierbei nicht allein den Brennstoff-Verbrauch, sondern vor allem Gründe der Hygiene und der Pietät zu berücksichtigen. Daß letzteres in Hamburg nicht ausreichend geschieht, ergibt sich schon daraus, daß während des Einäscherungsvorganges ein Gasrohr bis an die schwer verbrennbaren Körperteile herangeschoben und letztere mit Druckluft angeblasen werden. Ein weiterer Kommentar hierzu ist wohl überflüssig.

Der Verfasser nimmt das Verdienst für sich in Anspruch, daß seine Untersuchungen den Nachweis erbracht hätten, von der Vergleichbarkeit der wirtschaftlichen Grundsätze für Einäscherungs- und andere Öfen. Wenn der Verfasser diese Übertragbarkeit der für die Wirtschaftlichkeit maßgebenden Grundsätze tatsächlich herausgefunden hätte, so wäre das keine überwältigende Entdeckung. Man muß aber sehr vorsichtig sein, wenn man Krematoriumsbetriebe mit industriellen Feuerungen, oder mit Kadaver-Vernehmungsöfen von Standpunkte der Wirtschaftlichkeit in Vergleich setzt. Der Vergleich wird aber ganz bedenklich im Punkte Luftüberschuß, also vom rein

technischen Gesichtspunkte, denn man kann selbstverständlich die Einäscherung einer Leiche mit dem Betriebe eines Industrieofens nicht vergleichen, weil die Materie zu große Verschiedenheiten aufweist.

Auf Seite 66 Absatz 1 weist der Verfasser darauf hin, daß in den Öfen der bekannten Systeme die Verteilung der Verbrennungsluft insofern mangelhaft wäre, als öfters gerade dort Luftmangel herrsche, wo Sauerstoff dringend benötigt würde und an anderen Stellen zum Schaden der Wärme-Ökonomie ein Überschuß daran festzustellen sei. Das führt der Verfasser auf eine bei den Industrie-Öfen bzw. Feuerungen beobachtete Erscheinung nämlich die mangelhafte Durchmischung der Feuer-gase mit der Verbrennungsluft zurück. Die Darstellung der laminaren Strömungen - paralleles nebeneinanderfließen von Feuer-gasen und Verbrennungsluft - ist praktisch ganz abwegig. In einem Einäscherungsöfen treten durch die vielen Umlenkungen der Strömungsrichtung ganz überwiegend turbulente Strömungen auf, die ein genügendes Durcheinandermischen der Gase zur Folge haben.

Im Absatz 2 geht der Verfasser näher auf den Verbrennungsvorgang selbst ein. Er behauptet, nach Zerfallen des Sarges verschlechtere sich die Luftzufuhr zur Leiche und damit deren Verbrennung, deshalb, weil von da ab der in der Muffel für die Luft verfügbare Raum ungleich größer geworden sei und mit fortschreitender Einäscherung weiter wachse. Dieser Satz zeugt von ganz verschwommenen feuerungstechnischen Kenntnissen. Es müßte eine Explosion, also eine blitzschnelle Verbrennung stattfinden, wenn man nicht im Stande sein sollte, das Luftquantum, welches dem Sargvolumen entspricht, genügend schnell zu ersetzen. Außerdem hat ja der Sarg von vornherein auch Luftinhalt.

Am meisten ansehlichbar ist der folgende Satz:

„Da aber von der durch die Muffel streichenden Luft nur ein verschwindend kleiner Teil mit der Leiche selbst in Berührung kommen kann, so muß die chemische Verbindung des Auflösungsprozesses notwendigerweise unvollkommen verlaufen und wir erhalten das Bild des rauchenden Schornsteins.“

Dies würde genau zutreffen, wenn man die Leiche auf eine massive Platte legt und Kuhlluft (ohne Rekapitation) oben darüber streichen läßt. Dann ergibt sich naturgemäß ein Schwelen und kein Verbrennen. Das dürfte also die Erfahrungen sein, die man mit einem rostlosen Ofen ohne Rekapitation machen müßte.

Dokument 129: Artikel von Kurt Prüfer. Quelle: Die Urne, 4. Jg., Nr. 3, März 1931, S. 27-29.

Etwas ganz anderes ist es, wenn die Leiche in jedem Stadium der Einäscherung einseitig von Feuertgasen umspült wird, weil sie auf einem Rost liegt, und wenn man dafür sorgt, daß diese Feuertgase einen Überschuß von Luft haben, der zur restlosen Verbrennung der aus der Leiche selbst entwickelten Kohlen-Wasserstoffe ausreicht. Warum soll man das der Muffel zurückführende Luftquantum nicht genau regulieren können?

Es wird behauptet, daß in Hamburg 3500 Einäscherungen vorgenommen worden sind mit einem Gasverbrauch von insgesamt nur 100 cbm Gas. Dies muß zunächst bestritten werden,

denn nach den Aussagen, die mir in Hamburg persönlich durch 2 den Ofen bedienende Heizer völlig unabhängig von einander gegeben worden sind, werden im allgemeinen ca 7 cbm Gas zugesetzt, vielleicht auch etwas mehr.

Um diese Frage zu prüfen, muß man sich etwas eingehender mit dem Problem befassen, ob eine menschliche Leiche so viel brennbare Bestandteile enthält, daß bei kontinuierlichem Betriebe des Ofens nach dem Anheizen und Erreichung des Beharrungszustandes keine Wärmezufuhr von außen notwendig ist. Nach mehreren medizinischen Autoren enthält der menschliche Körper durchschnittlich:

Wasser	65 $\frac{1}{10}$ d. h. bei 70 kg Körpergewicht	45 kg
Fett	12 $\frac{0}{10}$ " " " "	8,4 kg
Eiweißstoffe	15 $\frac{1}{10}$ " " " "	10,6 kg
and. chem. Stoffe	3,5 $\frac{0}{10}$ " " " "	3,5 kg
Asche	4,5 $\frac{1}{10}$ " " " "	3,2 kg
	Sa. 100 $\frac{0}{10}$	Sa. 69,7 kg

Es läßt sich danach leicht errechnen, daß allein der Fettgehalt mit einem Heizwert von 7500 WE ausreichen müßte, um das Wasser zu verdampfen und die übrigen Teile auf Entflammungstemperatur zu erwärmen, wenn keine Ausstrahlung nach außen in Frage kommt. Es kann also in Krematorien, bei denen die Einäscherungen laufend hintereinander erfolgen und bei guter Isolierung der Ofenwände zur Herabminderung der Wärmeverluste mit nur ganz geringem Gaszusatz gerechnet werden.

Das ist aber durchaus nichts neues, denn diese Erfahrung ist schon lange in Krematorien mit kontinuierlichem Betriebe gemacht worden.

Wenn die Behauptung der Einäscherung ohne jeden Gaszusatz zutreffen sollte, so müßte die Abgastemperatur — Raumtemperatur sein, was wohl ernstlich ein Feuerstechniker nicht behaupten wird, denn die unvermeidlichen Abgasverluste und die beim Einführen des Sarges einströmende kalte Luft sind gewisse Passivposten in der Wärmebilanz, die sich nicht umgehen lassen.

Ich hatte übrigens Gelegenheit, den Hamburger Ofen nach eingeholler Genehmigung zu besichtigen und mehreren Einäscherungen beizuwohnen und knüpfte hieran noch folgende Bemerkungen.

Im Einäscherungsraume befindet sich ein kleiner Ofen, der nach erhaltener Erklärung den Versuchsöfen darstellt, ferner ein in Bau befindlicher Ofen, der bis zur halben Muffelhöhe fertiggestellt ist. Der neu im Bau befindliche Ofen weicht in seiner Konstruktion erheblich von dem ersten ab, ist also ebenfalls wieder ein Versuchsöfen, weil damit meines Erachtens Betriebserfahrungen noch nicht vorliegen.

Im Großen und Ganzen bietet der Hamburger Ofen, abgesehen von dem Wegfall der Rekuperation nicht viel neues, sondern er ist in seinen Einzelheiten vielfach von Konkur-

renzöfen entlehnt. Weshalb sind die Herren Volkmann und Ludwig bei dem im Bau befindlichen Ofen von der in ihrer Patentschrift gekennzeichneten Bauart bereits wieder abgekommen, denn davon ist nicht mehr viel übrig geblieben? Doch wohl nur deshalb, weil der Versuch nicht restlos glücklich ist, wie man erwartet hat! Der erste Ofen ist mit einem engen Rost versehen, während bei dem zweiten noch nicht fertigen Ofen statt des Rostes eine Schamotteplatte vorgesehen ist, welche letztere nahezu das einzige ist, was von der patentierten Einrichtung noch beibehalten ist.

Der neueste Ofen hat am Kopflende 4 Stück Hochdruckbrenner, wie dies andere Systeme schon lange vorgesehen und an der Seite 2 senkrecht zur Muffel stehende Brenner (sogenannte Sperrbrenner); letztere sind in der Schweiz bereits seit 1918 angeordnet (siehe Patentschrift von Ludwig Heller, Rütli, Patentsnummer 81680). Diese Einrichtung ist also alles andere als neu!

Auffallend ist, daß bei dem letzten Ofen die Einführung der Luft von oben nach unten angewendet ist, eine Anordnung, die der Verfasser in Spalte 4 seines Artikels als mißglingten Versuch einer anderen Firma verurteilt.

Diese vorerst verurteilte neuerdings aber angewendete Anordnung „vom Muffelgewölbe etwas geneigt, sonst senkrecht zur Leiche Luft zuzuführen“ ist von der Firma J. A. Topf & Söhne, Erfurt, bereits bei zahlreichen Öfen angewendet, ebenso der für den Hamburger Ofen angewendete Nachverbrenungsrost.

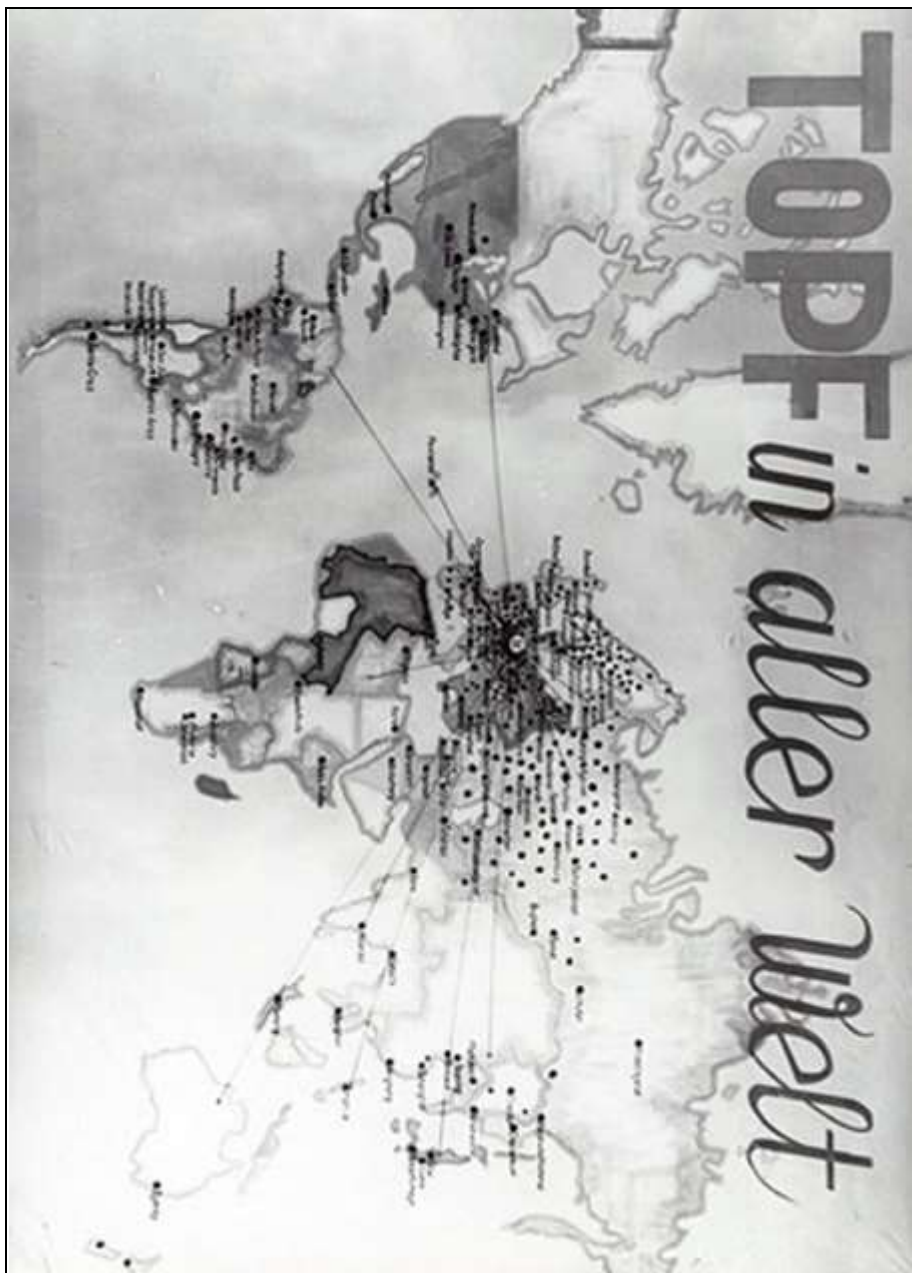
Wenn in Hamburg angestrebt worden ist, eine rauchfreie Verbrennung zu erreichen, so muß dieser Versuch als gescheitert angesehen werden, denn es konnte bei der Besichtigung ein zeitweise sehr starke Rauchenentwicklung beobachtet werden, wie sie bei den bisher bewährten Topf'schen Öfen nicht auftreten.

Die Einäscherung einer Leiche nimmt in Hamburg durchschnittlich 80 — 90 Minuten in Anspruch, sodaß auch in dieser Hinsicht ein Fortschritt nicht zu verzeichnen ist.

Alles in Allem muß ich sagen, daß der Hamburger Ofen den Erwartungen, die ich nach den sessionellen Veröffentlichungen gestellt hatte, nicht entspricht.

K.P.

Dokument 129: fortgesetzt.



Dokument 130: "Topf in aller Welt" während der 1930er Jahre. Quelle: www.topfundsoehne.de.



GETREIDEPFLEGE-ANLAGEN

Abteilung A

- 1 Topf-Trockner für Getreide und Körner, einschl. Rohrleitungen für Luft und Staub, sowie Zyklon. (Arbeitsweise kontinuierlich).....
- 2 Trocknungs-Anlagen, Spezial, einschl. Rohrleitungen für Luft und Staub, sowie Zyklon. (Arbeitsweise periodisch).....
- 3 Silo-Begasungsanlagen.....
- 4 Silo-Belüftungsanlagen.....
- 5 Boden-Belüftungsanlagen.....
- 6 Ersatzteile.....
- 7 Bezogene Gegenstände (laut Liste).....
- 8 Montagen.....

HEIZUNG · LÜFTUNG · GEBLÄSEBAU

Abteilung B

- 9 Saugzuganlagen (und einzelne selbstgebaute Gebläse)
- 10 Luftverbesserungsanlagen (Klima, Räume-Be-u. Entlüftung)
- 11 Luftheizungsanlagen.....
- 12 Späne- und Staubabsauganlagen.....
- 13 Schornstein- und Dachaufsätze, bis 1000 mm (drehbar und feststehend).....
- 14
- 15 Ersatzteile.....
- 16 Bezogene Gegenstände (laut Liste).....
- 17 Montagen.....

STAHLBAU

Abteilung C

- 18 Stahlkonstruktionen.....
- 19 Behälterbau.....
- 20 Montagen.....

Betrijft K.-Nummern Einteilung



KESSELHAUS u. FEUERUNGSBAU

Abteilung DI

- 21 Planrostfeuerungen.....
- 22 Halbmechanische Feuerungen.....
- 23 Sonstige Feuerungen.....
- 24 Rostbeschicker.....
- 25 Einzelne Rostteile, Feuerungsarmaturen.....
- 26 Überhitzer, F.A.V. und Anderes eigener Bauart.....
- 27 Dampfkessel, Economiser und Zubehör
(ohne Einmauerung).....
- 28 Einmauerungen und sonstige Bauarbeiten für DI.....
- 29 " " " " für DII.....
- 30 Sonstige Ersatzteile
(ohne Roststäbe und Feuerungsguss).....
- 31 Bezogene Gegenstände (laut Liste).....
- 32 Schlosser-Montagen.....
- 33 Auswärts vergebene Arbeiten.....

TOPF-ROST BAU

Abteilung DII

- 34 Vollmechanische Feuerungsanlagen(ohne Einmauerung)
- 35 Einzelne Rostteile ,Feuerungsarmaturen.....
- 36 Bezogene Gegenstände (laut Liste).....
- 37 Schlosser-Montagen.....

INDUSTRIESCHORNSTEINBAU

Abteilung DIII

- 38 Industrie-Schornsteinbau zum Festpreis.....
- 39 Rauchkanäle zum Festpreis.....
- 40 Zeitlohnarbeiten.....
- 41 Auswärts vergebene Arbeiten(Festpreis u. Zeitlohn)

OFENBAU

Abteilung DIV

- 42 Krematorien(komplett).....
- 43 Verhichtungsöfen,Rückgewinnungsöfen(komplett).....
- 44 Ersatzteile.....
- 45 Bezogene Gegenstände (laut Liste).....
- 46 Maurer-Montagen.....
- 47 Schlosser-Montagen.....

Betrifft: K.-Nummern Einteilung



MÄLZEREIBAU

 Abteilung EI

- 48 Weichen, Umpump- u. Belüftungseinrichtungen...
- 49 Grünmalzpflüge, Kippwagen, Tennenwender.....
- 50 Keimtrommeln, einschl. Rohrleitungen aller Art
- 51 Keimkasten, Wender, " " "
- 52 Plandarren (Kompletter Neu- u. Umbau).....
- 53 Vertikaldarren (Kompletter Neu- u. Umbau).....
- 54 Einzelne Darrwender, Abräumer.....
- 55 Einzelne Lüftungs- und Heizapparate,
für Plan- und Vertikaldarren.....
- 56 Einzelne Rostbeschicker für Darren, Pfannen...
- 57 Einzelne Darrhorden, Durchstosstüren,
für Pfan- und Vertikaldarren.....
- 58 Einzelne Darrhauben ab 600 mm ϕ
- 59 Einzelne Ventilatoren,
für Plan- und Vertikaldarren.....
- 60 Sämtliche mechanische Transporte
für Gerste, Grünmalz und Malz
- 61 Malzschrotereien, Malzkühler, Malzrumpfe.....
- 62 Vorwärmer
- 63 Einzelne Rostteile und Feuerungsarmaturen.....
- 64 Ersatzteile (kleineren Umfangs ohne FeuersGuss)
- 65 Bezogene Gegenstände (laut Liste).....
- 66 Schlosser-Montagen
- 67 Maurer - Montagen und Bauarbeiten
- 68 Sudhaus- und Kühlschiffeinrichtungen
(ohne Einmauerung).....



SPEICHERBAU
Abteilung E II

- 69. Komplette Speicheranlagen, einschl. Rohrleitungen mit Zyklon ohne das Filter.....
- 70. Einzelne Einrichtungsstelle, einschl. Rohrleitungen mit Zyklon ohne das Filter.....
- 71. Einzelne Bodenspeicher-Einrichtungen für Gerste...
- 72. Malzsilos(Massiv), Mischapparate.....
- 73.
- 74. Ersatzteile.....
- 75. Bezogene Gegenstände(laut Liste).....
- 76. Montagen.....

LUFTFÖRDER-ANLAGEN
Abteilung E III

- 77. Komplette Pneumatische-Förderanlagen und Einzelorgane für Körner.....
- 78. Komplette Pneumatische-Förderanlagen und Einzelorgane für andere Schüttgüter.....
- 79. Ersatzteile.....
- 80. Bezogene Gegenstände(laut Liste).....
- 81. Montagen.....

KORNBEARBEITUNGS-ANLAGEN
Abteilung E IV

- 82. Komplette und Einzelne Kornreinigungs-, Sortier- und Entstaubungsanlagen, einschl. Rohrleitungen (Holz oder Eisen) mit Zyklon oder Staubkammer, jedoch ohne die Förderorgane.....
- 83. Komplette und Einzelne Malzreinigungs-, -Putz- und -Poliermaschinen, einschl. Rohrleitungen (Holz oder Eisen) mit Zyklon, jedoch ohne die Förderorgane.....
- 84. Druckfilter und Saugschlauchfilter für Kornstaub (aus Abteilung E I, E II, E IV).....
- 85. Mühleneinrichtungen, einschl. Holzelevatoren für alle Abteilungen.....
- 86.
- 87. Ersatzteile.....
- 88. Bezogene Gegenstände (laut Liste).....
- 89. Montagen.....

Betrifft: K. Nummern einstellung



MECHANISCHE FÖRDERANLAGEN


Abteilung F

- 90 Bekohlungsanlagen.....
- 91 Entschungsanlagen.....
- 92 Transportanlagen für sonstige Güter.....
- 93 Ersatzteile.....
- 94 Bezogene Gegenstände (laut Liste).....
- 95 Montagen.....

ABTEILUNG BETRIEB

- 96 Sonderfertigungen.....
- 97 Abfälle und Altmaterial.....
- 98 Maschinen, Anlagen, Vorrichtungen, Lehren,
Werkzeuge und dergl. für eigenen Bedarf
- 99 Reparaturen und Instandsetzungen
grösseren Umfangs.....

Betrifft: K.-Nummern Einteilung

ORGANISATION DER UNTERNEHMUNG		KATALOG DER SONDERAKTEN		
<u>Empfänger: 31</u>		J. A. TOPF & SÖHNE GESCHÄFTSLEITUNG		1
Technische Abteilung A		<u>ZWEITE HAUPTGRUPPE</u> <u>DIE ABTEILUNGEN UND STELLEN</u>		Katalog Blatt Nr.
Ordnungsnummer	Gegenstand	Anzahl der Akten	Bemerkung	
II/1	<u>GESCHÄFTSINHABER</u> <u>GESCHÄFTSLEITUNG</u> <u>BETRIEBSFÜHRUNG</u> LT/ET			
2	<u>SEKRETARIAT</u> (Hauptverbindungsstelle der Führung des Betriebes) Postleitstelle/Sonderaktenstelle/Reiseplanstelle/Tagungsprogrammstelle der Betriebsführer/Besuch- und Besprechungsstelle/Konferenzstelle/Bekanntmachungsstelle/Rundschreibenstelle/Korrespondenzstelle/Protokollstelle für Entscheidungen und Anordnungen/Berichtsstelle für Geschäfts- und Betriebsgeheimnisse/Ernennungen/Beauftragungen/Personalausweis- und Paßstelle		Handaktenstelle	
2 a	<u>Vorschlagsregisterstelle</u> Verwaltung der Auswertungen und Präzisenstellen			
2 b	<u>Sozialstelle "Ludwig-Topf-Fonds"</u> Innerbetriebliche Unterstützungen/Renten/Pensionierungen			
2 e	<u>Stelle Außenspenden</u> Beiträge für außerbetriebliche Soziale Zwecke			
3	<u>VERBINDUNGSTELLE DER BETRIEBSFÜHRUNG</u> <u>GEFOLGSCHAFTSABTEILUNG</u> Stelle für Bewerbung und Ausstellung/Arbeitsbuchstelle/Abrechnung/Sozialversicherungsstelle/Gefolgschaftshauptregister (Lohn- und Gehaltsempfänger) Aufteilungsregister/Kriegsversehrtenregister/Beurlaubungs-, Ab- und Anmeldestelle(Passierschein) Personalaktenstelle/Familienstandmeldestelle/Auslandreisepaßstelle		Handaktenstelle Parteistelle	

Dokument 132: Allgemeine Struktur der Firma Topf in den 1940er Jahren. Quelle: Stadtarchiv Erfurt, E, 5/411 A 163.

Ordnungs- Nummer	Gegenstand	Anzahl der Akten	Bemerkung
II/4	<u>Betriebsobmann</u> Büro für Betreuung		Handakten- stelle
5	<u>Wirtschaftsstelle</u> Werkküche/Genußmittellagerstelle/Einkella- rungsstelle/Gemeinschaftsraum/Stelle Büro- reinigung/Reinigungsmaterialverwaltung		Handakten- stelle, Karteistelle
6 a	<u>Gartenstelle</u> Landwirtschaftliche und gärtnerische Nutzung der Freiflächen Dreysesstraße Nennenrain		Handakten- stelle
6 b	<u>Gartenstelle</u> Hirnzigenweg		
7	<u>Werbeabteilung</u> Bücherei/Fachzeitschriften/Drucksachen/ Inserate/Fotoarchiv/Dokumentenarchiv		Handakten- stelle, Karteistelle
8	<u>Fotolabor</u> und Lagerstelle für Negativ und Positiv		Karteistelle
9	<u>AUSLANDABTEILUNG</u> <u>Protokollstelle/Auslandpreisprüfstelle/</u> <u>Kundenkorrespondenzstelle/Auslandangebot-</u> <u>und Auftragverwaltung/Vortragstelle/Aus-</u> <u>landprovisionsvorprüfstelle/Auslandmarkt-</u> <u>beobachtung/Auslandvertreterkorrespondenz/</u> <u>Verwaltungskorrespondenz/Prüfungs- und Vor-</u> <u>prüfstellen der sämtlichen Wirtschafts- und</u> <u>Fachgruppen</u>		Handakten- stelle, Karteistelle
10	<u>HAUPTSTELLE ALLGEMEINE VERWALTUNG</u> (Verbindungsstelle der kaufmännischen Abteilungen)		Handakten- stelle
11	<u>Verwaltungskostenprüfstelle</u> <u>Plankostenstelle</u>		Karteistelle
12	<u>Provisionsprüfstelle</u>		

Dokument 132: fortgesetzt.

Ordnungs- Nummer	Gegenstand	Anzahl der Akten	Bemerkung
II/13	<u>Finanzstelle</u> Zahlungsmittelbereitstellung/Bonitätsbeobachtung/Liquiditätsbeobachtung		
14	<u>Devisenstelle</u>		Handakten- stelle
15	<u>Höchststelle</u> (Prozessebeobachtung und Verwaltung)		Handakten- stelle
16	<u>Steuerstelle</u> (Finanzamt)		Handakten- stelle
17	<u>Versicherungsstelle</u> (Sach- und Personenversicherung)		Handakten- stelle
18	<u>Kaufmännische Lehrlingsausbildung</u> Nachwuchsenlenkung und Auslass		
19	<u>Allgemeine Registratur</u>		Handakten- stelle
20	<u>Telefonstelle</u> (Besuchsannaldestelle)		
21	<u>Schreibstellen</u> (Schreibmaschinenkräfte sämtlicher Abteilungen)		
22	<u>Postausgangsstelle</u>		
23	<u>Papier- und Drucksachenlagerstelle</u>		

Dokument 132: fortgesetzt.


Ordnungs- Nummer	Gegenstand	Anzahl der Akten	Bemerkung
II/24	<u>HAUPTVERBINDUNGSSTELLE DER GESCHÄFTSLEITUNG FÜR AUFTRAGVERPFLICHTUNGEN</u> (Planungsstelle der Erzeugung/Korrespondenz- und <u>Protokollstelle</u> sämtlicher Beschaf- fungsbahörden und Dienststellen/Reichs- anzeigerauswertung) <u>STELLE GENERALPLAN</u>		Handakten- stelle, Karteistelle
25	<u>Kontingentsstelle</u> für Roh- und Hilfestoffe		
26	<u>Hauptmaterialstelle</u> (Hauptmaterialplanung) Rohmaterial, Halbfertigteile und Bezogene Gegenstände		
27	<u>Hauptterminstelle</u> (Hauptterminplanung/Fertigungs-Quartalplan)		
28	<u>Registerstelle</u> Unsere dynamischen Register: 1.) Hauptregister Anfragen-Eingang (Inland) 2.) Hauptregister Anfragen-Eingang (Ausland) 3.) Nebenregister für Anfragenabwick- lung der 12 Technischen Abteilungen 4.) Hauptregister Auftragbestand 5.) Nebenregister der Auftragabwick- lung der 12 Technischen Abteilungen 6.) Hauptregister Fabrikanelieferung 7.) Hauptregister Warenausgang 8.) Nebenregister Warenrücklauf 9.) Nebenregister Warenrücksendungen 10.) Hauptregister Montageabwicklung der 12 Technischen Abteilungen 11.) Hauptregister M-Bestellungen 12.) Hauptregister MR-Bestellungen		

Ordnungs- Nummer	Gegenstand	Anzahl der Akten	Bemerkung
	<p>13.) Hauptregister V-Bestellungen</p> <p>14.) Hauptregister Rechnungseingang</p> <p>15.) Hauptregister Rechnungsausgang</p> <p>16.) Aufteilungsregister der Auftragswerte (Wirtschaftsgruppen)</p> <p>17.) Aufteilungsregister im Erzeugungskatalog (Anfrage- und Auftragbestand)</p> <p>18.) Provisionsregister</p> <p>19.) Register der OO-Aufträge und Gut-schriften</p> <p>20.) Finanzplan II (Voraussichtliche Zahlungseingänge)</p> <p>21.) Finanzplan III (Voraussichtliche Zahlungsverpflichtungen)</p> <p>22.) Register Fabrikplanungen</p> <p>23.) Register der Betriebs-eigenen Bestellungen und Aufträge</p> <p>24.) Register der Besucher</p> <p>25.) Reiseplanregister</p> <p>26.) Register Sonderberichte (Übergaben, Abnahmen, Auswertungen)</p> <p>27.) Register Verbrauch Wirtschaftsstelle</p> <p>28.) Register Verbrauch Schreibstellen</p> <p>29.) Register Inventar (Mobilien)</p> <p>30.) Register Kohle- und Energieverbrauch</p>		
29	<p><u>Stelle Statistik</u></p> <p>Meldewesen für Hauptausschüsse, Sonderaus-schüsse, Arbeitsausschüsse/Wirtschafts- und Fachgruppen/Gaumarbeitsamt/Arbeitsamt/ Gauwirtschaftskammer/Innere Statistik/ Rüstungsobmann/Wehrkreisbeauftragter</p>		
30	<p><u>Grundstückstelle</u></p> <p>(Verwaltung der Grundstücke)</p>		
31	<p><u>Inventarstelle</u></p> <p>(Verwaltung des Inventars)</p>		

Dokument 132: fortgesetzt.

Ordnungs- Nummer	Gegenstand	Anzahl der Akten	Bemerkung
II/32	<u>Fabrikplanung</u> (Verwaltung der Projektierungen des Betriebes)		
33	<u>BETRIEBSABRECHNUNG</u> Kostenprüfstelle/Kontenplanstelle/Bewer- tungsstelle/Inventurstelle/Gemeinkosten- prüfstelle/Wirtschaftlichkeitsstatistik		Handakten- stelle, Kartei- stelle
34	<u>Betriebsbuchführung</u>		Lagerbe- standskartei
35	<u>Stelle Rechnungsprüfung</u>		
36	<u>Stelle Nachkalkulation</u>		
37	<u>Allgemeine Lohnabrechnung</u> Arbeitsbuchstelle/Sozialversicherungs- stelle/Urlaubs- und Krankheitsverwaltung/ Personenkarteistelle (Lohnempfänger)		
38	<u>HAUPTBUCHHALTUNG</u> Finanzbuchführung/Bilanzstelle		Handakten- stelle
39	<u>Handkasse</u>		
40	<u>RECHNUNGSSTELLE</u>		Handakten- stelle
41	<u>HAUPT-EINKAUF</u> Anfrage und Bestellung(Lieferanten)		Handakten- stelle, Kartei- stelle
42	<u>BAU-EINKAUF</u> Anfrage und Bestellung(Lieferanten)		Handakten- stelle, Karteistelle
43	<u>VERSAND</u>		Handakten- stelle
43 a	Stelle Fahrwesen		
43 b	Stelle Versandlager		
43 c	Garage		

Dokument 132: fortgesetzt.

ORGANISATION DER UNTERNEHMUNG	KATALOG DER SONDERAKTEN		
J. A. TOPF & SÖHNE GESCHÄFTSLEITUNG			
<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 50px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 50px;"></div>			Katalog . 7 Blatt Nr.
Ordnungs- Nummer	Gegenstand	Anzahl der Akten	Bemerkung
II/44	<u>HAUPTVERBINDUNGSTELLE</u> <u>BETRIEBSPÜHRUNG - BETRIEB</u> <u>BETRIEBSDIREKTION</u> Betriebsleitung/Betriebssekretariat/ Meldewesen Rüstungskommando und Wehr- bezirke/Fabrik-Einsatzstelle/Betriebs- konferenzstelle/Stelle Bauaufsicht (Umbau - Neubau)		Handakten- stelle Kartei- stelle
45	<u>Stelle Betriebseinrichtung</u> Betriebs-Ingenieur/Reparaturstelle/ Eigene Maschinenmontage/Überwachung betriebseigener Anlagen/Instandhaltung/ Maschinen- und Werkzeugkarteistelle		Handakten- stelle
46	<u>Betriebsverwaltung</u> Verbindungsstelle der Ausländereinsatz- verwaltung/Arbeitskraftanforderung/ Fabrikreinigung		Handakten- stelle, Kartei- stelle
47	<u>Lehrwerkstatt</u> Stelle Lehrlingausbildung Facharbeiternachwuchsförderung/ Anlernmaßnahmen/Umschulung		Handakten- stelle, Kartei- stelle
48	<u>Hauptlagerverwaltung</u> Dispositions-Karteistelle		Handakten- stelle
48 a	Hauptlagerstellen		
48 b	Zwischenlagerstelle		
48 c	Baulagerstelle		
48 d	Hof- und Transportstelle		
48 e	Brennstofflager		
49	<u>Betriebsinspektion</u> Werkstellen (Fertigungsstellen) Stelle Unfallverhütung/Stelle Leistungssteigerung/Qualitätsprüfung/ Abnahme		Handakten- stelle
50	<u>Wohlager und Küche</u> Lagerführer/Küchenleiter/Zwischen- lagerstelle		Handakten- stelle, Kartei- stelle

Dokument 132: fortgesetzt.

Ordnungs- Nummer	Gegenstand	Anzahl der Akten	Bemerkung
II/S1	<u>Werkpfortner</u>		Handakten- stelle, Karteistelle
52	<u>Werksanitätsstelle</u>		Handakten- stelle, Karteistelle
53	<u>ARBEITSVORBEREITUNG</u> Planungsstelle des Betriebes (Verbindungsstelle des Generalplanes) <u>Plankostenstelle</u>		Handakten- stelle, Dispositi- onskartei- stelle
54	Stelle <u>Lohn</u> Lohnvorkalkulation (Akkord) Lohngruppenverwaltung		Kartei- stelle
55	Stelle <u>Material</u> Materialauszug und Bereitstellung/ Kleimaterial und Gußbestellung		Kartei- stelle
56	Stelle <u>Termin</u> Fertigungsterminkontrolle		Kartei- stelle
57	Stelle <u>Konstruktion</u> (Verbindungsstelle der Technischen Abteilungen) Einsellisten- und Stücklistenaufbereitung/ Zeichnungsbereitstellung		Kartei- stelle
58	Stelle <u>Vorrichtung</u> (Vorrichtungs-Konstruktion und Rau- verbereitung)		Kartei- stelle
59	<u>MONTAGEABTEILUNG</u> <u>Technische Stelle</u>		Handakten- stelle, Disposi- tionskar- teistelle
59 a	Montagestellenleitung		
59 b	Terminstelle		
59 c	Ausrüstung		
59 d	Inspektion		
59 e	Einsatzstelle		

Dokument 132: fortgesetzt.

Ordnungs- Nummer	Gegenstand	Anzahl der Akten	Bemerkung
11/60	<u>Montageabteilung</u>		Handakten- stelle,
60 a	<u>Abnahmestelle</u>		Kartei- stelle
60 b	Zusammenbau/Montagefertigprüfung		
	Montagematerialvorbereitung und Werkzeuginstandhaltung		
61	<u>Montageabteilung</u>		Handakten- stelle,
	Verwaltungs- und Abrechnungsstelle		Kartei- stelle
62	<u>TECHNISCHE VERWALTUNG</u>		Handakten- stelle,
	(Zentralstelle der Technischen Geschäftsleitung/Verbindungs- stelle der Technischen Abteilungen)		Kartei- stelle
	<u>Protokollstelle</u>		
	Hauptstelle Technische Organisation und Zentrale Ausrichtung/Technische Mittei- lungsstelle/Stelle Rationalisierung des Fabrikationsprogramms/Stelle Spezialisierung und Aktivierung des Erfahrungs- potentials der 12 Technischen Abteilungen/ Stelle Unterlieferungsprogramm der gesam- ten Industrie/Katalog der Bezogenen Ge- genstände/Katalog der Halbfertigfabrikate/ Stelle Eigenerzeugungskatalog/Stelle Technischer Außenwettbewerb/Stelle Inner- betriebliche Vorschlagsauswertung/Tech- nische Zeichner Anlernung/Spezialisierung und Nachwuchsförderung der Technischen Abteilungen/Über- und innerbetriebliche Technische Schulung/Technisches Ausstel- lungswesen/Technische Schrifttumauswertung/ Auswertung Technischer Verordnungen		
63	<u>Normenstelle</u>		Handakten- stelle,
	Typisierung/Normung/Verknormenkatalogstelle/ Zeichnungs- und Stücklistenprüfstelle		Kartei- stelle
64	<u>Entwicklungsstelle</u>		Handakten- stelle,
	Erfahrungsauswertungsstelle der Technischen Abteilungen/Vorschlagsauswertung/Neukonstruk- tionen		Kartei- stelle

Dokument 132: fortgesetzt.

Ordnungs- Nummer	Gegenstand	Anzahl der Akten	Bemerkung
II/65	<u>Versuchstation</u>		Handakten- stelle, Kartei- stelle
66	<u>Preisstelle</u> Vorkalkulationsprüfstelle für Maschinen- bau, Stahlbau und Bauunternehmung/Nor- malisierungsstelle Fragebogen, Angebots- text und Gewährleistungen/Preisbuch- stelle für Eigenerzeugung und Bezogene Gegenstände		Handakten- stelle, Kartei- stelle
67	<u>Fotokopist</u>		Handakten- stelle, Karteistelle
68	<u>Lichtpausstelle</u>		Handakten- stelle, Karteistelle
69	<u>Zeichnungsregistratur</u>		Handakten- stelle, Karteistelle
70	<u>ELEKTROSTELLE</u> Projektierung, Ausführung und Entwicklung für die Technischen Abteilungen/Prüfungs- und Kontrollstelle des eigenen Betriebs		Handakten- stelle, Karteistelle
71	<u>PATENTSTELLE</u> Patentanmeldungs- und Bearbeitungsstelle/ Patentverwaltung/Laufende Patentprüfung/ Einspruchsstelle		Handakten- stelle, Kartei- stelle
72	<u>AUSSENSTELLEN</u> Technische Zweigbüros		Handakten- stelle
73	<u>AUSSENSTELLEN</u> Technische Vertretungen		Handakten- stelle
74	<u>Technische Abteilung A</u> (Getroidopfleger-Apparatebau) Veranschlagung/Projektierung/Konstruktion/ Ausführung/Montageplanung		Handakten- stelle, Kartei- stelle

Dokument 132: fortgesetzt.

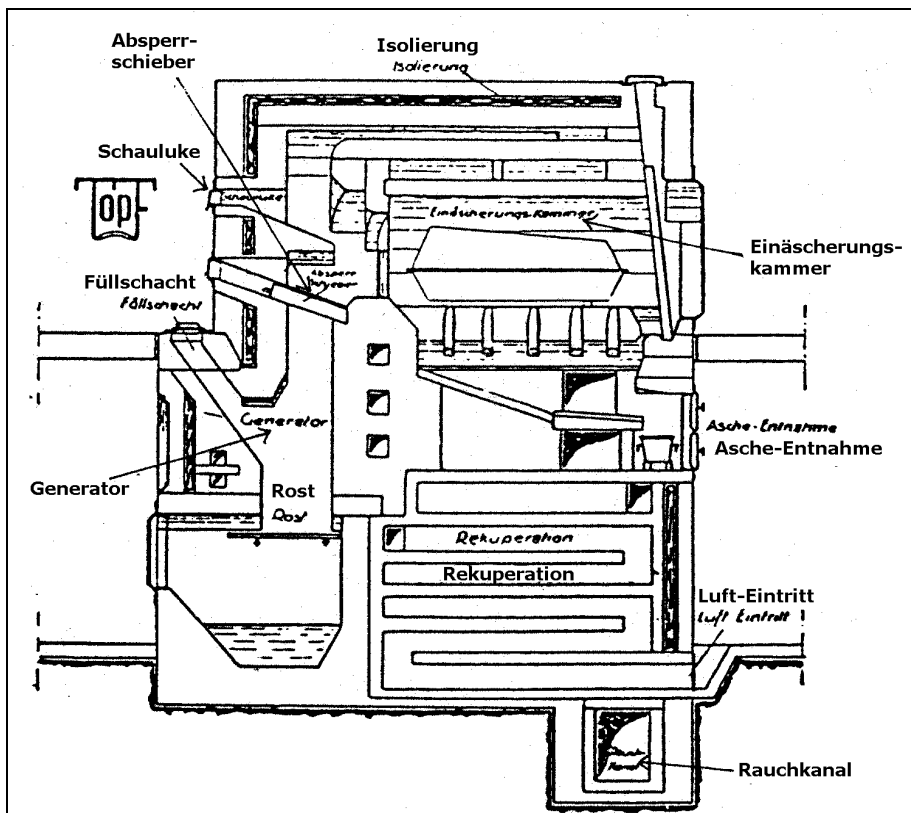
Ordnungs- Nummer	Gegenstand	Anzahl der Akten	Bemerkung
II/75	<u>Technische Abteilung B</u> (Lüftungs- und Heizungsbau Entstaubungsanlagen) Veranschlagung/Projektierung/Konstruktion/ Ausführung/Montageplanung		Handakten- stelle, Kartei- stelle
76	<u>Technische Abteilung C</u> (Stahlbau) Veranschlagung/Projektierung/Konstruktion/ Ausführung/Montageplanung		Handakten- stelle, Kartei- stelle
77	<u>Technische Abteilung D I</u> (Dampfhoesel-Anlagen, Feuerungsbau, Einmauerung) Veranschlagung/Projektierung/Konstruktion/ Ausführung/Montageplanung		Handakten- stelle, Kartei- stelle
78	<u>Technische Abteilung D II</u> (Feuerungsbau, Mech. TOPF-Rost) Veranschlagung/Projektierung/Konstruktion/ Ausführung/Montageplanung		Handakten- stelle, Kartei- stelle
79	<u>Technische Abteilung D III</u> (Schornsteinbau) Veranschlagung/Projektierung/Konstruktion/ Ausführung/Montageplanung		Handakten- stelle, Kartei- stelle
80	<u>Technische Abteilung D IV</u> (Ofenbau) Veranschlagung/Projektierung/Konstruktion/ Ausführung/Montageplanung		Handakten- stelle, Kartei- stelle
81	<u>Technische Abteilung E I</u> (EMKoreibau) Veranschlagung/Projektierung/Konstruktion/ Ausführung/Montageplanung		Handakten- stelle, Kartei- stelle

Dokument 132: fortgesetzt.

Ordnungs- Nummer	Gegenstand	Anzahl der Aktien	Bemerkung
11/02	<u>Technische Abteilung E II</u> (Speicherbau) Veranschlagung/Projektierung/Konstruktion/ Ausführung/Montageplanung		Handakten- stelle, Kartei- stelle
83	<u>Technische Abteilung E III</u> (Luftförderanlagen) Veranschlagung/Projektierung/Konstruktion/ Ausführung/Montageplanung		Handakten- stelle, Kartei- stelle
84	<u>Technische Abteilung E IV</u> (Kornbearbeitungs-Maschinen) Veranschlagung/Projektierung/Konstruktion/ Ausführung/Montageplanung		Handakten- stelle, Kartei- stelle
85	<u>Technische Abteilung F</u> (Mechanische Förderanlagen) Veranschlagung/Projektierung/Konstruktion/ Ausführung/Montage		Handakten- stelle, Kartei- stelle
86	<u>HAUPTSTELLE VERKAUF - KORRESPONDENZ</u> (Verbindungsstelle der Zwölf Tech- nischen Abteilungen) Stelle Inland-Angebotkorrespondenz und Auftragsannahme/Angebotsausstattung/ Inland-Angebot- und Verkaufsbericht/Reise- bericht-Verwaltung/Inland-Angebot- und Besuchsterminstelle/Stelle Referenzen- listen/Kundenanerkennung/Kundenreklama- tion/Konkurrenzbeobachtung/Inlandmark- beobachtung		Handakt en- stelle, Kartei- stelle Kunden- kartei- stelle

Ordnungs- Nummer	Gegenstand	Anzahl der Akten	Bemerkung
II/37	<u>Hauptstelle Sonderfertigung</u>		Handakten- stelle, Kartei- stelle
87 a	Arbeitsplanung		
87 b	Fertigungsleitung		
87 c	Kontrolle		
87 d	Abnahme		
88 a	<u>Sonderfertigung L I</u> (Fertigungsmeldungen)		
88 b	<u>Sonderfertigung L II</u> (Fertigungsmeldungen)		
88 c	<u>Sonderfertigung H</u> (Fertigungsmeldungen)		
89	<u>Sonderprogramme</u> (Planungen und Ausführungen)		

Dokument 132: fortgesetzt.



Dokument 133: TOPF, koksbefeuerter Kremierungssofen (frühe 1920er Jahre).
 Quelle: B. Reichenwallner, Tod und Bestattung. Katakomben-Verlag/B. Reichenwallner, Munich, 1926, S. 27.

ÖFEN FÜR KREMATORORIEN

System Topf



Krematorium Halle a. d. Saale



J.A.TOPF & SOEHNE
ERFURT

Maschinenfabrik und feuerungstechnisches Baugeschäft

Dokument 134: Topf-Werbebrochüre aus dem Jahr 1926.

TOPF

Der Feuerbestattungsöfen System „Topf“ ist das Ergebnis nahezu fünfzigjähriger Erfahrungen auf feuerungstechnischem Gebiet und ist sowohl für direkte als auch indirekte Einäscherung geeignet. Der Ofen besteht aus dem Koksgenerator mit Umleitung der Kohlenoxydgase, dem für sich abgeschlossenen Einäscherungsraum (Muffel) und dem darunter angeordneten Kanalsystem (Rekuperator), welches für die Vorwärmung der für die Einäscherung erforderlichen Luft dient (siehe Abb. 2). Diese vorgewärmte Luft kommt mit den Rauchgasen nicht in Berührung, denn die Luftkanäle sind von den Rauchkanälen vollkommen getrennt, sodaß also die Einäscherung bei indirektem Betrieb tatsächlich mit reiner atmosphärischer Luft, welche nur auf dem Wege zur Muffel hochgradig erhitzt wird, erfolgt.



Abbildung 1. Krematorium Erfurt, Einsegnungshalle
Ausfahren des Sarges in Höhe des Einführullbodens (ohne Versenkung)

Zwischen dem inneren und äußeren Ziegelmauerwerk wird über die ganze Länge und Höhe des Ofens eine starke Isolierschicht aus Kieselgursteinen angeordnet, durch welche die Wärmeausstrahlung auf ein Mindestmaß beschränkt wird. Bei der Durchbildung unserer neuesten Konstruktion haben wir gerade in dieser Hinsicht unsere wärmewirtschaftlichen Erfahrungen entsprechend verwertet. Die sich hieraus ergebenden Vorteile kommen hauptsächlich dann zur Geltung, wenn ein Ofen nicht täglich benutzt wird. Die Kieselgur-Isolierschicht hält den Ofen noch lange Zeit warm und bei Wiederinbetriebsetzung wird entsprechend weniger Heizmaterial benötigt. Außerdem verkürzt sich auch die Hochheizungsdauer ganz bedeutend.

Das Außenmauerwerk des Ofens wird nach dem bewährten Topfschen Bogensystem ausgeführt und zwar in der Weise, daß das Mauerwerk in Form stehender Gewölbe zwischen kräftigen Winkel- und I-Eisen-Trägern eingespannt wird. Diese Bauart gewährleistet eine sehr lange Lebensdauer und vermeidet Rissebildungen, die sonst infolge der hohen Temperaturen leicht auftreten würden. Die Armaturen werden aus feuerbeständigem Guß hergestellt.

In den letzten Jahren haben wir für eine ganze Reihe kleinerer Städte Feuerbestattungsanlagen im Anschluß an bereits vorhandene Einsegnungshallen oder dergl. errichtet. Diese Anordnung, bei der in den meisten Fällen auch keine Versenkungsvorrichtung notwendig ist, gibt allen den Städten, die die Errichtung eines besonderen Krematoriums aus finanziellen Gründen immer wieder zurückstellen mußten, nunmehr die Möglichkeit, sich eine Einäscherungsanlage mit verhältnismäßig geringen Mitteln zu schaffen. Nach diesem Prinzip sind die Krematorien in-

Erfurt (siehe Abb. 1)
Grünberg
Guben
Höchst a. M.
Jlmenau
Magdeburg
Suhl (siehe Abb. 3—5)

gebaut worden.

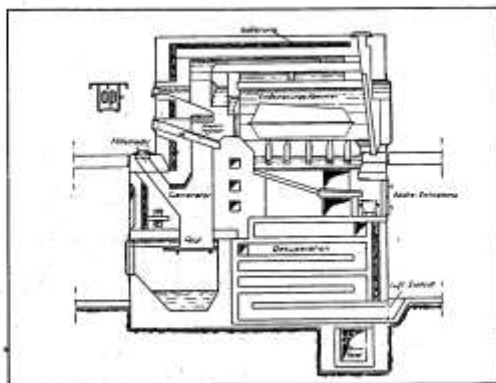


Abbildung 2. Längsschnitt durch den Ofen

Neuerdings ordnen wir zur Ausnutzung der Abgase Lufterhitzer an; das sind Apparate, die in den Fuchs kurz vor dem Schornstein eingebaut werden. Sie bestehen aus einem Wärmeaustauschkörper mit einer großen Anzahl sogenannter Taschen, in denen Rauchgase und Luft separat zirkulieren, ein davor geschalteter Ventilator saugt Frischluft an und drückt dieselbe durch die Lufttaschen. Durch die danebenliegenden Taschen werden die Rauchgase geleitet, die Luft wird auf diese Weise erwärmt und kann in Rohrleitungen nach der Einsegnungshalle geführt werden und dient gleichzeitig zur Heizung der Letzteren. Hierdurch wird eine besondere Zentralheizungsanlage überflüssig. Abgesehen davon, daß sich die Anschaffungskosten viel niedriger als diejenigen eines besonderen Heizkessels stellen, entstehen durch den kleinen Ventilator so verschwindend geringe Betriebskosten, daß die Heizung fast kostenlos möglich ist.

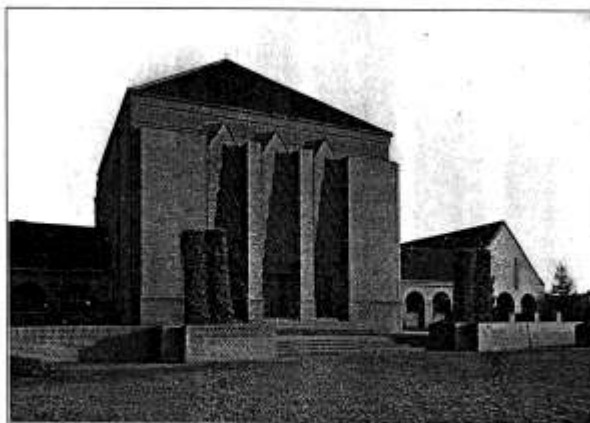


Abbildung 6. Krematorium Hannover



1926

im Bau befindliche Krematorien mit Topf-
schen Einäscherungsöfen sowie der dazu-
gehörigen maschinellen Anlagen:

Wilhelmshafen	.....	1 Ofen
Gießen	.....	1 Ofen
Moskau	.....	2 Öfen

Seit 1922 haben wir also 28 Öfen aus-
geführt bezw. in Auftrag erhalten, eine
bisher unübertroffene Leistung.



Abbildung 7. Krematorium Hannover
Haupteinsegnungshalle



Abbildung 8



Abbildung 9

TOP

Die Abbildungen 8 und 9 stellen die Friedhofskirche des Donskoji-Friedhofes in Moskau dar, in die z. Zt. von uns

2 Feuerbestattungsöfen

eingebaut werden.

TOP



Der Stadtdirektor
Arnstadt i. Th.
Abteilung IV.

Arnstadt, den 10. Februar 1925.

Firma J. A. Topf & Soehne, Erfurt.
Am 1. Oktober 1924 ist der von der Firma J. A. Topf & Soehne in Erfurt angeführte Einäscherofen übergeben und in Betrieb genommen worden. Bis heute haben 57 Einäscherungen stattgefunden. Die Einäscherungen finden regelmäßig statt, deshalb ist die Hochheizdauer und der Koksverbrauch für die einzelnen Verbrennungen nicht gleichmäßig. Als Heizmaterial findet Gaskoks Verwendung. Die Hochheizung des Ofens erfolgt in 2–2½ Stunden. Vom Anheizen bis zur Höchstglut und restlosen Verbrennung ist folgender Koksverbrauch festgestellt worden:

Bei Einäscherung eines Leichnams	169–260 kg	speziell
von 2 Leichen an einem Tage	254–314 kg	Hoch-
		heizing

Die Einäscherungen erfolgen rasch und geräuslos in einem Zeitraum von ½ bis 1½ Stunde für jede Leiche. Der 18,0 m hohe, von der Firma J. A. Topf & Soehne erbaute Schornstein gibt zu Einweidung keinerlei Veranlassung. Dasselbe gilt von der Verseekungs-vorrichtung, die ebenfalls von der Firma hergestellt ist.

In Verbindung mit dem Kanal für die Abführung der Gase von Einäscherungsart nach dem Schornstein ist von der Fa. J. A. Topf & Soehne eine Lufterhitzeranlage für die Beheizung der Friedhofs-kapelle eingebaut worden. Die Lufttemperatur an den Austritts-öffnungen in der Kapelle beträgt durchschnittlich 50° C. Bei Ein-äscherungen ist die Kapelle ohne jeden Aufwand für Brennstoffe in kurzer Zeit erwärmt.

Das Friedhofsamt.
gez.: Unterschrift.

Garten- und Friedhofsamt
der Stadt Erfurt.

Erfurt, 25. Juni 1925.

Firma J. A. Topf & Soehne, Erfurt.
Am 11. April 1923 wurde die von der Firma J. A. Topf & Soehne angeführte Einäscheranlage mit zwei Öfen in Betrieb genommen. In dieser Zeit bis zum heutigen Tage sind im ganzen 700 Einäscherungen erfolgt.
Nach zweijähriger Benutzung der Öfen sind Betriebsstörungen bislang nicht aufgetreten.
Infolge der besonderen Bauart der Öfen und ihrer guten Isolierung sind sehr geringe Temperaturschwankungen zu verzeichnen, was auf die Haltbarkeit des Mauerwerks von großem Einfluß ist. Schäden irgendwelcher Art sind bis jetzt nicht festgestellt worden. Die außerordentlich einfache Bedienung der Öfen verdient hervorgehoben zu werden.

Leider sind die Verbrennungsöfen noch nicht täglich in Benutzung. Infolgedessen ist die Menge an Verbrennungsmaterialien für eine Leiche noch nicht gänzlich feststehend.
Nach den gemachten Aufzeichnungen ist bislang unter Verwendung von Gaskoks, gerechnet vom Anheizen bis zur Höchstglut, restlos Verbrennung und Herausnahme der Aschreste, unter Berücksichtigung daß die Öfen nicht täglich geheizt werden, als Verbrauch festgestellt:

1. Bei Einäscherungen von 1 Leiche an einem Tage 3/4 Ztr. Gaskoks	2.	"	"	3	"	7 1/2	"
3.	"	"	"	4	"	9	"
4.	"	"	"	5	"	10 1/2	"
5.	"	"	"	6	"	10 1/2	"
6.	"	"	"	7	"	10 1/2	"

Die Einrichtung des Topfenden Systems gestattet es, daß die Ein-äscherungen vollständig rasch und geräuslos erfolgen.
Die Hochheizdauer einer Einäscherung beträgt 1½ Stunden.

Das städtische Garten- u. Friedhofsamt
gez.: Unterschrift.

Der Stadtdirektor
der Landeshauptstadt (Basamt)

Weimar, 30. Mai 1925.

Firma J. A. Topf & Soehne, Erfurt.
Auf Ihr Ansuchen vom 22. d. Mts. teilen wir Ihnen mit, daß der von Ihnen im hiesigen Krematorium erbaute Einäscherofen sich bis jetzt gut bewährt. Die Einäscherungen finden, um den Betrieb wirtschaftlicher zu gestalten, zur Dienstags und Freitags statt. Die Hochheizdauer beträgt 2–3 Stunden, die Zeit einer Einäscherung 1–1½ Stunde. Zu den letzten 24 Einäscherungen wurden im Durch-schnitt je 2,7 hl Gaskoks verbraucht (einschl. Hochheizglut).
Beigardener
gez.: Unterschrift.

Verwaltung des
Gerauden-Friedhofes. Halle a. d. S., 7. Oktober 1924.

Firma J. A. Topf & Soehne, Erfurt.
Auf Ihr Schreiben vom 3. d. Mts. bestätigen wir Ihnen gern, daß die im Jahre 1915 von Ihnen erbaute Einäscherungsanlage bisher zu unserer vollen Zufriedenheit gearbeitet haben. Die Anlage ist am 15. 12. 1915 in Betrieb genommen und sind bis heute in beiden Öfen zusammen 2670 Leichen eingäschart. Zur Erzielung einer Temperatur von 1000–1100 Grad Celc. benötigen wir beim vorher kalten Ofen ca. 3½ bis 4 Ztr. Hüttenkoks, während zum Hochheizen des im Betrieb befindlichen Ofens nur 1 Ztr. des gleichen Brennstoffes benötigt werden. Die Zeildauer der Einäscherung richtet sich nach der Körpergröße des Verstorbenen und Beschaffenheit des Sarges, sie beträgt hier ½ bis 1 1/4 Stunde.
gez.: Unterschrift.

Städtische Betriebswerke,
Heizungs- u. Maschinenwesen. Hannover, 10. Oktober 1924.

Firma J. A. Topf & Soehne, Erfurt.
Auf Ihr Schreiben vom 3. d. Mts. teilen wir Ihnen mit, daß der Betrieb sich in unserem Krematorium noch nicht so entwickelt hat, um über die Verbrennungsöfen ein Zeugnis ausstellen zu können, wie es für Sie erwünscht ist. Wir können vorläufig nur bestätigen, daß wir mit den geleisteten Öfen zufrieden sind und nach den bisher vorgekommenen 300 Verbrennungen keine wesentlichen Abnutzungen festgestellt haben. Infolge der schwachen und ungleichmäßigen Be-heizung werden vorläufig für jede Verbrennung noch 1008,30 Zucken-koks verbraucht. Wir hoffen, daß nach Fertigstellung der ganzen Basanlage die Benutzung der Öfen eine stärkere werden und damit auch die Brennstoffmenge geringer wird.
Jedenfalls sind wir mit den Öfen so zufrieden, daß wir auf die schon wiederholt an uns gerichteten Anfragen stets empfehlend Aus-kunft gegeben haben.
gez.: Unterschrift.

Der Stadtgemeindevorstand.
Stadtbauamt. Hlmsau i. Th., 2. August 1924.

Firma J. A. Topf & Soehne, Erfurt.
Wunschgemäß bestätigen wir Ihnen gern, daß wir mit der von Ihnen im Jahre 1922 errichteten Ofenanlage im hiesigen Krematorium zufrieden sind. Die Anlage hat sich in bezug auf die Vor-schriften der Leichenverbrennung und einer sparsamen Wärzewirt-schaft sehr gut bewährt. Eine Geruchbelästigung der Anwohner ist bei sorgfältiger Bedienung der Öfen bis heute noch nicht eingetreten. Trotz teilweiser starker Inanspruchnahme des Ofens haben sich bisher keine Mängel an der Anlage gezeigt.
gez.: Unterschrift.

Verein für Feuerbestattung e. V.,
Suhl, 20. Oktober 1923.

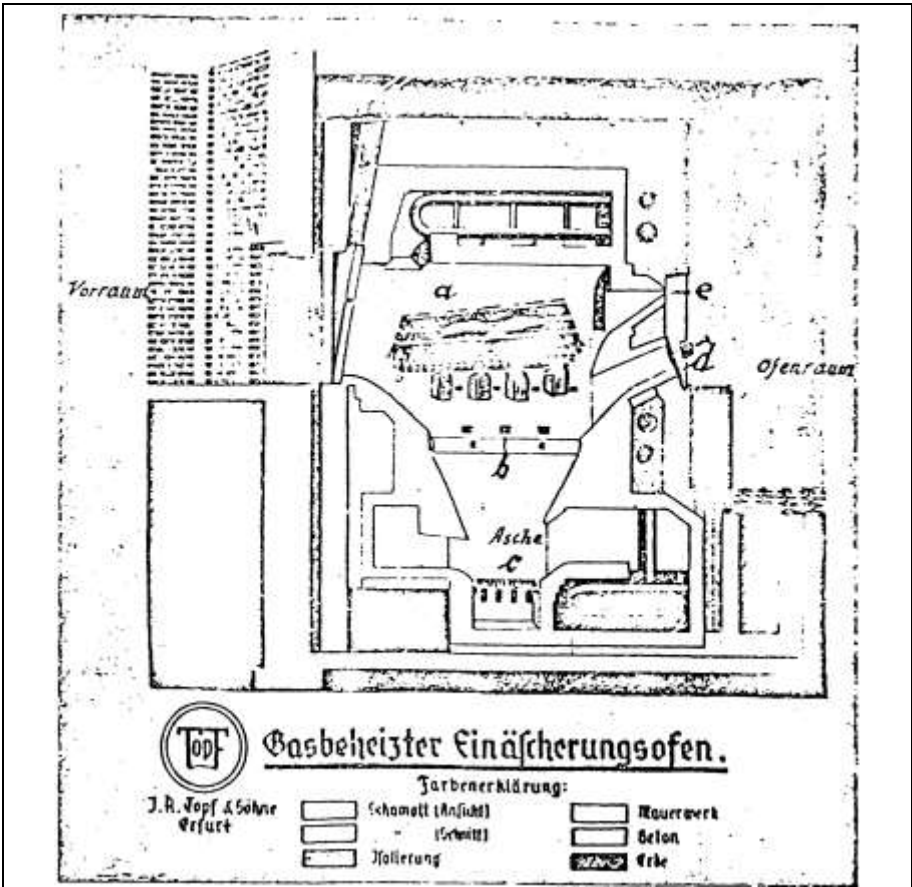
Firma J. A. Topf & Soehne, Erfurt.
Wir bestätigen gern, daß wir mit der von Ihrer Firma in unserem Krematorium angeführten Anlage in technischer Hinsicht zufrieden sind. Der Ofen arbeitet gut und bedarf eines verhältnismäßig geringen Koksverbrauches. Die Arbeitsweise der Saugzuganlage ist vorzüglich und mit dieser verbunden betätigt sich auch der Schorn-stein besonders befriedigend. Die Ausführung der ganzen Ein-äscherungsanlage ist in exakter Weise erledigt worden.
gez.: Unterschrift.

Magistrat
zu Hirschberg i. Schl. Hirschberg, 26. Mai 1923.

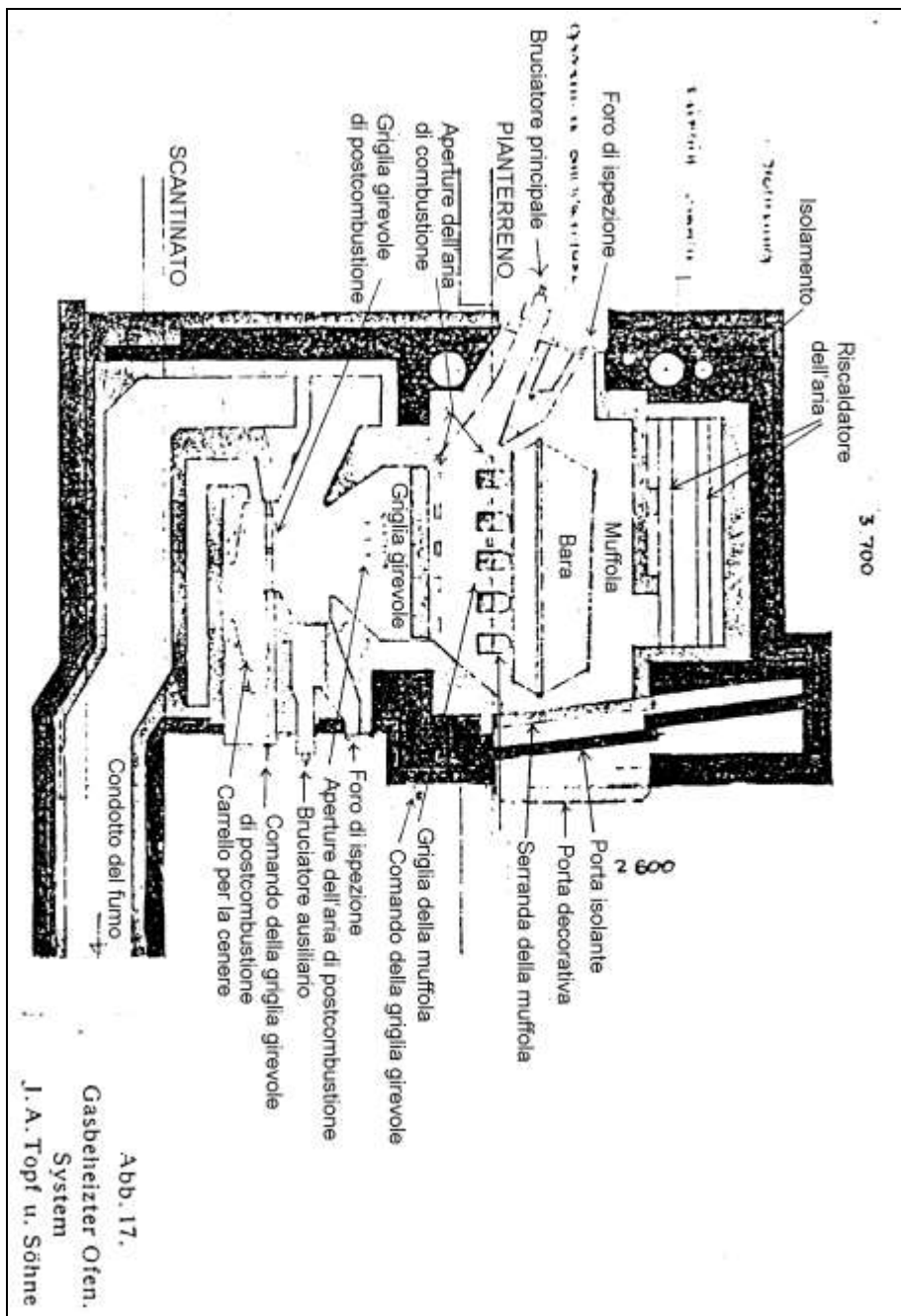
Firma J. A. Topf & Soehne, Erfurt.
Auf Ihr Schreiben vom 19. d. Mts. bestätigen wir Ihnen, daß der im Jahre 1914 gelieferte Einäscherofen zur Zufriedenheit arbeitet. Die Bedienung ist bequem und einfach. Die Konstruktion hat sich gut bewährt. Bezüglich der Ausführung haben sich bis jetzt keine Mängel gezeigt.

As Koks werden verbraucht:
Für die erste Einäscherung 5 Zentner
" " zweite " " 1 " "
" " dritte " " 1 " "
" " vierte " " 1 " "

Die Einäscherungsdauer beträgt ca. 1½ Stunde. Für die Hoch-heizung sind 2–3 Stunden erforderlich. Der Generatorschieber wird bei einmaliger Hochheizung geschlossen. Da aber bei Dauerein-äscherungen bei jeder weiteren Einäscherung Nachschüttungen er-folgen müssen, muß auch der Generatorschieber geöffnet werden.
gez.: Unterschrift.



Dokument 135: TOPF gasbefuerter Kremierungs-ofen, Model 1934. Quelle: H. Etzbach, Der technische Vorgang bei einer Feuerbestattung. Johannes Friese, Cologne, 1935, S. 4.



Dokument 136: "Gasbeheizter Ofen, System J.A. TOPF U. SÖHNE"; neues Modell.
Quelle: F. Schumacher, Die Feuerbestattung. J.M. Gebhardt's Verlag, Leipzig, 1929, S. 26.

Fotokopie: 12/49

Magistrat
Der Oberbürgermeister
der Stadt Wiesbaden
Stadt. Hochbau-u. Maschinenamt

Der Abwicklungsamt der Stadt Wiesbaden Magistrat Firma A. Topf u. Söhne Landeseigener Betrieb <u>Erfurt</u> Sorberweg	Jernruf: Gemeindefnummer 59561	Postfachkonto: Stadt Wiesbaden Nr. 2260 Frankfurt a. M.
--	--------------------------------------	--

Bei Antwortschreiben
bitte Tgl.-Nr. angeben.

Jhr. Jaden	Jhr. Schreiben vom	Jahren	Tag
		41/3	19.12.1949

Betreff: **Einäscherungsöfen.**

*Es wird Ihnen hiermit bestätigt, dass Herr Obering. Klettner den vorgesehenen Umbau des Einäscherungsöfens in 2 1/2 Wochen durchgeführt und hierbei Verbesserungen nach Ihren neuesten Erfahrungen berücksichtigt hat. Herr Klettner hat den Ofen im Betrieb vorgeführt und nach dreitägigem Probetrieb mit insgesamt 16 Einäscherungen zu unserer vollen Zufriedenheit heute übergeben. Die Leistung des Ofens, insbesondere hinsichtlich des erforderlichen Brennstoffverbrauches, übertraf alle Erwartungen. Am dritten Tage nach Inbetriebnahme wurden bereits Einäscherungszeiten von 40 Minuten erzielt ohne jeglichen Brennstoffverbrauch ausser dem für das Anheizen erforderlichen.

Es steht Ihnen frei, den Ofen Interessenten nach vorheriger rechtzeitiger Anmeldung vorzuführen.

Eine Veröffentlichung vorstehenden Schreibens ohne vorherige diessseitige Genehmigung ist nicht gestattet.

Im Auftrage:
hail

J. M.

Dokument 137: Schreiben des Magistrats der Stadt Wiesbaden an die Firma Topf vom 19. Dezember 1949 betreffend Verbesserungsarbeiten von Oberingenieur Klettner. Dokument freundlicherweise zur Verfügung gestellt von J.M. Boisdefeu.

An die Stadtkommandantur, Oberlt. Proskurin 6.4.48 -2-

Ascherungsöfen sind in jedem Falle in Verbindung mit den bestehenden Friedhofsanlagen bzw. Einäscherungshallen eingerichtet worden.

Diese Gesichtspunkte gelten in der heutigen Zeit mehr denn je, was das grosse Interesse aller Stadtverwaltungen an den Einäscherungsöfen beweist.

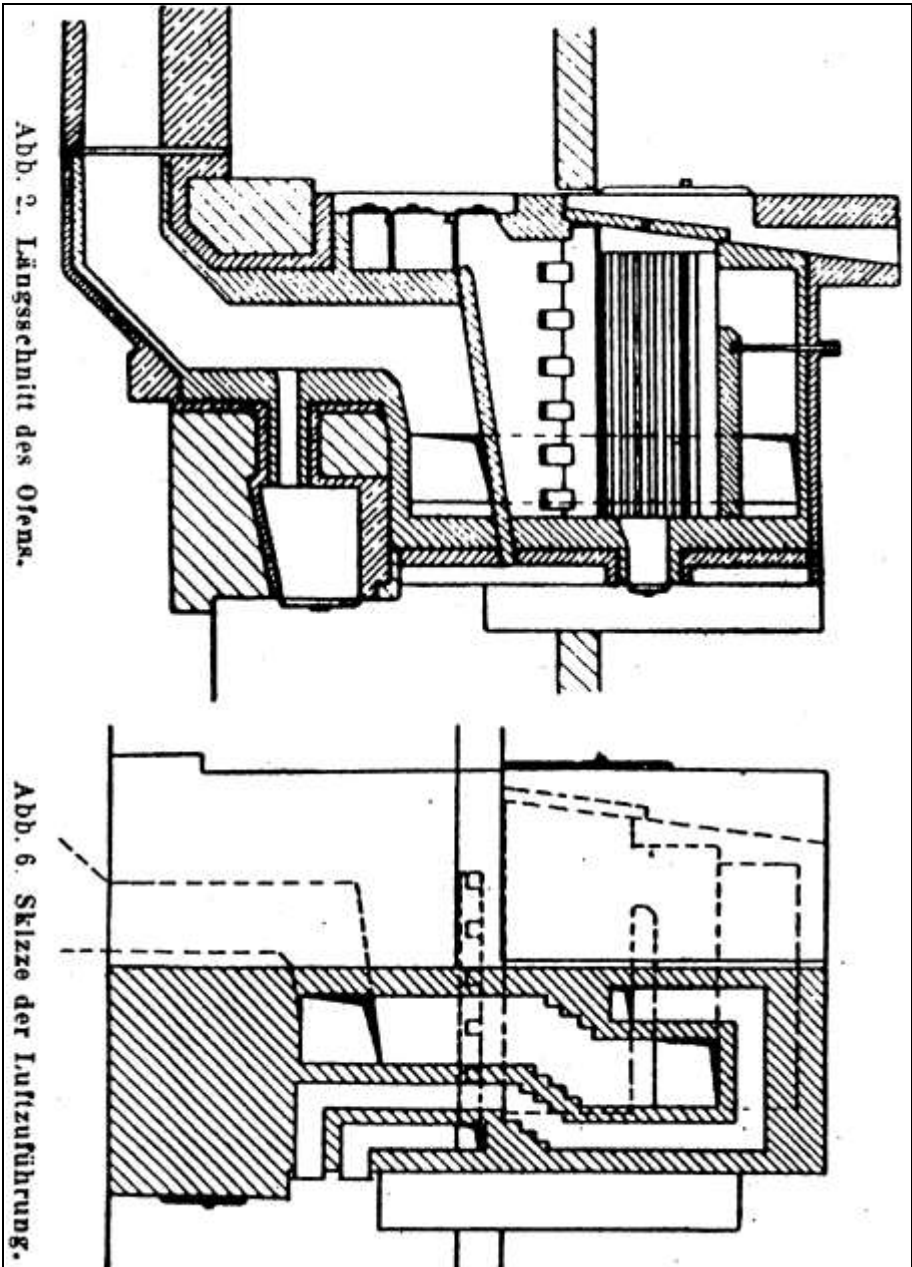
Bezüglich des Falles Wiesbaden teilen wir Ihnen mit, dass Lieferungen von unserem Werke *n i c h t* erfolgen, die Anlage wird nur nach unserem Plan gebaut. Wir haben im Februar dieses Jahres eine vorläufige Bauzeichnung angefertigt, die aber eine Änderung erfahren hat. Die endgültige Bauzeichnung wird gegenwärtig ausgearbeitet. Irgendwelche Zeichnungen zu diesem Bauvorhaben sind bei uns *n i c h t* in den Betrieb gegeben und ist dieses auch garnicht notwendig, weil unser Erfurter Werk für eine Fabrikation *n i c h t* in Anspruch genommen wird. Alle Lieferungen und Fertigungen sind aus der Westzone vorgesehen. Unsere Leistung besteht also in diesem Falle in der Ingenieurarbeit. Es liegt ein Bestellschreiben der Stadtverwaltung in Wiesbaden vor, das aber nicht endgültig ist. Von uns aus ist das Geschäft noch nicht verbucht und auch die Auftragsannahme noch nicht schriftlich bestätigt.

Die Bearbeitung dieses Projektes ist bei uns eine rein kommerzielle Angelegenheit, da wir auf Verdienst zur Aufrechterhaltung unserer Firma angewiesen sind und bei Ablehnung unsere Firma mit dem Projekt eine Konkurrenzfirma -wahrscheinlich aus dem Westen - beauftragt würde mit dem Resultat, dass das Geschäft unserer Firma und damit der Ostzone verloren geht.

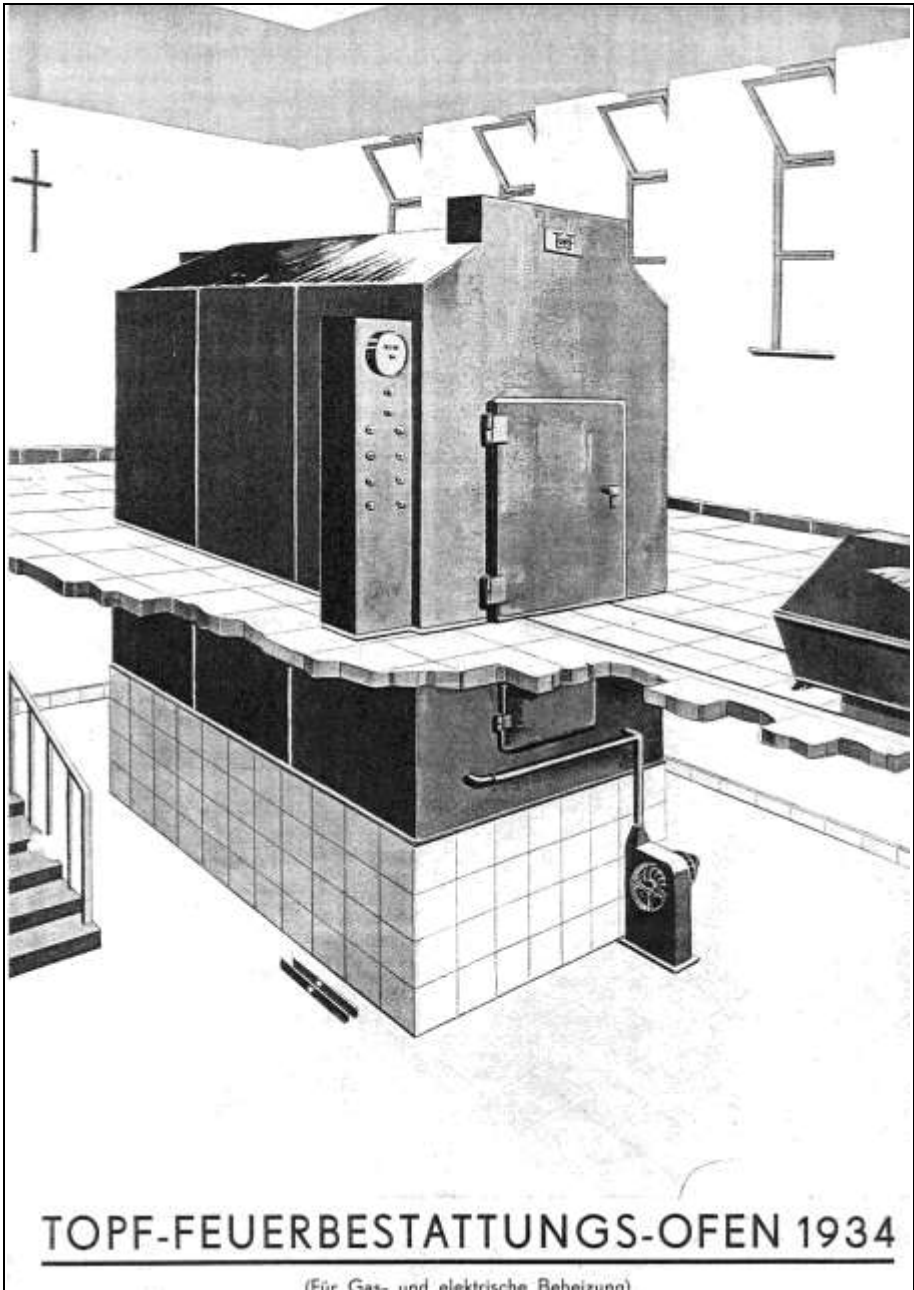
Den Einäscherungsöfenbau bearbeiten in erster Linie der Techniker Günter Mann unter Leitung von Herrn Ingenieur Hans Streichardt.

Eine Verpflichtung zur Meldung derartiger Aufträge, gleich sie aus der Ost- oder Westzone stammen, oder die Einhaltung

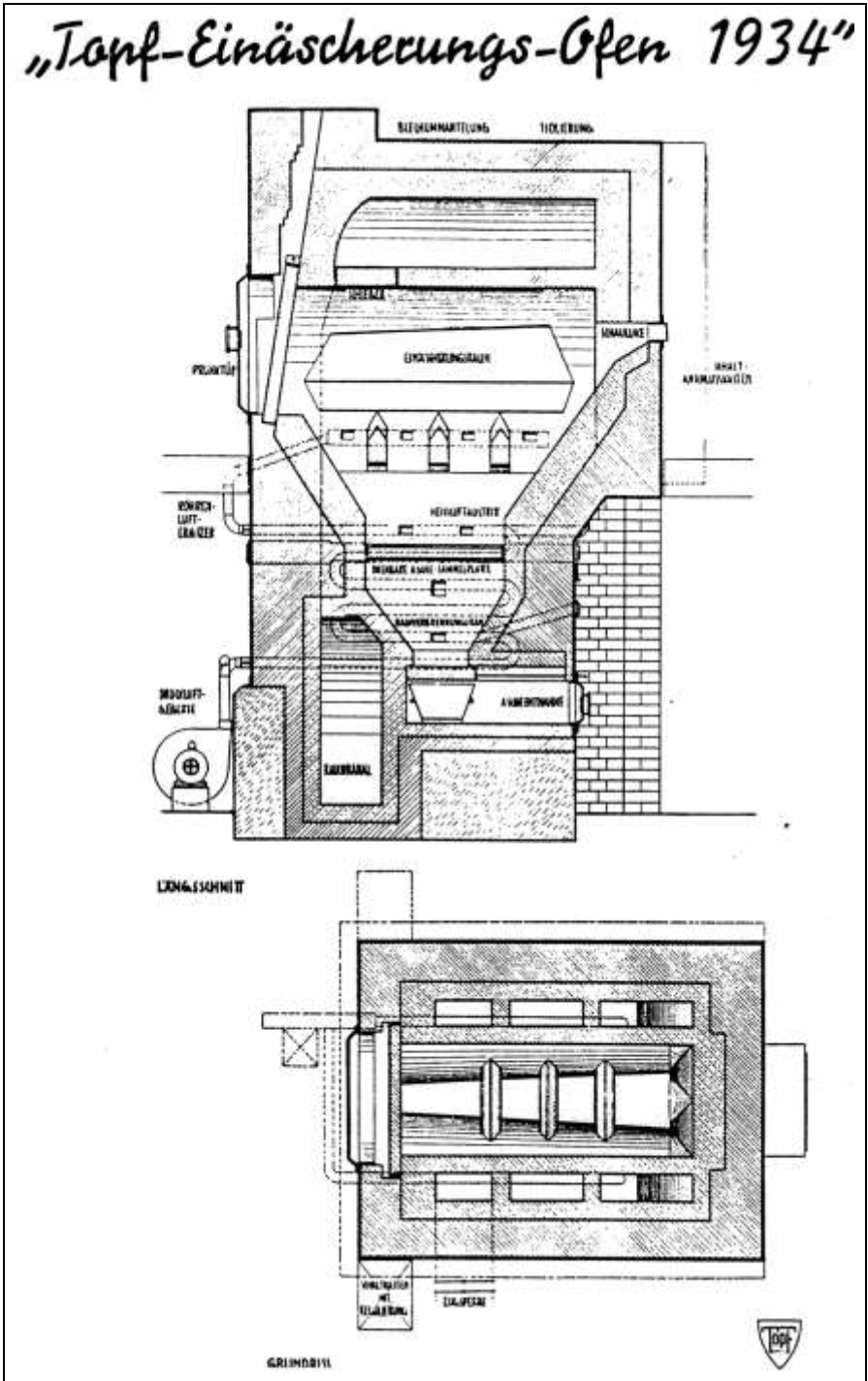
-b.w.-



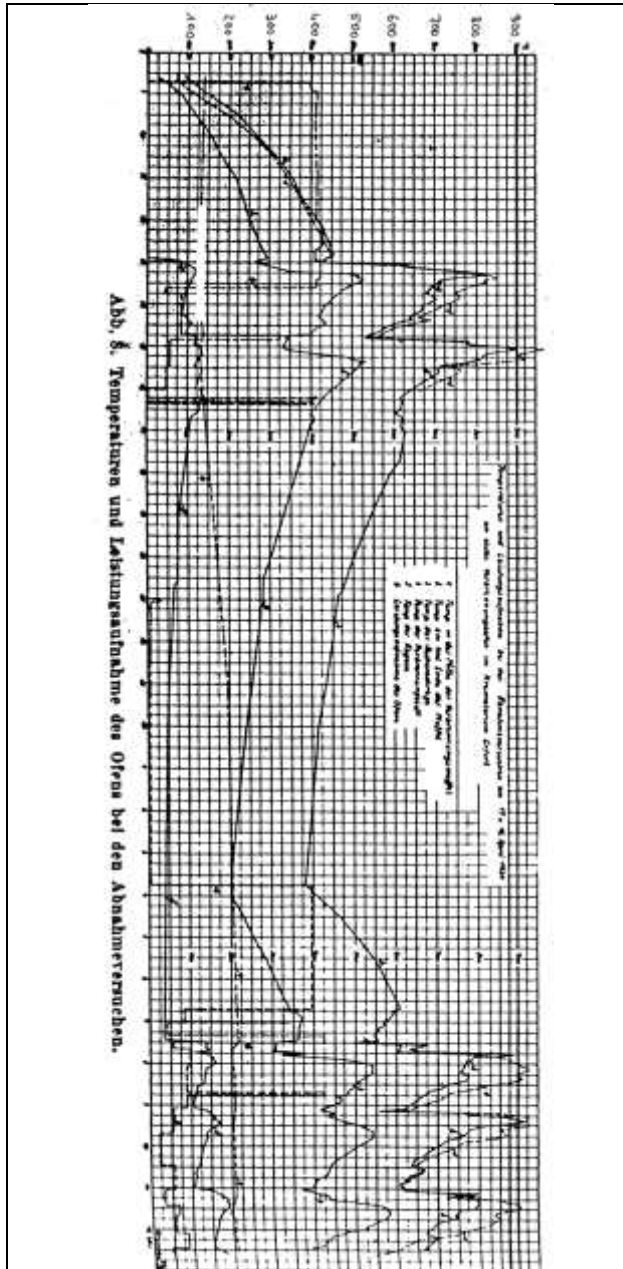
Dokument 139: TOPF, elektrischer Kremierungs-ofen wie 1933 im Krematorium Erfurt eingebaut. Abb. 2: Längsschnitt. Abb. 6: Skizze der Luftzuführung. Quelle: K. Weiss, "Der erste deutsche elektrisch beheizte Einäscherungs-ofen im Krematorium Erfurt," in: Gesundheits-Ingenieur, 57. Jg., Nr. 37, 1934, S. 453, 455.



Dokument 140: TOPF, erster elektrischer und gasbefuerter Kremierungs-ofen von 1934. Quelle: Stadtarchiv Erfurt, 4/411 A 97.



Dokument 141: wie zuvor.



Dokument 142: Temperaturdiagramm von Kremierungen, die am 17. und 18. April 1934 im ersten elektrischen Kremierungs-ofen der Fa. TOPF im Erfurter Krematorium durchgeführt wurden. Quelle: wie Dok. 139, S. 456.

Kurven von oben nach unten: 1: Temperatur in der Mitte der Muffel; 2: Temperatur im hinteren Teil der Muffel; 3: Temperatur der Aschenschräge; 4: Temperatur der Verbrennungsluft; 5: Temperatur der Abgase; 6: Energieverbrauch.

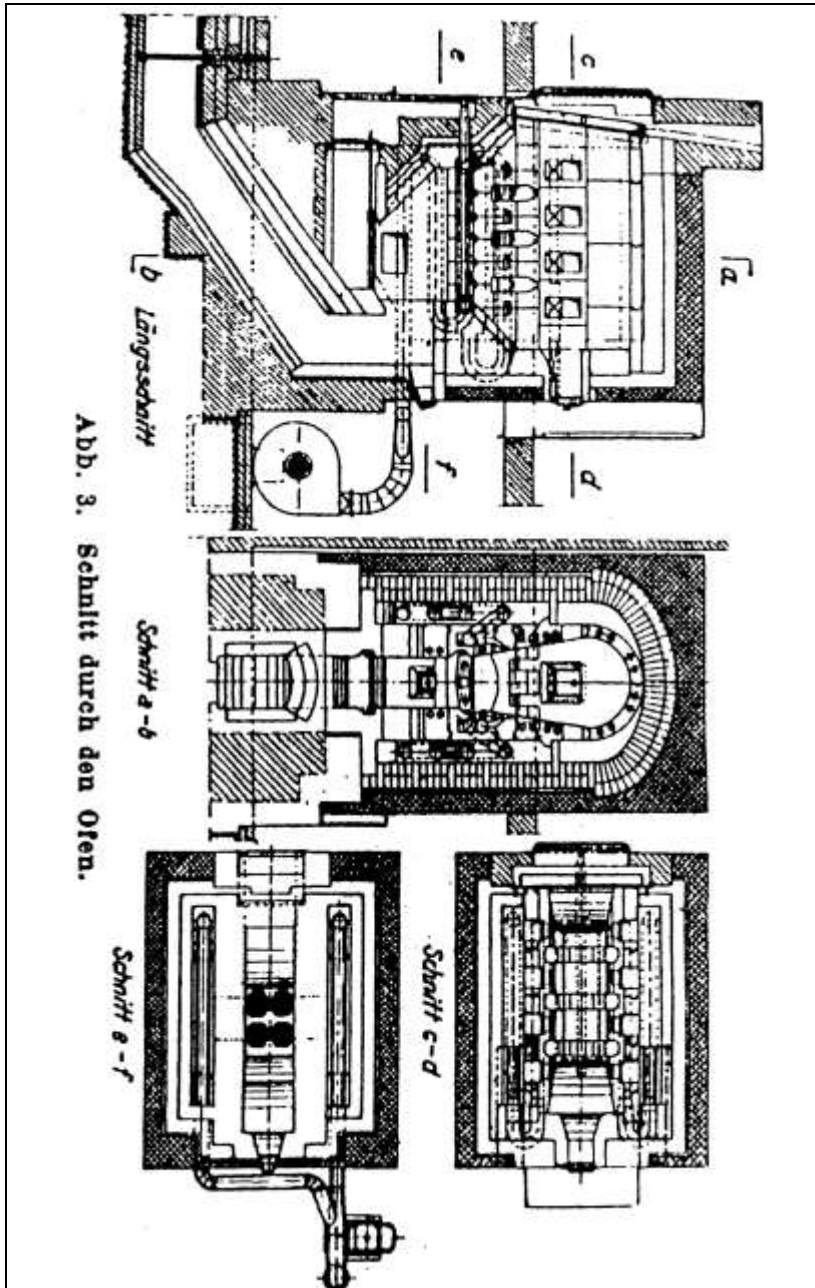
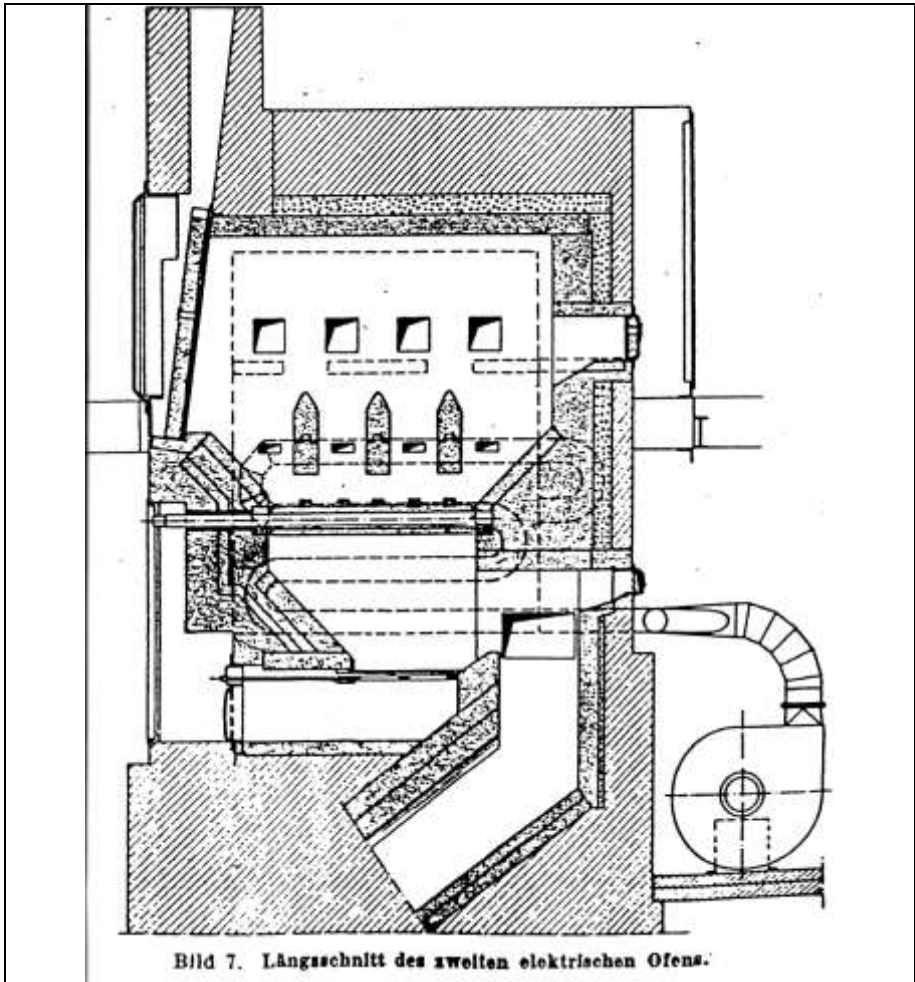
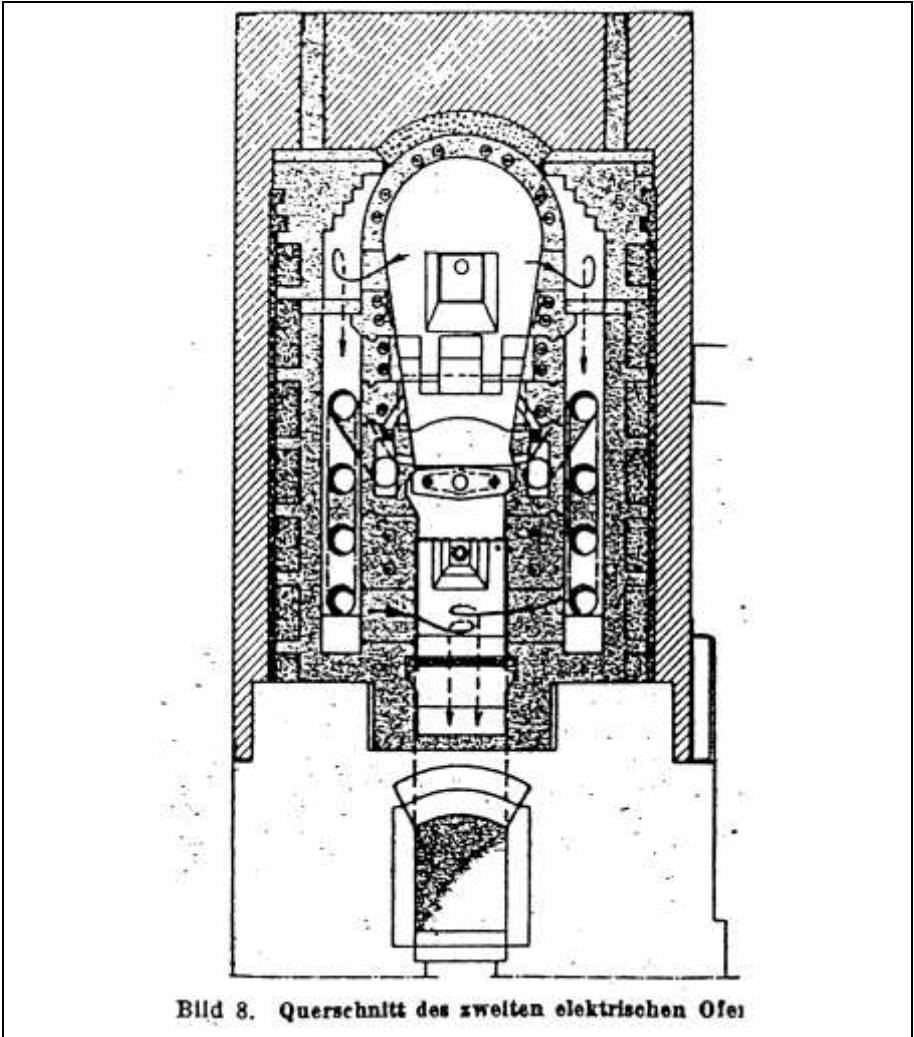


Abb. 3. Schnitt durch den Ofen.

Dokument 143: Zweiter elektrischer Kremierungsöfen der Fa. TOPF von 1936 im Erfurter Krematorium. Abb. 1: Längsschnitt. Abb. 2: Querschnitt. Abb. 3: horizontaler Schnitt c-d. Abb. 4: horizontaler Schnitt e-f. Quelle: K. Weiss, "Die Entwicklung des elektrisch beheizten Einäscherungsöfens im Krematorium Erfurt," in: Gesundheits-Ingenieur, 60. Jg., Nr. 11, 1937, S. 159.



Dokument 144: wie zuvor, Längsschnitt. Quelle: R. Jakobskötter, "Die Entwicklung der elektrischen Einäscherung bis zu dem neuen elektrisch beheizten Heisluft-Einäscherungs-ofen in Erfurt," in: Gesundheits-Ingenieur, 64. Jg., Nr. 43, 1941, S. 581.



Dokument 145: wie zuvor, Querschnitt. Quelle: wie Dok. 144, S. 582.

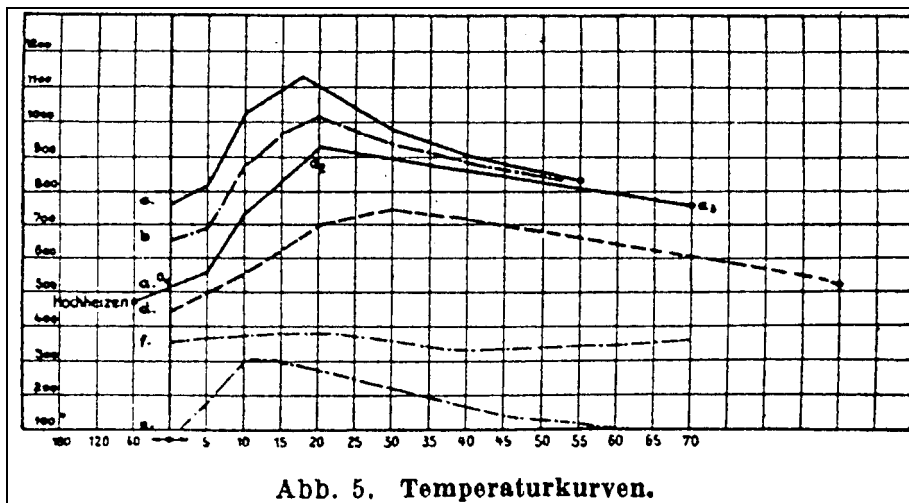
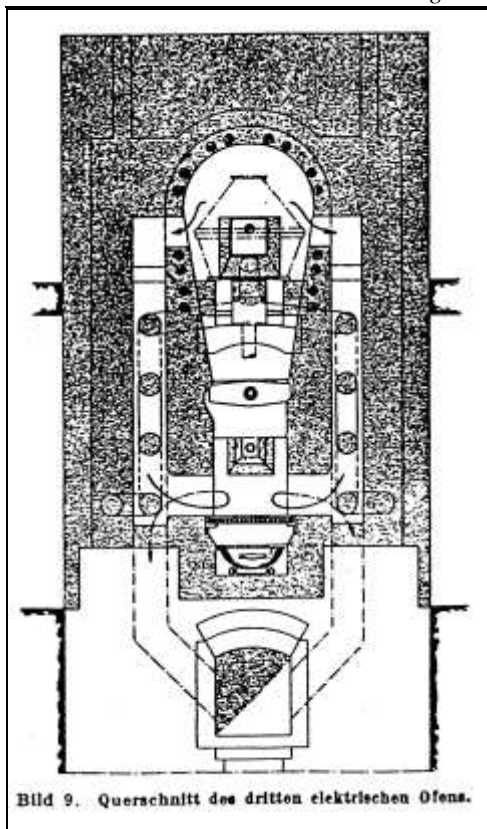
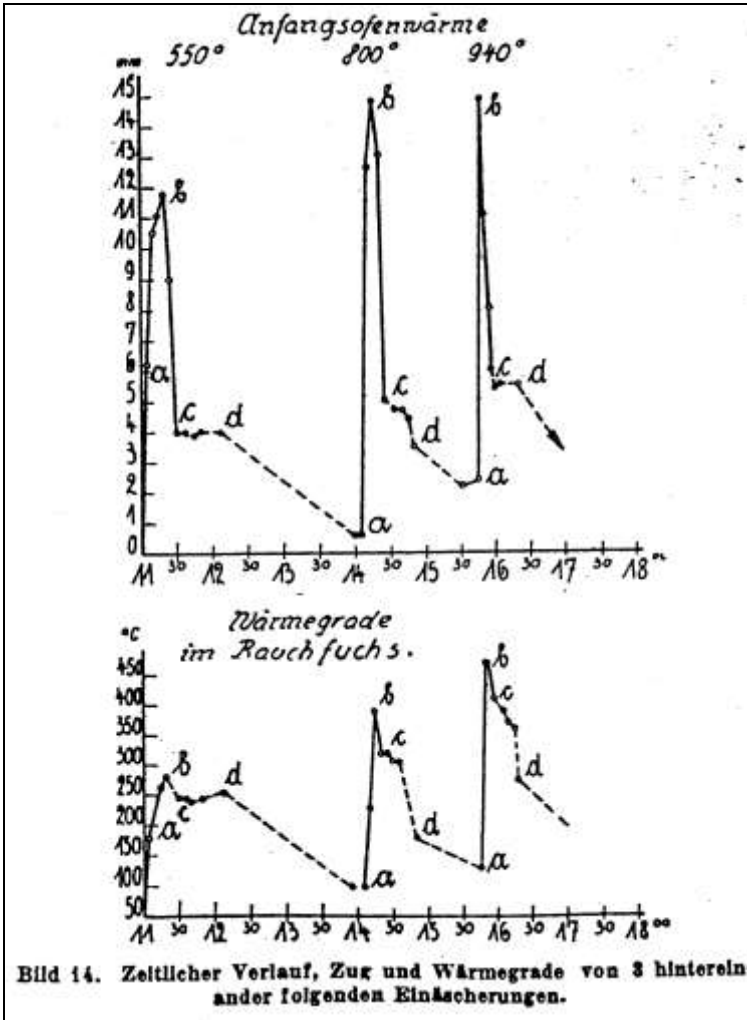


Abb. 5. Temperaturkurven.

Dokument 146: Temperaturkurven von zwei Kremierungen, die im zweiten elektrischen Kremierungsöfen der Fa. TOPF im Erfurter Krematorium durchgeführt wurden (1936 oder 1937). Quelle: wie Dok. 143, S. 160. a: erste Kremierung; c: zweite Kremierung. Die anderen Kurven geben die Temperatur der Verbrennungsluft und der Abgase wieder.



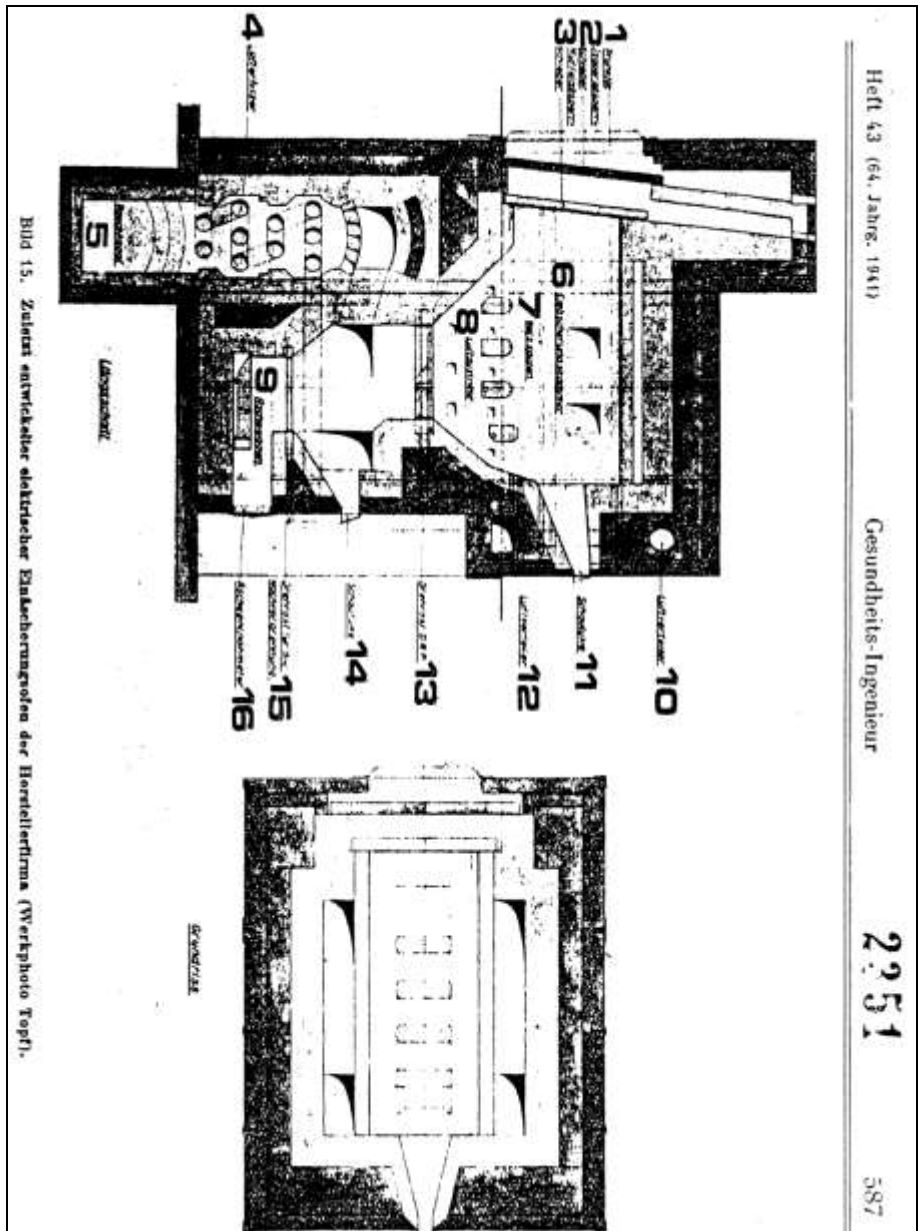
Dokument 147: Querschnitt des zweiten (und dritten) elektrischen Kremierungsöfens der Fa. TOPF IM Erfurter Krematorium. Quelle: wie Dok. 144, S. 583.



Dokument 148: Diagramm von drei Kremierungen im dritten elektrischen Kremierungsöfen der Fa. TOPF von 1939 im Erfurter Krematorium. Quelle: wie Dok. 144, S. 586.

Im oberen Diagramm zeigt die vertikale Achse den Luftzug in mm Wassersäule an; die Kurven stellen den Verlauf der Einäscherungen dar. Der Buchstabe a bezeichnet den Beginn der Einäscherung, b das Ende der Verbrennung des Sarges und c das Ende der Verbrennung der festen Leichenteile. Oben sind die Temperaturen zu Beginn jeder Einäscherung angegeben.

Das untere Diagramm bezieht sich auf die Temperatur der Abgase im Fuchs.



Dokument 149: TOPF, elektrischer Kremierofen. Standardmodell der späten 1930er Jahre. Quelle: wie Dok. 144, S. 587.

1. Prunktür; 2. Isolierabsperrschieber; 3. Muffelabsperrschieber; 4. Luftherhitzer;
5. Rauchkanal; 6. Einäscherungskammer; 7. Heizspulen; 8. Lufteintritte; 9. Aschewagen; 10. Luftverteiler; 11. Schauluke; 12. Luftverteiler; 13. Drehrost DRP; 14. Schauluke; 15. Drehrost für die Nachverbrennung; 16. Aschentnahmetur.

DEUTSCHES REICH


 AUSGEGEBEN
 AM 24. AUGUST 1920


REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

— № 324252 —

KLASSE 24 d *Gr. 1*

J. A. Topf & Söhne in Erfurt.

 Sargeinführvorrichtung für Verbrennungsöfen mit heb- und senkbarem Fahrge-
 stell für den Sargträger.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 24. April 1915 ab.

Die Erfindung bezieht sich auf Sargeinführ-
 vorrichtungen, bei denen ein heb- und senk-
 bares Fahrge- stell für den zur Einführung in
 den Ofen dienenden Sargträger zur Verwendung
 5 kommt. Sie bezweckt eine Erhöhung der
 Betriebssicherheit derartiger Vorrichtungen
 durch Anwendung möglichst einfacher und
 sicher wirkender Antriebsmittel, die von einer
 einzigen Antriebswelle aus bewegt werden
 10 können. Diese Mittel sind im wesentlichen
 dadurch gekennzeichnet, daß ein entsprechend
 der Hin- und Rückfahrt des Sargträgers in
 entgegengesetzten Drehrichtungen bewegtes
 Antriebsvorgelege einerseits mit einer auf die
 15 Fahrge- stellhebe- und senkvorrichtung unmittel-
 bar einwirkenden Zahntrieb- stange, anderseits
 mit einer Zugvorrichtung verbunden ist, die
 einen zwischen zwei Anschlüssen des fahr-
 baren Sargträgers hin und her bewegten Mitnehmer
 20 besitzt. Diese Teile wirken in der Weise
 zusammen, daß während der toten Bewegung
 des Mitnehmers der Zugvorrichtung zwischen
 den Anschlüssen des Sargträgers die Trieb-
 stange verschoben und dadurch die Hub- und Senk-
 25 vorrichtung betätigt wird, jedoch beim Auf-
 treffen des Mitnehmers auf einen der An-
 schläge und damit bei beginnender Fahr-
 bewegung des Sargträgers die Zahnstange in
 ihrer jeweiligen Grenzstellung bis zur Beendi-
 30 gung der Fahrtbewegung in Ruhe bleibt. Ferner
 sind auf der Vorgelegeachse durch den Sargträ-
 ger bewegte Zughebel zum selbsttätigen Öffnen

 und Schließen der Ofenschieber während der
 Fahrtbewegung angebracht.

Die Zeichnung zeigt in Umrissen ein Aus-
 führungsbeispiel der Erfindung in Fig. 1 in
 der Seitenansicht und in Fig. 2 und 3 in
 senkrechten Schnitten nach den Linien X-X
 und x-x, (Fig. 1).

Die Hub- und Senkvorrichtung für das
 40 Fahrge- stell besteht aus vier paarweise unter
 dem Fahrge- leis *H* angebrachten doppelarmigen
 Hebeln *K*, deren feste Drehpunkte *K*¹ sich
 am Aufstellengerüst *A* befinden. Die kürzeren
 Hebelenden tragen das Gleis, während die
 45 längeren durch Gelenke *C* mit der oberen
 Achse einer Rollenführung *R*¹ für die Zahn-
 triebstange verbunden sind. Die Rollenfüh-
 rung *R*¹ ist in einem Gerüststrahlen senkrecht
 verschiebbar und trägt ein infolge der Hebel-
 50 verbindung gleichmäßig auf das Fahrge- stell
 einwirkendes Gegengewicht *L*. Ihre Verschiebung
 und das dadurch mittels der Hebelübertragung
 bewirkte Heben und Senken des Fahrge- stells
 erfolgt durch eine Triebstange, die als Zahn-
 55 stange *Q* mit einer winkligen Verlängerung *S*
 ausgebildet ist. Letztere wirkt als schiefe
 Ebene für die Rollenführung *R*¹ und veranlaßt
 daher beim Verschieben der Stange das Heben
 oder Senken des Fahrge- stells. Die Stange
 60 gleitet außerdem an beiden Enden in Grad-
 führungen *R*. Der Antrieb erfolgt in weiter
 unten näher beschriebener Weise durch die
 von Hand oder mechanisch betriebene Vor-

Dokument 150: Patent Nr. 324252 der Fa. J.A. Topf & Söhne in Erfurt, 24. April
 1915. Quelle: Deutsches Patentamt.

gelegewelle *B* mittels einer Punktverzahnung *P* an der die Zugvorrichtung für den fahrbaren Sargträger *F* betätigenden Vorgelegetrommel *T*.

Die Zugvorrichtung wird von dem über Rollen *M* und die Trommel *T* geführten nachspannbaren Zugglied *D* gebildet, welches nicht fest mit dem Sargträger *F* verbunden, sondern frei beweglich durch zwei in bestimmtem Abstände voneinander liegende Schlitze *O* am Sargträger hindurchgeführt ist. Die Schlitzflächen wirken gleichzeitig als Anschläge für einen zwischen beiden liegenden, am Seil befestigten Mitnehmer *N* für den Sargträger. Mitnehmer und Anschläge können auch in anderer geeigneter Weise ausgebildet sein. Der Weg, den der Mitnehmer zwischen den beiden Anschlägen zurückzulegen hat, entspricht der Länge der Verschiebung der Triebstange *Q*, *S*.

Das Zusammenwirken der Hub- und Senkvorrichtung mit der Zugvorrichtung für den fahrbaren Sargträger geht durch Vermittlung des Vorgeleges wie folgt vor sich: Während die Triebstange durch den Zahntrieb vorgehoben und infolgedessen unter Senkung der langen Hebelenden *K* das ganze Fahrgestell angehoben wird (siehe die punktierten Stellungen in Fig. 1), bewegt sich der Mitnehmer *N* frei zum gegenüberliegenden Anschlag *O* des Sargträgers. Sobald er auf diesen trifft, ist die Verschiebung der Triebstange zu Ende und wird dadurch aufgehoben, daß die Zähne der Vorgelegetrommel an jedem Ende der entsprechend lang bemessenen Verzahnung *Q* auf eine lose Zahnfalle *g* treffen, die durch Ausweichen eine Weiterrückverschiebung der Stange im gleichen Sinne verhindert, dagegen ein Verschieben im jeweiligen entgegengesetzten Sinne gestattet. Nach Stillsetzung der Stange wird der fahrbare Sargträger *F* mit Hilfe des gegen den betreffenden Anschlag wirkenden Mitnehmers *N* in die Ofenöffnung eingefahren und dadurch der Sarg über den Rost der Einäscherungskammer gebracht. Diese Bewegung wird, eben so wie die Rückbewegung, durch Erdanschläge *h* des Gleises *H* begrenzt. Nachdem so der Sargträger eingefahren ist, wird das Vorgelege in entgegengesetzter Richtung gedreht, so daß sich der Mitnehmer *N* wieder frei zum anderen Anschlag *O* zurückbewegt, während gleichzeitig die Triebstange *Q*, *S* zurückverschoben und dadurch unter Hebung der langen Hebelenden *K* das ganze Fahrgestell gesenkt und hierbei der Sarg auf den Rost gesetzt wird. Inzwischen ist der Mitnehmer zum anderen Anschlag zurückgelangt, so daß, unter Stillsetzung der Triebstange in vorangegebener Weise, der Sargträger wieder in die Anfangsstellung zurückgefahren wird.

Auf der Vorgelegewelle ist lose drehbar noch ein Hebel *W* mit Rollen *V* am oberen Ende gelagert. Beim Vorfahren des Sarg-

trägers *F* werden die Hebel *W* zur Seite gedrängt, wobei die Rollen *V* an den unteren Flächen des die Gegengewichte des Sargträgers *F* tragenden Eisengerüsts entlang gleiten (siehe strichpunktierte Stellung in Fig. 1). Der auf diese Weise hervorgerufene Ausschlag der Hebel *W* wird durch Seil- oder Kettenzug auf eine Rolle *Y* übertragen, auf deren Achse *Z* die Seilscheibe *Y* zur Bewegung des unter Gewichtswirkung stehenden Seilzuges für die Ofenschieber sitzt. Durch diese Einrichtung wird bewirkt, daß die Ofenschieber mit Beginn des Sargträgervorschubes schnell geöffnet und sofort nach Wiederausritt des Fahrgestells aus dem Ofen schnell geschlossen werden.

PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Sargeinführvorrichtung für Verbrennungsöfen, mit heb- und senkbarem Fahrgestell für den Sargträger, dadurch gekennzeichnet, daß ein entsprechend den Fahrrichtungen des Sargträgers (*F*) bewegtes Antriebsvorgelege (*B*, *T*, *P*) durch eine Zahntriebstange (*Q*, *S*) auf die Hub- und Senkvorrichtung (*R*¹, *C*, *K*) für das Fahrgestell (*H*, *F*) und durch ein, mit einem zwischen Anschlägen (*O*) des Sargträgers (*F*) hin und her bewegten Mitnehmer (*N*) versehenes Zugglied (*D*) auf den Sargträger (*F*) einwirkt, derart, daß während der toten Bewegung des Mitnehmers (*N*) zwischen den Anschlägen (*O*) die Triebstange (*Q*, *S*) verschoben und dadurch die Hub- und Senkvorrichtung (*R*¹, *C*, *K*) in Tätigkeit gesetzt wird, während beim Auftreffen des Mitnehmers (*N*) auf einen der beiden Anschläge (*O*) die Triebstange (*Q*, *S*) in ihrer jeweiligen Grenzstellung bis zur Beendigung der Fahrbewegung ausgeschaltet wird.

2. Ausführungsform nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Vorgelege (*B*, *T*, *P*) einerseits durch Punktverzahnung (*P*) auf eine Zahnstange (*Q*) einwirkt, die mittels einer schrägen Verlängerung (*S*) eine das Fahrgleis (*H*) tragende Knickhebelanordnung (*K*, *C*) zum Heben und Senken des Gleises bewegt und an den Triebenden beweglichen Zahnflanken (*g*) zur Begrenzung ihrer Weiterbewegung in gleicher Richtung besitzt, andererseits mit einer Zugvorrichtung (*T*, *D*) verbunden ist, deren Seil oder Kette (*D*) einen Mitnehmer (*N*) trägt, der sich während der Bewegung der Hubvorrichtung (*R*¹, *C*, *K*) leer zwischen zwei Anschlägen (*O*) des Sargträgers (*F*) bewegt.

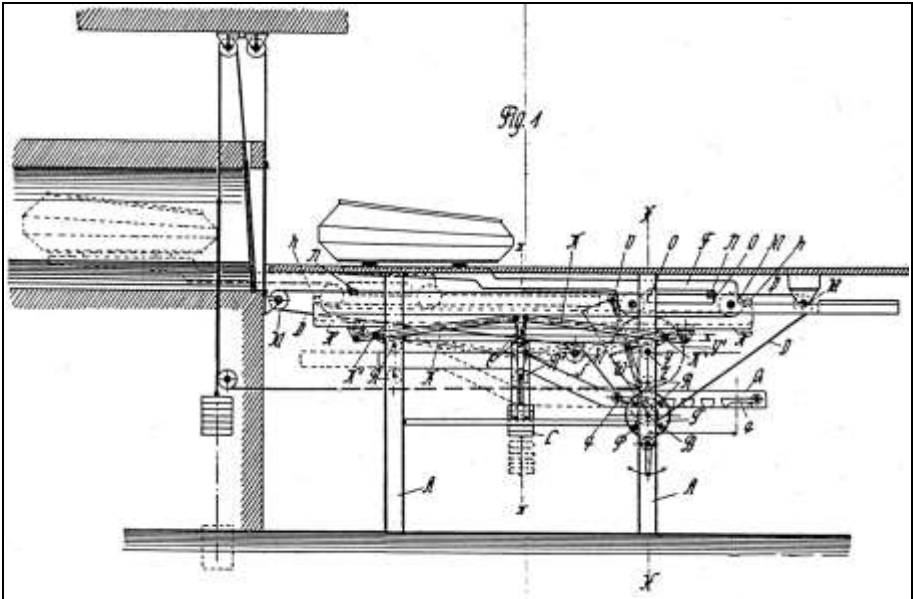
3. Ausführungsform nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Vorgelegewelle (*B*) lose drehbar ein

oder mehrere Hebel (*W, V*) angebracht sind, die durch eine Zugvorrichtung (*Y, Y'*) mit den Ofenschiebern in Verbindung stehen und durch den Sargträger (*F*) bzw. das Fahrgestell bewegt werden, um während

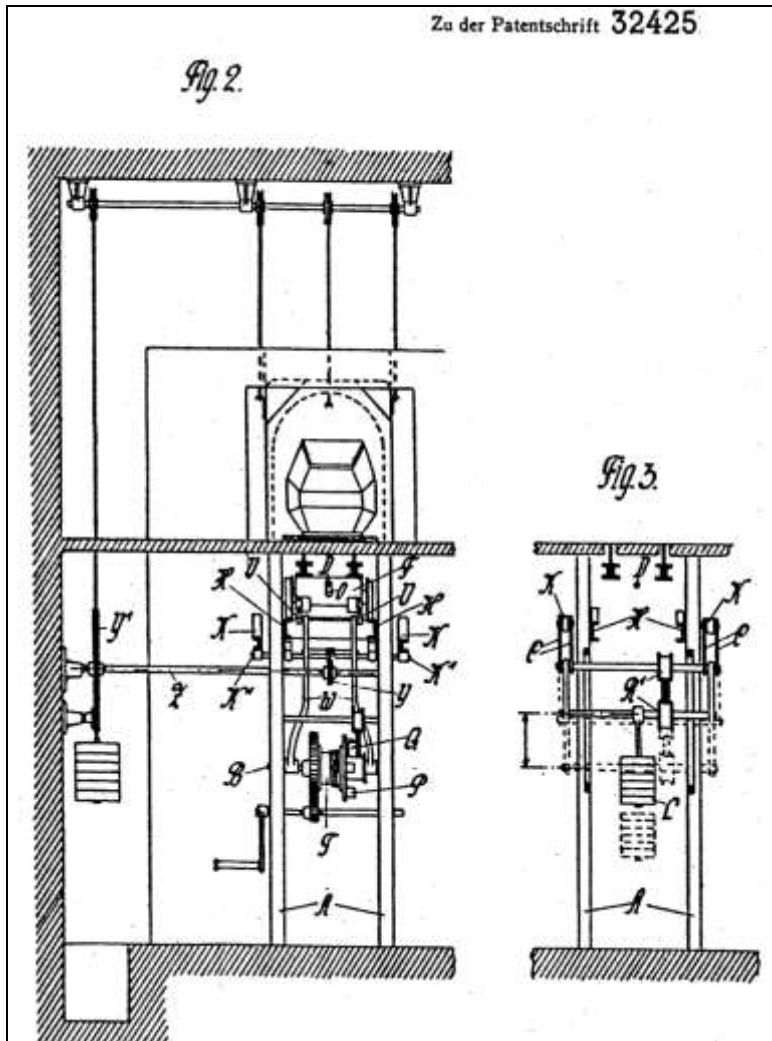
des Sargeinführens kurz vor Eintritt des Sarges in den Ofen das schnelle Öffnen und gleich nach Wiederaustritt des Sargträgers aus dem Ofen das schnelle Schließen der Schieber selbsttätig zu bewirken.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

Dokument 150: fortgesetzt.



Dokument 150: fortgesetzt.



Dokument 150: fortgesetzt.



Dokument 151: Patent Nr. 493042 der Fa. J.A. Topf & Söhne in Erfurt, 13. Februar 1930. Quelle: Deutsches Patentamt.

493 042

J. A. Topf & Soehne in Erfurt

Vorrichtung zum Nachverbrennen der Rückstände in Leichenverbrennungsöfen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 24. März 1929 ab

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Nachverbrennen der Rückstände in Leichenverbrennungsöfen, hauptsächlich zu dem Zweck, die mit der Leichenasche sich mischende Holzasche zu verbrennen. Von bekannten Nachverbrennungseinrichtungen unterscheidet sich der Erfindungsgegenstand dadurch, daß der am Ende der geneigten Sohle des Aschenfalls angeordnete, herausnehmbare 5 Sammelbehälter für die Verbrennungsrückstände mit einem Siebboden versehen und über der Mündung einer regelbaren Verbrennungsluftzuleitung aufgestellt ist. Diese Anordnung besitzt den Vorzug der Einfachheit. Des weiteren ist über dem Sammelbehälter unterhalb der seitlichen Gasabzüge ein den Aschenfall des Ofens gegen den Behälter absperrender gasdurchlässiger Schieber angeordnet, wodurch bei unmittelbar aufeinanderfolgenden Einäscherungen die währenddessen im Sammelbehälter noch der Nachverbrennung ausgesetzten Rückstände von denen der nächsten Einäscherung getrennt gehalten werden können. 15 Die Zeichnung zeigt schematisch ein Ausführungsbeispiel in Abb. 1 im Längsschnitt durch den Ofen. Abb. 2 ist eine Stirnansicht der zur Nachverbrennung dienenden Vorrichtung.

Am Vorderende des Ofens ist unterhalb des Aschenfalls *f* ein Behälter *a* eingebaut, der mit einem Siebboden *b* und einer unterhalb desselben einmündenden Verbrennungsluftzuleitung *c* versehen ist. Letztere ist durch Klappen *d* o. dgl. regelbar. 30

Die Verbrennungsrückstände werden kurz vor Beendigung des Einäscherungsvorganges in den Behälter *a* eingeholt und unterliegen

der Nachverbrennung, wobei die Abgase durch die seitlichen Abzüge *g* des Ofens entweichen. 45

Damit in den Behälter *a* nicht zugleich die Rückstände aus zwei aufeinanderfolgenden Einäscherungen gelangen können, ist über dem Behälter *a* unterhalb der Abzüge *g* eine ausziehbare Absperrplatte *e* angebracht, durch die der Behälter gegen den Aschenfall *f* abgeschlossen werden kann. Diese Platte ist gasdurchlässig, z. B. fein gelocht, in der Weise, daß wohl die Nachverbrennungsgase abziehen, aber keine Rückstände aus dem Aschenfall *f* in den Behälter *a* gelangen können. Infolgedessen kann mit einer weiteren Einäscherung begonnen werden, bevor die Nachverbrennung der Rückstände aus der vorhergehenden Einäscherung im Behälter *a* beendet ist. 55

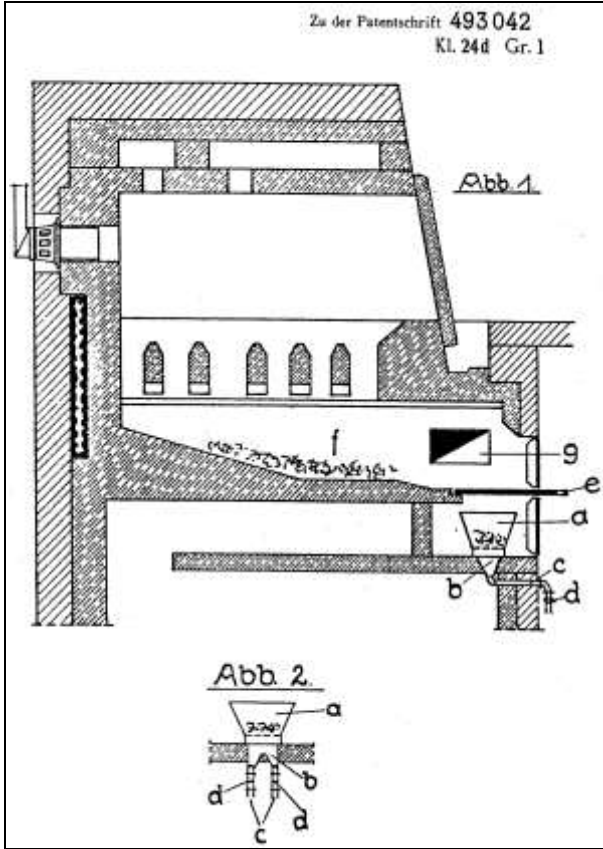
PATENTANSPRÜCHE:

1. Vorrichtung zum Nachverbrennen der Rückstände in Leichenverbrennungsöfen, dadurch gekennzeichnet, daß der am Ende der geneigten Sohle des Aschenfalls (*f*) angeordnete, herausnehmbare Sammelbehälter (*a*) mit einem Siebboden (*b*) versehen und über der Mündung einer regelbaren Verbrennungsluftzuleitung (*c*, *d*) aufgestellt ist. 60
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß über dem Sammelbehälter unterhalb der seitlichen Gasabzüge (*g*) ein den Aschenfall des Ofens gegen den Behälter absperrender gasdurchlässiger Schieber (*e*) angeordnet ist. 70

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Dokument 151: fortgesetzt.



Dokument 151: fortgesetzt.

DEUTSCHES REICH





AUSGEBEN AM
17. OKTOBER 1932

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

№ 561 643
KLASSE 24d GRUPPE 1
Q 1735 V/24d

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 29. September 1932

~~Viktor Quehl in Gera~~

umgeschrieben auf:
J.A. Topf & Söhne,
Erfurt. 17.5.1934.

Feuerbestattungsofen mit drehbaren Rosten

Dokument 152: Patent Nr. 561643 von Viktor Quehl in Gera, am 17. Mai 1934 umgeschrieben auf die Fa. J.A. Topf & Söhne. Quelle: Deutsches Patentamt.

561 643

Viktor Quehl in Gera

Feuerbestattungsöfen mit drehbaren Rosten

Patentiert im Deutschen Reiche vom 15. April 1931 ab

Bei den bisherigen Feuerbestattungsöfen sind die den Sarg und die einzuäschernden Leichteile tragenden Ofenteile — der Muffel- und der Aschenrost — als feststehende
5 Ofenteile ausgeführt.

Dies hat den Nachteil, daß die Leichteile nach ihrer Einäscherung mittels eines Kratzgerätes von diesen Ofenflächen heruntergescharrt werden müssen. Ein derartiges Ein-
10 greifen in den Einäscherungsvorgang entspricht nicht einer würdigen Form der Feuerbestattung. Weiterhin wird beim Einbringen des Kratzgerätes in den Ofen durch das Öffnen von Türen ein beträchtlicher Wärmever-
15 lust durch die einströmende kalte Luft hervorgerufen. Auch treten leicht Beschädigungen des glühenden Mauerwerkes durch die eisernen Kratzgeräte ein.

Nach der Erfindung wird die Anwendung
20 von Kratz- und Schürgeräten dadurch vermieden, daß der den Sarg tragende Muffelrost und der dazugehörige Aschenrost von außen schwenkbar um eine oder mehrere Achsen angeordnet sind, wobei die Roste in mehrere
25 einzeln abschwinkbare Flächen mit beliebiger Achsenanordnung unterteilt sein können.

Es ist dadurch die Möglichkeit gegeben, ohne Zuhilfenahme von Kratz- und Schürgeräten je nach Fortgang der Einäscherung

die verbleibenden Einäscherungsreste von
30 außen ohne Öffnen des Ofens durch einfaches Abschwenken der Flächen ganz oder teilweise von dem Muffelrost und dem Aschenrost zu entfernen.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es sind be-
35 zeichnet mit m der um eine Achse a drehbare Muffelrost, mit b der in einzelne, für sich schwenkbare Flächen f unterteilte Aschenrost, wobei die Flächen f um die Einzelachsen e
40 geschwenkt werden können.

Der Erfindungsgegenstand kann in einzelnen Teilen auch anders ausgebildet sein, solange das Wesen der Erfindung, die drehbare
45 Ausbildung des Muffel- und des Aschenrostes, gewahrt bleibt.

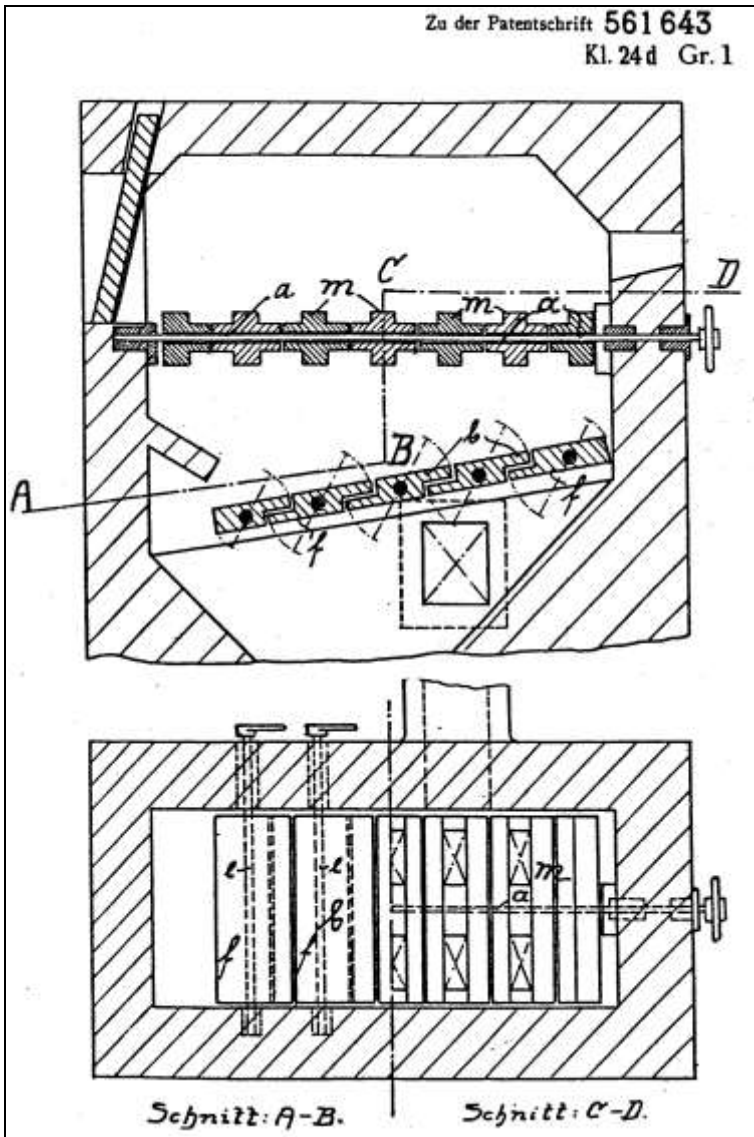
PATENTANSPRÜCHE:

1. Feuerbestattungsöfen mit drehbaren
50 Rosten, dadurch gekennzeichnet, daß der den Sarg und die einzuäschernden Teile tragende Muffelrost und der Aschenrost von außen schwenkbar angeordnet sind.

2. Feuerbestattungsöfen nach Anspruch 1, 55
dadurch gekennzeichnet, daß der Muffelrost und der Aschenrost in mehrere einzeln abschwinkbare Flächen unterteilt sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Dokument 152: fortgesetzt.



Dokument 152: fortgesetzt.

DEUTSCHES REICH


 AUSGEGEBEN AM
 19. NOVEMBER 1936

 Eigentum
 Reichspatentamt
 PATENTSCHRIFT

№ 638582

KLASSE 24d GRUPPE 1

B 162300 V124d

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 29. Oktober 1936

Wilhelm Basse in Hamburg

Einäscherungsöfen

umgeschrieben auf:

J.A. Topf & Söhne,

Erfurt. 27.11.1937.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 9. September 1933 ab

Gegenstand der vorliegenden Neuerung ist eine Einrichtung an Einäscherungsöfen, und es soll damit u. a. erreicht werden, daß durch eine besondere Zuführung der Verbrennungsluft die Verbrennung verbessert wird.

Das Zuführen der Luft bei Einäscherungsöfen mit Rost oder geschlossener Grundplatte ist bekanntlich mit Mängeln verbunden, und zwar sind diese Mängel durch die Feuerführung im Einäscherungsraum begründet, die sich aus der konstruktiven Gestaltung der Platte oder des Rostes ergibt. Die Grundplatte hat infolge ihrer Geschlossenheit den Vorteil der Wärmespeicherung. Sie hat aber dabei den großen Nachteil, daß die Verbrennungsluft nicht zu den mittleren Teilen des Verbrennungsgutes gelangen kann, weil der Zerfall desselben nur außen stattfindet, wo der Sauerstoff Zutritt hat. Da der Sarg mit seinen mittleren Teilen fest auf der Grundplatte aufliegt, ist dort die Verbrennung eine unvollkommene bzw. verlangsamte. Diesen Nachteil vermeidet der Rost. Hiermit ist es möglich, die Luft auch zur Mitte des verbrennenden Sarges zu leiten und damit die Einäscherung zu beschleunigen. Aber auch hierbei zeigten sich Nachteile:

1. Weil der Rost offen ist, werden die Strömungsverhältnisse der Heizgase in der Muffel nicht mehr beherrscht.

2. während der Einäscherung der mittleren, schwerer verbrennenden Teile des Einäscherungsgutes strömt weiterhin durch die seitlichen Öffnungen des Rostes nutzlos Luft zu, die den Ofen abkühlt,

3. der Rost hat eine geringe Wärmespeicherfähigkeit.

Man hat indessen auch Ofen mit geschlossener Grundplatte gebaut, bei denen die Zuführung der Verbrennungsluft mittels Düsen geschieht, die von der Seite wie von oben auf den Verbrennungsgegenstand gerichtet sind.

Diese Art der Luftzuführung ist schon erheblich wirksamer, jedoch besteht auch hier der Nachteil, daß der Einäscherungsgegenstand zunächst nur oben und an den Seiten von der Verbrennungsluft umspült wird, die Luftzuführung an der Unterseite des Einäscherungsgegenstandes fehlt dagegen. Gerade an dieser Stelle ist aber die Luftzuführung besonders wirksam, weil die dort entstehenden Flammen um den ganzen Einäscherungsgegenstand herumschlagen und diesen so in Flammen vollkommen einhüllen.

Die Erfindung sieht daher vor, die Verbrennungsluft durch in der Grundplatte angebrachte Düsen zuzuführen. Die Grundplatte ist deshalb mit talförmigen Vertiefungen ausgerüstet, so daß sie eine rostartige Oberfläche erhält. In die Vertiefungen zwischen den Rostbalken münden die Luftdüsen.

Zweckmäßig wird die Bodenplatte aus einzelnen Steinen aufgebaut, die durch ihre Form und in ihrer Gesamtheit der Platte die rostartige Gestalt geben. Zwecks Unterbringung der Preßluftleitungen versieht man die Steine innen mit einer Aushöhlung. Die Luftzuführung zu den Düsen kann so ausgebildet sein, daß jede Düse einzeln regelbar ist. Auch

Dokument 153: Patent Nr. 638582 von Wilhelm Basse in Hamburg, am 27. November 1937 umgeschrieben auf die Fa. J.A. Topf & Söhne Quelle: Deutsches Patentamt.

638 582

kann man die Düsen zu diesem Zweck zu Gruppen zusammenfassen.

Bei der Anordnung nach der Erfindung erzeugt die ausströmende Preßluft unter dem Sarg eine kräftige Flammenbildung, wodurch die Rostplatte die stärkste Beheizung erfährt und die Wärme infolge der geschlossenen Ausführung der Bodenplatte gut gespeichert wird. Letzteres ist insofern von Wichtigkeit, als hierdurch die Dauer der nachfolgenden Einäscherungen wesentlich abgekürzt wird.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel dargestellt.

Fig. 1 ist ein senkrechter Schnitt durch den Ofen, und

Fig. 2 ist eine Draufsicht auf die Grundplatte.

Es bezeichnen darin *a* die die Rostplatte bildenden Steine, *b* den Unterbau der Ofenkonstruktion, *c* die Muffelwände, *d*, *d*₁ die Preßluftleitungen, *e* die dazugehörigen Konusabdichtungen, *f* die in den Steinen ausgesparten Luftkanäle, *g* die zum Ausströmen der Luft bestimmten Düsenlöcher.

In Fig. 2 sind die Steine mit den Ziffern 1 bis 20 bezeichnet.

Die Formsteine sind in der hier gezeigten Ausführungsart zu beiden Seiten dachförmig abgeschragt, so daß hierdurch die rostartige Gestalt der Bodenplatte erzeugt wird. In die talförmigen Vertiefungen zwischen den einzelnen Steinen münden die in letzteren angebrachten Luftdüsen, und zwar sind diese so eingerichtet, daß die ausströmende Luft unmittelbar auf den Verbrennungsgegenstand trifft. Hierin liegt die Erzielung der wirksamsten und zugleich sparsamsten Ausnutzung der Verbrennungsluft. Die Luftdüsen sind überdies zweckmäßig versetzt zueinander angeordnet, so daß die Luftzufuhr zum Brenngut eine vollkommene und gleichmäßige ist.

Die Einrichtung bietet noch den Vorteil, daß infolge der an den schräg liegenden Teilflächen der Rostplatte befindlichen Mündun-

gen der Düsen einer etwa durch das darüberliegende Brenngut entstehenden Verstopfung vorgebeugt wird. Die Lage der Düsen kommt insofern noch zu statten, als man dieselben bei der Aschenentnahme sämtlich anstellen und damit die feine Flugasche, die dann vom Schornsteinzug angesogen wird, fortblasen kann.

Die in den Steinen befindliche kanalartige Aushöhlung *f* kann sich (Fig. 2) auf die Länge nur eines Steines, wie z. B. bei Stein 6 und 10, erstrecken, jedoch auch zugleich auf mehrere Steine, wie etwa bei Stein 1 und 5 bzw. Stein 13 und 17.

Als Preßluftzuleitung kann in jedem dieser Fälle nur eine einzige Leitung *d*₁ dienen, während natürlich jeder einzelne Stein noch seinen eigenen Anschluß an die Luftzuleitung haben muß.

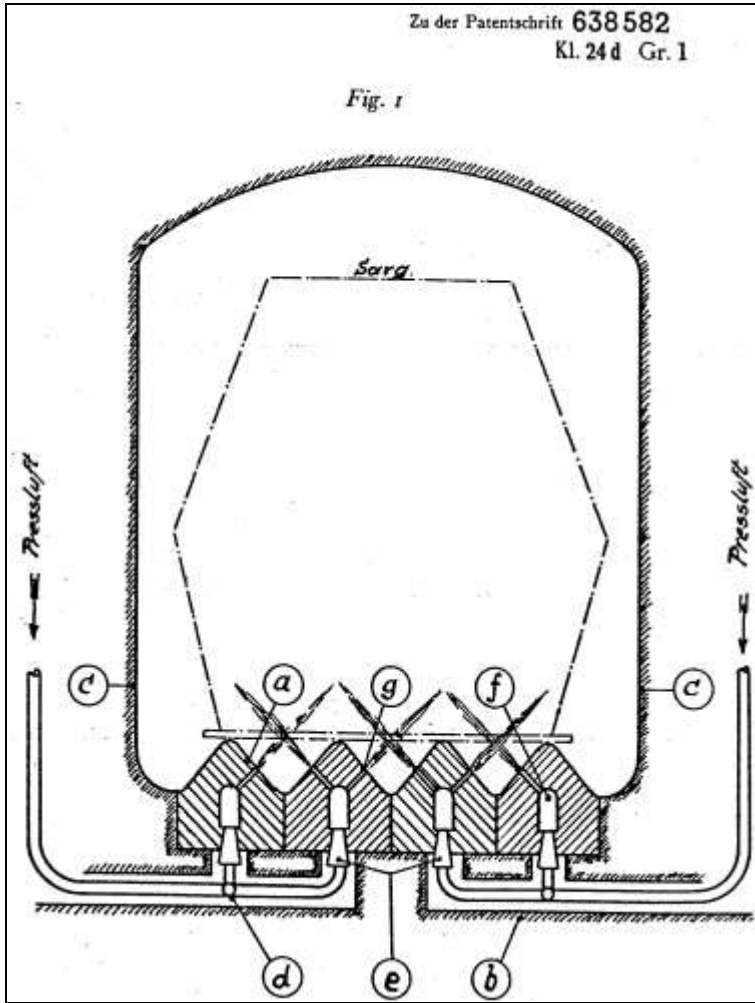
Die einfach herzustellenden Formsteine können bei etwaiger Ausbesserung, bedingt durch Abbrand oder mechanische Beschädigung (Absetzen des Sarges), leicht einzeln ausgewechselt werden, ohne daß der Verband der Rostplatte dadurch gelockert wird.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Einäscherungsöfen mit den Einäscherungsraum unten abschließender Bodenplatte und mit Luftdüsen, die auf den Einäscherungsgegenstand gerichtet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die aus Formsteinen (*a*) bestehende Bodenplatte eine rostartige Oberfläche besitzt, und daß in die Vertiefungen zwischen den Rostbalken die Luftdüsen (*g*) münden.
2. Einäscherungsöfen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Formsteine (*a*) zwecks Unterbringung der Preßluftleitungen (*f*) hohl ausgebildet sind.
3. Einäscherungsöfen nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftdüsen (*g*) einzeln oder gruppenweise regelbar angeordnet sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

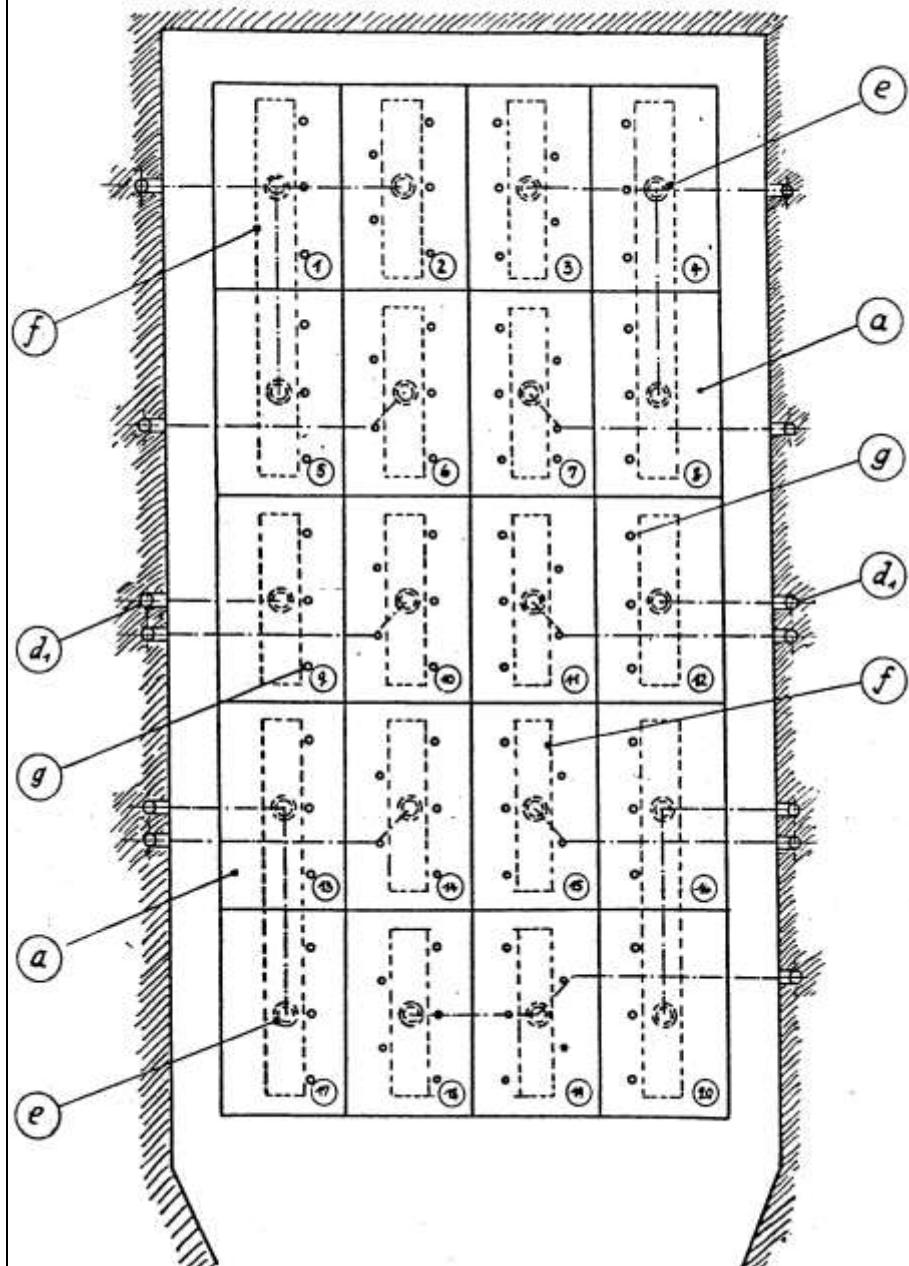
Dokument 153: fortgesetzt.




Dokument 153: fortgesetzt.

Zu der Patentschrift 638582
Kl. 24d Gr. 1

Fig. 2



Dokument 153: fortgesetzt.

DEUTSCHES REICH		
		
	AUSGEBEN AM 4. MAI 1938	
REICHSPATENTAMT		
PATENTSCHRIFT		
№ 659405		
KLASSE 24d GRUPPE I		
T 47769 V/24d		
<i>Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 7. April 1938</i>		
*	Hans Geerhardt in Erfurt ist als Erfinder benannt worden.	*
J. A. Topf & Söhne in Erfurt Beschickungseinrichtung für Einäscherungsöfen		

Dokument 154: Patent Nr. 659405 der Fa. J.A. Topf & Söhne in Erfurt vom 7. April 1938. Quelle: Deutsches Patentamt.

659 405

J. A. Topf & Söhne in Erfurt

Beschickungseinrichtung für Einäscherungsöfen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 20. November 1936 ab

Gegenstand der Erfindung ist eine Beschickungseinrichtung für Einäscherungsöfen mit am Sargeinführungswagen befestigter Sargtragplatte, durch die alle Mängel, die zur Zeit sowohl hinsichtlich der Vorbereitung als auch der Ausführung der Sargeinführung bestehen, beseitigt werden sollen. Durch die Erfindung kommen in Fortfall:

1. das Auflegen von Holzplatten oder Eisenstäben auf die Tragarme des Wagens,
2. das Aussparen der Roststeine für die Tragarme des Wagens.
3. das Entfernen der Sargfüße, vor der Einführung des Sarges in den Ofen,
4. das Festhalten des Sarges (beim Herausziehen der Tragplatte aus dem Ofen), durch dahintergelegte Stempel, gleich welcher Art, mechanisch oder von Hand.

Die Erfindung ist im wesentlichen dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Wagen eine Sargtragplatte verbunden ist, auf der eine zweite, verschiebbare Platte angeordnet ist, die bei Einführung des Sarges das hintere Sargende stützt und sowohl ein erschütterungsfreies Absetzen des Sarges auf dem Rost als auch das freie Herausziehen der Tragplatte ermöglicht.

Die Zeichnung zeigt ein Ausführungsbeispiel in Abb. 1 in Ansicht, Abb. 2 ist ein Querschnitt durch die beiden Tragplatten. Abb. 3 bis 6 zeigen schematisch den Vorgang der Sargeinführung und der Entfernung der Tragplatte aus dem Ofen.

Mit einem von Hand bewegbaren Wagen *a* ist in bekannter Weise eine heb- und senkbare längere Sargtragplatte *b* fest verbunden, die eine zweite auf ihr verschiebbare kürzere Platte *c* trägt. Das Vorderende *g* der

Haupttragplatte *b* ist unter Beibehaltung einer ebenen Oberfläche so gestaltet, daß es nicht unter der Hilfsplatte *c* hindurchgezogen werden kann.

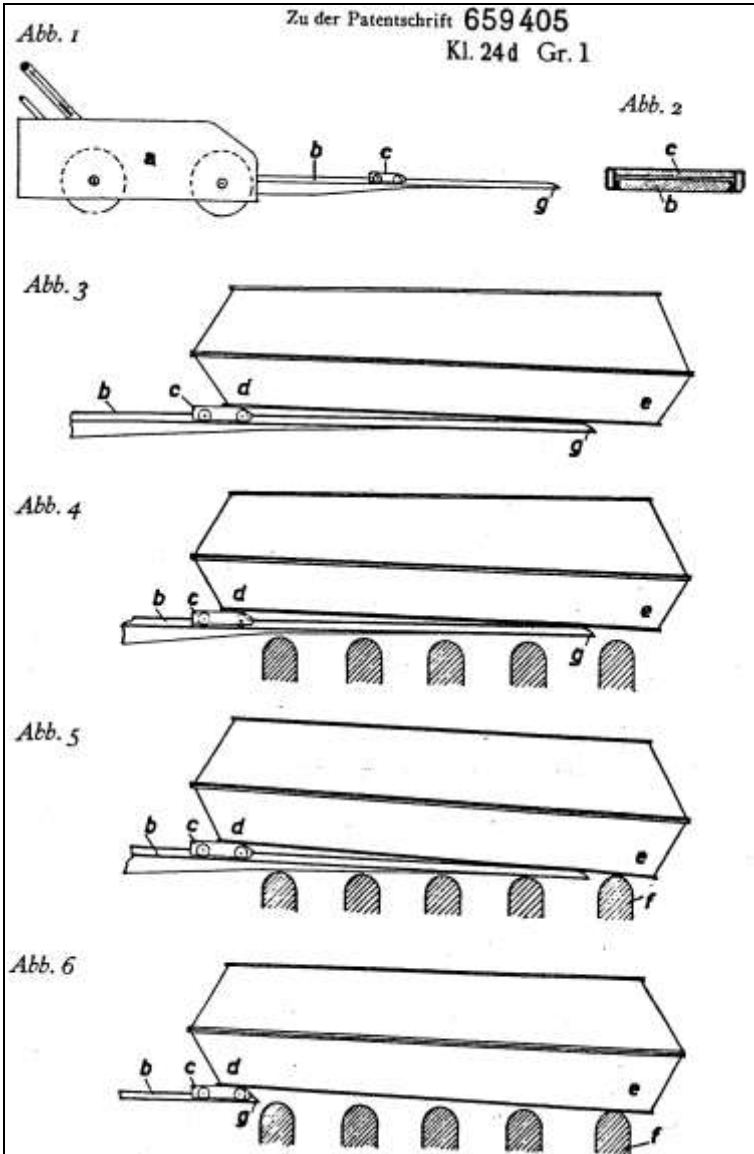
Der Sarg wird so auf die Platten gestellt, daß der hintere Sargteil *d* auf die obere Platte *c* zu stehen kommt, während der Vorderteil *e* etwas über die Haupttragplatte *b* übersteht (Abb. 3). In dieser Lage wird der Sarg in den Ofen eingefahren (Abb. 4). Darauf wird die Platte *b* gesenkt, bis sie sich dicht über dem Ofenrost *f* befindet und der Vorderteil des Sarges sich auf den Rost stützt (Abb. 5). Bei dem nun folgenden Herausziehen der Tragplatte *b* aus dem Ofen bleibt die Lage der Hilfsplatte *c* infolge des auf ihr ruhenden Gewichts des hinteren Sargendes unverändert, bis sie durch das vordere Ende *g* der Platte *b* nach vorn gezogen und dadurch aus dem Ofen mit herausgenommen wird (Abb. 6). Da die Platte *c* nur dünn ist, macht das hintere Sargende beim Hervorziehen der Platte nur eine ganz geringe Senkbewegung. Der Sarg wird also im ganzen ohne Erschütterung auf den glatten Rost aufgesetzt.

PATENTANSPRUCH:

Beschickungseinrichtung für Einäscherungsöfen mit am Sargeinführungswagen befestigter Sargtragplatte, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Tragplatte (*b*) verschiebbar eine kürzere Platte (*c*) angeordnet ist, die beim Einfahren und Absetzen des Sarges auf den Rost das hintere Sargende stützt und beim Zurückziehen der Platte (*b*) durch deren vorderes Ende (*g*) mit herausgenommen wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Dokument 154: fortgesetzt.



Dokument 154: fortgesetzt.

	J.A. TOPF & SÖHNE ERFURT	Zweitechr RA 1760198 - 51142	
EMPFÄNGER	L 58 240	TAG	BLATT
Reichspatentamt, Berlin SW 61		4.11.42	1
<u>Beschreibung</u>		402804 2715	
(Anlage 2 zum heutigen Antrag)			
<u>Kontinuierlich arbeitender Leichen-Verbrennungsöfen</u>			
<u>für Massenbetrieb.</u>			
<p>In den durch den Krieg und seine Folgen bedingten Sammellagern der besetzten Ostgebiete mit ihrer unvermeidbar hohen Sterblichkeit ist die Erdbestattung der großen Menge verstorbenen Lagerinsassen nicht durchführbar. Einerseits aus Mangel an Platz und Personal, andererseits wegen der Gefahr, die der näheren und weiteren Umgebung durch die Erdbestattung der vielfach an Infektionskrankheiten Verstorbenen unmittelbar und mittelbar droht.</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p>Es besteht daher der Zwang, die ständig anfallende große Anzahl von Leichen durch Einkäscherung schnell, sicher und hygienisch einwandfrei zu beseitigen. Dabei kann natürlich nicht nach den für das reichsdeutsche Gebiet geltenden gesetzlichen Bestimmungen verfahren werden. Es kann also nicht jeweilig nur 1 Leiche eingekäschert und der Einkäscherungsprozess kann nicht ohne Nach- und Zusatzheizung durchgeführt werden. Vielmehr müssen fortlaufend gleichzeitig mehrere Leichen gemeinsam eingekäschert werden und während der Gesamtdauer des Einkäscherungsprozesses müssen die Flammen und die Feuergase auf die eingekäschernden Leichen unmittelbar einwirken. Eine Scheidung der Asche der mehreren, gleichzeitig eingekäscherten kann nicht erfolgen, die Leichenasche kann nur gemeinsam verwahrt werden. Man kann somit bei den Vorrichtungen, die zur vorgeschilderten Beseitigung der Leichen dienen, nicht von einer "Einkäscherung" sprechen, sondern es handelt sich tatsächlich um eine Leichenverbrennung.</p> <p>Zur Durchführung dieser Verbrennung - und zwar auch schon nach vorgeschilderten Gesichtspunkten - wurden bisher in einzelnen derartigen Lagern eine Anzahl Mehrfach-Stüffel-Öfen aufgestellt, die naturgemäß periodisch beschickt werden und arbeiten</p>			
- 2 -			

Dokument 155: J.A. Topf & Söhne in Erfurt, Patentanmeldung für einen "Kontinuierlich arbeitenden Leichen-Verbrennungsöfen für Massenbetrieb." 4. November 1942. Quelle: Deutsches Patentamt.

 J.A. TOPF & SÖHNE ERFURT

TAG BLATT

4.11.42 2

Reichspatentamt, Berlin SW 61

102005

21716

Infolgedessen befriedigen diese Öfen noch nicht voll, denn die Verbrennung geht in diesen noch nicht schnell genug vor sich, um die laufend anfallende große Anzahl von Leichen in möglichst kurzer Zeit zu beseitigen.

Letzteres kann nur geschehen durch Öfen, die kontinuierlich beschickt werden können und dann ebenso arbeiten. Zu denken wäre z.B. an solche in Form von Tunnel-Öfen. Bei diesen würden die zu verbrennenden Leichen je am vorderen Ende eines langgestreckten inwendig beheizten Tunnels auf eine bewegte Auflageverrichtung auf gegeben werden, die sich in der Längsrichtung durch den Ofen hindurchbewegt, dabei die Leichen durch eine Anheiz-Kone in die Verbrennung-Kone führt und am hinteren Ende des Ofens die Leichenmasse austrägt. Einer solchen Konstruktion steht aber die bei anderen Gelegenheiten oft festgestellte Schwierigkeit entgegen, zu bewegendende Metallteile, die der Einwirkung von Feuer oder Rauchgasen ausgesetzt sind, auf die Dauer beweglich zu erhalten, auch wenn - wie im vorliegenden Fall - die bewegten Teile soweit als irgend möglich mit Schamotte- oder sonstigen feuerfesten Material verkleidet würden. Außerdem bereitet es Erschwernisse, bei Feuerungsanlagen, die - wie auch im angenommenen Fall - mit Zug, also mit verschiedenen Luft- bzw. Gasdruck in den einzelnen Teilen arbeiten, die bewegten Teile gegen die feststehenden so wie notwendig abzudichten. Ferner wäre ein ständiger Kraftbedarf zum Antrieb der bewegten Auflageverrichtung notwendig. Schließlich wäre auch die Aenderung der Rauchgaszüge usw. unstattdlich, so das aus allen vorgenannten Gründen Tunnel-Öfen für Leichenverbrennung nicht zu empfehlen sind.

Um die vorgenannten ^{Nach}teile von Muffel- und Tunnel-Öfen zu vermeiden, dagegen aber alle Vorteile der kontinuierlichen Beschickung und Arbeitsweise auch bei Leichenverbrennungsöfen, verbunden mit bestmöglicher Ausnutzung des erforderlichen Brennmaterials, zu erreichen, schlägt die Erfindung einen kontinuierlich arbeitenden Ofen vor, bei welchem unter Fortfall von in Feuer zu bewegenden Konstruktionsteilen die Fortbewegung der an oberem Ende des

J.A.TOPF & SÖHNE ERFURT

TAG BLATT

4.11.42 3

Reichspatentamt, Berlin NW 61

2717 002806

Ofens eingeführten Leichen innerhalb des Ofens selbsttätig erfolgt. Die Leichen gleiten durch eigene Schwerkraft auf entsprechend geneigten und geförnten Unterlagen in den behaigten Ofen hinein und dann weiter herab, geraten auf diesem Wege ins Brennen, um schließlich an geeigneter Stelle des Ofeninneren auszubrennen und zu veraschen.

Fig.1 zeigt ein Ausführungsbeispiel in senkrechtem Schnitt.
Fig.2 ist ein Schnitt nach A-B, Fig.1.

Die Erfindung sieht beispielsweise einen Ofen mit mehreren in der Längsrichtung gegen die Waagerechte geneigten inneren Gleitbahnen vor - in der Zeichnung sind davon drei a, a', a'' angenommen -, die sack-sack-artig aufeinander folgen. Jede Gleitbahn besteht aus mehreren Schamotte-Längsbalken b, die zur besseren Haltbarkeit durch darunter angeordnete Gestübrerippen c unterstützt sind. Zwischen den Schamotte-Längsbalken b sind Quertragsteine d angeordnet, so daß jede Gleitbahnflache rechteckig ausgebildet ist. Die Schamotte-Längsbalken b lagern mit ihrem oberen Ende in Umfassungsmauerwerk e des Ofens, mit dem unteren in entsprechenden Schamotte-Mauerwerk-Querbögen f. Die oberen Gleitbahnen sind je von einem in der Längsrichtung ebenfalls gegen die Waagerechte geneigten Deckengewölbe g überspannt, das mit Durchbruchsöffnungen versehen ist. Die Abdeckung über dem vorderen Teil der obersten Gleitbahn erhält keine Durchbruchsöffnungen.

Oben, wo am Ofen eine entsprechende Plattform h oder dergl. angeordnet ist, befindet sich am Anfang der obersten Gleitbahn a eine genügend weite Einführöffnung i, die normalerweise stets durch eine in den Vorraum ausweichende, selbstschließende Klapptür k verschlossen ist. Durch diese Einführöffnung werden die zu verbrennenden Leichen quer zur Längsrichtung des Körpers auf die oberste Gleitbahn a aufgegeben. Um diese Aufgabe zu ermöglichen, ist der Ofen mit entsprechender Lichterbreite ausgeführt. Die seitlichen Abstände der Einführung für

J.A. TOPF & SÖHNE ERFURT

TAG BLATT


4. 11. 42 4

Reichspatentamt, Berlin SW 61

einmalen zu verbrennenden Leichen in den Ofen richten sich nach dem Ablauf der Gesamtverbrennung, die ja durch die Eigenart des Ofens möglichst beschleunigt werden soll.


An unteren Ende der ersten Gleitbahn a schließt sich an der Umkehrstelle in entgegengesetzter Weigung die zweite Gleitbahn a_1 an, an diese die nächste a_2 und am Fuße der letzten ist der waagrecht liegende Schamotte-Ausbrennrost l mit der darunter vorgesehenen Asche-Sammelkammer m angeordnet. Vor diesem Ausbrennrost wird die Feuerung n untergebracht, die entweder als Flamm-, Treppen-, Generator-, Gas-, Öl- oder sonstiger Feuerung ausgeführt werden kann, je nach dem Brennmaterial, welches verheißt werden muß. Die Flammen- bzw. Heißgasführung ist so angeordnet, daß sowohl der Ausbrennrost l als auch die bestartig ausgebildeten Gleitbahnen a , a_1 a_2 und alle durchbrechenden Deckengewölbe g den Flammen und Heißgasen den Durchgang von unten nach oben ermöglichen. Am oberem Ende des Ofens, der Einführöffnung i gegenüber, liegt die Austrittsöffnung e für die abzuleitenden Rauchgase, die dort in geeigneter Weise in den Schornstein p eintreten. Die Rauchgase können natürlich vor dem Eintritt in den Schornstein auch erst durch einen in der Zeichnung nicht mit dargestellten Rauchgas-Luftwärmer entsprechender Bauart geleitet werden, um die darin enthaltene Wärme zum Vorwärmen der Verbrennungsluft auszunutzen.

Die zu verbrennenden Leichen sind also auf ihrem Weg durch den Ofen ständig den Einwirkungen der ihrer Bewegungsrichtung entgegenstreichenden Flammen bzw. Heißgasen ausgesetzt. Durch seitlich verschiebbare und ebenso bedienbare, an den Umkehrstellen unter dem unteren Ende der oberen Gleitbahnen a , a_1 angeordnete mehrteilige Schamotte-Schieber q kann eine Stauung oder Unterbrechung des Leichendurchganges durch den Ofen erfolgen. Ferner kann durch entsprechend angeordnete Hochschöfföffnungen r bei einem evtl. Festbacken oder Festkleben der Verbrennungsobjekte von außen nachgeholfen werden. Asche, die beim Verbrennungsvergang innerhalb des Ofens anfällt, soll

 J.A. TOPF & SÖHNE ERFURT		TAG	BLATT
EMPFANGER		4.11.42	5
<u>Reichspatentamt, Berlin SW 61</u>		2719	400000

soweit wie möglich durch die Öffnungen der Gleitbahnen a, a1, a2, und Deckengewölbe g nach unten bis zur Asche-Sammelkammer n durchfallen. Asche, die sich unterwegs evtl. auf der Rückseite von Mauerwerksteilen der durchbrochenen Deckengewölbe g oder sonstwo absetzt, kann durch entsprechende Asche-Reinigungsöffnungen s nach außen abgeseigt werden. Die Hauptasche sammelt sich unter dem Ausbrennrost l der schon erwähnten Asche-Sammelkammer m wo sie an ihrer Oberfläche auch dauernd der Einwirkung der Feuer-gase unterliegt, so daß evtl. noch nicht ganz ausgebrannte Reste der Verbrennungsobjekte auch in diesem Ascheraum nach- und ausbrennen können. Durch entsprechend angeordnete, nach dem Ofeninneren offene Luftzuführungskanäle t wird auf dem gesamten Wege der Verbrennungsobjekte durch den Ofen für ausreichende Zufuhr von Luft zur Förderung des Verbrennungsvorganges der Leichen gesorgt. Diese Luft kann vor dem Eintritt in das Ofeninnere auch in einem in der Zeichnung nicht mit dargestellten Rauchgas-Luftvorwärmer vorgewärmt werden. Die Zufuhr sowohl der kalten als auch der vorgewärmten Luft kann auch unter Druck erfolgen, um eine ständige gute Durchwirbelung der Rauchgase zu erreichen.

Der Ofen kann an den Stellen, wo in der Zeichnung Fig.1 Nachstoßöffnungen r angeordnet sind, auch mit je noch einer Einführöffnung i mit selbstschließender Klapptür k versehen werden, um - von dort anzuordnenden Plattformen aus - den Ofen auch nur teilweise beschicken zu betreiben zu können, wobei je nach dem Umfang des Teilbetriebes der eine oder beide mehrteilige Schotte-Schieber q geschlossen werden.



Dokument 155: fortgesetzt.

Zweitschrift

J.A. TOPF & SÖHNE ERFURT

TAG BLATT

IMPFFANGER

4.11.42 2 1

Reichspatentamt, Berlin SW 61

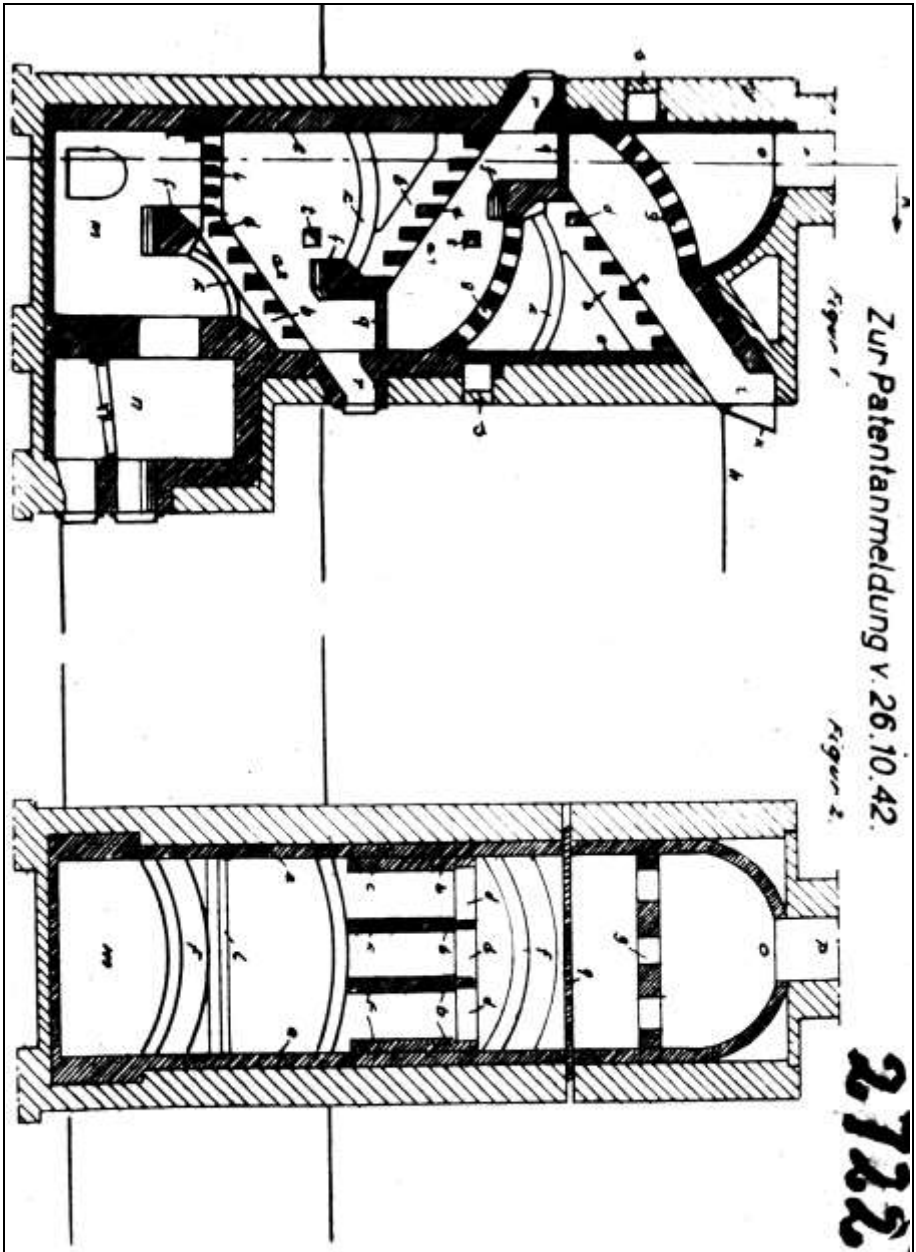
5 8 2 4 0

~~702009~~
2720Patentansprüche.

- 1.) Kontinuierlich arbeitender Leichen-Verbrennungsofen für Massenbetrieb, dadurch gekennzeichnet, daß in diesem mehrere, in der Längsrichtung gegen die Waagerechte geneigte restartig ausgebildete Gleitbahnen (a, a1, a2) angeordnet sind, die sich sack-artig aufeinander folgen und auf denen die zu verbrennenden Leichen, die durch eine obere Einführöffnung (i) aufgegeben werden, infolge ihrer eigenen Schwere in den Ofen hinein- und dann herabgleiten, bei dem selbsttätigen Durchgang durch den Ofen - von den ihrer Bewegungsrichtung entgegenstreichenden Feuergasen her in Brand geraten, um auf dem am Ende der untersten Gleitbahn (a2) angeordneten Ausbrennrost (l) auszubrennen und zu veraschen.
- 2.) Ofen nach Anspruch 1.), dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitbahnen je aus mehreren Schwalbe-Längsbalken (b) mit dazwischen angeordneten Quertragsteinen (d) bestehen, wobei die Balken (b) durch darunter angeordnete Stützrippen (c) unterstützt sind.
- 3.) Ofen nach Anspruch 1.) und 2.), dadurch gekennzeichnet, daß die oberen Gleitbahnen (a, a1) durch mit Durchbruchöffnungen versehene Deckengewölbe (g) überspannt sind.
- 4.) Ofen nach Anspruch 1.) - 3.), dadurch gekennzeichnet, daß über jedem Deckengewölbe (g) Asche-Abzugöffnungen (s) angeordnet sind.

 J.A. TOPF & SÖHNE ERFURT	TAG BLATT
EMPFANGER <u>Reichspatentamt, Berlin SW 61</u>	4.11.42 2
	2721 10210
<p>5.) Ofen nach Anspruch 1.7 und 2.), dadurch gekennzeichnet, daß an den Umkehrstellen unter dem unteren Ende der oberen Gleitbahnen (a, a') seitlich zu verschiebende und ebenso zu bedienende Schamotte-Schieber (q) zur Stauung oder Unterbrechung des Leichendurchganges angeordnet sind.</p> <p>6.) Ofen nach Anspruch 1.) - 4.), dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Gleitbahnen Kanäle (t) für Zusatzluft ausmünden.</p> <p>7.) Ofen nach Anspruch 1.) - 6.), dadurch gekennzeichnet, daß an Stelle der Nachstoßöffnungen (r) Einführöffnungen (i) mit selbstschließender Klapptür (k) vorgesehen werden, um von dort anzuordnenden Plattformen aus den Ofen auch nur teilweise beschicken und betreiben zu können. ✓</p>	
<p style="text-align: center;">-----</p> <p style="text-align: right;"><i>Matthias</i></p>	

Dokument 155: fortgesetzt.



Dokument 155: fortgesetzt; Schemazeichnung des Ofens.



Dokument 156: Patent Nr. 494136 der Fa. J.A. Topf & Söhne in Erfurt vom 6. März 1930. Quelle: Deutsches Patentamt.

494 136

J. A. Topf & Soehne in Erfurt

Ausfahrbarer Schlackenrost für mit Unterwind betriebene Feuerungen

Patentiert im Deutschen Reich vom 22. August 1928 ab

Für Unterwindfeuerungen mit hoher Brennleistung ist es besonders wichtig, daß diese auch während des Abschlackens des Rostes erhalten bleibt. Dies ist aber nur dann möglich, wenn der Verbrennungsvorgang auch während des Abschlackens nicht gestört wird, was eintritt, wenn der Unterwind während des Abschlackens abgestellt werden muß.

Gegenstand der Erfindung ist ein ausfahrbarer Schlackenrost, welcher ein schnelles Abschlacken während des Betriebes gestattet, ohne daß hierbei der Unterwind abgestellt zu werden braucht. Zu diesem Zweck ist am hinteren Ende des ausfahrbaren Schlackenrostes eine Abschlußplatte angelenkt. Durch das Ausfahren des Schlackenrostes, welches von Hand oder mechanisch erfolgen kann, wird am hinteren Rostende ein breiter Spalt freigelegt, durch welchen hindurch die Rückstände schnell in den unterhalb des Schlackenplanrostes befindlichen Schlackenschacht abströmen können, wobei sie über die dabei schräg stehende Abschlußplatte abrutschen. Diese Abschlußplatte verhindert hierbei ein unmittelbares Überströmen von Luft aus dem Windraum unterhalb des Rostes durch den freigelegten Spalt in den Feuerraum hinein. Ein Abstellen des Windes während des Abschlackens ist also nicht erforderlich.

Die Anordnung einer zweiten Abschlußplatte am vorderen Schlackenrostende ermöglicht es, den Windraum unterhalb des Schlackenrostes vom Hauptwindraum unterhalb des Brennrostes zu trennen. Beide Windräume können also unter verschiedenen Druck gesetzt werden. Ist beispielsweise der Schlackenrost aus irgend einem Grunde zu stark bedeckt, so kann man, um einen schnellen, guten Ausbrand zu erzielen, den Luftdruck unterhalb des Schlackenrostes verstärken, ohne gleichzeitig den Druck unterhalb des Brennrostes steigern zu müssen. Umgekehrt kann man bei schwach bedecktem Schlackenrost, beispielsweise unmittelbar nach dem Abschlacken, den Winddruck unterhalb des Schlackenrostes vermindern oder ganz abstellen, um hierdurch unwirtschaftlichen Luftüberschuß zu vermeiden. Es ergibt sich also durch die Anordnung der beiden Abschlußplatten eine sehr günstige Zonenregulierung der

Luftzufuhr getrennt für den Brennrost und Schlackenrost.

Die Abbildung zeigt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung. Es bedeutet r den Hauptrost und s den Schlackenrost, an welchen hinten die Abschlußplatte a und vorn die Abschlußplatte b angelenkt ist. Wird der Schlackenrost s von Hand oder mechanisch durch die Zugstange x in der Pfeilrichtung nach links ausgefahren, so kommen die Abschlußplatten in die punktierte Lage a' und b' . In diesem Falle stürzt die sich vorher auf dem Schlackenrost s befindliche Schlacke nach dem Schlackenschacht t ab, wobei sie über die Abschlußplatte a abrutscht. Gleichzeitig verhindert diese Abschlußplatte a ein Überströmen von Wind aus dem Raum h unterhalb des Rostes r durch den vom Schlackenrost freigelegten Spalt in den Feuerraum f .

Die am vorderen Schlackenrostende angelenkte Platte b trennt den Hauptwindraum h unterhalb des Brennrostes r vom dem Windraum unterhalb des Schlackenrostes s . Beide Windräume erhalten eine gesonderte Luftzufuhr, wobei der Winddruck in jeder Zone unabhängig voneinander durch Drosselorgane d bzw. c eingestellt werden kann.

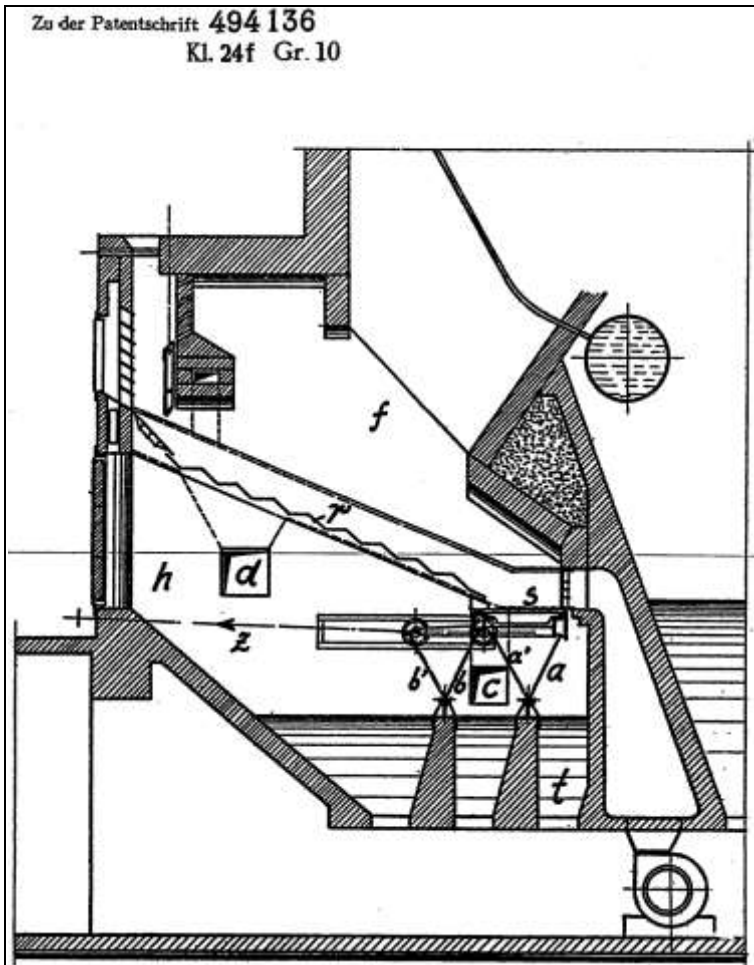
PATENTANSPRÜCHE:

1. Ausfahrbarer Schlackenrost für mit Unterwind betriebene Feuerungen, dadurch gekennzeichnet, daß am hinteren Ende des Schlackenrostes eine über die ganze Querbreite reichende, sich unten auf eine Querwand des Aschenfalles stützende Abschlußplatte (a) angelenkt ist, welche bei ausgefahrenem Schlackenrost verhindert, daß Luft aus dem Windraum (h) durch die Öffnung für den Schlackenrost unmittelbar in den Feuerraum tritt.

2. Ausfahrbarer Schlackenrost nach Anspruch 1 mit getrennten Windräumen unter dem Hauptrost und dem Schlackenrost, dadurch gekennzeichnet, daß auch am vorderen Ende des Schlackenrostes eine solche Abschlußplatte (b) angelenkt ist, welche den besonderen Windraum unterhalb des Schlackenrostes vom Hauptwindraum unterhalb des Hauptrostes abgrenzt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Dokument 156: fortgesetzt.



Dokument 156: fortgesetzt.

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM

24. 5. 1933.

 REICHSPATENTAMT
 PATENTSCHRIFT

№ 576 135

KLASSE 24f GRUPPE 1202

T39364 V/24f

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 20. April 1933

J. A. Topf & Söhne in Erfurt

Düsenplattenrost

Patentiert im Deutschen Reiche vom 27. August 1931 ab

Die Erfindung bezieht sich auf einen Düsenplattenrost für feinkörnigen Brennstoff, bei dem die in gegenläufig bewegten Querreihen nebeneinanderliegenden Platten sich an den vorderen, der Brennstoffzufuhr zugekehrten Enden auf schwingende Querträger und an den anderen Enden auf die in der nächstfolgenden Reihe liegenden Platten stützen.

Bei derartigen Rosten müssen die Platten im kalten Zustand mit einem gewissen Spiel verlegt werden, damit sie sich bei der Erwärmung unbehindert ausdehnen können und Verklemmungen im Betriebe vermieden werden. Andererseits nötigt die Verwendung feinkörnigen Brennstoffes dazu, besondere Mittel vorzusehen, die einen Durchfall des Brennstoffes zwischen den einzelnen Platten verhüten.

Gemäß der Erfindung werden schalenförmige Auffangkörper vorgesehen, welche die Stoffengen seitlich benachbarter Rostplatten nach unten abdecken, sich am vorderen Ende auf die für die zugeordneten Rostplatten vorgesehenen Querträger und am hinteren Ende, ebenso wie die Platten, auf die folgenden Platten stützen. Diese Auffangkörper werden durch seitliche Zapfen mitgenommen, welche in Ausschnitte hineinragen, die durch nach unten vorspringende, den Querträger umfassende Lappen der Platten gebildet werden.

Bei Rosten mit über die ganze Rostlänge durchlaufenden Roststäben ist es an sich bereits vorgeschlagen worden, unter den im wesentlichen T-förmig ausgebildeten eigent-

lichen Roststäben Auffangkörper derart anzuordnen, daß zwischen Roststäben und Auffangkörpern Spalte zum Durchtritt der Verbrennungsluft belassen wurden, wobei ein Rostdurchfall verhindert wird. Von diesen bekannten Auffangkörpern wird in Anwendung auf Düsenplattenroste Gebrauch gemacht, bei denen die Platten in gegenläufig bewegten Querreihen nebeneinanderliegend angeordnet sind.

Die Erfindung ist durch die Zeichnungen in schematischer Weise dargestellt, und zwar ist

Abb. 1 ein Längsschnitt durch den Rost, Abb. 2 ein Querschnitt nach Linie A-B in Fig. 1,

Abb. 3 ein in größerem Maßstab gehaltenen Querschnitt durch die benachbarten vorderen Enden zweier Düsenplatten und einen der Stoßstelle zugeordneten Auffangkörper.

Der Düsenplattenrost besitzt Reihen von aufeinanderfolgenden Platten *a*, *b*, *c*, die sich mit den nach der Brennstoffzufuhr zugekehrten Enden auf von Querwellen *d* schwingende Querträger *e* stützen, mit den anderen nasenförmigen Enden *s* aber sich auf die Rücken der nächstfolgenden Plattenreihe aufliegen. Jede einzelne Plattenreihe *a*, *b*, *c* besteht aus einer Vielzahl von nebeneinanderliegenden Platten *a*¹, *a*², *a*³... Die einzelnen Rostrahmen sind in nicht-Gegenstand der Erfindung bildender Weise an gegenläufig bewegte Stangen derartig angeschlossen, daß bei einer Vorwärtsbewegung der Plattenreihen *a*, *c* usw. die dazwischen angeordneten

576 135

Plattenreihen *b* usw. eine Rückwärtsbewegung ausführen, und umgekehrt.

Um den Platten die Möglichkeit einer Wärmeausdehnung ohne Gefahr von Verklemmung zu geben, sind sie im kalten Zustand in der aus Abb. 3 für die Platten *a*², *a*³ ersichtlichen Weise mit einem gewissen Spiel *s* verlegt. Um einen dauernden Brennstoffverlust durch den Spalt *s* zu verhüten, sind unter der Stoßfuge schalenförmige Auffangkörper *f* von U-förmigem Querschnitt gelegt, die sich mit ihrer Unterseite am vorderen Ende auf die Querträger auflegen, auf denen auch die zugehörigen Platten aufruben, während die hinteren Enden, ebenso wie die Rostplatten, auf dem Rücken der folgenden Plattenreihe aufliegen. Die Auffangkörper besitzen seitliche Zapfen *z*, die in Ausschnitte hineinragen, welche durch nach unten vorspringende Lappen *l* der Rostplatten gebildet sind, mit denen diese den Querträger umfassen, wodurch sie mitgenommen werden.

PATENTANSPRUCH:

Düsenplattenrost für feinkörnigen Brennstoff, bei dem die in gegenläufig bewegten Querreihen nebeneinanderliegenden Platten sich an den vorderen, der Brennstoffzufuhr zugekehrten Enden auf schwingende Querträger und an den anderen Enden auf die in der nächstfolgenden Reihe liegenden Platten stützen, dadurch gekennzeichnet, daß schalenförmige Auffangkörper (*f*), die in an sich bekannter Weise die Stoßfugen (*s*) seitlich benachbarter Rostplatten nach unten abdecken, am vorderen Ende sich auf die Querträger (*e*) für die zugeordneten Platten, am hinteren Ende ebenso wie diese auf die folgenden Platten stützen, wobei sie durch seitliche Zapfen (*z*), welche in durch nach unten vorspringende, den Querträger umfassende Lappen (*l*) gebildete Ausschnitte hineinragen, mitgenommen werden.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Dokument 157: fortgesetzt.

Zu der Patentschrift 576 135
Kl. 24 f Gr. 12⁰²

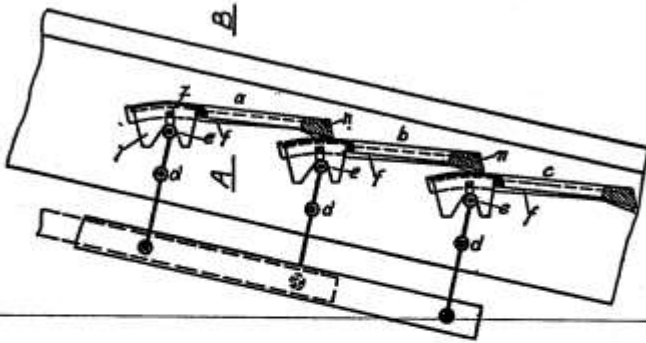


Abb. 1.

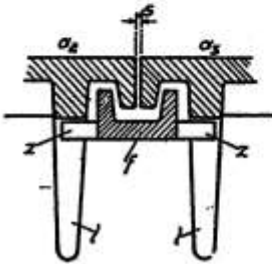


Abb. 3.



Abb. 2. Schnitt A-B.

Dokument 157: fortgesetzt.

DEUTSCHES REICH

Bibliothek
Bur. Ind. Eigendom
20 DEC. 1933AUSGEBEN AM
31. OKTOBER 1933REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

№ 587 149

KLASSE 40a GRUPPE 1566

T 41416 VI/40a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 12. Oktober 1933

J. A. Topf & Söhne in Erfurt

Verfahren und Ofen zur Zurückgewinnung von Blei und Kupferdraht aus Kabeln

Patentiert im Deutschen Reiche vom 29. September 1932 ab

In Betrieben, in welchen alte Kabel und Kabelreste anfallen und sich ansammeln, macht sich neuerdings das Bestreben geltend, diese Reste und alten Kabel abzubrennen, um die Metalle zurückzugewinnen.

5 Bisher wurden zu diesem Zweck offene Feuerstellen errichtet, über welche ein Blech gelegt wurde. Auf diesem wurden die Kabel stückweise aufgeschichtet und infolge der Er-
10 hitzung von unten her zunächst abgebrannt und dann in flüssiges Blei und Kupferdraht zerlegt. Das Blei floß in einen danebenstehenden Bleikessel, der noch besonders beheizt wurde. Durch die hierbei frei werdenden Bleidämpfe wurden die Bedienungsman-
15 schaften vielfach gesundheitlich schwer geschädigt. Die gewonnenen Kupferdrähte waren teilweise noch stark mit Bleikräuze behaftet, auch kam das Blei unsauber in den
20 Bleikessel. Der Gewinn an Metall war ungenügend.

Nach der Erfindung soll die Zurückgewinnung der Metalle durch unmittelbares Abbrennen der Kabel in einem geschlossenen
25 Ofen ohne besondere Feuerung erfolgen. Hierzu wird der Ofen der nachstehend beschriebenen Bauart verwendet.

Eine Ausführungsform des Ofens ist in Fig. 1 im Längsschnitt und in Fig. 3 im Hori-
30 zontalschnitt dargestellt. Fig. 2 zeigt eine Abbrennplatte im Querschnitt.

In den Ofen sind schräg liegende Abbrennplatten *a* eingebaut, auf welchen die durch die Aufgabeeöffnung *i* eingeführten Kabel durch

Abfallwachsdraht in Brand gesetzt werden. 3
Dadurch werden gleichzeitig die Schamotte-
wandungen *b* und auch die Abbrennplatten *a*
selbst so weit erwärmt, daß die Bestandteile
aus Papier und Jute verbrennen. Bei der Ver-
brennung dieser Bestandteile wird so viel 4
Wärme entwickelt, daß der Bleimantel der
Kabel schmilzt und der Kupferdraht frei wird.
Das geschmolzene Blei läuft von den geneigt
angeordneten Abbrennplatten *a* in eine dahinter-
liegende Bleirinne *c*, deren Auslauf nach 4
außen hin ebenfalls schräg gelagert ist. Unter
dem Rinnenauslauf ist ein von den Abgasen
beheizter außen angebauter Bleikessel *d* ange-
ordnet (Fig. 3), in welchem das flüssige
Blei gesammelt wird. Innerhalb des Ofens ist
eine Abdeckplatte *k* über der Bleirinne *c* vor-
gesehen, damit beim Herausziehen des Kupfer-
drahtes nicht Schmutz in die Rinne ge-
langt und dauernd freier Ablauf für das Blei
gewahrt bleibt. 51

Die in der Mitte vertieften oder als flache
Rinnen ausgebildeten Abbrennplatten *a* haben
seitliche Abweiser *g*, wodurch das fließende
Blei in die Mitte der Brennbahn geführt
(Fig. 2) und somit das seitliche Schamotte-
6
mauerwerk nicht beschädigt wird.

Der von Blei und Jute befreite Kupferdraht
wird über die Abbrennplattenbahn *a* nach
unten auf einen innerhalb des Ofens angeord-
neten Abklopfrost *g* gezogen, hier von dem 6
noch anhaftenden Blei und sonstigen Rück-
ständen befreit und dann durch die der Auf-
gabeeöffnung gegenüberliegenden Entnahme-

587 149

öffnung *h* mittels eines Schürhakens aus dem Ofen entfernt.

In der Zwischenzeit werden frische Kabel durch die Aufgabe *i* weiter zugelegt, so daß der Ofen dauernd auf Temperatur und somit in Betrieb gehalten wird. Durch die Aufeinanderfolge der Teile *a*, *c* und *g* und das Gegenüberliegen der Öffnungen *i*, *h* wird ein ununterbrochener Betrieb sowie ein gutes und geschütztes Bedienen des Ofens ermöglicht. Die gebildeten Abgase steigen von den Abbrennplatten *a* nach oben in einen seitwärts angeordneten Kanal *m*, werden in diesem schräg nach unten gezogen, gehen um eine Sperrmauer *n* herum unter die Bleirinne *c*, streichen um den Bleikessel *d* herum, um das Blei flüssig zu halten und gelangen dann unter den Aschensack *p* zum Schornstein *o*. Durch diesen langen Weg werden die Abgase voll und wärmewirtschaftlich ausgenutzt.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur Rückgewinnung von Blei und Kupferdraht aus Kabeln, dadurch gekennzeichnet, daß die organische Substanz der Kabel in einem nicht beheizten geschlossenen Ofen abgebrannt und das abgeschmolzene Blei und der entbleite Kupferdraht getrennt aus dem Ofen entfernt werden.

2. Ofen zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß hinter einer Aufgabeöffnung (*i*) für die Kabel geneigt liegende Abbrennplatten (*a*) angeordnet sind, auf welchen die Kabel unmittelbar entzündet werden und an welche hintereinander eine mit Überdeckung (*k*) versehene Bleisammelrinne (*c*), die in einen außen befindlichen Bleikessel (*d*) mündet, und eine der Aufgabeöffnung (*i*) gegenüberliegende Entnahmeöffnung (*h*) für den Kupferdraht anschließen.

3. Ofen nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Abbrennplatten (*a*) in der Mitte vertieft oder als flache Rinnen ausgebildet sind.

4. Ofen nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Abbrennplatten (*a*) mit seitlichen Abweisern (*g*) zum Schutze des Mauerwerkes gegen korrodierende Wirkung des Bleies versehen sind.

5. Ofen nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Bleisammelrinne (*c*) und Entnahmeöffnung (*h*) ein Abklopfrost (*g*) zur Reinigung des Kupferdrahtes innerhalb des Ofens angeordnet ist.

6. Verfahren zum Betriebe des Ofens nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Bleikessel (*d*) von den Abgasen des Ofens beheizt wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Dokument 158: fortgesetzt.

Zu der Patentschrift 587 149
Kl. 40 a Gr. 15⁰⁰

Fig. 1

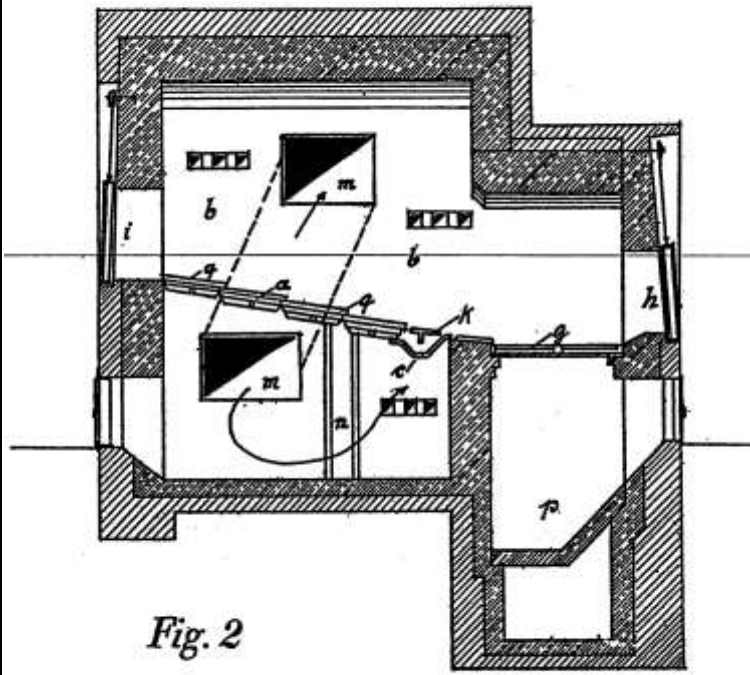
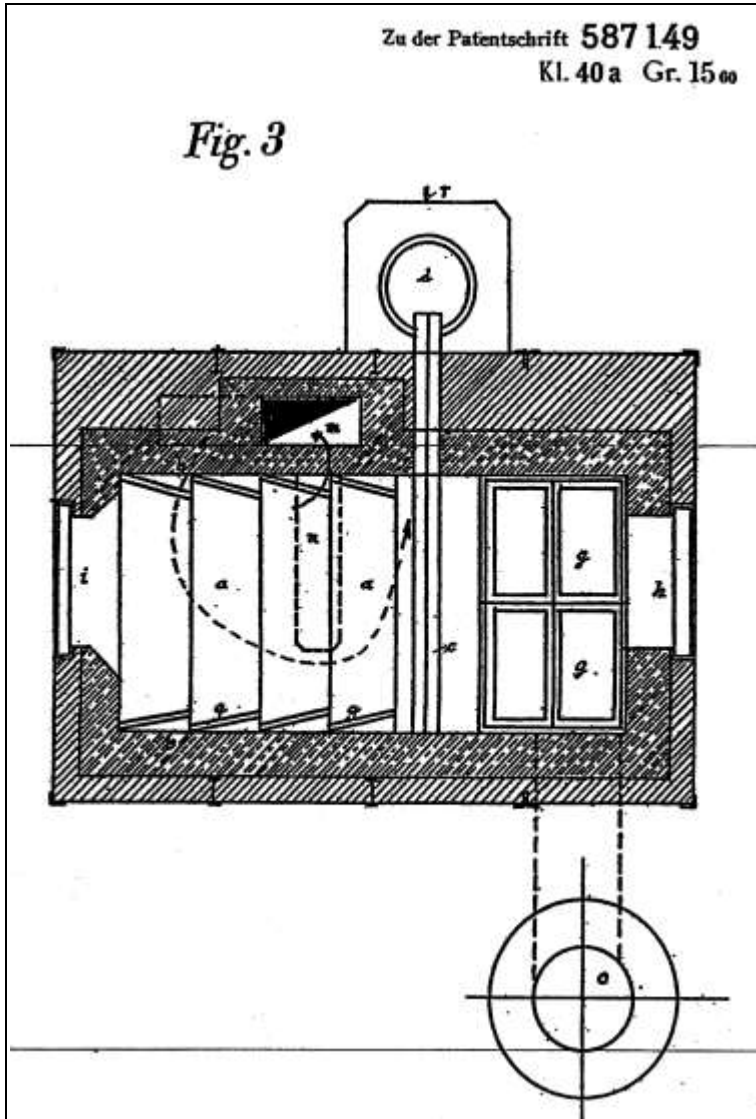


Fig. 2



Dokument 158: fortgesetzt.



Dokument 158: fortgesetzt.

Zweitchrift.

PA 789491 171102
TAG BLATT

J.A. TOPF & SÖHNE ERFURT

16.11.42 1

EMPFÄNGER:

Reichspatentamt, Berlin SW 61 002700

Beschreibung.

Luftgekühlte Postplatten für mechanische Vorschubroste.

In jeder Feuerung ist meist der Rostbelag dem größten Verschleiß unterworfen. Je nach der Brennstoffsorte und den dadurch bedingten Verbrennungs-Temperaturen ist die Lebensdauer des Rostbelages verschieden, gleichzeitig spielt auch die Bauart des Rostes eine wesentliche Rolle. Gut bediente Roste aus Roststäben besitzen meist eine verhältnismäßig lange Lebensdauer, wenn die Verbrennungsluft durch Kühlrippen so zweckmäßig geführt wird, daß eine gleichmäßig gute Kühlung der Roststäbe über die durch diese gebildete Gesamtrostfläche gewährleistet ist. Dabei ist es gleichgültig, ob die Verbrennungsluft durch natürlichen oder künstlichen Zug angesaugt oder auch als Unterwind - also mit Pressung - zugeführt wird.

Werden dagegen die Roste aus mit Düsen für den Luftdurchtritt versehenen Postplatten hergestellt - was bei mechanischen Vorschubrosten überwiegend der Fall ist -, so wird eine gleichmäßig gute Kühlung der Gesamtrostfläche in Frage gestellt, weil die bei diesen Rosten stets als Unterwind mit Pressung zugeführte Verbrennungsluft infolge der stufenförmigen Anordnung und der bisher allgemein üblichen Ausbildung der Postplattenkörper kaum mit deren Köpfen in Berührung kommt. Infolgedessen werden naturgemäß die Köpfe der Postplatten, die ja außerdem den höchsten Temperaturen ausgesetzt sind, stets zuerst zerstört. Wegen dem dadurch bedingten stärkeren Materialverbrauch und den laufenden hohen Instandsetzungskosten waren daher mechanische Vorschubroste für die Verbrennung von hochwertigen Brennstoffen bisher nicht geeignet.

Die Postplattenkörper müssen also so ausgebildet sein, daß in jeder Stellung dieser auch deren Köpfe von der Verbrennungsluft zwangsläufig kühlend bespült werden, bevor diese Luft durch vorgesehene Düsen in den Feuerraum tritt. Die Erfindung gewährleistet durch besondere Ausbildung der Postplattenkörper und

Dokument 159: Patentanmeldung der Fa. J.A. Topf & Söhne in Erfurt vom 16. November 1942. "Luftgekühlte Postplatten für mechanische Vorschubroste." Quelle: Deutsches Patentamt.

J. A. TOPF & SÖHNE ERFURT

TAG **BLATT**

16.11.42 2

EMPFANGER

Reichsentw.amt. Berlin NW 61


002702

dadurch bewirkte zwangsläufige Führung der Verbrennungsluft eine gleichmäßig gute Kühlung der Gesamtrostfläche - insbesondere auch der Rostplatten-Köpfe - auch bei mechanischen Vorschubrosten. Da außerdem je nach Bedarf außer der Verbrennungsluft noch Zusatz-Kühlluft zur nachhaltigeren Kühlung des Rostbelages zugeführt werden kann, ist es möglich, Vorschubroste auch mit hochwertigen Brennstoffen zu betreiben.

Um Zusatz-Kühlluft zur nachhaltigeren Kühlung des Gesamtrostbelages anwenden zu können, ist ferner in an sich bekannter Weise eine Unterteilung des Raumes unter diesem in einzelne Zonen vorgesehen, die sich außerdem für eine wirtschaftliche Feuerführung vorteilhaft auswirken.

In der Zeichnung zeigt Abb. 1 einen Querschnitt durch einen luftgekühlten Vorschubrost mit Zonenunterteilung und abwechselnd feststehenden und beweglichen Rostbelagereihen. Während Abb. 2 die Rostplatte einer feststehenden Rostbelagereihe in der Draufsicht wiedergibt, stellt Abb. 3 einen Schnitt quer durch diese Rostplatte und Abb. 4 einen Schnitt parallel zur Rostplattenoberfläche dar. Abb. 5 zeigt den gleichen Schnitt durch die Rostplatte einer beweglichen Rostbelagereihe.

Gemäß Abb. 1 besteht jede Zone aus einem Luftsaugkasten a mit durchgehenden zweiteiligen Einbauten b und c. Über jedem Luftsaugkasten a befindet sich je eine bewegliche Rostplattenreihe d und eine dergleichen feststehende e. Vom Gebläse aus tritt die Luft durch die Öffnung f in den oberen Teil b der Einbauten des Luftsaugkastens a und von dort in den Raum unter dem Rostbelag. Hier teilt sich die Luftmenge, und zwar tritt ein Teil durch die Öffnungen g (Abb. 4) der feststehenden Rostplattenreihe e und der andere Teil durch die Öffnungen h (Abb. 5) der beweglichen Rostplattenreihe d in den Rostbelag selbst ein. Aus den Abbildungen 4 und 5 ist der weitere Weg dieser Luftteilungen ersichtlich, der in beiden Fällen die Luft zwangsläufig über die Fläche jedes Rostplattenkörpers und insbesondere an dem


J.A. TOPF & SÖHNE ERFURT
TAGBLATT

IMPFANGER

16.11.42

3

Reichspatentamt, Berlin SW 61.

002703

Köpfen der Rostplattenreihen kühlend vorbeiführt. Bei den feststehenden Rostplattenreihen e tritt die Luft durch die Öffnungen i und bei den beweglichen Rostplattenreihen d durch die Öffnungen k wieder aus den Kanälen der Rostplatten aus, abzüglich der Luftmengen, welche als Verbrennungsluft durch die Luftdüsen l - Abbildungen 2 und 3 - in den Feuerraum tritt. Die Anordnung der Luftdüsen l erfolgt zweckmäßig in den Luftabführenden Kanälen, also hinter der an den Rostplatten-Köpfen befindlichen Umlenkung, da so etwaiger Rostdurchfall leicht durch die Zusatz-Kühlluft ausgetragen wird. Nach Verlassen des Rostbelages wird die Zusatz-Kühlluft in dem unteren Teil e der Einbauten des Luftsammelkastens a gesammelt, von wo sie dann durch die an dessen Ende befindliche Öffnung m ins Freie treten oder - da sie vorgewärmt ist - durch das Gebläse rückgesaugt und von Neuem verwendet werden kann. Etwas mitgerissener Rostdurchfall wird im Raum n des Luftsammelkastens a ausgeschieden und durch Ascheabnahme-Vorrichtungen o von dort abgesaugt, ohne daß an dieser Stelle Luft austreten kann.

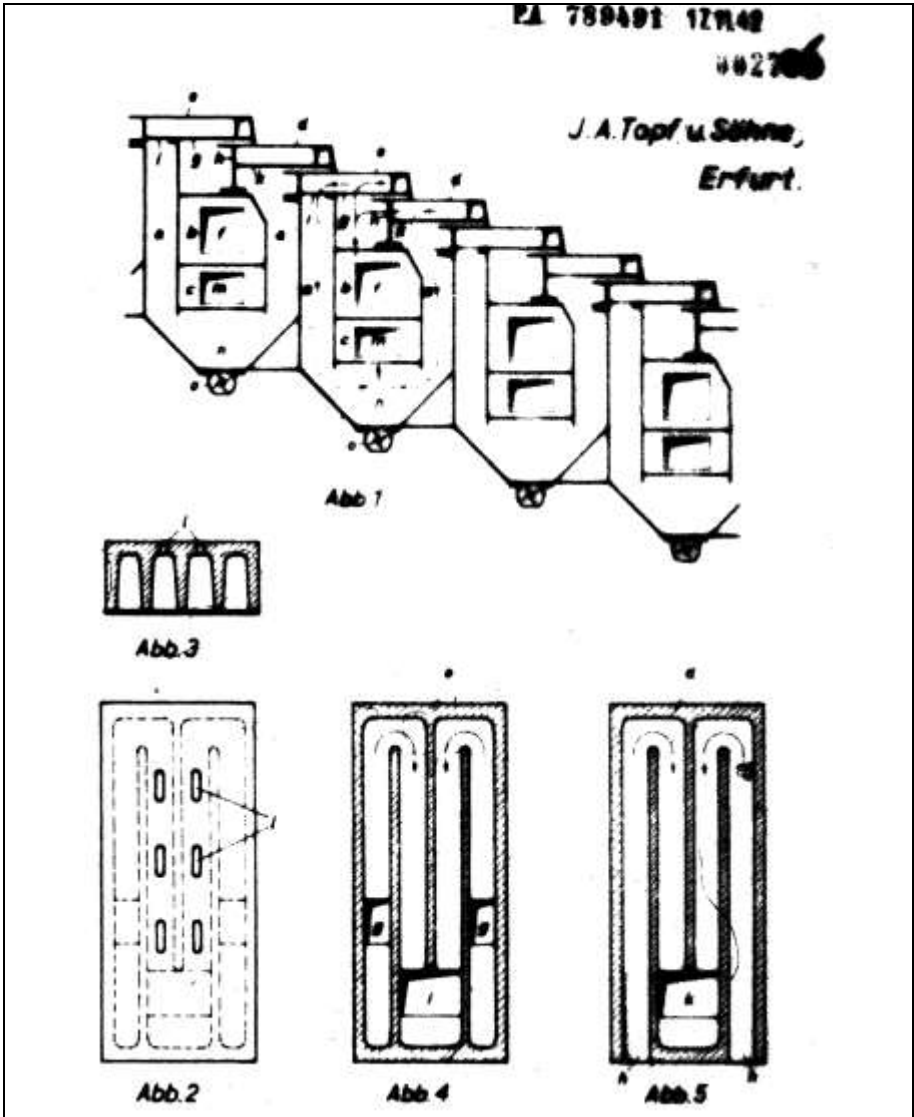
Um für jede Zone die Verbrennungsluftmenge einstellen zu können, wird an der Austrittsöffnung m im unteren Teil e der Einbauten des Luftsammelkastens a eine (nicht gezeichnete) Drosselklappe angeordnet. Wird diese Klappe z.B. ganz geöffnet, so dient die gesamte Luftmenge nur zur Kühlung des Rostbelages, weil die Öffnungen m dem Luftdurchtritt weniger Widerstand entgegensetzen, als die Luftaustritts-Düsen l des Rostbelages. Ist die Klappe dagegen nahezu geschlossen, so ist fast die gesamte Luftmenge gezwungen, durch die Düsen l zu treten und damit der Verbrennung zu dienen. Diese Einstellmöglichkeit gestattet für jede Zone das Verhältnis zwischen Zusatz-Kühlluftmenge und Verbrennungsluftmenge festzulegen. Dabei muß jedoch mit Rücksicht auf den Rostdurchfall stets so viel Zusatz-Kühlluft austreten, daß sich die Kanäle der Rostplatten nicht mit Asche oder Kohleteilchen zusetzen können.

Die durch Anwendung der Erfindung nachgewiesene Möglichkeit, mechanische Vorschubreste auch mit hochwertigen Brennstoffen

- 4 -

J.A.TOPF & SÖHNE ERFURT	TAG	BLATT
P/ANONER	16.11.42	4
<u>Reichspatentamt, Berlin NW 61</u>	002704	
<p>zu betreiben, hat in der Jetztzeit besondere Bedeutung. In den Zeiten der Belieferung mit gleichbleibenden Brennstoffen, herrschte das Bestreben vor, Leistung und Wirkungsgrad einer Feuerung bei Verwendung einer bestimmten Kohlenart zu steigern. Heute gilt es dagegen, die Brennstoff-Grundlage einer Feuerung so zu verbreitern, daß der Feuerungsbetrieb auch mit ursprüng- lich nicht vorgesehenen Brennstoffen durchgeführt werden kann und dabei doch noch gute Wirkungsgrade zu erreichen sind. Die Erfindung gestattet, Verschieb-Feuerungen nach jeder Richtung hin mit einem großen Spielraum in Bezug auf den Brennstoff zu betreiben und gewährleistet dabei durch die Verwendung des be- schriebenen Restbelages in Verbindung mit der Ioneneinteilung einen Feuerungsbetrieb mit hochprozentigen Wirkungsgrad. Voraus- setzung ist natürlich, daß sich ein Brennstoff überhaupt zur Verbrennung auf einem mechanischen Verschiebrost eignet.</p>		

Dokument 159: fortgesetzt.



Dokument 159: fortgesetzt.

Ertelt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949
(WjGBL S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM
5. JANUAR 1953

DEUTSCHES PATENTAMT
PATENTSCHRIFT

Nr 861 731
KLASSE 24 d GRUPPE 1
T 1562 V/24 d

Martin Klettner, Recklinghausen
ist als Erfinder genannt worden

J. A. Topf & Söhne, Wiesbaden

Verfahren und Vorrichtung zur Verbrennung von Leichen,
Kadavern und Teilen davon

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 24. Juni 1950 an
Patentanmeldung bekanntgemacht am 31. Oktober 1951
Patenterteilung bekanntgemacht am 13. November 1952

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Verbrennung von Leichen, Kadavern und Teilen davon durch rekuperativ erhitzte Verbrennungsluft und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

5 Fast alle bisher bekanntgewordenen Einäscherungsverfahren verwenden im Rekuperativverfahren erhitzte Luft als Verbrennungsluft für die Verbrennung der Leichen. In der gleichen Weise wie bei allen
10 Verbrennungsvorgängen in der Wärmetechnik soll der Verbrennungsprozeß durch die Vorwärmung der Luft thermisch auf eine höhere Stufe gehoben und damit die Verbrennungstemperatur gesteigert werden.

Der Heizwert einer Leiche bzw. ihr Brennwert wurde bisher grundsätzlich nach dem Fettgehalt der
15 Leiche beurteilt. Die im Fettkörper der menschlichen Leiche enthaltenen CH (Kohlewasserstoff)-Verbin-

dungen (Fette) weisen zum Teil eine sehr niedrige Zündtemperatur auf und verbrennen bei höchsten Temperaturen. Dagegen ist es bisher nicht gelungen, die im Eiweißkörper in Verbindung mit N (Stickstoff) 20 enthaltenen CH-Verbindungen bei Fehlen von reinen Fettkörpern und damit reinen CH-Verbindungen exotherm zu verbrennen. Der Eiweißkörper setzt mit seinem relativ hohen N-Gehalt (etwa 25%) seiner Verbrennung heftigsten Widerstand entgegen. Seine 25 Zündtemperatur liegt bei etwa 800° C.

Bei bisher erreichten Lufttemperaturen von 400 bis 500° C konnte somit die im Eiweißkörper enthaltene Stickstoffkomponente in ihrer die Verbrennung hemmenden Wirkung nicht aufgehoben werden. 30

Erfahrungsgemäß vermag erst die Einwirkung von Luft von 800 bis 900° die Trennung des N von den

Dokument 160: Patent Nr. 861731 der Fa. J.A. Topf & Söhne, Wiesbaden, 24. Juni 1950. Quelle: Deutsches Patentamt.

2

861 731

CH-Verbindungen zu vollziehen, trotzdem es sich auch im Eiweißkörper nicht um eine chemische Verbindung von N + CH handelt, sondern nur um eine jener lockeren Verbindungen von N, wie sie dieser, als sehr träge bekanntes Gas, vielfach eingelagert. Daß bei der Ausschaltung des N auch eine gewisse Wärmemenge verbraucht wird, ist anzunehmen. Jedoch wird aber niemals der große Wärmeverbrauch auftreten, der notwendig ist, um N aus einer festen chemischen Verbindung frei zu machen. Es werden auch bei der Verbrennung der CH-Verbindungen im Eiweißkörper nahezu die Wärmemengen frei, welche bei der Verbrennung von reinen CH-Verbindungen ihrer Zusammensetzung entsprechend entbunden werden.

Für eine menschliche Leiche von etwa 70 kg Gewicht, einem Gehalt von etwa 12 kg C, etwa 2 kg H₂ und etwa 0,5 kg P, bei etwa 55,5 kg H₂O + N errechnet sich ein Mindestheizwert von etwa 160 000 WE, wozu noch die Sargverbrennungswärme zu rechnen ist.

Das endgültige Ziel in der Kremation mußte demnach sein, die jeweilige notwendige Verbrennungsluftmenge ohne zusätzliche Wärmezufuhr, lediglich unter Ausnutzung der Abgase auf 800 bis 900° zu erhitzen, um die im Eiweißkörper enthaltenen beträchtlichen, aber an N gebundenen CH-Mengen restlos zu verbrennen und durch Freiwerdung dieser Wärmemengen die Verbrennung jeder menschlichen Leiche ohne zusätzliche Wärmezufuhr zu ermöglichen.

Mittels des Einäscherungsverfahrens gemäß der Erfindung ist dieses Ziel erreicht. Es werden nicht nur die notwendigen Wärmemengen für die Verdampfung und den Abtransport des Wassers in der Leiche verfügbar, sondern auch diejenigen für das Verbrennen und Veraschen der Leiche selbst. Abzüglich der Wärmemengen, die im Abgas verlorengehen, verbleiben noch immer bedeutende Wärmemengen disponibel für das Hochheizen des Ofens bzw. die Erhaltung seines Beharrungszustandes.

Ein eingangs erwähntes Verfahren wird gemäß der Erfindung derart durchgeführt, daß die Leiche mit dem Sarg in einer Muffel auf einem Balkenrost so lange der Einwirkung eines unter Aufwand von Brennstoff rekuperativ beheizten Luftstromes und/oder der Strahlungseinwirkung erhitzter Muffelwände ausgesetzt wird, bis der in Brand geratene Sarg und die durch die Verdampfung ihres Wassergehaltes brennfähig gewordene Leiche zerfällt, und daß die Teile auf einem darunter befindlichen kleinen Ausbrennrost mit der auf 800 bis 900° C rekuperativ, hauptsächlich durch die Verbrennungswärme der Leichtenteile erhitzten erforderlichen Verbrennungsluftmenge exotherm verbrennen, wobei die sich bildenden Verbrennungsgase von oben nach unten durch den Ausbrennrost abströmen und sich zwecks vollständiger Verbrennung der flüchtigen Bestandteile mit unter dem Ausbrennrost zugeführter heißer Verbrennungsluft mischen, und daß die Verbrennungsgase unmittelbar in den Rekuperator geleitet werden, in welchem sie ihren Wärmeinhalt an die Verbrennungsluft abgeben, so daß die Verbrennung ohne weiteren Aufwand an Brennstoff unterhalten wird.

Die Abbildung zeigt einen Ofen zur Durchführung des Verfahrens.

Die den Sarggrößen angepaßte und in den Normalmaßen ausgeführte Muffel A ist als Verbrennungsraum nur so lange wärmewirtschaftlich wirksam, wie der Muffelraum von den Verbrennungsgasen voll ausgefüllt wird. Der bisherige ausschließlich in der Muffel durchgeführte Verbrennungsprozeß muß Trocknungsprozeß werden und als solcher beendet sein, sobald nach Verbrennen des Sarges und Abfallen des Kopfes und der Gliedmaßen die nur aus zwei Steinen bestehende Rostanlage die Teile des Rumpfes selbsttätig in den kleinen über der Drehplatte liegenden eigentlichen Verbrennungsraum B durchfallen läßt. Dauer dieses Prozesses in der Muffel 20 bis 30 Minuten.

In diesem kleinen Verbrennungsraum kommt die auf 800 bis 900° C erhitzte Luft innig mit den noch unverbrannten Eiweißstoffen in Berührung, trennt N von den CH-Verbindungen und bringt CH bei Temperaturen bis über 1200° C restlos zur Verbrennung. Dieser eigentliche Verbrennungsprozeß dauert 10 bis 15 Minuten. Die Drehplatte kann gedreht werden, und die gesamten Aschereste fallen zum Nachglühen in den dritten Verbrennungsraum auf den Ascherost C.

Die notwendige Verbrennungsluft wird in einem aus Schamottesteinen gemauerten oder metallischen Lufterhitzer D auf 800 bis 900° C erhitzt. Beim Anfahren des Ofens liefert ein Heißluftgasbrenner E Verbrennungsgase von 1200 bis 1300° C für das Hochheizen des Lufterhitzers. Die Heißluft wird regelbar in die Muffel, über der Drehplatte und unter dem Ascherost zugeführt. Auch der Heißluftgasbrenner wird vom Lufterhitzer mit Luft von max. 600° C beliefert.

Sobald der Ofen Beharrungszustand erreicht hat, wird der Gasbrenner abgestellt, und die Beheizung des Lufterhitzers erfolgt nur durch die gleichfalls sehr heißen Abgase insbesondere während der eigentlichen Verbrennungsphase auf der Drehplatte, bei der die Eiweißkörper lebhaft verbrennen.

Die gesamte Einäscherungsdauer wird durch das neue Einäscherungsverfahren bis 45, oft bis 30 Minuten reduziert.

Die Qualität der Asche kennzeichnet diese als vollkommen verbrannt, keimfrei und von so mäßigem Volumen, daß die normale Urne selten ganz gefüllt wird.

PATENTANSPRÜCHE:

I. Verfahren zur Verbrennung von Leichen, Kadavern und Teilen davon durch rekuperativ erhitze Verbrennungsluft, dadurch gekennzeichnet, daß die Leiche mit dem Sarg in einer Muffel auf einem Balkenrost so lange der Einwirkung eines unter Aufwand von Brennstoff rekuperativ beheizten Luftstromes und/oder der Strahlungseinwirkung erhitzter Muffelwände ausgesetzt wird, bis der in Brand geratene Sarg und die durch die Verdampfung ihres Wassergehaltes brennfähig gewordene Leiche zerfällt, und daß die Teile auf einem darunter befindlichen kleinen Ausbrennrost mit der auf 800 bis 900° C rekuperativ, haupt-

Dokument 160: fortgesetzt.

861 731

3

sächlich durch die Verbrennungswärme der Leichenteile, erhitzten erforderlichen Verbrennungsluftmenge exotherm verbrennen, wobei die sich bildenden Verbrennungsgase von oben nach unten durch den Ausbrennrost abströmen und sich zwecks vollständiger Verbrennung der flüchtigen Bestandteile mit unter dem Ausbrennrost zugeführter heißer Verbrennungsluft mischen, und daß die Verbrennungsgase unmittelbar in den Rekuperator geleitet werden, in welchem sie ihren Wärmehalt an die Verbrennungsluft abgeben, so daß die Verbrennung ohne weiteren Aufwand an Brennstoff unterhalten wird.

2. Ofen zur Verbrennung von Leichen, Kadavern und Teilen davon mit rekuperativ erhitzter Verbrennungsluft mit unter dem Balkenrost einer Muffel befindlichen abklapp- oder einfahrbarem Ausbrennrost zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Balkenrost nur aus zwei Balken besteht und über einen Trichterboden angeordnet ist, dessen

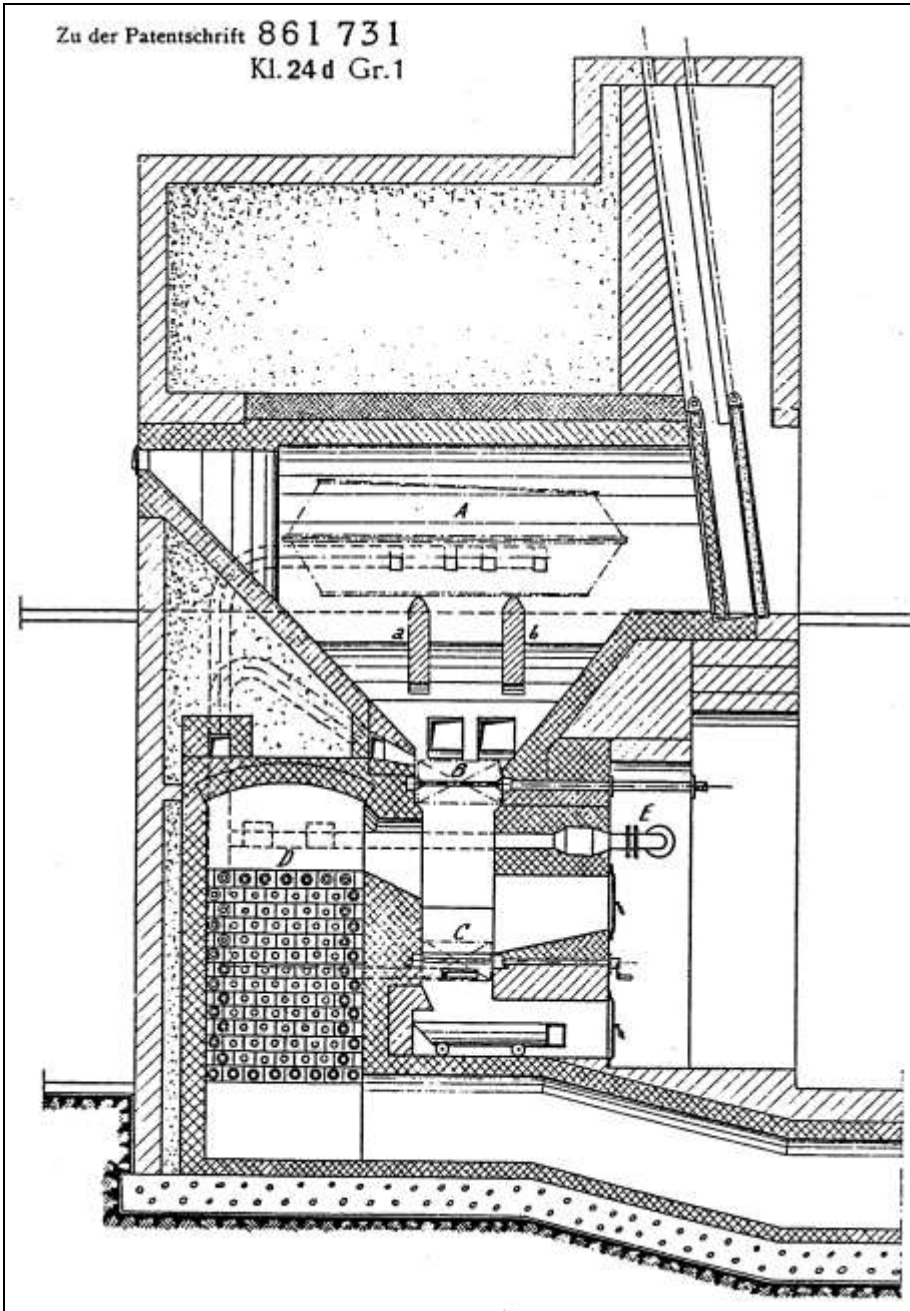
Böschungsfächen zur Beförderung der Sarg- und Leichenteile auf den aufklapp- oder einfahrbaren Ausbrennrost dienen und daß über dem Ausbrennrost Zuführungsöffnungen für die Erstluft und in dem Raum unterhalb des Ausbrennröstes der Verbrennungsgasabzug in den Rekuperator, ein Heißluftgasbrenner zur zeitweisen Beheizung des Rekuperators und Öffnungen zur Zuführung von Zweitluft angeordnet sind und sein Boden einen ebenfalls abklappbaren, entsprechend der fortgeschrittenen Verbrennung kleineren Ausführost bildet, zu dem ebenfalls Heißluftzuführungsöffnungen führen.

3. Ofen nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Feuerraum mit einer verhältnismäßig dünnen Auskleidung von geringer Wärmekapazität ausgestattet ist und von einer starken Isolierschicht umgeben ist.

Angezogene Druckschriften:
Deutsche Patentschrift Nr. 669 645.

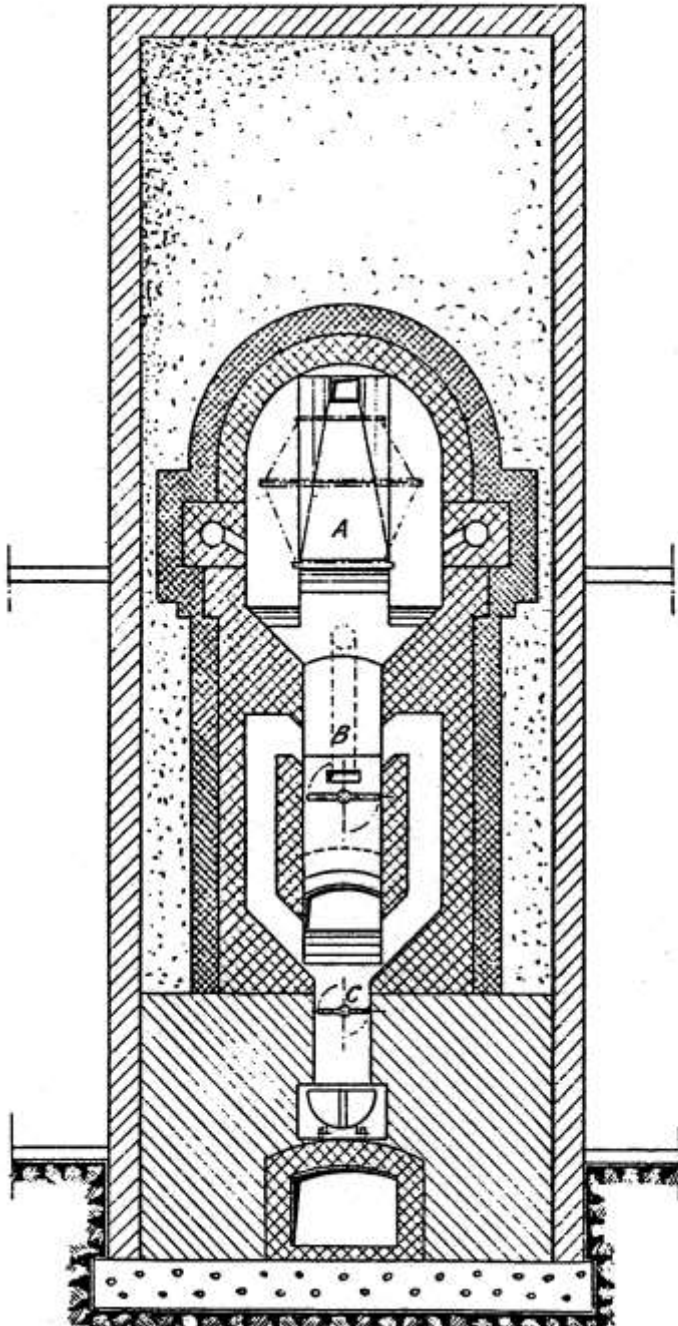
Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Dokument 160: fortgesetzt.

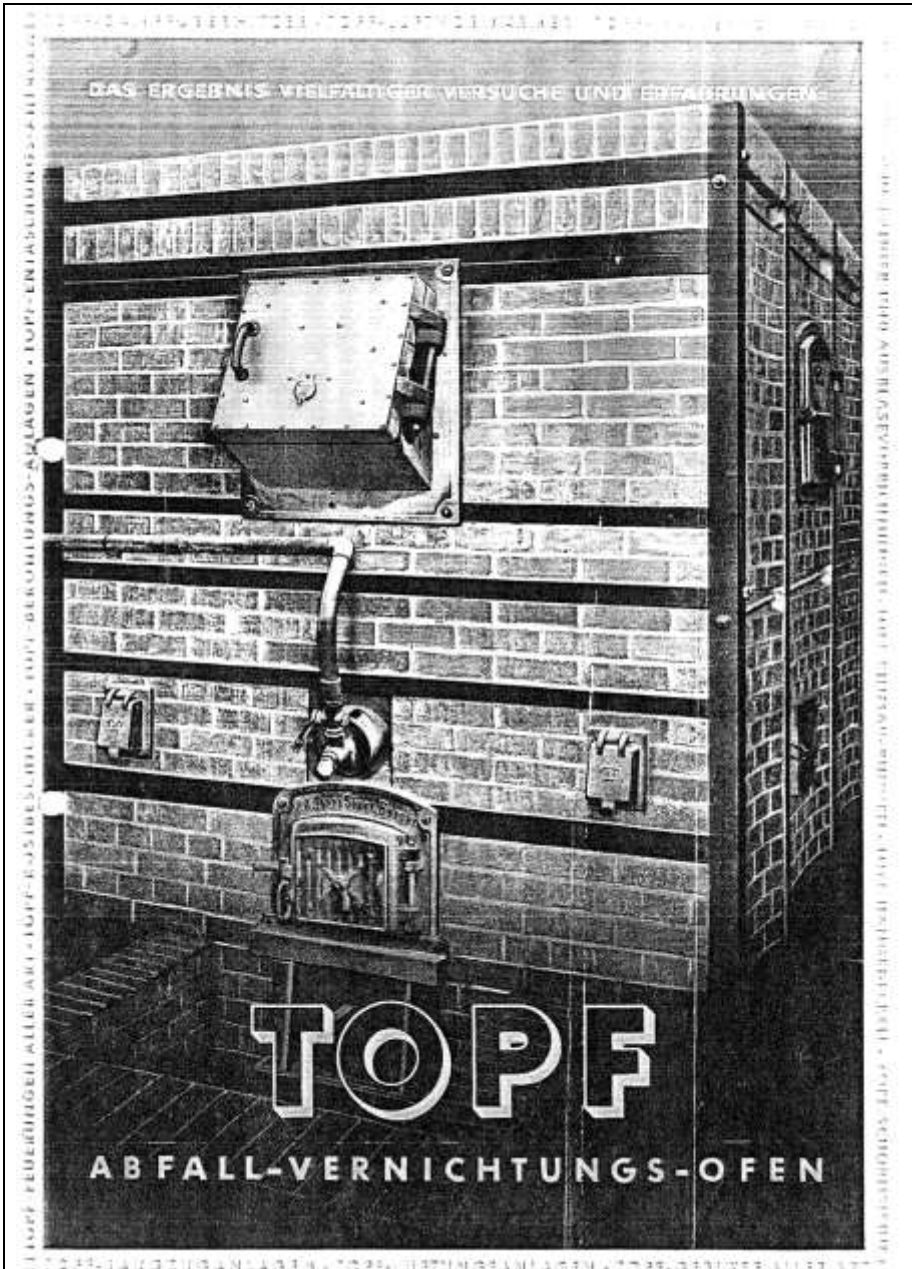


Dokument 160: fortgesetzt.

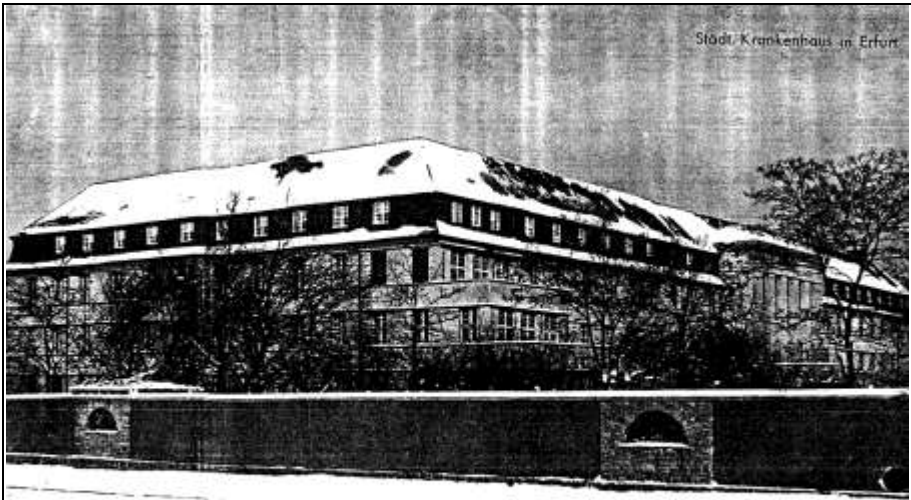
Zu der Patentschrift 861 731
Kl.24d Gr.1



Dokument 160: fortgesetzt.



Dokument 161: Maschinenfabrik J.A. Topf & Söhne, Erfurt, Werbebroschüre von 1940. Quelle: RGVA, 502-1-327, S. 161-164a.



VOLKSGESUNDHEIT UND HYGIENE

sind der Ausgangspunkt für die überaus sorgfältige Behandlung der Spezialfragen, die unsere **Abteilung Ofenbau** seit Jahrzehnten bearbeitet. Unsere Spezialöfen dienen demnach dem Ziel, der Verbreitung von Krankheiten wirksam zu begegnen.

Vorbeugen ist besser . . .

Die technisch-wissenschaftlichen Erkenntnisse und umfassenden praktischen Erfahrungen haben es uns ermöglicht, eine restlose Vernichtung der Krankheitskeime in den Krankenabfällen, Müll und ähnlichen Stoffen durch die reinigende Kraft des Feuers zu erreichen.

TOPF-OFENBAU

Hierbei kamen uns zugute unsere 60-jährigen Erfahrungen auf dem Gebiete des Feuerungsbaues und der Wärmewirtschaft. Die Güte unserer Spezialkonstruktionen zeigt sich an der geruch-

losen, rauchschwachen Verbrennung und an der weitgehenden Ausnutzung des Brennstoffs, d. h. an der wärmewirtschaftlich einwandfreien Arbeitsmethode, die sich im Betrieb dieser Ofenanlagen auswirkt.

TOPF-Abfallvernichtungsöfen – für Gas-, Kohle-, Öl- oder Elektroheizung – arbeiten demnach nicht nur hygienisch einwandfrei, sondern überaus wirtschaftlich.

Krankenhaus-Abfallvernichtung

Immer mehr gehen die Krankenhäuser, Kliniken und auch Privatsanatorien dazu über, **Spezialofenanlagen zur Vernichtung von Krankenabfällen**, Verbandsresten, Amputationsteilen anzuwenden. (Der Dampfkessel der Heizungsanlage ist hierfür nicht geeignet.) Die Öfen beanspruchen nur wenig Platz und eine geringe Wartung; sie eignen sich somit ebenso für die kleineren wie auch für die großen Anstalten.

Dokument 161: fortgesetzt.

INDUSTRIELLE ABFALLWIRTSCHAFT

Die Anwendung von Spezialofenanlagen für die Abfallvernichtung in großen Industriewerken ist im Laufe des letzten Jahrzehnts im starken Fortschreiten; erfordert doch die Lagerung z. B. von anfallendem Müll viel Platz und wirkt sich in unhygienischer Weise aus. Die Abfuhr des Gutes kostet Arbeitskraft, Zeit und Geld. Die Verbrennung des Mülls hilft also sparen und stellt die Möglichkeit dar, die dabei anfallende Abgaswärme zur Warmwasserbereitung oder Raumheizung auszunutzen.

Erhaltung der Werte

Der Vierjahresplan hat uns gelehrt, die Erfassung auch kleinster Mengen wertvollen Rohstoffes vorzusehen. Es geht deshalb nicht nur um die Vernichtung des Abfalls, sondern auch um die Erhaltung der in diesen Abfällen vorhandenen Werte, die zusammengenommen für die Volkswirtschaft von Bedeutung sind.

Über die industrielle Bedeutung dieser Abfallvernichtung innerhalb der Betriebe hinaus – hat die Abfallverwertung für Staatsbetriebe, Versorgungsbetriebe und Gemeindeverwaltungen eine ständig wachsende Bedeutung erlangt. Aus diesen Erfordernissen sind unsere Spezialkonstruktionen entstanden, die eine überaus vielseitige Anwendung erfahren • Einige dieser Ofentypen:

1. Der Kabel-Abbrennofen

erzielt eine restlose Rückgewinnung der wertvollen Metalle. Der Abbrennofen ist so konstruiert, daß er dabei gleichzeitig Kupfer und Blei trennt.

2. Der Müll-Verbrennungsofen

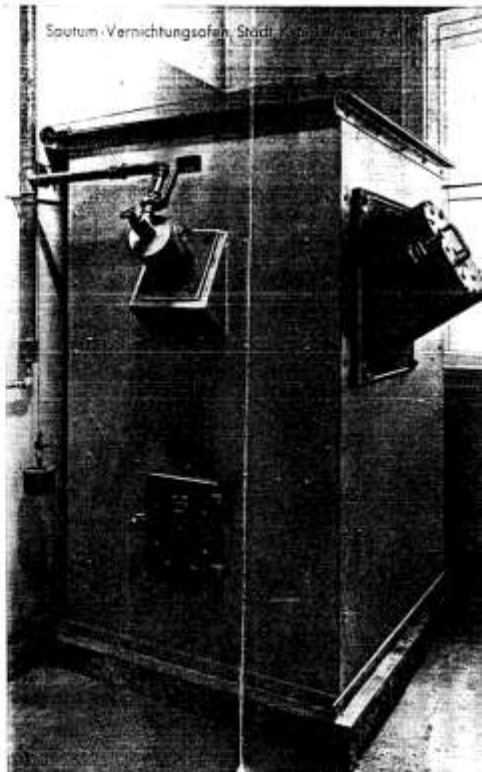
findet bei Gemeindeverwaltungen Anwendung. (Die Asche ergibt ein gutes Düngemittel.)

3. Der Kranz-Verbrennungsofen

ist ein wertvoller Helfer für Friedhofsverwaltungen. Die großen Mengen Kränze, die im Laufe eines Jahres anfallen und deren Lagerung Schwierigkeiten macht, werden schnell beseitigt. Die Asche kann ebenfalls zur Düngung verwendet werden. Das Metall der Bindedrähte wird zurückgewonnen.

4. Der Matratzen-Verbrennungsofen

ermöglicht sparsame und hygienische Vernichtung bei gleichzeitigem Rückgewinnen der in der Matratze enthaltenen Metalle.



Sautum-Vernichtungsofen, Stadt...

Dokument 161: fortgesetzt.

VIER TOPF-OFENTYPEN

Der Abfall-Vernichtungs-ofen AV 1

Abb. 1

ist leicht unterzubringen. Er eignet sich daher besonders für wissenschaftliche Institute, kleinere Krankenhäuser, Sanatorien, Kliniken und Entbindungsanstalten. Er vernichtet äußerst rauch- und geruchsschwach Amputationsteile, Versuchstiere und Krankenabfälle • Dieser Ofen ist ähnlich dem Sputum-Vernichtungs-ofen mit Schmiedeeisen ummantelt. Er ist mit Schamottesteinen ausgemauert und mit Kieselgur isoliert • Der Aufgabekasten A hat einen seitlich aufgehenden isolierten Türverschluss. Unter dem Kasten ist die Feuerung C mit Aschefall D. Der Verbrennungsraum B erhält an der Rückwand als Abschluß eine Schamotte-Gitterwand, hinter dem der Abgaskanal E angeordnet ist. Der Rauchkanalschieber F schließt ihn außerhalb der Ofen-Ummantelung vom Schornstein ab und regelt die Zugstärke.

Der Abfall-Vernichtungs-ofen AV 2

Abb. 2

Leichte Bedienung, schnellste Vernichtung der Abfälle bei geringem Brennstoffverbrauch, rauch- und geruchsschwaches Arbeiten. Für mittlere Krankenhäuser, Kliniken, Hotels und dergleichen sehr geeignet • Diese Type besteht aus einem Ziegelsteingehäuse, das die Schamottemauerung und die Isolierung fest umschließt • Der Aufgabekasten A kann entweder oben auf dem Ofen angebracht werden, oder er tritt an die Stelle der Verschlusstür V (Type AV 3). Unter dem Verbrennungsraum B liegt der von der Feuerung C aus beheizte Schamotteroast B 1. Dieser Rost nimmt nasse und andere schwer brennbare Abfälle auf. Mittels des Drehrostes D lassen sich die Aschereste leicht in den Ascheraum E befördern. Der Abgaskanal mit dem Fuchs F ist hinter einem Schamotte-Gitterwerk G angebracht. Der Schieber H schließt den Kanal ab. In dem Abgaskanal können Lufterhitzer-Rohre zur Heißfluß-Erzeugung oder Rohrschlangen für die Warmwasser-Bereitung eingebaut werden.

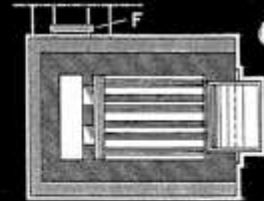
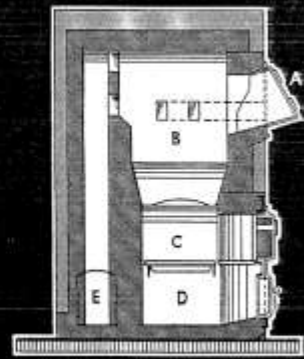


ABBILDUNG 1

Schamotte Isolierung Ziegelstein

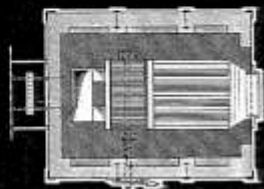
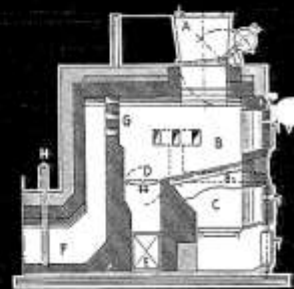
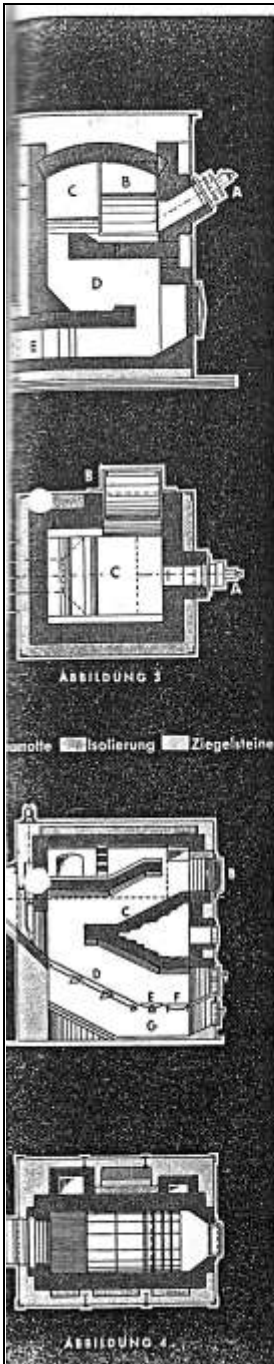


ABBILDUNG 2



VIER TOPF-OFENTYPEN

 FÜRSTENTUM SACHSEN
 ARCHIVUM

Der Sputum-Vernehtungssofen SV

Abb. 3

ist mit Schmiedeeisen umkleidet. Dieser Mantel schützt das Ofeninnere vor Beschädigung. Gleichzeitig sind an ihm der Gasbrenner A und der Aufgabekasten B angebracht. Die Schamotteplatte P trennt den Verbrennungsraum C vom Nachverbrennungsraum D und dem zum Schornstein führenden Rauchgaskanal E. Die zu vernichtenden Papp-Sputum-Gefäße werden durch den Aufgabekasten auf die Schamotteplatte gebracht, auf der sie verbrennen. Der Nachverbrennungsraum gewährleistet einen guten Ausbrand der Abgase und damit einen rauch- und geruchschwachen Betrieb. Der Rauchkanalschieber F, der außerhalb der Ofen-Ummantelung angebracht ist, dient den Regeln der Zugstärke. Zwischen Blechmantel und Schamotte-mauerung wird eine Isolierung aus Kieselgur angebracht. Diese unterbindet die Wärmeausstrahlung.

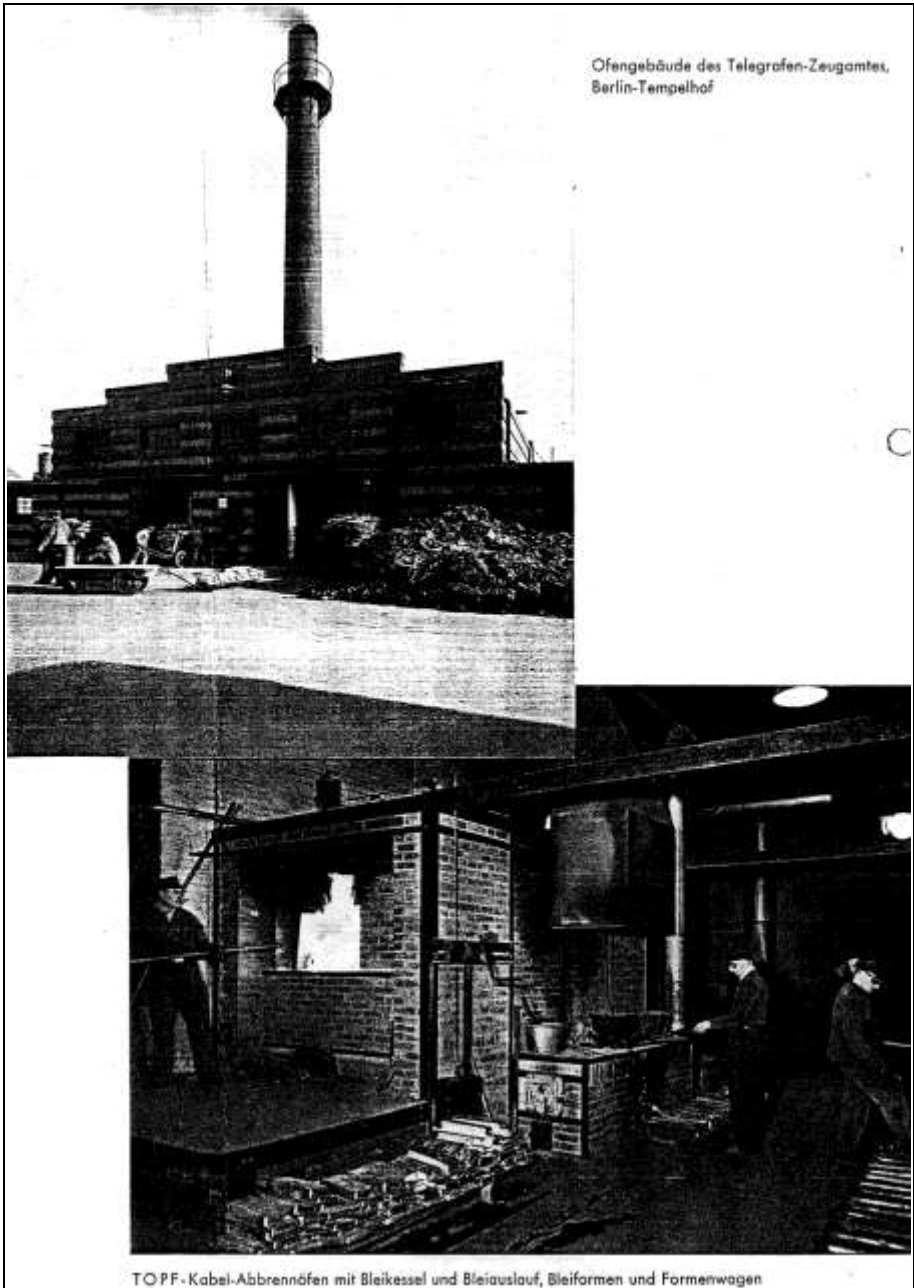
Der Müll-Verbrennungssofen MV

Abb. 4

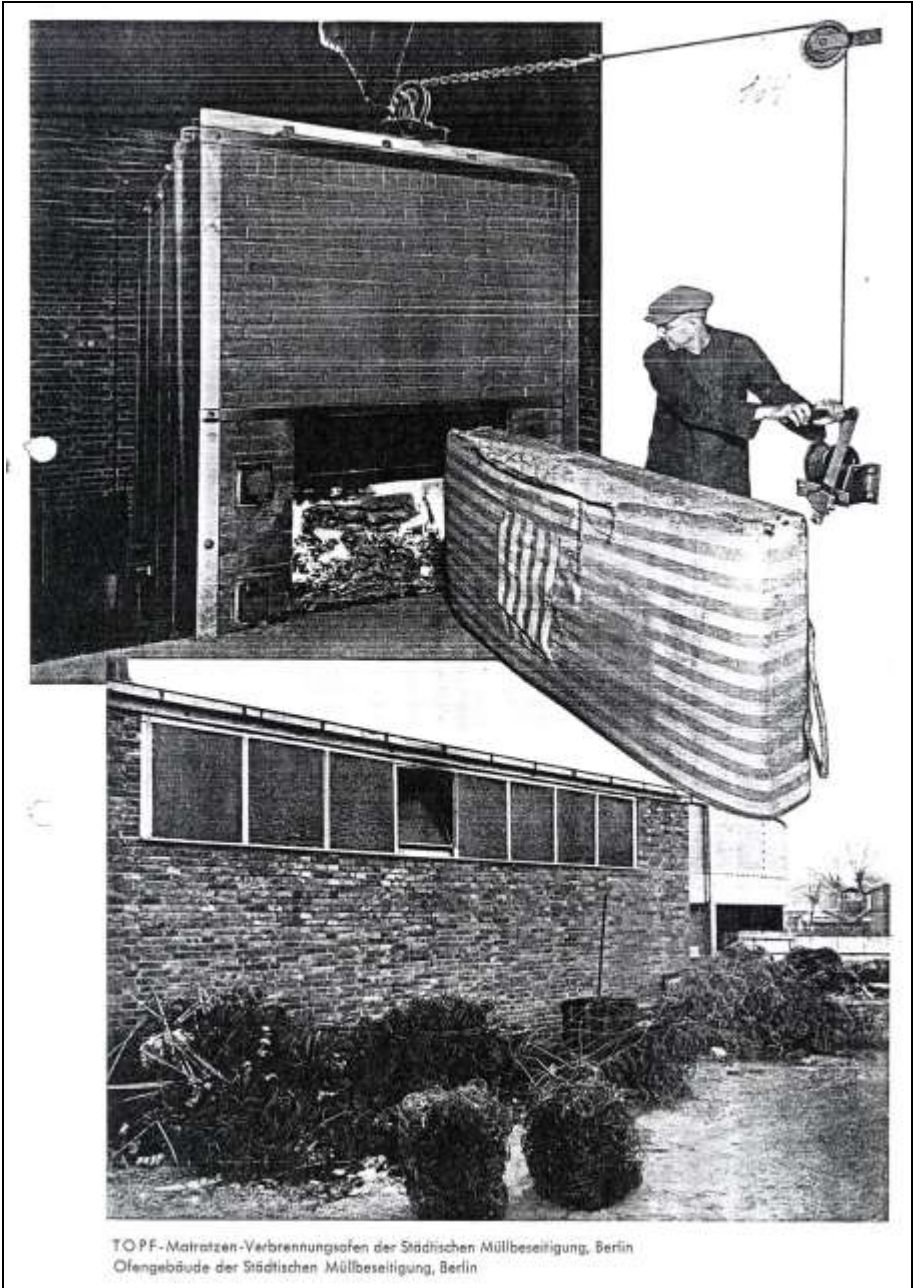
vernichtet bei geringem Brennstoffverbrauch schnell, sicher, rauch- und geruchschwach den täglich anfallenden Müll in Kaufhäusern, Industriererken, Hotels, Markthallen usw. Der Ofen hat einen Backsteinmantel mit einer starken schmiedeeisernen Verankerung. Eine kleine Hilfsfeuerung F heizt den Ofen vor der Verbrennung hoch. Das nasse Müllgut wird durch die Tür B auf den Schamotterost C und der trockene Müll durch den Kasten A auf den Rast D geschüttet. Der Drehrost E befördert nach dem Brand die Ascherückstände leicht nach dem Aschefall G.

Wert und Leistungsfähigkeit der TOPF-Ofen werden in einem Bericht gekennzeichnet:

„In den letzten 4 Wochen sind von der Städtischen Straßenreinigung ungeheure Berge von alten Sofas und Matratzen angeliefert worden, die schnellsten und zwar in 24 stündiger Schicht verbrannt werden mußten. In der Zeit hat unser Ofen dauernd binnen 24 Stunden 120-130 Matratzen eingäsichert und dabei riesige Mengen Drahtsprungfedern ans Licht gebracht.“



Dokument 161: fortgesetzt.



Dokument 161: fortgesetzt.

EINIGE BESTELLER VON TOPF-ANLAGEN ZUR ABFALLVERNICHTUNG

Krankenhaus Friedberg
 Heil- und Pflegeanstalt Frankenthal
 Krankenhaus Ilmenau/Thür.
 Rotes Kreuz Athen/Griechenland
 Universitätsklinik Göttingen
 Heilanstalt des Johanniterordens Sorge/
 Herz
 Lungenheilstätte Römheld
 Lungenheilstätte Bad Berka
 Stadtkrankenhaus Eisenach
 Elisabeth-Krankenhaus Frankfurt/Main
 Städt. Krankenhaus Erfurt
 Kreis-Krankenhaus
 Sondershausen
 Landesheilstalt Stad-
 roda
 Krankenhaus Lucken-
 walde
 Städt. Krankenhaus Erfurt
 Krankenhaus Fürsten-
 walde
 Katholisches Krankenhaus
 Erfurt
 Krankenhaus Delmenhorst
 Evang. Krankenhaus
 Oberhausen
 Kreis-Krankenhaus
 Milbitz/Gera
 Städt. Krankenhaus Athen/
 Griechenland
 Medizinische Klinik
 Heidelberg
 Friederikenstift Hannover
 Krankenhaus Passau
 Knappschaftskrankenhaus
 Eisleben
 Kreis-Krankenhaus Annaberg/Dresden
 Krankenhaus Hof/Bayern
 Sanatorium Sonnenblick Marburg
 Landeskrankenhaus Meiningen
 Kreis-Krankenhaus Hameln
 Landeskrankenhaus Rudolstadt
 Landeskrankenhaus Gotha
 Landeskrankenhaus Pößneck
 Kaiser-Wilhelm-Institut Berlin-Dahlem
 Vinzenzkrankenhaus Berlin
 Knappschaftskrankenhaus Leopoldshall-
 Straßfurt
 Landesversicherungsanstalt Weimar für
 Bad Colberg
 Heil- und Pflegeanstalt Eichstedt

Chirurgische Universitätsklinik Heidelberg
 Krankenhaus Neustadt/Haard
 Kreis-Krankenhaus Schweinfurt
 Krankenhaus Harburg
 Universitätsklinik Leipzig
 Karl-Olga-Krankenhaus Stuttgart
 Städt. Frauenklinik Dresden
 Städt. Hauklinik Bremen
 Landeskrankenhaus Coimbra/Portugal
 Ruhrknappschaft Bochum
 St. Joseph-Hospital Wuppertal-Eberfeld

St.-Medwigs-Krankenhaus Berlin
 Chirurgische Universitätsklinik Heidelberg
 Mercedes Büromaschinenfabrik Zella-
 Mehlis
 Reichsbahndirektion Erfurt
 Meierl C. Balle, A. G., Berlin
 Burghotel „Kyffhäuser“, Bad Franken-
 hausen
 Rothenburg „Kyffhäuser“, Bad Franken-
 hausen
 Rathfeld „Kyffhäuser“, Bad Frankenhausen

EIN ZEUGNIS



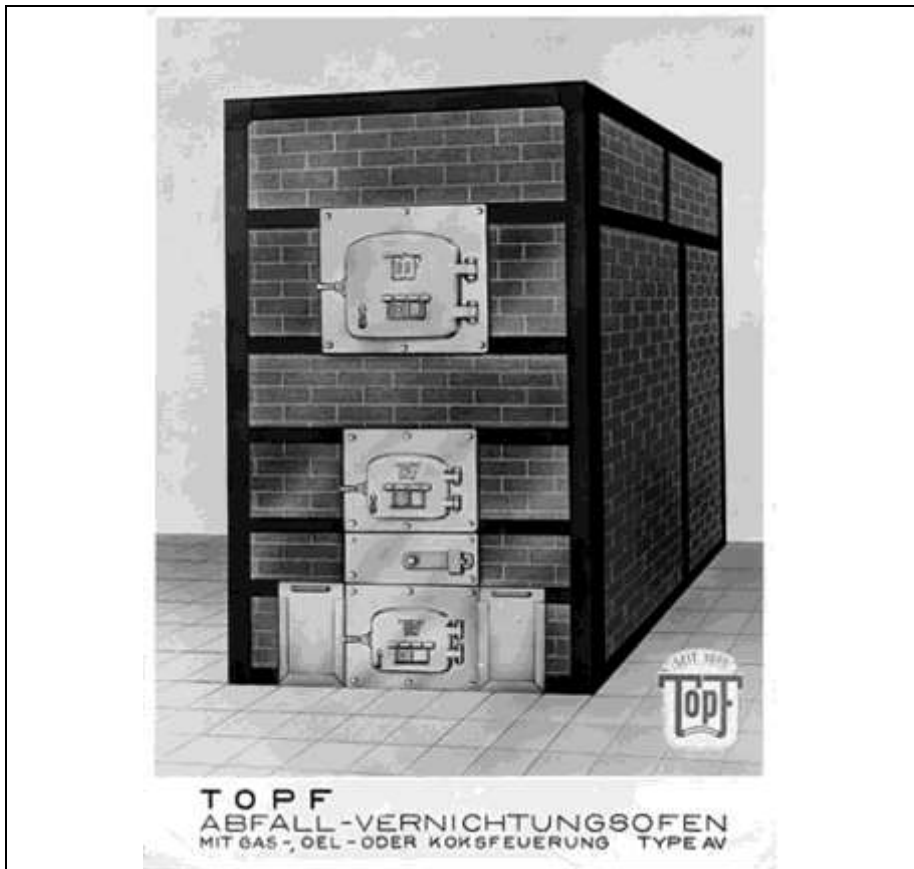
Fichtel & Sachs,
 Schweinfurt
 Primus A. G., Stockholm-
 Essingen
 M. Schaefer A. G. für Peru,
 Bern
 Oberpostdirektion Erfurt
 Oberpostdirektion
 Pasing/München
 Oberpostdirektion Berlin/
 Tempelhof
 Neumayer A. G., Nürnberg
 Kabelwerk Reinhausen,
 Wuppertal-Ronsdorf
 Land- und Seekabelwerke
 Köln-Nippes
 Kupfer- und Drahtwerke
 Osnaabrück
 Oberpostdirektion Karlsruhe
 Telegrafenzugamt Berlin
 Städt. Schlachthof Erfurt
 Städt. Veterinär Unter-
 suchungsamt
 Landsberg/W.
 Städt. Veterinär Untersuchungsamt Breslau
 Gaswerk Elbtal, Radebeul/Dresden
 Städt. Veterinär Untersuchungsamt
 Frankfurt/Main
 Georg-Speyer-Haus, Frankfurt/Main
 Schlachthof Frauenfeld/Schweiz
 Städt. Veterinär Untersuchungsamt
 Potsdam
 Städt. Veterinär Untersuchungsamt
 Königsberg/Pr.
 Städt. Veterinär Untersuchungsamt
 Schleißheim
 Städt. Veterinär Untersuchungsamt Berlin
 Städt. Veterinär Untersuchungsamt
 Nürnberg

Kreis-Krankenhaus Eichwege
 Chirurgische Universitätsklinik Tübingen
 Luitpold Hospital Würzburg
 Städt. Betriebswerke Hannover
 Knappschaftskrankenhaus Bochum
 Städt. Krankenhaus Erfurt
 An verschiedenen Standortlazaretten
 14 Stück
 Universitätsklinik Coimbra/Portugal
 Badische Heil- und Pflegeanstalt Emmen-
 dingen



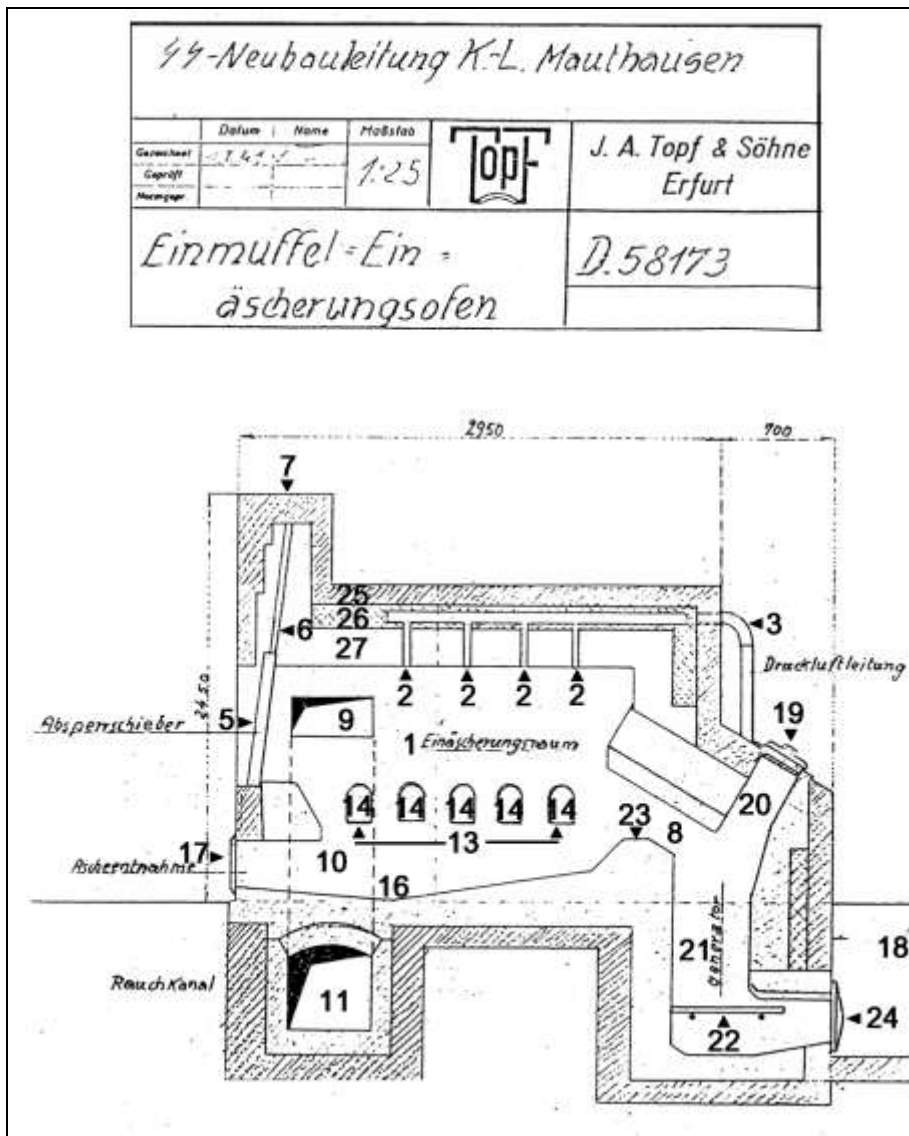
MASCHINENFABRIK
J. A. TOPF & SÖHNE · ERFURT
 FEUERUNGSTECHNISCHES BAUGESCHAFT, ABTEILUNG OFENBAU

Dokument 161: fortgesetzt.



Dokument 162: TOPF Abfall-Vernichtungssofen mit Gas-, Öl- oder Koksfeuerung, Typ AV. Quelle: www.topfundsoehne.de.

III. TOPF, Korrespondenz mit der SS



Dokument 163a: J.A. Topf & Söhne, Zeichnung Nr. D 58173 vom 6. Januar 1941 über einen koksbeheizten "Einmuffel-Einäscherungsöfen" für die SS Neubauleitung des KL Mauthausen. Längsschnitt; Quelle: BAK, NS 4/Ma 54. Zahlen vom Autor hinzugefügt. Siehe Text im Teil 1 für Details.

J. A. TOPF & SÖHNE

MASCHINENFABRIK UND FEUERUNGSTECHNISCHES BAUGESCHÄFT



UNSER ARBEITSGEBIET:
Entwurf und Ausführung
vollständiger Kessel-Buster
Verbesserungen u. Umbauten
bei nicht wirtschaftlicher
Dampferzeugung

ERFURT
POSTFACH 550g
FABRIK UND VERWALTUNG
DREYESTRASSE 7g
DRAHTWORT
TOFFWERKE ERFURT
FERNRUUF
25125 25026 25127 25028

Abteilung DI

Wärmewirtschaftliche Unter-
suchungen und fadenmässige
Beratung
Wärmebilanzen
Eigen-Herstellung und Liefe-
rung sämtlicher wärmetechn.
Anlagen, Apparate und Vor-
richtungen

Topf-Spezial-Feuerungen für
alle Brennstoffe: Steinkohle,
Braunkohle, Schmelzkohle, Torf,
Sagospäne, Holz usw.

Vollmechanische Topf-Roste
Halbmeh. Topf-Feuerungen
Topf-Wurfbeschicker „Ballist“
Topf-Spezial-Roststöße
Feuerungsmotoren

Ofenfeuerungen für sämtliche
industrielle Betriebe

Vorbrenner, Lufterhitzer,
Dampfüberhitzer, Flugische-
Ausblase-Vorrichtungen
Zugverdrückungsanlagen

Einmauerungen von Dampf-
kesseln von industriellen Feuer-
ungen bis zu den größten
Abmessungen usw.

Industrie-Schornsteinbau bis zu
den größten Abmessungen
Schmelzöfene Schornsteine

Industrie-Ofenbau mit Abblö-
ckung, Müllverbrennung,
Kabelverwertung, Verwendung
Feuerbeständige-Einrich-
tungen mit moderner elek-
trischer oder Gas-Beheizung

Abteilung DII

Sämtliche Transmiss-Anlagen
Mechanische Beköhlung und
Entstäubung

Abteilung DIII

Leitungstechnische Anlagen
für industrielle Betriebe, Bäder,
Kantinen, Gasstrassen etc.
Absauganlagen für Staub,
Späne etc.
Einmauerungen
Verfahrensbau

Abteilung EIII

Technische Filteranlagen
für Kohle, Asche, Chemikalien,
Gerüche und alle anderen
artigen Schmutzstoffe

Abteilung C

Einrichtungen und Be-
trieb

Kosten-Anschlag

UNSERE ABTEILUNG:

D/Prf.

ANGEBOT N^o.

40/1159.

HAUSAPPARAT N^o.

123.

DATUM:

6.1.41.

Titl.

Leitender SS,
Hauptamt Haushalt u. Bauten,
SS-Neubauleitung KL

Mauthausen.

Bestell: 1 koksbeheizten T o p f - Einäscherungs-
ofen mit einer Einäscherungskammer

wahlweise:

1 koksbeheizten T o p f - Einäscherungs-
ofen mit doppelter Einäscherungskammer

1 T o p f - Saugzug-Anlage

Aufgebr.: Prf./Hes.

Gepr.: J

Die Spezialfabrik für feuerungstechnische Anlagen TOPF

hat Zehntausende von TOPF-Feuerungen geliefert.


Hervorragende sechzigjährige Spezialerfahrungen.

Eigene Versuchstation und feuerungstechnisches Laboratorium.

Untersuchung von Brennstoffen, Asche, Speisewasser.

Eigene Lehrheizer.


Dokument 164: "Kosten-Anschlag" der Fa. J.A. Topf & Söhne vom 6. Januar 1941 für die SS-Neubauleitung des KL Mauthausen für einen koksbeheizten Ein- bzw. Doppelmuffel-Kremierungsöfen. Quelle: Bundesarchiv Koblenz, NS 4/Ma 54.

J. A. TOPF & SOHNE ERFURT		2. Blatt des Kostenschlages vom 6.1.41.		
		für Bauhausen.		
Ud. Nr.	Anzahl	Gegenstand der Veranschlagung		
1).		<p>Lieferung eines koksbeheizten T o p f - Einäscherungs-Ofens mit einer Muffel und Druckluft-Anlage,</p> <p>wozu folgende Arbeiten und Lieferungen gehören:</p> <p>Fundament zum Ofen und Rauchkanal müssen bauseitig nach unseren Angaben ohne Kosten für uns durchgeführt werden.</p> <p>Zum Mauerwerkamantel Ziegelsteine, Sand, Kalk und Zement. Die besten Steine werden zur Verblendung hergesehen.</p> <p>Das erforderliche Schamottematerial, bestehend aus Normal-, Form- und Keilsteinen und Monolitstampfmasse, sowie dem dazu gehörigen Mörtel.</p> <p>Zur Isolierung des Ofens die erforderlichen Kieselgursteine, Schlackenwolle und Kieselgurmörtel.</p> <p>Die schmiedeeisernen Verankerungs-Eisen, bestehend aus T-, U- und Winkel-Eisen, Ankern, Schrauben und Muttern.</p> <p>Die guß- und schmiedeeisernen Armaturen, wie:</p> <p>1 schmiedeeiserne Muffelabsperrschieber-Einbindung, die mit Monolit ausgestampft wird, einschließlich den erforderlichen gußeisernen Rollen, Drahtseil und einer Handwinde,</p> <p>6 gußeiserne Luftkanalverschlüsse,</p> <p>1 gußeiserne Ascheentnahmetür,</p> <p>1 gußeiserner Generatorfüllschachtverschluss,</p> <p>2 schmiedeeiserne Aschebehälter,</p> <p>1 gußeiserne Feuertür,</p> <p>1 schmiedeeiserner Planrost aus Vierkantstäben mit Rost-Auflager,</p>		

Dokument 164: fortgesetzt.

J. A. TOPF & SOHNE ERFURT		3. Blatt des Kostenschlages vom 6.1.41.			
		für Mauthausen.			
Ud. Nr.	Anzahl	Gegenstand der Veranschlagung			
	die	erforderlichen Schürgeräte,			
	1	Druckluft-Anlage, bestehend aus dem Druckluft-Gebläse mit 1,5 PS-Drehstrom-Motor, direkt gekuppelt, und der erforderlichen Rohrleitung,			
	1	schmiedeeiserne Leicheneinführungs-Vorrichtung, bestehend aus dem Sargeinführungswagen und den erforderlichen Laufschielen,			
		<u>Montage des Ofens.</u>			
		Monteurgestellung zum Bau des Ofens, einschließlich Reisekosten, Tagelöhner, einschließlich der sozialen Abgaben.			
		Preis Pos. 1).	RM		5 996.--
		Kennziffergewicht: 1 750 kg.			
<u>Wahlweise:</u>	2).	1			
		koksbeheizter T o p f - Einäscherrungs-Ofen mit Doppelmuffel und Druckluft-Anlage,			
		wozu folgende Lieferungen und Arbeiten gehören:			
		Fundament zum Ofen und Rauchkanal müssen baussitig nach unseren Angaben ohne Kosten für uns ausgeführt werden.			
		Zum Mauerwerksmantel Ziegelsteine, Sand, Kalk und Zement. Die besten Steine werden zur Verblendung hergesehen.			
		Das erforderliche Schamottmaterial, bestehend aus Normal-, Form- und Keilsteinen und Monolitstampfmasse, sowiedem dazu gehörigen Mörtel.			
		Zur Isolierung des Ofens die erforderlichen Kieselgursteine, Schlackenwolle und Kieselgurmörtel.			

Dokument 164: fortgesetzt.

J. A. TOPF & SOHNE ERFURT		4. Blatt des Kostenanschlages vom 6.1.41.		
		für Mauthausen.		
Lfd. Nr.	Anzahl	Gegenstand der Veranschlagung		
		Die schmiedeeisernen Verankerungs-Eisen, bestehend aus T-, U- und Winkel-Eisen, Ankern, Schrauben und Muttern.		
		Die guß- und schmiedeeisernen Armaturen, wie:		
	2	gußeiserne Einführungs-Türen mit gußeisernen Rahmen. Die Innenseiten der Türen werden mit Monolitstampfmasse ausgestampft,		
	6	gußeiserne Luftkanalverschlüsse,		
	4	gußeiserne Ascheentnahmetüren,		
	2	gußeiserne Generatorfülltüren,		
	2	schmiedeeiserne Aschebehälter,		
	2	schmiedeeiserne Rauchkanalschieberahmen mit Monolit ausgestampft, einschließlich der erforderlichen Rollen, Drahtseile und Gegengewichte,		
die		erforderlichen Schürgeräte,		
	2	gußeiserne Feuertüren,		
	2	Flanroste,		
	1	Druckluft-Anlage, bestehend aus dem Druckluft-Gebläse mit 1,5 PS-Drehstrom-Motor, direkt gekuppelt, und der erforderlichen Rohrleitung.		
		<u>Montage des Ofens.</u>		
		Monteurgestellung zum Bau des Ofens, einschließlich der Reisekosten, Tagelöhner, einschließlich der sozialen Lasten.		
	1	schmiedeeiserne Leicheneinführungsvorrichtung, bestehend aus dem Sargeinführungswagen und dem schmiedeeisernen Verschiebewagen mit den erforderlichen Laufschielen.		
		Preis Pos. 2).	RM	7 053.--
		Kennziffergewicht: 2 600 kg.		

Dokument 164: fortgesetzt.

J. A. TOPF & SOHNE ERFURT		5. Blatt des Kostenschlages vom 6.1.41. für Mauthausen.			
Lfd. Nr.	Anzahl	Gegenstand der Veranschlagung			
3).	1	<p><u>T o p f - Saugzug-Anlage</u> für ca. 4 000 cbm Abgase, bestehend aus: 1 Saugzug-Gebläse mit 3 PS-Drehstrom-Motor und Anlasser, mit dem erforderlichen Saug- und Druck-Stutzen und einer Drehklappe, die den Saug- vom Druckraum trennt. Preis Pos. 3).</p> <p>Unserem Monteur müssen während der Bauzeit zwei Hilfskräfte, ohne Kosten für uns, zur Verfügung gestellt werden.</p> <p>Lief.Bed.A. 60.6.40. 1 000. L 0204.</p>	RM	1 250.--	

Dokument 164: fortgesetzt.

Deutsches Patent

Fahrbarer Verbrennungsöfen System „Topf“

Nicht Abbildung 1 und 2

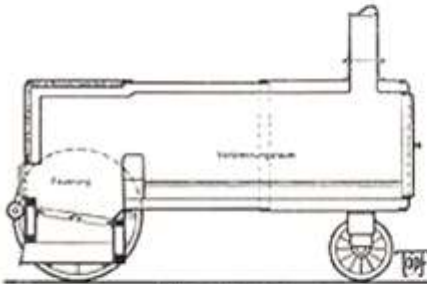


Abbildung 3, Längsschnitt.

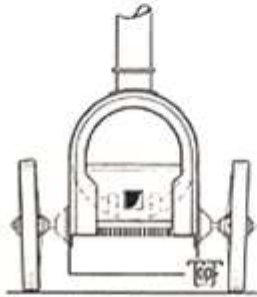


Abbildung 4, Querschnitt.

Der nachstehend beschriebene Ofen ist fahrbar eingerichtet, wodurch er den Vorzug hat, daß er unmittelbar an das Verhärungsobjekt herangefahren werden kann. Der Ofen ist besonders für Großgrundbesitzer und Viehhändler in weiten Steppen unentbehrlich, da in der Hauptsache an Tränkestellen gefallenes Vieh sofort vernichtet werden kann, ohne dasselbe erst weit zu transportieren.

Die Vorzüge dieses Ofens sind leichte und bequeme Beförderungsweise, leichte Bedienung, große Haltbarkeit und stabiles Fahrgestell. Der Kessel wird innen mit La Schamottenmaterialien ausgekleidet, daher geringe Ausstrahlung. Dieser Ofen kann auch mit Öl- und Gasfeuerung eingerichtet werden.

J. A. TOPF & SÖHNE · ERFURT

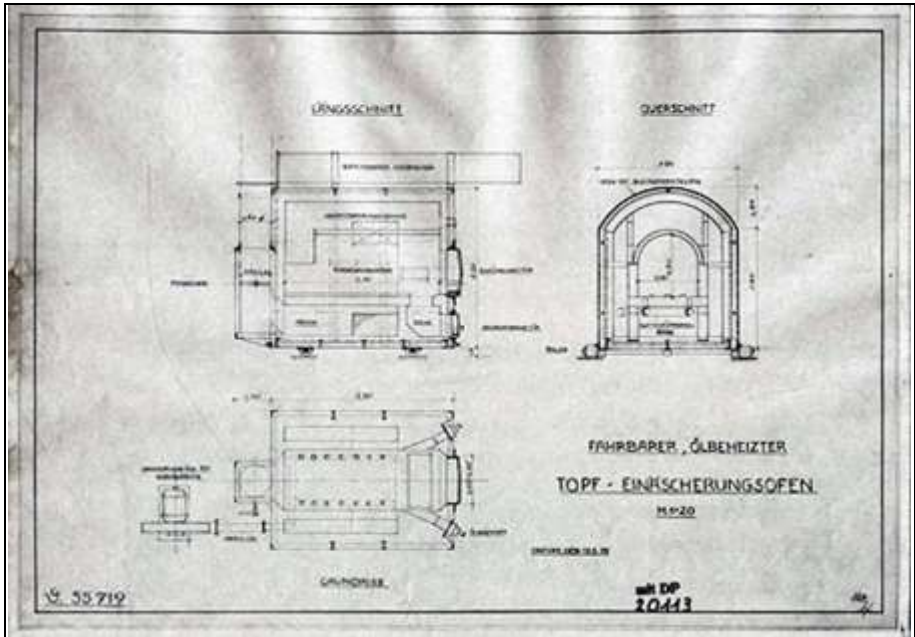
MASCHINENFABRIK U. FEUERUNGSTECHNISCHES BAUGESCHAFT

Feuerungstechnisches Laboratorium / Eigene Versuchsanstalt

Telegramm-Adresse: Topfwerke · Fernsprecher Nr. 2352, 2353, 2354 u. 2355

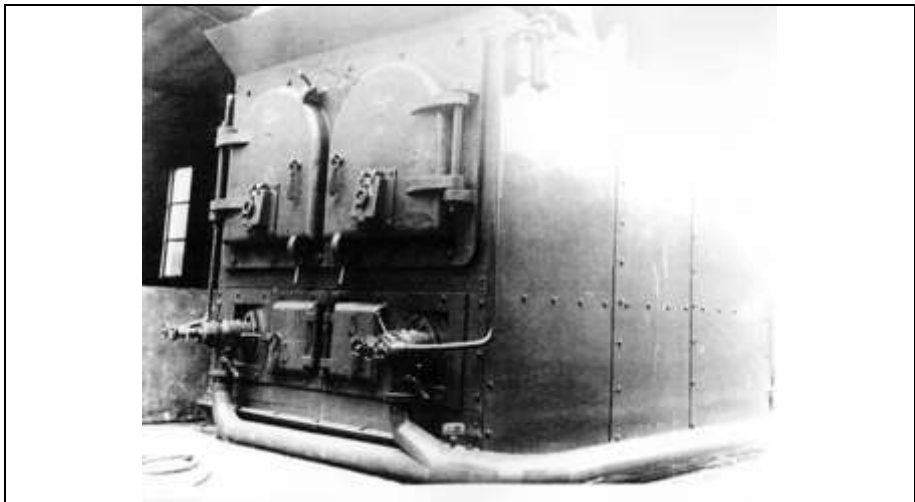
Dokument 165: Mobiler Kremierungsöfen System Topf." Quelle:

www.topfundsoehne.de.




Dokument 166: TOPF, ölbefueter mobiler Kremierungssofen.

Quelle: www.topfundsoehne.de.



Dokument 167: TOPF, ölbefueter mobiler Doppelmuffel-Kremierungssofen. Quel-

le: www.topfundsoehne.de.

Expedition	Versand	Fakultist	Comm. Budh.	Kontrolle	Montagebureau	Kalkulation
	na.					
J. A. Topf & Söhne Maschinenfabrik Feuerungstechnisches Baugeschäft  Erfurt		Auftrag Nr. 40 D263 Der Reichsführer SS , Hauptamt Haushalt und Beuten , SS- Neubauleitung K.L. Mauthausen Mauthausen/Oberdonau				
den 12.12. 1940		Hierdurch teilen wir Ihnen mit, daß wir heute folgende Sendung auf Dem Weg brachten: p. Wagen Nr. 34512 — Eilgut nach Station: St. Georgen a.d. Gusen / Oberdonau an Lager Unterkunft Gusen.				
2541 Wagen Nr. 34512 Stuttg.		J. A. Topf & Söhne Versandabteilung				
Signum	Fabrik-Nr.	Art der Verpackung	Stückzahl	Gegenstand	Gewichte in kg	
					Netto	Brutto
J.A.T.&S.				<u>Teile zum Einäscherungs-Ofen</u>		
	96788	1 lose	1	fahrbarer Einäscherungs-Ofen mit 2 Muffeln	2833	2833
		2 "	2	Rohre		
		1 "	1	Blechrohr 120 ø mit 2 Krümmern	8,5	8,5
		1 "	1	desgl. "	10,5	10,5
		1 "	1	Wagen für die Gebläse-Station mit 3 Gebläsen 120/520, 120/300 u.	637	637
	96669			400 K. sowie 3 el. Motoren 5,5 PS.		
	96666			1,5 PS. 380V., 3 PS. 380V.		
	96625	2 lose	2	Blechrohre 120 ø	11	11
		1 "	1	Lochstützen 280/430	43,5	43,5
	96788	4 "	4	Schürgeräte	17	17
		1 "	1	Aschekasten	13	13
Übertrag					3572,5	

Dokument 168: Versandanzeige vom 12. Dezember 1940 an die SS-Neubauleitung des KL Mauthausen über Teile eines TOPF ölbefeuerten mobilen Doppelmuffel-Kremierungssofens. Quelle: Bundesarchiv Koblenz, NS 4/Ma 54.

Einzelliste Nr. 1				Auftrag Nr.		
Signum	Fabrik-Nr.	Art der Verpackung Koll.-zahl	Stückzahl	Gegenstand	Gewichte in kg	
					Netto	Brutto
J.A.I.&S.				Übertreg		3573,5
	97644	1 lose	1	Röhren mit Rollen zur Einführungs- vorrichtung	47,5	47,5
		1 "	1	Einführungswanne	41	41
	21242	4 "	4	Ge. Feuerthüren 350/280	188	188
		4 "	4	Ge. Luftkanalverschlüsse 108/128	30	30
		20 "	20	Vierkanteisen 30/30, 600 lg.	84	84
		4 "	4	desgl. 640-lg.	18	18
		4 "	4	Formsteine	36	36
	97388	1 "	1	Blechstützen	62	62
		1 "	1	kon. Blechrohr	28,5	28,5
	22564	1 Verschl.	6 Qm.	Asbestplatten	23	26,5
	21267	6 lose	6	Monolit-Roststeine 750 lg.	176	176
		8 "	8	Monolit-Platten 500/600 /100	408	408
	21878	2 Kisten	250	250 Kg. Schlackenwolle	250	286
		4 Säcke				
	97055	1 Karton	1	Ölstend	0,3	5
	96788			div. Schrauben	2	2
				div. Dichtungen	0,1	
						500

Dokument 168: fortgesetzt.

J. A. TOPF & SÖHNE

MASCHINENFABRIK

GELDBERECHNUNG
REICHSBANK-
GIRDEKONTO 254
DEUTSCHE BANK, ERFURT
DRESDNER BANK, ERFURT
POSTSCHECKENKONTO
ERFURT 1792

44-Neubauleitung		
19 FEB. 1941		
K. L. Mauthausen		
B. Nr.	Bearb.	Erl.
3742		822



DRAHTWORT
TOPFWERKE ERFURT
FERNRUUF
25120 25126 25177 25128 25129
CODES
RUD. MOSSÉ CODE
A.B.C. CODE
STAUDI & HUNDIUS

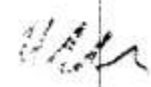
Rechnung Nr. D 41/107

ERFURT, 5.2.1941
POSTFACH 352
FABRIK UND VERWALTUNG
DREYSESTRASSE 7 1/2
Fol. 79/66
Zweitschrift
schr.

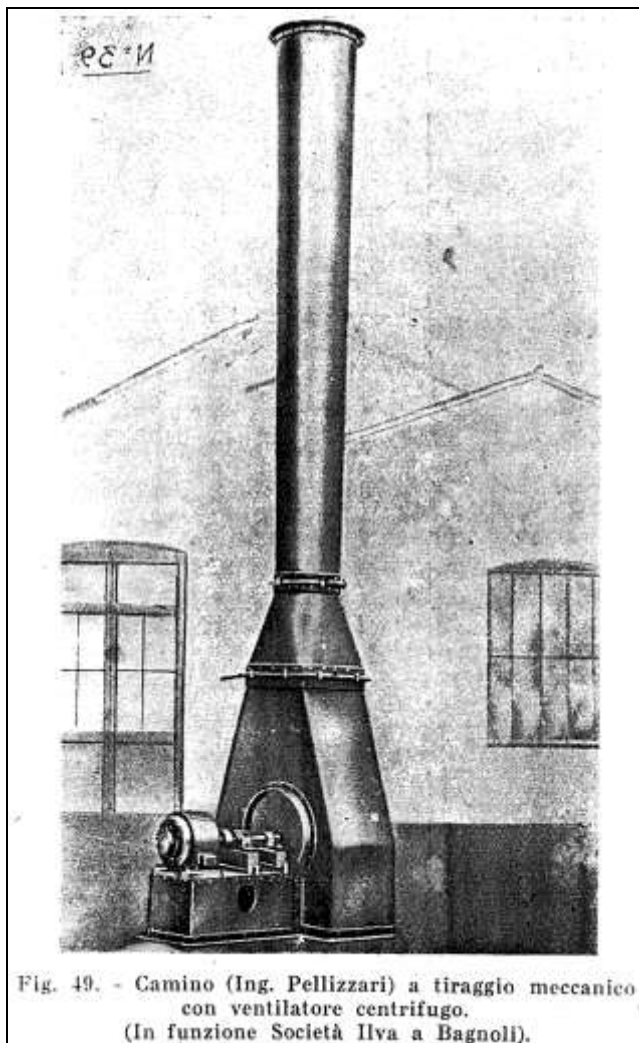
An den
für Herrn Reichsführer S.S. Hauptamt
Haushalt und Bauten
Berlin - Lichterfelde - West

Auftrag Nr. 40 D 264	<p><u>betr.: Konzentrationslager Mauthausen.</u></p> <p>Lieferung eines fahrbaren Einzschermuffelofens mit 2 Muffeln, bestehend aus:</p> <p>dem schmiedeeis. Ofenmantel mit Unterstüztungsgerüst und Rollen-gestell, schmiedeeis.unlegbaren Schornstein von 4 m Höhe, Saug-zuganlage, Schamotteausmauerung und Isolierung, den guss- und schmiedeeis. Ofenarmaturen und der Oelbrenneranlage, im übrigen lt. Beschreibung in uns. Kosten-anschlag vom 29.2.1940</p> <p>Anbau von zwei Koksgeneratoren an den fahrbaren Doppelmuffel-einzschermuffelofen und zwar:</p> <p>Lieferung von:</p> <p>1.000 Schamotte Normal- und Keilsteinen S.K. 34</p> <p>500 kg Schamotte-Mörtel</p>	<p>8.950,—</p> <p>330,—</p> <p>Übertrag: 9.330,—</p>
<p>Hieron entfallen <u>z.B.</u> auf Fracht und Versicherungen § 5 Abs. 4 des U. St. G.</p>	- 2 -	

Dokument 169: Rechnung der Fa. J.A. Topf & Söhne vom 5. Februar 1941 für die Lieferung eines TOPF ölbefeuerten mobilen Doppelmuffel-Kremierungs-ofens an die SS-Neubauleitung des KL Mauthausen. (Rechnung Nr. D 41/107). Quelle: Bundesarchiv Koblenz, NS 4/Ma 54.

J. A. Topf & Söhne Erfurt		2. Blatt der Rechnung vom 5.2.1941 Nr. 107	
Auftrag Nr. 40 D 264		für den Herrn Reichsführer S.S., <u>Berlin - Lichterfeld/West</u>	
		Übertrag	9.330,--
450 Isoliersteinen		163,--	
200 kg Isoliermörtel			
4 gusseis. Feuer- und Aschetüren schamottegefüllt		186,--	
20 schmiedeeis. Vierkantstäben mit Auflagerisen für die Gene- ratorroste		51,--	
4 gusseis. Luftkanalverschlüssen		28,--	
Änderungsarbeiten an der schmie- deeisernen Ummantelung des Ofens und an den Verankerungseisen		100,--	
Verpackung und Frachten frei Mauthausen, gem. uns. Kostensa- schlag vom 1.10.1940		262,--	10.114,--
Gestellung unseres Montörs Willing in der Zeit vom 26.12.40 bis 4.2.41 zum Anbauen der Generatoren lt. be- scheinigten Tagelohnzetteln			
31 Reisetunden a 2,--		62,--	
267 Arbeitsstunden a 2,--		134,--	
48 x Überstundenzuschlag a 0,50		24,--	
38 x Sonntagsstundenzuschlag a 1,--		38,--	
29 Tage Auslösung a 7,--		203,--	
Reisegeld Erfurt-Mauthausen-Dachau		46,80	
Auslagen, Werkzeugtransport etc.		13,60	521,40
		Reichsmark	10.635,40
durch: S.S. Neubauleitung K.Z-Lv <u>Mauthausen.</u>			

Dokument 169: fortgesetzt.



Dokument 170: Saugzugkamin mit Zentrifugalgebläse. Quelle: A. Cantagalli, Nozioni teorico-pratiche per i conduttori di caldaie e generatori di vapore. G. Lavagnolo Editore, Turin 1940, S. 90.

J. A. TOPF & SÖHNE
MASCHINENFABRIK UND FEUERUNGSTECHNISCHES BAUGESCHÄFT

NO-4448

UNSER ARBEITSGEBIET:
 Entwerfen und Ausführung
 vollständeriger Kesselanlagen
 Verbesserungen u. Umbauten
 bei nicht selbstständiger
 Komplettierung

Abteilung DI
 Wasserkraftwerke, Über-
 setzungen und Industrielle
 Heizung
 Wasserkraftwerke
 Dampferzeugung und Liefer-
 ung städtischer Wasserwerke,
 Anlagen, Apparate und Vor-
 richtungen

Topf-Spritzel-Feuerungen für
 alle Branchen; Stahlwerke,
 Eisenwerke, Schmelzwerke, Zink,
 Kupferwerke, Holz usw.

Wasserkraftwerke Topf-Rolle
 Hochdruck, Topf-Feuerungen
 Topf-Wasserkraftwerke „Bühler“
 Topf-Spritzel-Feuerungen
 Feuerungsanlagen

Öfenanlagen für städtische
 Industrie Betriebe
 Vorwärmer, Luftvorwärmer,
 Dampferzeuger, Flugschmelz-
 Anstalten, Verdichtungen
 Zugverstärkungsanlagen

Brennvorrichtungen von Dampf-
 kesseln von industriellen Feuer-
 ungen bis zu den größten
 Abmessungen von
 Industrie-Schmelzöfen bis zu
 den größten Abmessungen
 Schmelzöfen Schmelzöfen
 Industrie-Öfenbau zur Metallher-
 stellung, Metallverbreitung,
 Kalkverbreitung, Verkohlung


Feuerbeständige-Bauver-
 richtungen mit moderner ab-
 stich- oder Gas-Behaltung

Abteilung DII
 Städtische Transport-Anlagen
 Mechanische Behandlung und
 Erzeugung

Abteilung DIII
 Luftverteilende Anlagen
 für Industrielle Betriebe, Bau-
 werke, Öfenanlagen von
 Abmessungen für Stahl,
 Spinnerei
 Eisenwerke
 Verdichtungsanlagen

Abteilung EIII
 Feuerturbinen
 für Kohle, Asche, Ölschlacken,
 Gesteine und alle löslöslö-
 slichen Substanzen

Abteilung C
 Eisenmaschinen und Be-
 hältnisse

60 JAHRE

 Hauptamt Buchenwald
 KL-Neubauleitung Buchenwald
 Datum: 13. JAN. 1949
 B. Nr. 3765/49
Kosten-Anschlag

ERFURT
 POSTWACH 20,
 FACH 600 VERWALTUNG
 DOUTSTRASSE 74

ESSENZHEIT
 TOFFWERKE ERFURT
ERFURT
 21. 12. 1939

UNSER ARBEITSGEBIET:
D/Prf.

ANORDN. Nr.
79/1906

HAUPTFABRIK

DATUM:
21. 12. 1939.

An die
**SS-Neubauleitung des
 KL-Buchenwald,**
W. S. H. A. F.

**1 Ul- oder koksbeheizter Topf-
 Ringkammer-Ofen mit Doppelmuffel
 und Druckluft-Anlage, sowie
 Zugverstärkungs-Anlage.**

Adressat: **Prf./Fa.**
 Datum:


Die Spezialfabrik für feuerungstechnische Anlagen TOPF
 hat Zehntausende von TOPF-Feuerungen geliefert.
 Hervorragende sechzigjährige Spezialerfahrungen.
 Eigene Versuchstation und feuerungstechnisches Laboratorium.
 Untersuchung von Brennstoffen, Asche, Spitzwasser.
 Eigene Lehrmeister.

Dokument 171: "Kosten-Anschlag" der Fa. J.A. Topf & Söhne vom 21. Dezember 1939 für die SS-Neubauleitung des KL Buchenwald bezüglich eines koks- oder öl-befeuerten Doppelmuffel-Kremierungsöfen. Dokument NO-4448.

Lit. Nr.	Anzahl	Gegenstand der Veranschlagung		
<p>A. Topf & Söhne Erfurt</p> <p>2. Bau des Kottenschlages von 21.12.39.</p> <p>zu Weimar. NO-4448</p>				
		<p><u>Ein öl- oder koksbeheizter Einkammerungs-ofen mit Druckluftanlage und Rauchkanal, eine Saugzug-Anlage,</u></p> <p><u>dazu gehören:</u></p> <p>Der Mauerwerksmantel, bestehend aus normalen Ziegelsteinen, wovon die besten Steine zur Verblendung des Ofens herausgesucht werden, einschließlich des erforderlichen Zementkalkes und Sandes, das Schamottmaterial bestehend aus Normal-, Form- und Keilsteinen, der Monolit-Stampfmasse und dem Schamottewürfel, insgesamt ca. 10 200 kg für Schamotte-Material.</p> <p>Die schmiedeeisernen Verankerungseisen, bestehend aus T-, U- und Winkelisen, Ankern, Schrauben und Muttern, insgesamt ca. 800 kg.</p> <p>Die guß- und schmiedeeisernen Armaturen, bestehend aus:</p>		
	2	2 Stück gußeisernen Einführungstüren mit gußeisernen Rahmen, die Innenseiten der Türen werden mit Monolitmasse ausgestampft,		
	2	gußeisernen Ascheentnahmetüren,		
	3	gußeisernen Luftkanalverschlüssen,		
	1	gußeisernen Rauchkanalschieber in luftdicht schließender Führungshülse laufend, einschließlich Rollen, Drahtseil und Gegengewicht,		
	2	Stück schmiedeeisernen Aschebehälter.		
		Die erforderlichen Schürgeräte.		
	1	Druckluftgebläse direkt gekuppelt mit einem 1,5 PS Drehstrom-Motor und die erforderliche Rohrleitung.		

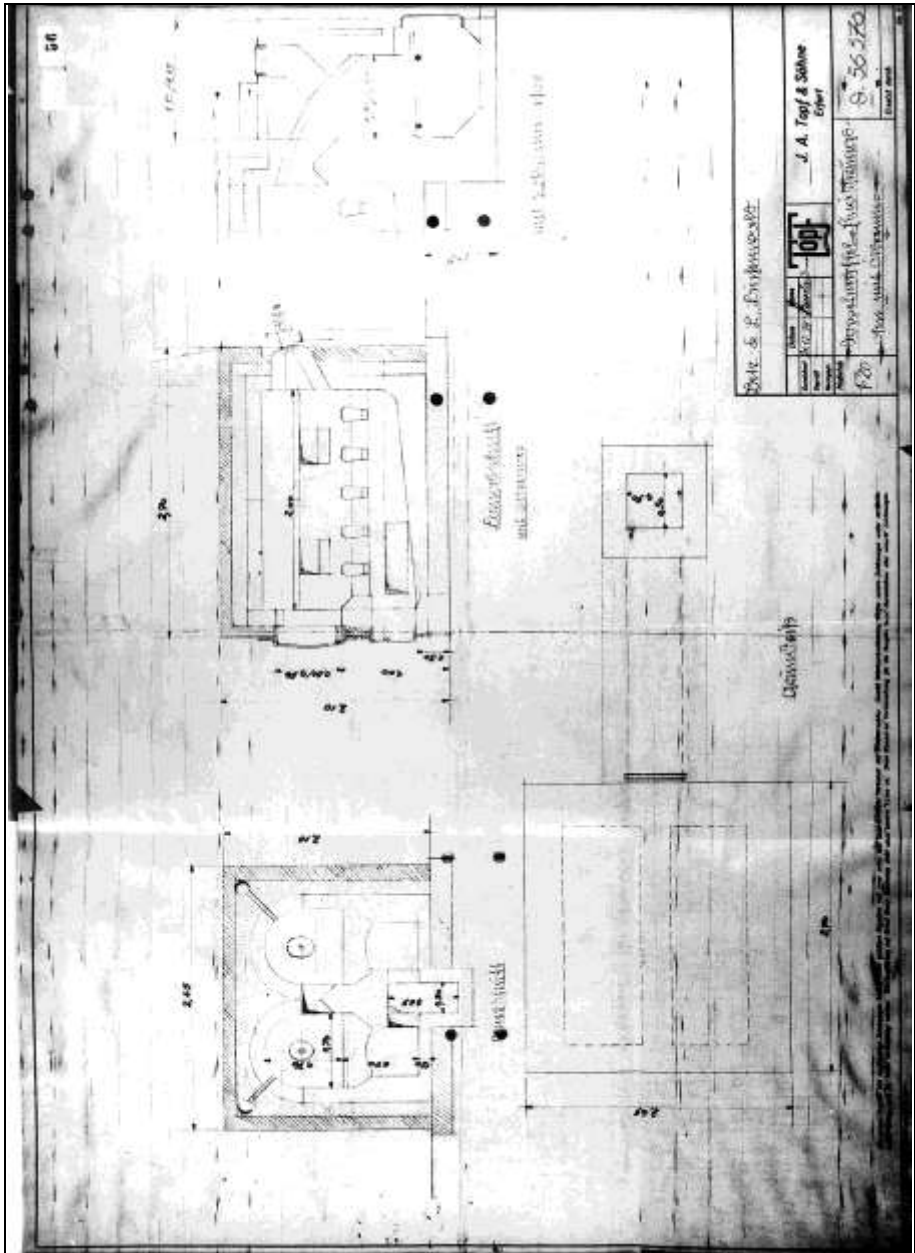
Dokument 171: fortgesetzt.

4. Blatt des Kostenauftrages vom 27.8.39.

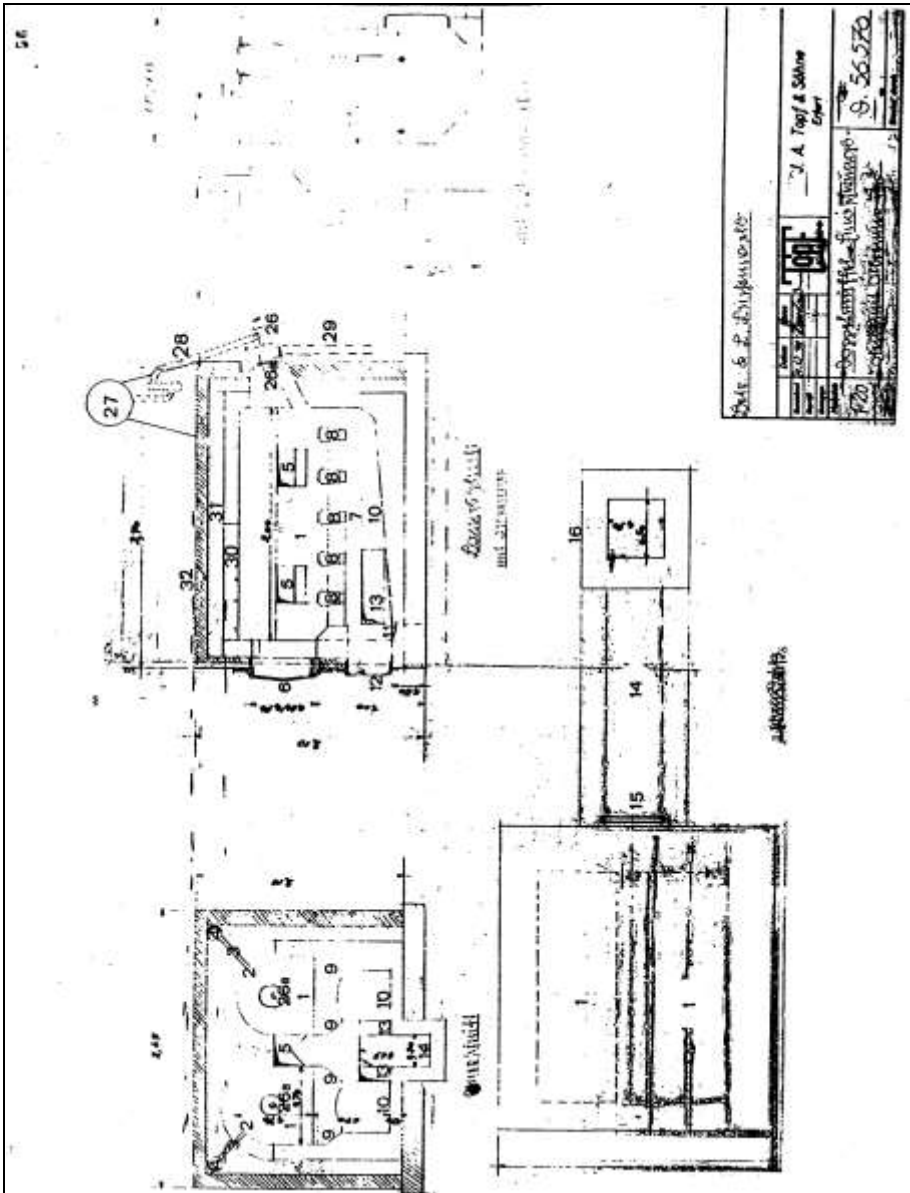
A. Topf & Söhne
Erfurt

 Weimar. NO-4448

Lfd. N.	Anzahl	Gegenstand der Veranschlagung			
		<p>Unsere Monteure müssen während der Bauphase drei Mann als Helfer ohne Kosten für uns gestellt werden. Für die vorstehend aufgeführten guß- und schmiedeeisernen Armaturen benötigen wir eine Kennziffer mit dem Zusatzzeichen "I", die uns bei Auftragserteilung sofort bekanntgegeben werden muß.</p>			
		<p>Lieferungsbedingungen A. 60.8.39.1000.Gr.</p>			

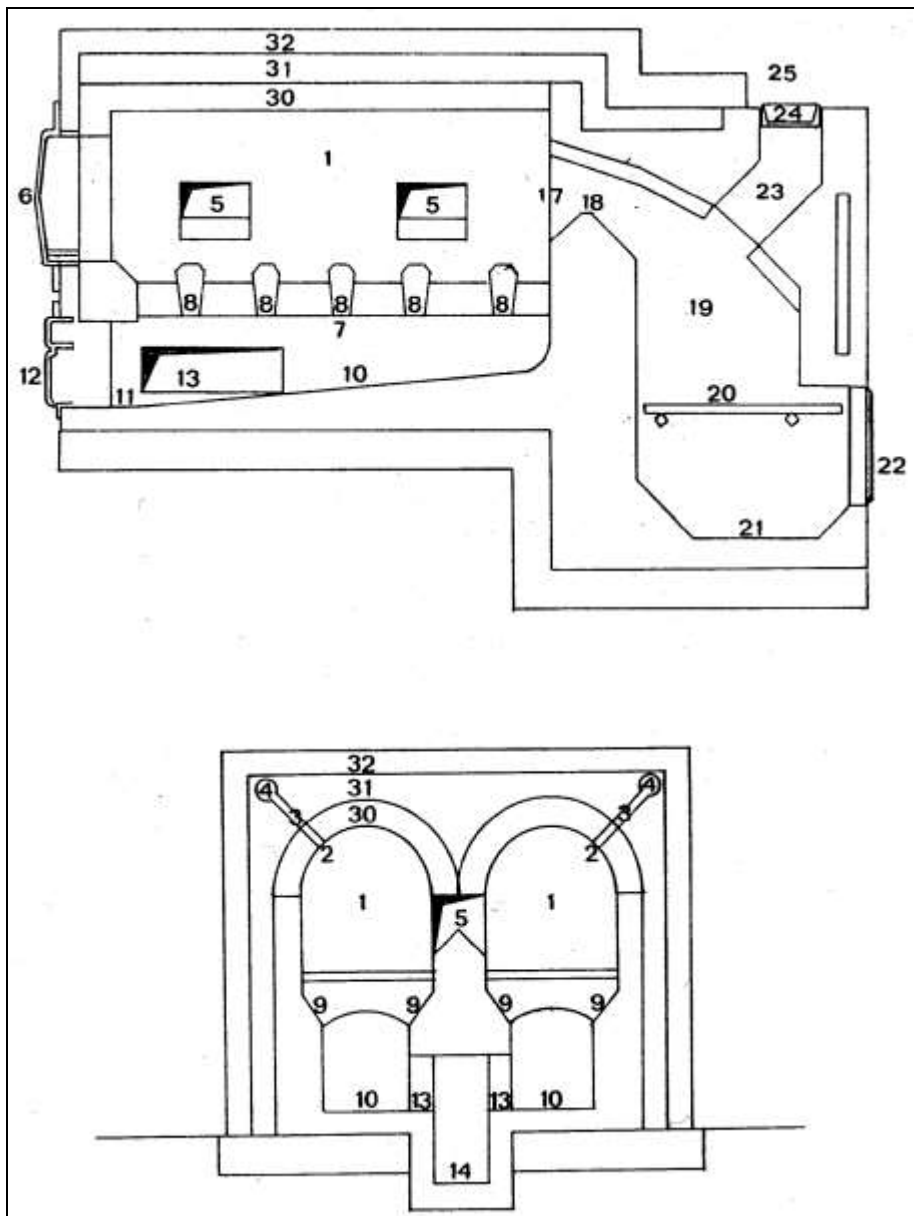
Dokument 171: fortgesetzt.



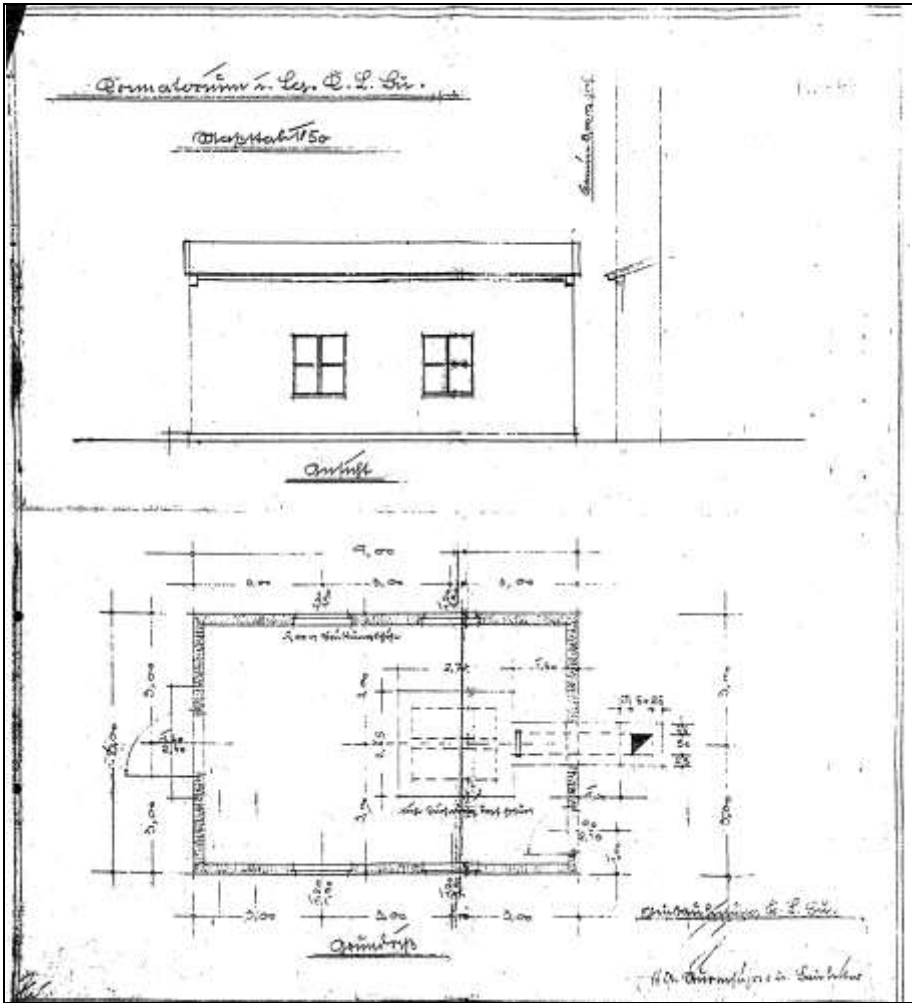
Dokument 172: Zeichnung D 56570 der Fa. J.A. Topf & Söhne vom 21. Dezember 1939 "Doppelmuffel-Einäscherungsofen mit Ölbrenner" für das KL Buchenwald. Dokument NO-4444.



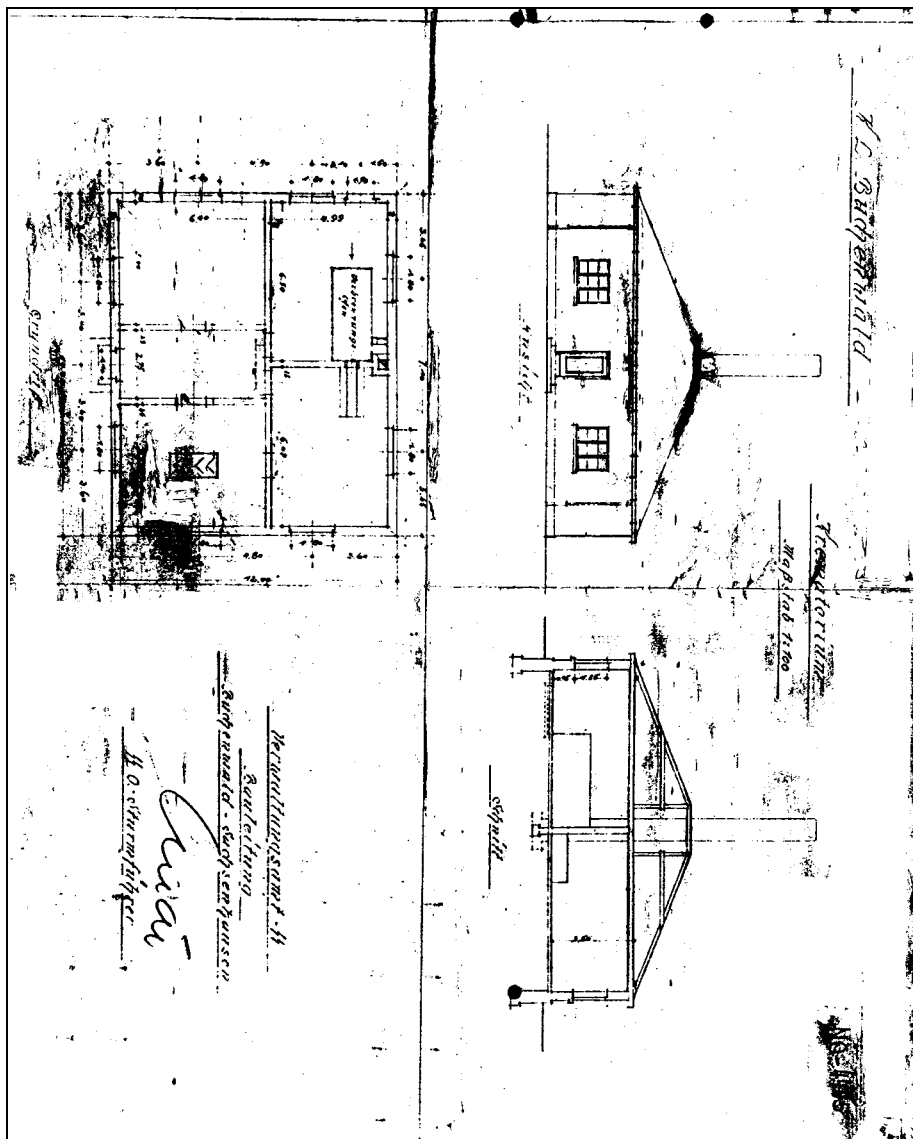
Dokument 172a: wie zuvor, mit hinzugefügten Zahlen; siehe Text von Teil 1.



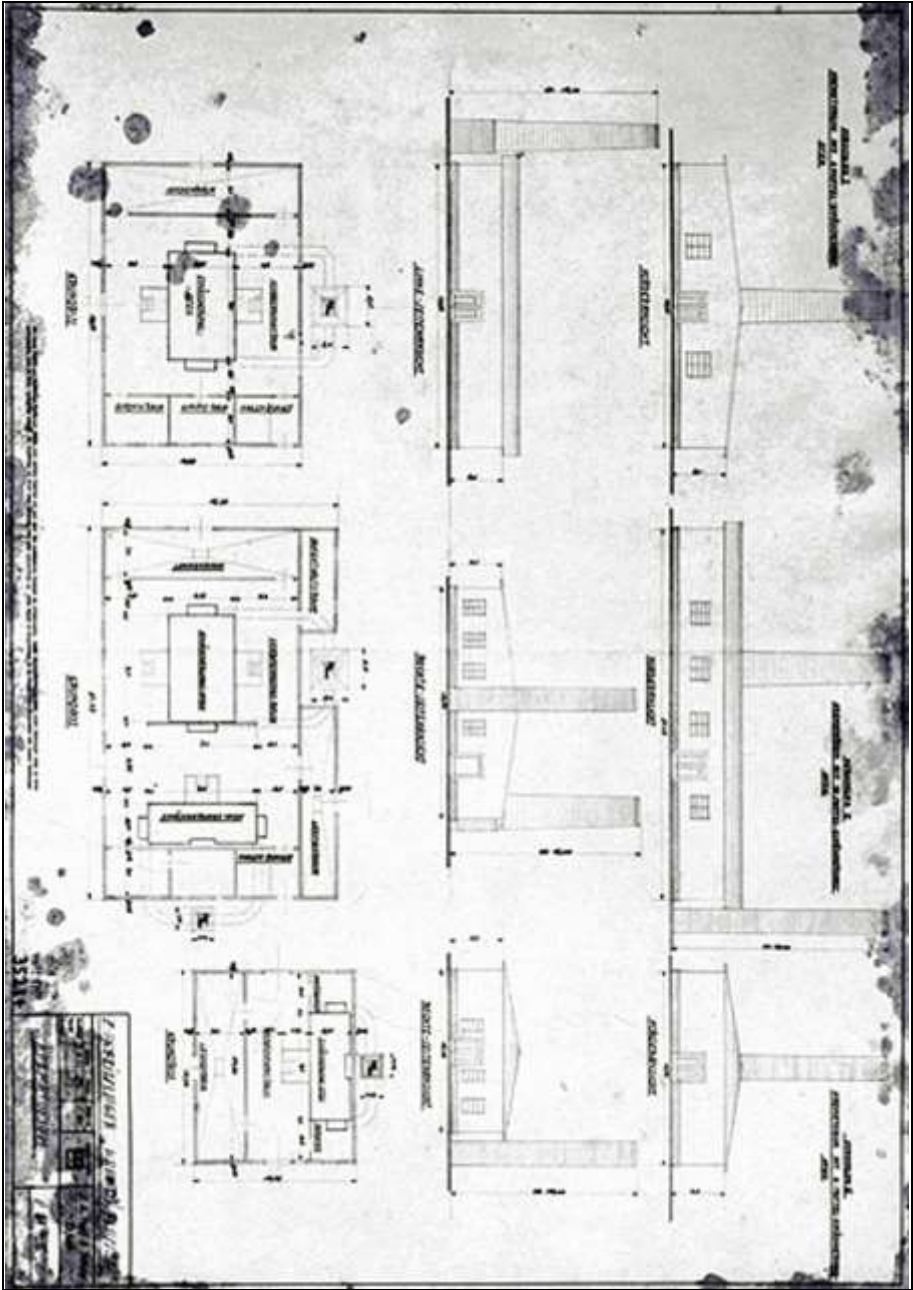
Dokument 172-b & c: wie zuvor, neu gezeichnet mit hinzugefügten Zahlen; Längs- (oben) und Querschnitt (unten). Siehe Text von Teil 1.



Dokument 173: Krematorium des KL Buchenwald (Dezember 1939). Dokument NO-4444.



Dokument 174: Zeichnung des Krematoriums im KL Buchenwald (Januar 1940).
Dokument NO-4445.



Dokument 175: Krematorium im KL Płaszów. Zahlen und Daten unleserlich. Quelle: www.topfundsoehne.de.

2. d. A.

gezeichnet am 30. Mai 1942
Exel

Bericht.

des SS-Oberführers P o l l o k in der Eigenschaft als Sachbearbeiter für baupolizeiliche Angelegenheiten.

Am Schornstein des Krematoriums im K.L. Auschwitz hat sich der Kamineinband gelöst. Dieses ist auf eine unsachgemäße Ausführung, sowie teilweise Überhitzung des Schornsteines zurückzuführen. Die Einbände sind nicht dem Zweck entsprechend als Rahmen ausgebildet und sind deshalb unwirksam. Da der Schornstein bereits starke Risse aufweist, die zwar äußerlich wieder verfügt, im Mauerwerk meines Erachtens nach noch vorhanden sind, besteht die Gefahr, dass der Schornstein bei stärkerem Wind einstürzen kann. Um unabsehbare Folgen zu vermeiden, bitte ich den Leiter der Zentralbauleitung veranlassen zu wollen, dass sofort Massnahmen getroffen werden, um die Mängel zu beseitigen. Dabei wäre zu beachten, dass alle Einbände entfernt und durch Rahmeneinbände sach- und handwerksgemäss ersetzt werden.

Auschwitz, den 30-Mai. 1942

Pollok

SS-Oberscharführer.

Kenntnis genommen:

Auschwitz, den 30.5.42

Lil
SS-Unterstuf.(S)

[Handwritten signature]

Land Polizei Auschwitz Q...

Stabschef	Eingang:	Stell.
	30. MAI 1942	0772/42
Veg.	Techn. Abtg.	Polizei
		Verwaltung, Techn.
...
...
...

Dokument 176: Bericht von SS-Oberscharführer Pollok vom 30. Mai 1942 über den Schaden am Kamin des Krematoriums I im Stammlager Auschwitz. Quelle: RGVA, 502-1-312, S. 64.

94 A

Standfestigkeitsberechnung eines gemauerten Schornsteins

von $h = 15$ m Höhe über Gelände und $2r_1 = 1,20$ m oberer lichter Weite.

Bauherr: **Zentralbauleitung der Waffen SS und Polizei in Auschwitz O/S.**

Bauunternehmer: _____

Bauort: **Lager Auschwitz** Dampfkesselnummer: _____

Der Schornstein dient zum Betriebe einer _____ Anlage

Berechnungsgrundlagen:

Grundlagen für die Ausführung freistehender Schornsteine DIN 1056, Blatt 1-2 u. DIN 1057 (Ausg. 1940). Erläuterung des Vordrucks in: H. Jahr, Die Fabrikschornsteine, II. Auflage, Verlag Otto Hammschmidt, Hagen i. W., 1940.

Abmessungen und Baustoffe:

(vgl. anliegende Zeichnung Nr. _____ vom _____ 19__)

Schaft

Schafthalbmesser an der Mündung: innen $r_1 = 0,60$ m; unterer innerer Schafthalbmesser $r = 0,85$ m
 außen $R_2 = 0,84$ m; unterer äußerer Schafthalbmesser $R = 1,09$ m
 Die Schafthöhe $h_1 = 12$ m; Die Halbmesserszunahme für 1 m Höhe beträgt $0,04$ m

Mauerwerk: $h'_1 = 12$ m - Ziegel; Ziegel-Druckfestigk.: $\sigma_2 = 150$ kg/cm²; Mauerwerks-Druckfestigk.: $\sigma_3 = 7$ kg/cm²
 Mauerwerk: h''_1 - Ziegel; Ziegel-Druckfestigk.: $\sigma_2 =$ kg/cm²; Mauerwerks-Druckfestigk.: $\sigma_3 =$ kg/cm²
 laut beil. Prüfungszeugnis. Mörtelmischungsverhältnis: = Raunteile Zement zu = Rtl. Kalk zu $1:3$ Rtl. Sand.
 Mauerwerks-Raumgewicht: $\gamma_1 = 1800$ kg/m³; größte zulässige Druckspannung: $\sigma_{d,zul} = 7$ kg/cm²
 Mauerwerks-Raumgewicht: $\gamma_2 =$ kg/m³; größte zulässige Druckspannung: $\sigma_{d,zul} =$ kg/cm².

Sockel

Höhe: $h_2 = 3$ m Querschnittsform: außen: **Quadrat**
 Mauerwerk: - Ziegel Innen: _____
 Ziegeldruckfestigkeit: $\sigma_2 = 150$ kg/cm²; Mauerwerks-Druckfestigkeit: $\sigma_3 = 7$ kg/cm²; Mörtelmischungsverhältnis: $1:3$ Rtl. Zement zu = Rtl. Kalk zu = Rtl. Sand; Mauerwerks-Raumgewicht: $\gamma = 1800$ kg/m³
 größte zulässige Druckspannung: $\sigma_{d,zul} = 7$ kg/cm².

Grundbau

Form der Sohlenfläche: **qm**; Tiefe: $h_3 = 2,6$ m; Baustoff: - Beton, Mischungsverhältnis = $1:6$
 Mauerwerk: **normal** - Ziegel, Mörtelmischung = $1:4:13$; Raumgewicht: $\gamma = 1800$ kg/cm³
 größte zulässige Druckspannung für Mauerwerk: $\sigma_{d,zul} = 10$ kg/cm²; desgl. für Beton: $\sigma_{d,zul} = 25$ kg/cm².

Isoliermantel

Höhen: **4,60** m; **12** m; _____ m; _____ m; _____ m; _____ m
 Wandstärken: **12** cm; **12** cm; _____ cm; _____ cm; _____ cm; _____ cm
 Baustoff: **Schamott** - Ziegel; Raumgewicht: $\gamma = 1900$ kg/cm³
Normalziegel; Raumgewicht: $\gamma = 1800$ kg/cm³.

Erläuterung zur Berechnung des Schornsteins:

- Gewichtsberechnung.** Das Gewicht einer Trammel (Schaft- oder Sockelteil von gleicher Wanddicke) ist $G = x \cdot d \cdot z \cdot (R_2 + r) \cdot \gamma$ kg, wobei d die Wanddicke, z die Trammelhöhe und R_2 und r den äußeren oberen bzw. inneren unteren Trammelhalbmesser bedeuten. Außerdem ist bei Kreisquerschnitt $x = \pi = 3,1416$, bei Achtecken $x = 3,314$, bei Quadraten $x = 4,00$.
- Windlastberechnung.** Ist h (in m) die Schornsteinhöhe über Gelände, dann ist die Windlast, bezogen auf 1 m² Achsschnittfläche $w = 120 + 0,6 \cdot h$ (in kg/m²). Ist ferner bei runden Schornsteinen $n = 0,67$, bei achteckigen $n = 0,71$, bei viereckigen $n = 1,0$, dann ist der gesamte Winddruck auf die Säule $W = n \cdot w \cdot F$ und das Winddruckmoment $M = W \cdot s$, wenn F die senkrechte Querschnittfläche und s den Abstand des Schwerpunktes derselben über der betrachteten Lagerfuge bezeichnen.

Nachdruck, auch auszugsweise, verboten. Erläuterungen dazu sind enthalten in: Jahr: Die Fabrikschornsteine II. Auflage 1940 Verlag Otto Hammschmidt, Hagen i. West. - 1.111.1947

Dokument 177: Statikberechnung für den neuen Kamin des Krematoriums I im KL Auschwitz, ausgeführt von R. Koehler am 20. Juni 1942. Quelle: RGVA, 502-I-316, S. 44-46a.

Rauminhalte und Eigenlasten				
Bezeichnung des Schornsteins (Schiff, Futterabsatz, Sockel, Grundbau)	Ansatz für den Rauminhalt z. B.: $V = \pi \cdot d^2 \cdot l \cdot (R_0 + r_0)$ in m ³ vgl. Vordruck A, Erläuterung I	Rauminhalt in m ³	Mauerwerk	Gewicht
			Gewicht in kg/m ³	der einzelnen Schornsteinteile in kg
Absatz I.	4x12x0,25 (0,84+0,85)	20,281800		36,504
			G w =	36,504
Sockel	4x3x0,38 (1,22+0,90)	9,671800		17,406
			G 1 =	17,406
Isoliermantel				
Mauerwerk	4,08x0,12x12	5,871800		10,584
Schamott	(4,08x0,12x4,6)+(0,9x0,9x0,12)+ +(0,38x0,7x0,6x4)	2,991900		5,681
			G 2 =	16,265
werk				
Fundamentmauer	4x1,6x0,52x(1,41+0,93)-(0,6x0,7x 0,51x2)	7,201800		12,960
Fundamentbeton	3,6x3,6x1	12,962200		28,512
			G 3 =	41,472
		Insgesamt:	G 0 =	111,647

Berechnung der Fugenspannungen		
Für jeden Schornsteinquerschnitt ist h die Höhe des darüberliegenden Schornsteinlaufes in m.		
Für die Mündung des Schornsteines ist $R_0 = 0,84$ m, $r_0 = 0,60$ m.		
Für nebenbezeichn. Schornsteinsteile ist	Säule über Fuge I, h = 12 m	Säule über Fuge II, h = m
Unterer äußerer Halbmesser R in m	$(0,04 \times 12 + 1,70) : 2 = 1,09$	
Unterer innerer Halbmesser r in m	$1,09 - 0,25 = 0,84$	
1. Gewicht G über der Fuge in kg	$4 \times 12 \times 0,25 (0,84 + 0,85) \times 1800 = 36.504$	
2. Windlast W in kg	$125 (0,84 + 1,09) \times 12 = 2.895$	
Windlastmoment M in kgm	$42 (1,09 + 1,68) \times 12^2 = 16.753$	
3. Ausschl. des Druckmittelpunktes: $a = \frac{M}{G}$ in m	$\frac{16753}{36504} = 0,45$	
4. Der beträcht. Querschn. F in m ²	$4 (1,09^2 - 0,85^2) = 1,88$	
5. Kleinste Kernweite k in m	$0,236 \times 1,09 (1 + \frac{0,85}{1,09}) = 0,42$	
6. Zulässige Größe des Ausschlages = zweite Kernweite a	$0,55 \times 1,09 + 0,34 \times 0,85 = 0,89$	
Da a kleiner ist als a, so ist die Bedingung erfüllt, daß sich die Fugen nicht weiter als bis zur Schwerpunktschse öffnen.		
7. Pressung durch Eigengewicht σ_g $\sigma_g = G : (F \cdot 10000)$ in kg/cm ²	$\frac{36504}{18800} = 1,94$	
8. Hilfs- spannungen in kg/cm ²	$\sigma^+ = \sigma_g (1 + \frac{a}{k}) = 1,94 (1 + \frac{0,45}{0,42}) = 4,01$	
	$\sigma^- = \sigma_g (1 - \frac{a}{k}) = 1,94 (1 - \frac{0,45}{0,42}) = 0,14$	
9. Größte Kantenpress. in kg/cm ² $\sigma_m = \sigma^+ + \sigma^2 (\frac{a-k}{a-k})^2$	$4,01 + 0,14 (\frac{0,45-0,42}{0,89-0,42})^2 = 4,01$	
10. Zulässige Kantenpress. in kg/cm ² $\sigma_d = 0,40 \cdot \sigma_{dazl} + 0,15 h'$	$0,4 \times 7 + 0,15 \times 12 = 4,60$	
Für nebenbezeichn. Schornsteinsteile ist	Säule über Fuge II, h = 3 m	Säule über Fuge III, h = m
Unterer äußerer Halbmesser R in m	$(0,04 \times 3 + 2,18 + 26) = 1,28$	
Unterer innerer Halbmesser r in m	$1,28 - 0,38 = 0,90$	
1. Gewicht G über der Fuge in kg	$4 \times 3 \times 0,38 (1,22 + 0,9) \times 1800 = 17406$	
2. Windlast W in kg	$95 \times 2,44 \times 3 = 695$	
Windlastmoment M in kgm	$16753 + 3 \times (2895 + 695) = 26479$	
3. Ausschl. des Druckmittelpunktes: $a = \frac{M}{G}$ in m	$\frac{26479}{33910} = 0,49$	
4. Der beträcht. Querschn. F in m ²	$4 \times (1,28^2 - 0,90^2) = 3,32$	
5. Kleinste Kernweite k in m	$0,236 \times 1,28 (1 + \frac{0,90}{1,28}) = 0,45$	
6. Zulässige Größe des Ausschlages = zweite Kernweite a	$0,55 \times 1,28 + 0,34 \times 0,90 = 1,01$	
Da a kleiner ist als a, so ist die Bedingung erfüllt, daß sich die Fugen nicht weiter als bis zur Schwerpunktschse öffnen.		
7. Pressung durch Eigengewicht σ_g $\sigma_g = G : (F \cdot 10000)$ in kg/cm ²	$\frac{53910}{33200} = 1,62$	
8. Hilfs- spannungen in kg/cm ²	$\sigma^+ = \sigma_g (1 + \frac{a}{k}) = 1,62 (1 + \frac{0,49}{0,45}) = 3,38$	
	$\sigma^- = \sigma_g (1 - \frac{a}{k}) = 1,62 (1 - \frac{0,49}{0,45}) = 0,15$	
9. Größte Kantenpress. in kg/cm ² $\sigma_m = \sigma^+ + \sigma^2 (\frac{a-k}{a-k})^2$	$3,38 + 0,15 (\frac{0,49-0,45}{1,01-0,45})^2 = 3,53$	
10. Zulässige Kantenpress. in kg/cm ² $\sigma_d = 0,40 \cdot \sigma_{dazl} + 0,15 h'$	$0,4 \times 10 + 0,15 \times 3 = 4,45$	

Dokument 177: fortgesetzt.

Beanspruchung der Grundbausohle

D

- Tiefe des Grundbaues $h_1 = 2,60$ m
- Durchmesser der runden oder Abstand zweier gegenüberliegender Seiten der eckigen Grundplatte $D = 3,60$ m
1. Fläche der Grundbausohle $F_2 = 12,96$ m²
- Inhalt des Grundbaues $V_2 = 20,16$ cbm
- $G_1 =$ Schaftegewicht = 36.504,- kg
- $G_2 =$ Inste-Behälter $\left\{ \begin{array}{l} \text{Leergewicht} = \dots \text{ kg} \\ \text{gefüllt } J = m^3 = \dots \text{ kg} \end{array} \right.$
- $G_3 =$ Sockelgewicht = 17.406,- kg
- $G_4 =$ Isoliermantel = 16.265,- kg
- $G_5 =$ Grundbaugewicht = 41.472,00 kg
- $G_6 = \dots \text{ kg}$
2. Gesamt-Schornsteingewicht $\Sigma G = 111.647,00$ kg
3. Windmoment, bezogen auf die Grundbausohle
 $M_1 = 26.479 + 2,6(2.895 + 695) = 35.813$ kgm
4. Der Ausschlag des Druckmittelpunktes von der Mitte ist:
 $a_2 = \frac{M_1}{\Sigma G} = \frac{35.813}{111.647} = 0,32$ m
5. Die kleinste Kerzweite der Grundplatte ist:
 $k_2 = 0,118 \times 3,6 = 0,42$ m

Da $a_2 < k_2$, hebt sich die Grundplatte nicht vom Boden ab!

6. Beanspruchung durch Eigenlast:
 $\sigma_0 = \frac{G \text{ (in kg)}}{F \text{ (in m}^2) \cdot 10000} = \frac{111.647}{129.600} = 0,86$ kg/cm²
7. Randspannung an der Windschattenseite:
 $\sigma_T = \sigma_0 \left(1 + \frac{a_2}{k_2}\right) = 0,86 \left(1 + \frac{0,32}{0,42}\right) = 1,50$
- Art des Baugrundes: _____
- Zulässige Bodenbeanspruchung: $\sigma_{zul} = 2$ kg/cm²

ermerkungen:

Der Grundbau besteht aus dem Inhalte der Bodenplatte und dem Inhalte der Pyramide oder Stufen abzüglich der Ausparungen. Der Inhalt der Pyramide ist $= \frac{1}{3} h^2 (R_1^2 + R_1 r_1 + r_1^2)$, wenn h' die Höhe der Pyramide, R_1 und r_1 die Halbmesser der einbeschriebenen Kreise des unteren und oberen Querschnittes der Pyramide sind.

Ist $W =$ Windlast und $M =$ Windlastmoment auf den Schornstein, $W_1 =$ Windlast und $M_1 =$ Windlastmoment auf die Sockelsohle, so ist das auf die Grundbausohle wirkende Windlastmoment

$M_2 = M_1 + h_1 (W + W_1)$
 Hat der Schornstein keinen Sockel, so ist $M_2 = M + h_2 W$

Die kleinste Kerzweite der Grundplatte beträgt bei:
 quadr. Form $k_2 = 0,118 \cdot D$
 achteck. „ $k_2 = 0,122 \cdot D$
 runder „ $k_2 = 0,125 \cdot D$

Erklärung

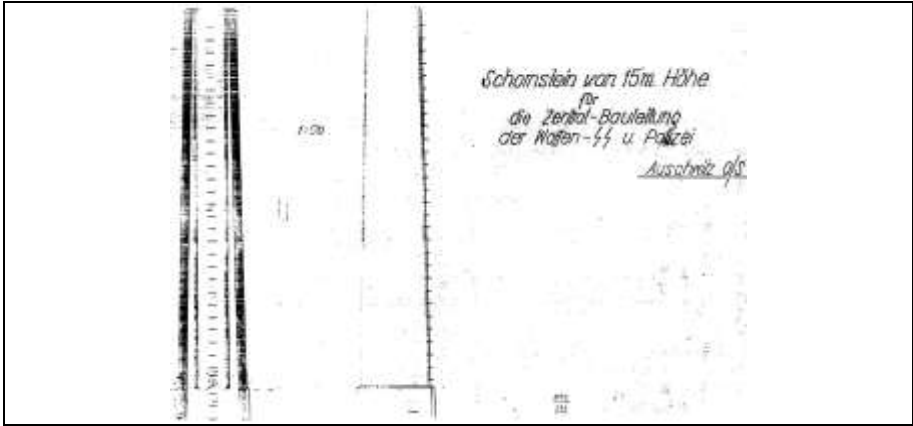
Bauherr und Bauausführender übernehmen die Gewähr dafür, daß die in der Standfestigkeitsberechnung eingesetzten Gewichte mit der Wirklichkeit übereinstimmen und die zu verwendenden Baustoffe hinsichtlich ihrer Güte und Fähigkeit unseren Angaben entsprechen und technisch richtig angewandt werden.

_____ den 19 _____ Mysłowitz, den 20. Juni 42.

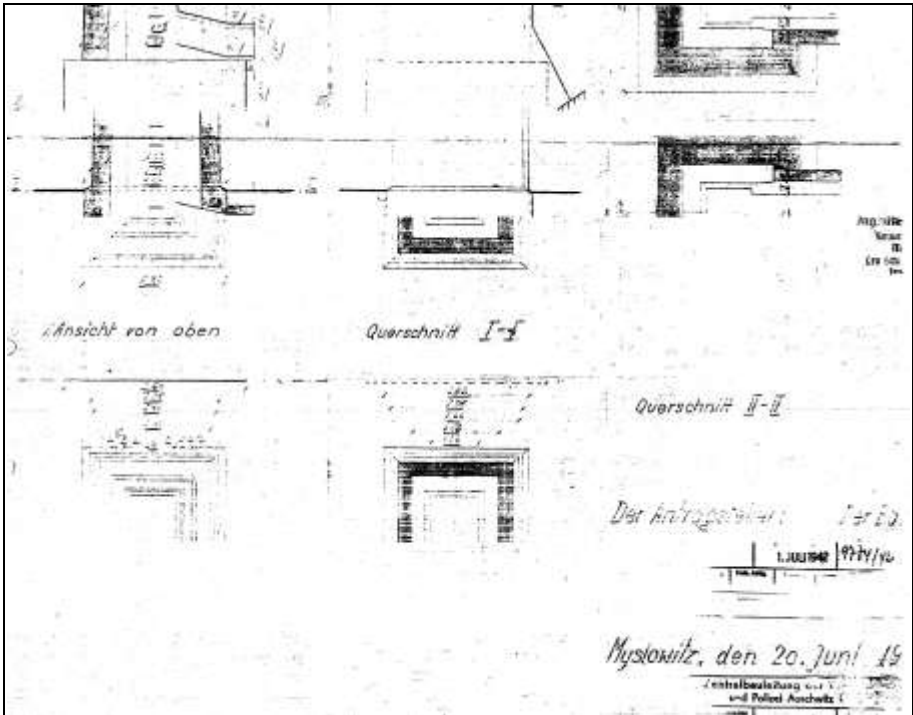
Der Antragsteller:

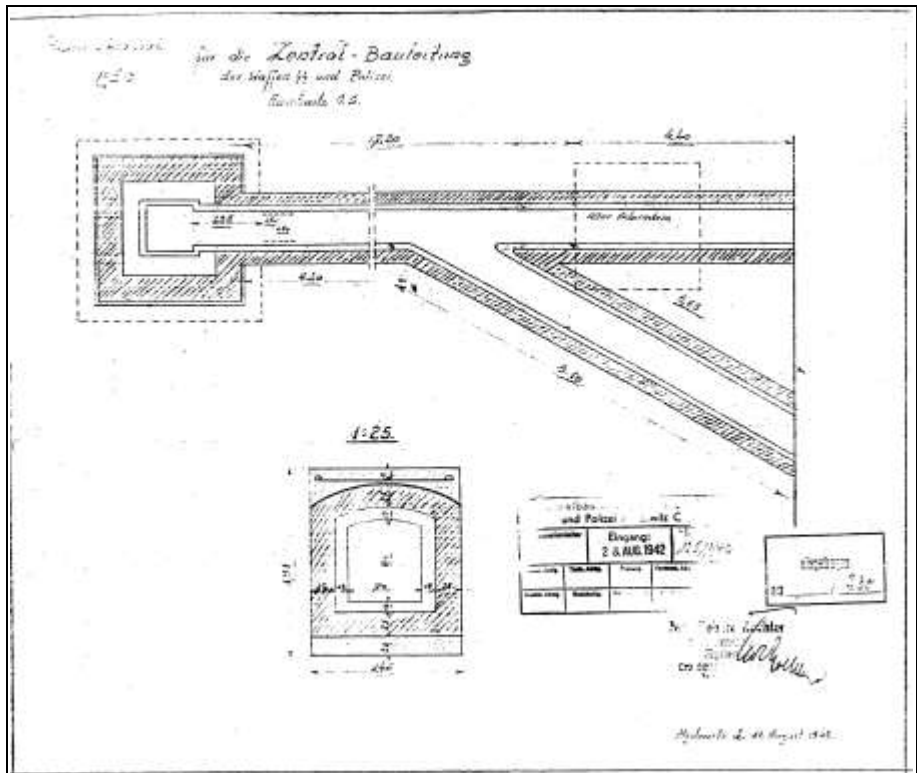
Der Bauunternehmer:

Ing. Robert Koehler
 Bauunternehmung
 Mysłowitz
 13 Schlageterstraße



Dokument 178 (oben und unten): Zeichnung eines neuen Kamins für das Krematorium I im KL Auschwitz durch R. Koehler für die Zentralbauleitung. 20. Juni 1942.
Quelle: RGVA, 502-2-23, S. 17.





Dokument 179: Zeichnung der Fuchse zum neuen Kamin für das Krematorium I im KL Auschwitz durch R. Koehler für die Zentralbauleitung, 11. August 1942. Quelle: RGVA, 502-2-23, S. 18.

SCHORNSTEIN - ERBAUUNG

BW. 11.

Baubeginn 12.6.1942
 Bau beendet 8.8.1942

Monat	Häftlinge	Leistungszeit
12. Juni	258	18
Juli	290	45
8. August	140	30
Zusammen:	688	123

Leistungszeiten:

Häftlinge: $688 \times 11 = 7568 \text{ St.}$
 Leistungszeit: $123 \times 11 = 1353 \text{ St.}$

Materialverbrauch

25000 Stk.	Ziegelsteine
6,00 m ³	Weißkalk
200 Sack	Zement
31000 kg	Schaumtrübe
3700 kg	Schmelzmittel
65 Stk.	Leisen
6 Stk.	Rührer
3 Stk.	Öl
10 Stk.	Beton
12 Rollen	Asphaltpappe
50 kg	Feinstal.

2.11.42.

Dokument 180: Zusammenfassung der beim Bau des neuen Schornsteins für das Krematorium I im Stammlager Auschwitz durchgeführten Arbeiten (Schornstein-Krematorium BW. 11). 7. Dezember 1942. Quelle: RGVA, 502-1-318, S. 5.

Bftgb.Nr. 10 000/42/Po/Ha.

B e r i c h t

des SS-Oberscharführer Pollok in der Eigenschaft
als Sachbearbeiter für baupolizeiliche Angelegenheiten.

Bei der baupolizeilichen Überwachung der Bauarbeiten am Krematorium wurde festgestellt, daß der alte Schornstein in der Horizontal- sowie Vertikalrichtung neue Risse erhalten hat, die zum Einsturz des Schornsteines führen müssen. Dieses ist darauf zurückzuführen, daß der Schornstein weiterhin übermäßig beansprucht wurde, trotzdem die Zentralbauleitung der Waffen-SS und Polizei mit Schreiben vom 4. Juni 1942 Bftgb.Nr. 8195/42/Po/Qu. an die Kommandantur des K.L. die Benützung desselben verboten hat.

Ich bitte den Dienststellenleiter der Zentralbauleitung die weitere Benützung des Schornsteines erneut zu verbieten und veranlassen zu wollen, daß der Schornstein sofort abgetragen wird, da sonst unabsehbare Folgen entstehen können.

Auschwitz, den 6. Juli 1942

K.-J. Lu SS-Untf (S)
6.7.42

Pol
SS-Oberscharführer

Kenntnis genommen:

SS-Hauptsturmführer (S)

Dokument 181: Bericht des SS-Oberscharführer Pollok an den Leiter der Zentralbauleitung vom 6. Juli 1942 wegen Einsturzgefahr des alten Kamins von Krematorium I im KL Auschwitz. Quelle: RGVA, 502-1-312, S. 31.

13. August 1942

Bftgb. - Nr. 11775 /42/KI/MU 54/11

Betr.: K.L. Auschwitz, neue Schornsteinanlage Krematorium

Bezug: Telefongespräch zwischen H-Hstuf. (S) Bischoff und
H-Hstuf. Mulka am 12.8.1942, 12⁰⁰ Uhr

Anlg.: - . -

An die
Kommandantur des K.L.A u s c h w i t z O/S.

Auf Grund o.a. Telefongespraches wurde der Kommandantur mitgeteilt, dass durch das zu rasche Ausheizen der neuen Schornsteinanlage des Krematoriums (essind alle 3 Öfen in Betrieb) bereits Schäden am Mauerwerk aufgetreten sind.

Da die Inbetriebsetzung der 3 Verbrennungsöfen noch vor Erhärtung des Kaminmauerwerkemörtels in vollem Umfange erfolgte, muss jede weitere Verantwortung für das Bauwerk abgelehnt werden.

Der Leiter der Zentralbauleitung
der Waffen-~~H~~ und Polizei Auschwitz

H-Hauptsturmführer (S) L
902.

Dokument 182: Brief des Leiters der Zentralbauleitung an die Lagerkommandantur vom 13. August 1942 bezüglich des Schadens am neuen Kamin von Krematorium I im KL Auschwitz. Quelle: RGVA, 502-1-312, S. 27.

16. Juli 1943

32 695 /43/K1/Go

Betr.: Baracken für die politische Abteilung - BW 92 -
Besug: persönliche Rücksprache zwischen Ostuf. Grabner und
 Ostuf. (P) Kirschneck
Anl.: keine

An den Leiter der
 SS-Standortverwaltung
 SS-Ostuf. S o k i

R.L. Auschwitz

Die hiesige Dienststelle teilt mit, dass der Standortplatz der beiden Baracken für die politische Abteilung, insbesondere der Schweizer Baracke, von der Voraussetzung ausgehend festgesetzt wurde, dass das Krematorium I seinen Betrieb vollständig einstellen wird, wie dies auch bei der o.a. Rücksprache von SS-Ostuf. Grabner vernichtet wurde.

Nachdem die Arbeiten an den Baracken fast beendet sind, wurde festgestellt, dass das Krematorium trotzdem neuerdings in Betrieb genommen wurde.

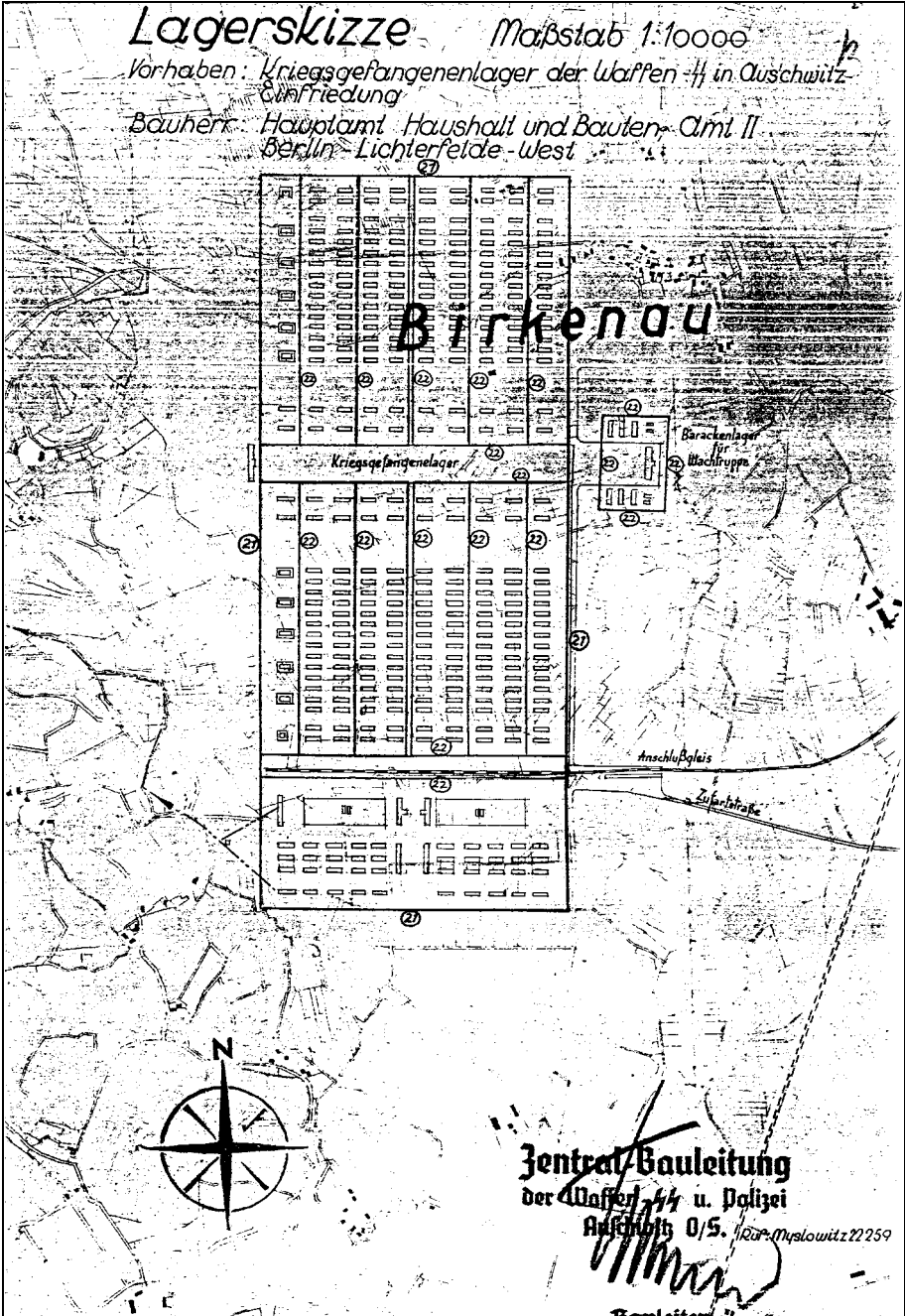
Die leichte Entzündbarkeit dieser Bauwerke verlangen die Aussorbetriebssetzung des Krematoriums I, widrigenfalls für sich daraus ergebende Feuerschäden jede Verantwortung abgelehnt werden muss.

Der Leiter der Zentralbauleitung
 deraffen-SS und Polizei Auschwitz

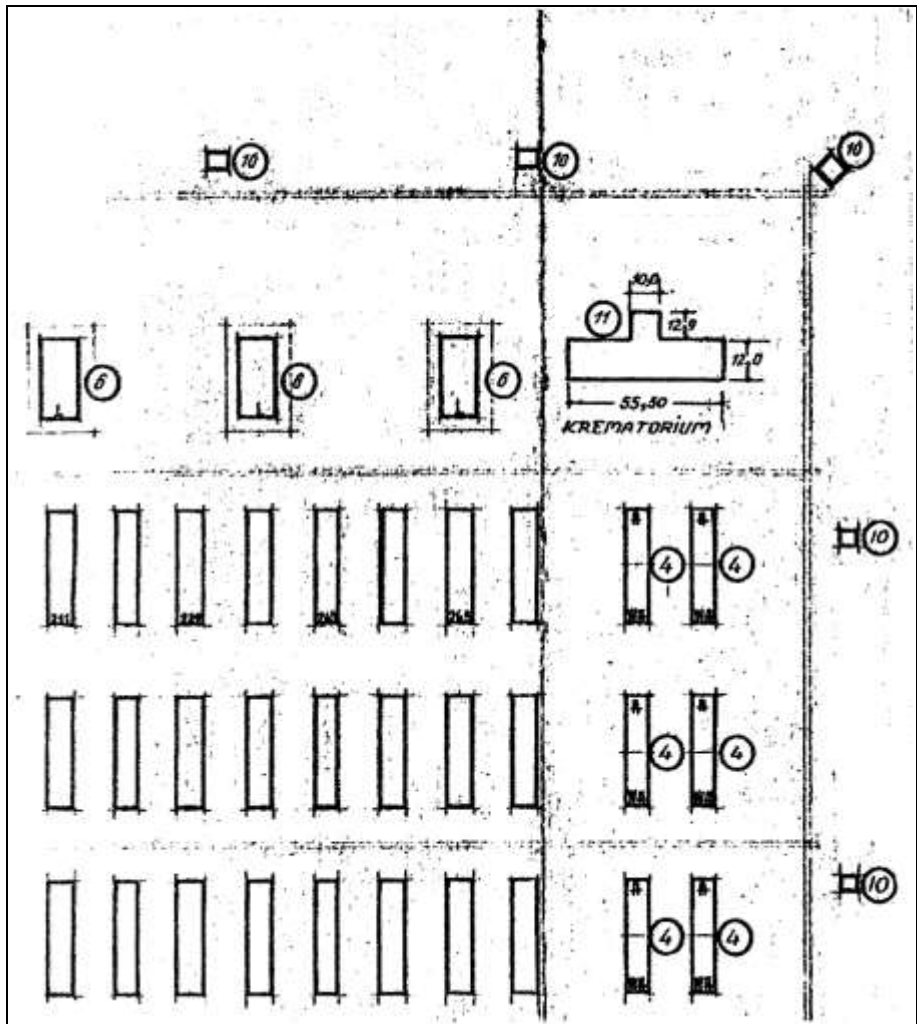
SS-Sturmabfuhrer

Verteilt an:
 Registeramt
 Bauleitung R.L.
 Standortamt

Dokument 183: Brief des Leiters der Zentralbauleitung an den Leiter der Standortverwaltung vom 16. Juli 1943 bezüglich der Stilllegung des Krematoriums I im KL Auschwitz. Quelle: RGVA, 502-1-324, S. 1.



Dokument 184: Zeichnung des Lagers Birkenau. Oktober 1941. (Lagerskizze bezüglich Bauwerke BW 21 und 22, "Einfriedigung" (Zäune). Quelle: RGVA, 502-1-235, S. 13.



Dokument 185: Ausschnittsvergrößerung vom "Lageplan des Kriegsgefangenenlagers Auschwitz – Ober-Schlesien, Plan Nr. 885", gezeichnet vom SS-WVHA am 5. Januar 1942. Quelle: RGVA, 502-2-95, S. 7.

gg Arnold Erbe

J. A. TOPF & SÖHNE

M A S C H I N E N F A B R I K

CODIS
EMD. MOSE-EDDE
A. P. C. COOP
STAUDT & HUNDWIS

GEGR. **TOPF** 1878

81

Bauleitung Auschwitz

Eingang

- 7. NOV 1941

Rechnungsbüro
Legung

Hilfsbau
Abt.

Tiefbau
Abt.

An die
Bauleitung der -affen-SS
und Polizei,
Auschwitz /O.-S.

BETRIFFT:
Ihr Schreiben v. 22.10.41,
Bestellung von Topf-Drei-
muffel-Öfen, Sauggas-Anlagen
und Topf-Müllverbrennungs-
Öfen.

IHRE ZEICHEN:
Bftg.-Nr. 215/
41 Ho.

ERFURT, 4.11.41.
POSTFACH 800,
FABRIK UND VERWALTUNG
DREIESTRASSE 7b
hes.

UNSERE ABTEILUNG:
D IV/Prf.
Auftrag Nr. 41/2249/1.

Wir danken Ihnen bestens für den uns erteilten Auftrag
auf Lieferung von

- 5 Topf-Dreimuffel-Einäscherungs-Öfen mit
Druckluft-Anlage
- 2 Sarg-Einührungs-Vorrichtungen mit
Schienen-Anlage für 5 Öfen
- 3 Topf-Sauggas-Anlagen
- 1 Topf-Müll-Verbrennungs-Öfen
Rauchkanal-Anlage.


Den Auftrag nehmen wir an aufgrund unseres beiliegenden
Kostenanschlages und dessen Bedingungen zum Gesamtpreise
von RM 51 237.--

Unsere Lieferung:

a) für die 5 Topf-Dreimuffel-Einäscherungs-Öfen die gesamten
Schamotte- und Isoliermaterialien, die guß- und schmiede-
eisernen Armaturen, die Druckluft-Anlagen mit Motoren
und die Kosten zweier Monteure für die Beaufsichtigung
der Bauarbeiten.

100. 1000. 4. 11. 1941 (1941)

Dokument 186: Auftragsbestätigung der Fa. J.A. Topf & Söhne an die SS-Bauleitung Auschwitz vom 4. November 1941 bezüglich fünf koksbefeuerter Dreimuffel-Kremierungsöfen für Krematorium II in Birkenau mit Hilfsausrüstung und einem Müllverbrennungsofen. Quelle: RGVA, 502-1-313, S. 81-83.

 J.A. TOPF & SÖHNE ERFURT

TAG BLATT

4.11.41. -2-

EMPFANGER

Bauleitung der Waffen-SS und Polizei,
Auschwitz /O.-S.

82

- b) Die 2 Sarg-Einführungs-Vorrichtungen mit Verschiebewagen, einschließlich der Schienen-Anlage für die 5 Stück Einkücherungs-Öfen.
- c) Die 3 Topf-Saugzug-Anlagen mit Motoren und die Monteurstellung zum Einbau der Anlagen.
- d) Für die Topf-Müll-Verbrennungs-Anlage die gesamten Schamotte- und Isoliermaterialien, einschließlich der guß- und schmiedeeisernen Armaturen, einschließlich Stellung eines Monteurs zur Beaufsichtigung der Bauarbeiten.
- e) Zur Rauchkanal-Anlage die gesamten Schamottmaterialien und Stellung eines Monteurs.

Bauseitige Lieferung:

Zu den Öfen und der Rauchkanal-Anlage die gesamten Mauermaterialien, wie Ziegelsteine, Sand, Kalk und Zement, deren Mengen aus dem Kostenanschlag zu ersehen sind, sowie auch die gesamten, schmiedeeisernen Verankerungs-Eisen kostenlos für uns.

Ferner stellen Sie unseren Monteuren ohne Kosten für uns genügend Helfer zur Verfügung.

Die von uns vorgesehene Bauzeit für die Anlagen darf 8 Wochen nicht überschreiten, da wir die Stellung unserer Leute nur für diese Zeit berechnet haben. Sollte die vorgesehene Bauzeit überschritten werden, sind die abgeleisteten Stunden im Tagelohn zu verrechnen.

Da die fortgeschrittene Jahreszeit den Bau der Öfen in ungeheizten Räumen nicht zulässt, so wollen Sie für baldige Erstellung des Ofenraumes und für Heizung desselben Sorge tragen.

TOPF J. A. TOPF & SÖHNE ERFURT

TAG 4.11.41. BLATT -3-

EMPFANGER Baulsleitung der Waffen-SS und Polizei, Auschwitz /O.-S.

83

Lieferzeit:

Die von Ihnen gewünschte Lieferzeit von 3 Monaten für die Öfen werden wir versuchen einzuhalten. Dabei ist Voraussetzung, daß in der Materialbeschaffung keine Stockung eintritt und uns keine weiteren Arbeitskräfte entzogen werden.

Handwritten:
12.11.41
R
H

Wir benötigen 6 Frachtbriefe mit den erforderlichen Vermerken Ihrerseits, um deren baldige Zustellung wir Sie bitten.

Kennsiffer:

Wir bitten, dafür zu sorgen, daß die Bekanntgabe einer solchen über 17 600 kg schnellstens erfolgt.

Zeichnungen:

Für die Erstellung der Ofenfundamente sowie zur Anfertigung der Verankerungs-Eisen erhalten Sie von uns in Kürze die erforderlichen Zeichnungen.

Der Gesamtplan mit eingezeichneten Öfen, Rauchkanal- und Entlüftungs-Anlage, desgleichen eine Ofenzeichnung des Dreimuffel-Ofens liegt bei.

Ausführung:

Erwähnen möchten wir, daß die Einsäckerungskammern in den Öfen jetzt größer gebaut werden als bei den bisherigen Öfen. Hierdurch wollen wir eine größere Leistung erreichen. Aus dem gleichen Grunde haben wir auch statt 2 Saugzug-Anlagen deren 3 vorgesehen, dabei aber auch berücksichtigt, daß gefrorene Leichen zur Einsäckerung gelangen, die mehr Heizmaterialaufwand bedingen, wodurch die Abgasmenge sich erhöht.- Wir sichern Ihnen die Erstellung einer sachgemäßen und gut arbeitenden Anlage zu und empfehlen uns mit

Heil Hitler!

Anlagen:

- 1 Kostenanschl.
- 2-fach,
- 3 Eisenaufteilg. } ?
- 2 Aufstellungen. }
- 2 Zeichng. D 59 320 u. D 59 091,
- 1 Zeichn. D 59 090.

Bftgb.Nr. 41415 /42/Er/Ha.

89/30

Revisur!

159

Aktenvermerk

Betr.: Anwesenheit von Obering. Prüfer der Fa. Topf u. Söhne Erfurt, bezüglich Ausbau der Einäscherungsanlagen im K.G.L. Auschwitz

Vorgang: Herr Ing. Prüfer sprach am 19.8.1942 um 14,00 Uhr bei hiesiger Dienststelle vor, um über den Einbau von 5 Stück 3 Muffel-Einäscherungsöfen im Krematorium des K.G.L. und Neuanlage von 2 Stück 3 Muffelöfen in einfacher Bauweise lt. Plan Nr. D 59 - 570 und Nr. D 59 599 die erforderlichen Einzelheiten zu besprechen.

Hierbei wurde folgendes festgelegt:

- 1.) Spätestens 26. - 27. August trifft der Monteur Holik aus Buchenwald hier ein, der Monteur Koch in ca. 14 Tagen. Mit dem Aufbau der 5 Stück 3 Muffelöfen im K.G.L. wird sofort begonnen. Die Fa. Köhler Myslowitz führt die Ausmauerung der Öfen und Röhre, sowie die Errichtung des Schornsteines lt. Plänen und Angaben der Fa. Topf u. Söhne durch.
- 2.) Bezüglich Aufstellung von je 2 Dreimuffelöfen bei den "Badeanstalten für Sonderaktionen" wurde von Ing. Prüfer vorgeschlagen, die Öfen aus einer bereits fertiggestellten Lieferung nach Mogilew abzuzweigen und wurde sogleich der Dienststellenleiter welcher beim ~~Wirtschafts-~~ Verwaltungshauptamt in Berlin anwesend war, hiervon tel. in Kenntnis gesetzt und gebeten, das weitere veranlassen zu wollen.
- 3.) Bezüglich Errichtung eines 2. Krematoriums mit 5 Dreimuffelöfen, sowie Be- und Entlüftungsanlagen muß erst das Ergebnis der bereits laufenden Verhandlungen mit dem Reichssicherheitshauptamt bezügl. Zuteilung von Kontingente abgewartet werden.

- 2 -

Dokument 187: "Aktenvermerk" von SS-Untersturmführer Ertl vom 21. August 1942. Quelle: RGVA, 502-1-313, S. 159f.

- 2 -

160

- 4.) Nach Auschwitz wurden von der Fa. Topf u. Söhne irrtümlich die Teile eines Doppelmuffel-Einäscherungs-Ofens gesandt, welche jedoch für Neuhäusen bestimmt waren.

*Ofen geht nach
Neuhäusen
zurück!*

Ing. Prüfer schlägt vor, den Ofen hier zur Aufstellung zu bringen. Die fehlenden 2 Einführtüren und 2 Ascheentnahmetüren können inzwischen der Lieferung der 5 Dreimuffel-Einäscherungsöfen entnommen werden.

- 5.) Die Schäden in dem neu gemauerten Schornstein für das bestehende Krematorium wurden gemeinsam mit Herrn Kühler und $\frac{1}{2}$ -Untercharführer Kirschnek besichtigt, und die zu ergreifenden Maßnahmen besprochen. - Da das Schornsteinfutter infolge der großen Hitze arbeitet, muß es oben frei durchgehen und darf nicht mit dem Außenmantel fest verbunden sein.

- 6.) Am Donnerstag den 20. August 1942 wurde gemeinsam mit $\frac{1}{2}$ -Strm. Janisch u. Herrn Kühler die Baustelle des 5 Dreimuffelofens im K.G.L. besichtigt, und die erforderlichen Einzelheiten durchbesprochen.

- 7.) Ing. Prüfer bat um schriftlichen Auftrag über die Lieferung der 2 Stück 3 Muffel- und den Doppelmuffel-Einäscherungsöfen, sowie um baldige Mitteilung, ob die Öfen der Lieferung Mogilew abgezweigt werden können.

*Prüfer
Kirschnek
Janisch*

- 8.) Zum Antransport des fehlenden Schamotte- und sonstigen Kamm-Ofen-Bau-Materials sind der Fa. Topf u. Söhne sogleich 10 Frachtbriefe einzusenden.

2 Stück 3 Muffelöfen aus Lieferung Mogilew abgezweigt werden können. Diese Ofen hätte mit, sind aber die $\frac{1}{2}$ -Strm. Kirschnek mitgeteilt habe.

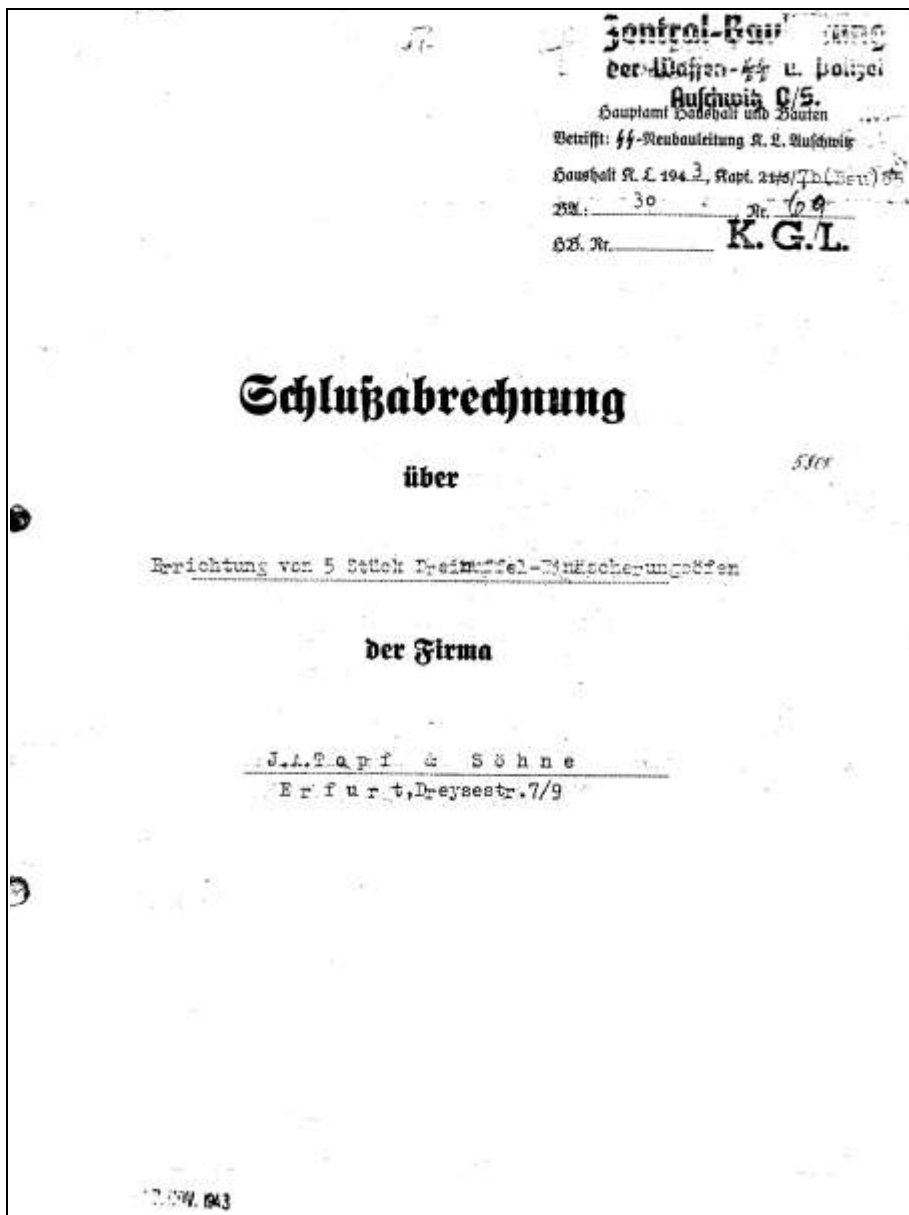
LL
 $\frac{1}{2}$ -Untercharführer (S)

LL
Kenntnis genommen:

[Signature]
 $\frac{1}{2}$ -Hauptcharführer (S)

Auschwitz, den 21. August 1942.

Dokument 187: fortgesetzt.



Dokument 188: Schlussabrechnung der Fa. J.A. Topf & Söhne vom November 1943 bezüglich der Errichtung von 5 Dreimuffel-Kremierungsöfen für Krematorium II in Birkenau. Quelle: RGVA, 502-2-26, S. 226-228.

Zentral-Bauleitung
der Waffen-~~ff~~ u. Polizei
Auschwitz O/S.

Bauvorhaben: _____
Bauhelf: 1943. Kap: 01/70 Tit: (Bau)03
Baumerk (BW): 30 = Krematorium II
Bausgabebuch Seite: _____ Nr. **69**

Auftrag
Schlußrechnung zum Vertrag Nr. 715/41

Auftrag Vertrag vom <u>22.10.41</u>	Summe RRR <u>51.237,- ✓</u>
Nachtrag vom _____	Summe RRR _____
Nachtrag vom _____	Summe RRR _____
Nachtrag vom _____	Summe RRR _____
Nachtrag vom _____	Summe RRR _____
Nachtrag vom _____	Summe RRR _____
Nachtrag vom _____	Summe RRR _____
Nachtrag vom _____	Summe RRR _____
Nachtrag vom _____	Summe RRR _____
Nachtrag vom _____	Summe RRR _____
	RRR <u>51.237,- ✓</u>

Summe der Schlußrechnung (Unterbeleg 3) RRR 47.532,- ✓

hierauf sind laut beigefügter Zusammenstellung geleistet an
Abschlagszahlungen (Unterbeleg 1) RRR 40.000,- ✓

mithin noch RRR 7.532,- ✓ auszuführen.

Im Garantieleistungsverzeichnis vorgemerkt Seite: _____ laufende Nr. _____

Richtig und festgestellt!

Auschwitz, den 11. November 1943

Der Leiter der Zentralbauleitung
der Waffen-~~ff~~ und Polizei Auschwitz

[Handwritten Signature]

-Oberstechnischer (P)

ff-Formblatt - Bau - 15, Schlußrechnung zum Vertrag*, Weisestanz-Betriebsdirekt. Kassel (1941.)

Dis A 4

Bauverwaltungs- ~~Einnahme~~ Rechnungsjahr 19 43
Ausgabe

Die Kasse der Bauinspektion der Waffen-~~ff~~ und
Polizei Reich - Ost, wird angewiesen,
den Betrag von 7.532,- R.M. ~~—~~ —
wörtlich Sieben tausend fünf hundert
zwei und dreissig R.M. ~~—~~ —
sogleich an H. A. Goff & Söhne Erlauf
auszuzahlen und wie folgt zu verbuchen:
anzurechnen
bei Kap 212b Tit Bau 65 in Ausgabe R.M. 7.532,00

Einnahme
Zuzue ~~den~~ 11. November 19 43

Der Leiter der Bauinspektion W. Ma

Jr. W. Ma

ff-Unterstuermführer (F)

R.M. 7.532,- sind durch

Reichsbank giro

Conto Nr. 8934432

bezahlt am 22. 11. 43

W. Ma

W. Ma

ff-Unterstuermführer

ff-Oberscharführer

Einnahme 7.532 R.M. ~~—~~ —
Ausgabe

U. u. A. D. Seite 19 nr. 417/50



Dokument 189: Schlussabrechnung der Fa. J.A. Topf & Söhne vom November 1943 bezüglich der Errichtung von 5 Dreimuffel-Kremierungsöfen für Krematorium III in Birkenau. Quelle: RGVA, 502-2-26, S. 211-213.

Verzeichnis der geleisteten Abschlagszahlungen zum Vertrag Nr. 274

Laufende Nr.	Anweisungs-Datum	gebucht bei		Summe RM	Kasse-Beleg Nr.
		BW	GA		
		Seite	Nr.		
1.	4.12.42	1	1	27.000,- ✓	
2.	8.12.42	2	1	5.500,- ✓	
				32.500,- ✓	

ff-Formblatt - Bau - 16 „Verzeichnis der Abschlagszahlungen“. Walterbau-Verfahrenskerei Kassel. (1941.)

U-Beleg Nr.: /

Die A +

43

Handels- ~~Einnahme~~ Rechnungsjahr 19 ~~42~~ Ausgabe

Die Kasse der Bauinspektion der Waffen-~~ff~~ und
 Polizei Reich - Ost, wird angewiesen,
 den Betrag von 21.202 R.M. ~~—~~ ~~R.M.~~
 wörtlich Einundzwanzigtausend-
zweihundertwei ~~—~~ ~~R.M.~~ ~~—~~ ~~R.M.~~
 sogleich an J.A. Fopf & Söhne, Erfurt.
 anzuzahlen und wie folgt zu verbuchen:
 an ~~auszahlung~~ bei Kap. 21/76 Dir. Bau 65 in Ausgabe R.M. 21.202,00
 " " " " Einnahme
 Zeichen des M. November 19 43.

Der Leiter der Bauinspektion [Signature]

J. v. Bastian
 ff-Untersturmführer (F)

R.M. 21.202. sind durch
 Reichsbank giro
 Scheck Nr. 8934432
 bezahlt am 22. 11. 43

[Signature]
 ff-Untersturmführer

[Signature]
 ff-Oberscharführer

Einnahme 21.202 R.M. ~~—~~ ~~R.M.~~
 Ausgabe 13 Nr. 417/te

Dokument 189: fortgesetzt.

52

U
 höhere Abschrift
 und Polizeiführer,
 Generalgouvernement
 SS Wirtschaftler

Krakau, den 16. Aug. 1943.
 Aussering 118
 Sammel-Nr. 15080

Az. 6/C 2/2a Wa./Ls.

Betr. Einäscherungsöfen für Krematorium
 Bezug Schreiben des SS Wirtschafts-Verwaltungsleiters
 Auf ab. Nr. vom 10. 8. 43

Aufg.: —

Verhiler

An die Zentralbauleitung der Waffen SS u. Pol. Weidlager
 " " " " " " " " Krakau
 " " " " " " " " Lublin
 " " " " " " " " Lublin
 " " " " " " " " Warschau
 " " Bauleitung der Waffen SS u. Pol. Weidlager Madow

Denn auch 6 u. stellen z. B. 12 Einäscherungsöfen - 12 Auf-
 stufe zur Verfügung.

Die dortige Dienststelle wird eine eingehende Meldung
 des Bedarfs geben, falls ein solcher dort vorliegen
 sollte. Fehlende, wo erforderlich. Frisch 1. 9. 43. Kontingente
 sind hierfür nicht erforderlich.

Der Gruppenleiter C- Bauwesen
 gez. SS Hauptbauführer

Zbiory AP w Lublinie

Dokument 190: Abschrift eines Briefs des SS-Wirtschaftlers beim Höheren SS- und Polizeiführer des Generalgouvernements vom 16. August 1943 bezüglich für Mogilew bestellte TOPF-Kremierungsöfen (anderthalb Achtmuffelöfen). Quelle: WAPL, Zentralbauleitung, 268, S. 132.

263
147

Trawniki, den 2. Sept. 1943.

Betr. Einäscherungsöfen für Krematorium
 Bez. Verteiler des SS Wirtschafters in Krakau v. 16.8.43.
 Az. 6/R C 2 / 2a / Ma / La.
 Anlage: 1

An die Zentralbauleitung
 der Waffen SS u. Polizei

L u b l i n

Anliegend wird der Verteiler des SS Wirtschafters zurück-
 geschickt. Ein Krematorium ist im hiesigen Lager nicht vorhanden.
 Dieser Zustand wurde bereits öfters beanstandet. Die Errichtung
 eines Krematoriums wäre jedoch dringend erforderlich. Ob aller-
 dings die dem Amt O.3 zur Verfügung stehenden ~~Einäscherungs~~ Einäscherungs-
 Öfen für Trawniki in Frage kommen könnten, müssen von
 dort entschieden werden.


Zi

Zbiery AP w Lublinie


Dokument 191: Brief des Bauleiters der Lagers Trawniki an die Zentralbauleitung des KL Lublin-Majdanek vom 2. September 1943 bezüglich der Topf-Öfen aus dem Mogilew-Vertrag. Quelle: WAPL, Zentralbauleitung, 268, S. 147.

HUTA		Tagelohnliste Nr. 1										
vom 23. September 1943		bis zum 2. Oktober 1943										
Bau Nr. 4 Krematorium IV - Säure- & Kläranlagenbau & Aufarbeiten												
Vorname	Zunamen	Beschäftigt als	Datum							Anzahl der Stunden	Bezeichnung der Arbeit	
			Mi	Do	Fr	Sa	So	Mn	Di			
							23	24	25	26		
Julius	Pamuck	Pol.				5	10	10	8		33	Aufarbeiten Aufhängel aus
Franz	Felbert	Met.				5	5				10	aus 24.2. ab Aufhängel des.
Julius	Jostlisch	"				5	5				10	Feinbearbeitung 700 Aufhängel
Karl	Morock	"				5					5	
Max	Harig	Pa				5	5	10	5		25	
											25	
												Pol. - ✓ 91 Std. ✓
												Don. - ✓ 28 " ✓
												Mer. - ✓ 252 " ✓
												Verbrauchtes Material, An- und Abfuhr = 16.577,5
												Nachgerechnet am 16.6.43
			27	28	29	30	1	2	3			
Julius	Pamuck	Pol.	10	10	10	10	10	8			58	heim Spackel
Aug	Wegmann	Met.	10	10	10	10	10	11			58	Feinbearbeitung bebohrter
Jul	Morock	"	10	10	10	10	10	11			58	Wagenloren gelassen form
Jul	Hogua	"	10	10	10	10	10	11			58	Klärreinigung 700 Aufhängel
Aug	Zimla	"	10	10	10	10	10	11			58	
Ausschwitz		den	5. Oktober				1943					
Der Polier		Anerkannt										
16. MAI 1943		Schypol 44 Ham.										

Dokument 192: Tagelohnliste Nr. 1 der Fa. Huta über Arbeiten, die zwischen dem 23. September und 2. Oktober 1943 am Krematorium IV ausgeführt wurden. Quelle: RGVA, 502-2-54, S. 45.

<h1>J. A. TOPF & SÖHNE</h1>		
MASCHINENFABRIK UND FEUERUNGSTECHNISCHES BAUGESCHÄFT		
<p>UNSER ARBEITSBEREICH: Spezial- und Ausführung vollständiger Kesselhäuser Verbesserungen u. Umbauten bei nicht wirtschaftlicher Dampfherzeugung</p>	<p>60 JAHRE</p> 	<p>ERFURT POSTFACH 5522, FABRIK UND VERWALTUNG DREYSESTRASSE 74</p> <p>GRÜNDUNG: TOFFWERKE ERFURT</p> <p>FERNRUUF: 25125 25126 25127 25128</p>
<p>Abteilung D I</p> <p>Wärmewirtschaftliche Untersuchungen und fachmännische Beratung Wärmeblöcke Eigen-Herstellung und Lieferung sämtlicher wärmetechn. Anlagen, Apparate und Vorrichtungen</p> <p>Topf-Spezial-Feuerungen für alle Brennstoffe: Steinkohle, Braunkohle, Schmelzkohle, Torf, Sägespäne, Holz usw.</p> <p>Vollmechanische Topf-Roste Halbmech. Topf-Feuerungen Topf-Wurfbeschicker „Ballist“ Topf-Spezial-Roststäbe Feuerungsmotoren</p> <p>Ölfeuerungen für sämtliche industrielle Betriebe Vorwärmer, Lufterhitzer, Dampfüberhitzer, Flugschiebe-Ausblase-Vorrichtungen Zugverdrängungsanlagen Einmauerungen von Dampfkesseln von industriellen Feuerungen bis zu den größten Abmessungen usw.</p> <p>Industrie-Schornsteinbau bis zu den größten Abmessungen Schmelzeisenerne Schornsteine Industrie-Ofenbau zur Abfallverbrennung, Müllverbrennung, Kalkbrennung, Vercoakung</p> <p>Feuerbestimmungs-Einrichtungen mit moderner elektrischer- oder Gas-Beheizung</p>	<h2>Kosten-Anschlag</h2>	<p>UNSERE ABTEILUNG: D/Prf.</p> <p>ANGEBOT N.º: 40/999.</p> <p>HAUPTAPPARAT N.º: 123.</p> <p>DATUM: 13.11.40.</p>
<p>Abteilung D II</p> <p>Sämtliche Transportanlagen Mechanische Belüftung und Erhitzung</p>	<p>Titel. 7</p> <p>Reichsführer SS, Chef der deutschen Polizei, Hauptamt Haushalt und Bauten, SS-Neubauleitung KL Auschwitz, Auschwitz /OS. =====</p>	
<p>Abteilung D III</p> <p>Lüftungstechnische Anlagen für industrielle Betriebe, Badeanstalten, Gasstätten usw. Absauganlagen für Staub, Säure usw. Gedämmungen Ventilationsbau</p>	<p>Besitz: 1 koksbeheizten T o p f - Doppelmuffel-</p> <p style="text-align: center;">Einäscherungs-Ofen mit Druckluft-Anlage. <u>Durch Herrn Oberingenieur Prüfer !</u></p>	
<p>Abteilung E III</p> <p>Neuzeitliche Förderanlagen für Kohle, Asche, Chemikalien Geräte und alle unterstützenden Schüttgüter</p>	<p>Adjunkt: Prf/Hes.</p> <p>Geprüft: </p>	
<p>Abteilung C</p> <p>Dienstanstellungen und Betriebsbau</p>	<p>Die Spezialfabrik für feuerungstechnische Anlagen TOPF hat Zehntausende von TOPF-Feuerungen geliefert. Hervorragende sechzigjährige Spezialerfahrungen. Eigene Versuchsstation und feuerungstechnisches Laboratorium. Untersuchung von Brennstoffen, Asche, Speisewasser. Eigene Lehrheizer.</p>	

Dokument 193: "Kosten-Anschlag" der Fa. J.A. Topf & Söhne vom 13. November 1940 bezüglich des zweiten koksbeheizten TOPF-Doppelmuffel-Kremierungsöfens für Krematorium I im KL Auschwitz. Quelle: RGVA, 502-1-327, S. 168-172.

J. A. TOPF & SOHNE ERFURT		2. Blatt des Kostenanschlages vom 13.11.40.	
		für KL, Auschwitz /OS.	
Lfd. Nr.	Anzahl	Gegenstand der Veranschlagung	
1		<p>koksbeheizter T o p f - Einäscherungs-Ofen mit Doppelmuffel und Druckluft-Anlage,</p> <p>-----</p> <p>wozu folgende Lieferungen und Arbeiten gehören:</p> <p>Fundament zum Ofen und Rauchkanal müssen bauseitig, nach unseren Angaben, ohne Kosten für uns ausgeführt werden.</p> <p>Zum Mauerwerkamantel Ziegelsteine, Sand, Kalk und Zement. Die besten Steine werden zur Verblendung herausgesucht.</p> <p>Das erforderliche Schamottematerial, bestehend aus Normal-, Form- und Keilsteinen und Monolitstampfmasse, sowie dem dazu gehörigen Mörtel.</p> <p>Zur Isolierung des Ofens die erforderlichen Kieselgursteine, Schlackenwolle und Kieselgurmörtel.</p> <p>Die schmiedeeisernen Verankerungs-Eisen, bestehend aus T-, U- und Winkel-Eisen, Ankern, Schrauben und Muttern.</p> <p>Die guß- und schmiedeeisernen Armaturen, wie:</p>	
2		gußeiserne Einführungs-Türen mit gußeisernen Rahmen. Die Innenseiten der Türen werden mit Monolitstampfmasse ausgestampft,	
6		gußeiserne Luftkanalverschlüsse,	
4		gußeiserne Ascheentnahme-Türen,	
2		gußeiserne Generatorfüll-Türen,	
2		schmiedeeiserne Aschebehälter,	

Dokument 193: fortgesetzt.

Ufd. Nr.	Anzahl	Gegenstand der Veranschlagung		
		<p>schmiedeeiserne Rauchkanalschieber- rahmen, mit Monolit ausgestampft, einschließlich der erforderlichen Rollen, Drahtseile und Gegengewich- te,</p> <p>die erforderlichen Schürgeräte,</p> <p>2 gußeiserne Feuer-Türen,</p> <p>2 Planroste,</p> <p>1 Druckluft-Anlage, bestehend aus dem Druckluft-Gebläse mit 1,5 PS-Dreh- strom-Motor, direkt gekuppelt und der erforderlichen Rohrleitung.</p> <p><u>Montage des Ofens.</u> Monteurgestellung zum Bau des Ofens, einschließlich der Reisekosten, Tage- gelder, sowie einschließlich der so- zialen Lasten.</p> <p>1 schmiedeeiserne Leichen-Einführungs- Vorrichtung, bestehend aus dem Sarg- einführungs-Wagen und dem schmiede- eisernen Verschiebe-Wagen mit den er- forderlichen Laufschielen.</p> <p>Frachten frei Auschwitz /OS.</p> <p>P r e i s für den Ofen:</p> <p><u>Kennziffergewicht: 2 600 kg Eisen.</u> 547 2 153</p> <p>Unserem Monteur müssen während der Bauzeit mehrere Hilfskräfte, ohne Kosten für uns, zur Verfügung gestellt werden.</p> <p><i>Ständ. Wirtschaftl. Dienst. 1940</i> <i>Ständ. Wirtschaftl. Dienst. 1940</i></p> <p>Lief.Bed.A. 60.6.40. 1 000. L 0204.</p>		
				Reichsmark 7 753.--

Dokument 193: fortgesetzt.

J. A. TOPF & SÖHNE

MASCHINENFABRIK UND FEUERUNGSTECHNISCHES BAUGESCHÄFT



UNSER ARBEITSGEBIET:

Entwurf und Ausführung vollständiger Kesselhäuser Verbesserungen u. Umbauen bei nicht wirtschaftlicher Dampfzeugung

Abteilung D I

Wärmewirtschaftliche Untersuchungen und fachmännische Beratung

Wärmebilanzen
Eigen-Herstellung und Lieferung sämtlicher wärmetechn. Anlagen, Apparate und Vorrichtungen

Topf-Spezial-Feuerungen für alle Brennstoffe: Steinkohle, Braunkohle, Schmelzkohle, Torf, Sägespäne, Holz usw.

Vollmechanische Topf-Roste

Halbmech. Topf-Feuerungen

Topf-Wurfbeschicker „Ballist“

Topf-Spezial-Roststäbe

Feuerungsmotoren

Ölfeuerungen für sämtliche industrielle Betriebe

Vorwärmer, Lufterhitzer,

Dampfüberhitzer, Flugsche-

Ausblase-Vorrichtungen

Zugverstärkungsanlagen

Einmauerungen von Dampf-

kesseln von industriellen Feuer-

ungen bis zu den größten

Abmessungen usw.

Industrie-Schornsteinbau bis zu

den größten Abmessungen

Schmelzeisenerne Schornsteine

Industrie-Ofenbau zur Abfallver-

nichtung, Müllverbrennung,

Kabelverwertung, Veraschung

Feuerbeständige Einrich-

tungen mit moderner elek-

trischer oder Gas-Beheizung

Abteilung D II

Sämtliche Transport-Anlagen

Mechanische Beköpfung und

Entsorgung

Abteilung D III

Lokungreduzierende Anlagen

zur industriellen Benetzung, Boden-

waschen, Glashütten usw.

Abgasanlagen für Staub-

Säure- und

Klimaanlagen

Verfahrenbau

Abteilung E III

Pneumatische Förderanlagen

für Kette, Äsche, Glimmerstein,

Gemische und in alle Höhen-

stufen

Abteilung C

Exhaustanlagen und Be-

heizungen

ERFURT

POSTFACH 552g
FABRIK UND VERWALTUNG
DREYESTRASSE 7g

ORANTWORT

TOPFWERKE ERFURT

ERNSTLUS

25125 25126 25127 25128

UNSERE ABTEILUNG:

D/Prf.

ANGEBOT Nr.

40/964.

HAUSSAPPARAT Nr.

123.

DATUM:

1.11.40.

Kosten-Anschlag

Titel.

Der Reichsführer SS,
Chef der Deutschen Polizei,
Hauptamt Haushalt u. Beuten,
SS-Neubauleitung KL

Mauthausen.

=====

Bezt: Lieferung eines koksbeheizten Topf - Bin-
sicherungs-Ofens mit Doppelmuffel und Druck-
luft-Anlage,
1 Topf - Zugverstärkungs-Anlage.


Prf/Mes.

Aufgezt:


Gezigt: *Ji*

Die Spezialfabrik für feuerungstechnische Anlagen TOPF
hat Zehntausende von TOPF-Feuerungen geliefert.
Hervorragende sechszwanzigjährige Spezialerfahrungen.
Eigene Versuchstation und feuerungstechnisches Laboratorium.
Untersuchung von Brennstoffen, Äsche, Speisewasser.
Eigene Leihwerkstatt.

Dokument 194: "Kosten-Anschlag" der Fa. J.A. Topf & Söhne vom 1. November 1940 bezüglich eines koksbeheizten TOPF-Doppelmuffel-Kremierofens für die SS-Neubauleitung des KL Mauthausen. Quelle: Bundesarchiv Koblenz, NS 4/Ma 54.

J. A. TOPF & SOHNE ERFURT		2. Blatt des Kostenanschlages vom 1.11.40.	
		für KL, Mauthausen.	
Ud. Nr.	Anzahl	Gegenstand der Veranschlagung	
	1	<p>koksbeheizter T o p f - Einäscherungs-Ofen mit Doppelmuffel und Druckluft-Anlage,</p> <p>-----</p> <p>wozu folgende Lieferungen und Arbeiten gehören:</p> <p>Zum Mauerwerkamantel Ziegelsteine, Sand, Kalk und Zement. Die besten Steine werden zur Verblendung herausgesucht.</p> <p>Das erforderliche Schamottenmaterial, bestehend aus Normal-, Form- und Keilsteinen und Monolitstampfmasse, sowie dem dazu gehörigen Mörtel.</p> <p>Zur Isolierung des Ofens die erforderlichen Kieselgursteine, Schlackewolle und Kieselgurmörtel.</p> <p>Die schmiedeeisernen Verankerungs-Eisen, bestehend aus T-, U- und Winkel-Eisen, Ankern, Schrauben und Muttern.</p> <p>Die guß- und schmiedeeisernen Armaturen, wie:</p>	
	2	gußeiserne Einführungs-Türen mit gußeisernen Rahmen. Die Innenseiten der Türen werden mit Monolitstampfmasse ausgestampft,	
	6	gußeiserne Luftkanalverschlüsse,	
	4	gußeiserne Asche-Entnahme-Türen,	
	2	gußeiserne Generatorfülltüren,	
	2	schmiedeeiserne Aschebehälter,	
	2	schmiedeeiserne Rauchkanalschieber-rahmen mit Monolit ausgestampft, einschließlich der erforderlichen Rollen, Drahtseile und Gegengewichte,	
	die	erforderlichen Schürgeräte,	
	2	gußeiserne Feuer-Türen,	
	2	Planroste,	

Dokument 194: fortgesetzt.

J. A. TOPF & SOHNE ERFURT		3. Blatt des Kostenanschlages vom 1.11.40.	
		für KL, Mauthausen.	
Ud. Nr.	Anzahl	Gegenstand der Veranschlagung	
1		<p>Druckluft-Anlage, bestehend aus den Druckluft-Gebläse mit 1,5 PS Drehstrom-Motor, direkt gekuppelt und der erforderlichen Rohrleitung.</p> <p><u>Montage des Ofens.</u> Monteurgestellung zum Bau des Ofens, einschließlich der Reisekosten, Tagelöhner, und einschließlich der sozialen Lasten.</p>	
1		<p>schmiedeeiserne Leichen-Binführungs-Vorrichtung, bestehend aus dem Bargeinführungs-Wagen und dem schmiedeeisernen Verschiebe-Wagen mit den erforderlichen Laufschielen.</p> <p>Frachten und Anfuhrkosten frei Mauthausen.</p> <p>Preis für den Ofen:</p>	<p>Reichsmark <u>7 753.--</u> ✓</p>
1		<p><u>Topf - Saugzug-Anlage</u> für ca. 4 000 cbm Abgase, bestehend aus: 1 Saugzug-Gebläse mit 3 PS-Drehstrom-Motor und Anlasser, mit dem erforderlichen Saug- und Druck-Stützen und einer Drehklappe, die den Saug- vom Druckraum trennt.</p> <p>Preis für die Anlage:</p>	<p>Reichsmark <u>1 250.--</u> ✓</p> <p>9003</p>
		<p>Unserem Monteur muß während der Bauzeit ein bis zwei Hilfskräfte ohne Kosten für uns zur Verfügung gestellt werden.</p> <p><i>geprüft: Mattogno 11.12.40</i></p> <p><i>jeih</i></p>	
		Lief. Bed. A. 60.6.40. 1 000. L 204.	

<u>A b s c h r i f t .</u> J.A.Topf & Söhne, Erfurt.						
Lfd. Nr.	Stück-Zahl	Gegenstand	Einheits-Preis		Geldbetrag	
			RM	SP	RM	SP
		<u>BAY/8a Häftlings-Reviergebäude. Übertrag</u> <u>KL. Mauthausen.</u>				
I.		Lieferung eines koksbeheizten T o p f -Einäscherungs- Ofens mit einer Muffel und Druckluft-Anlage, wozu folgende Arbeiten und Lieferungen gehören: Fundament zum Ofen und Rauchkanal müssen bauseitig nach unseren Angaben ohne Kosten für uns durchgeführt werden. Zum Mauerwerksmantel Ziegelsteine, Sand, Kalk und Zement. Die besten Steine wer- den zur Verblendung herausgesucht. Das erforderliche Schamottmaterial, bestehend aus Normal-, Form-, und Keil- steinen und Monolitstampfmasse, sowie den dazu gehörigen Mörtel. Zur Isolierung des Ofens die erforder- lichen Kieselgutsteine, Schlackenwolle und Kieselgurmörtel. Die schmiedeeisernen Verankerungs-Eisen, bestehend aus T-, U- und Winkel-Eisen, Ankern, Schrauben und Müttern. Die guß- und schmiedeeisernen Armaturen, bestehend aus ;				
	1	schmiedeeisernen Muffelabsperrschie- ber-Einbindung, die mit Monolit ausge- stampft wird, einschliesslich den erforderlichen gußeisernen Rollen, Drahtseil und einer Handwinde,				
	6	gußeisernen Luftkanalverschlüssen,				
	1	gußeisernen Ascheentnahmetür,				
	1	gußeisernen Generatorfüllschacht- verschluss,				
	2	schmiedeeisernen Aschebehältern,				
	1	gußeisernen Feuertür,				
	1	schmiedeeisernen Planrost aus Vierkant- stäben mit Rost-Auflager, den erforderlichen Schürgeräten,				
	1	Druckluft-Anlage, bestehend aus dem Druckluft-Gebläse mit 1,5 PS- Drehstrom- Motor, direkt gekuppelt, und der er- forderlichen Rohrleitung,				
		<u>Übertrag</u>				

Dokument 195: "Kosten-Anschlag" der Fa. J.A. Topf & Söhne vom 30. April 1941 bezüglich eines koksbeheizten TOPF-Ein- oder wahlweise Doppelmuffel-Kremierungsofens für die SS-Neubauleitung des KL Mauthausen. Quelle: Bundesarchiv Koblenz, NS 4/Ma 54.

		- 3 -		J.A. Toop & Söhne, Erfurt.			
Lfd. Nr.	Stück-Zahl	Gegenstand	Einheits-Preis		Geldbetrag		
			RM	ℳ	RM	ℳ	
		<u>Übertrag</u>					
	2 2 den 2 2 1	<p>schmiedeeisernen Aschebehältern, schmiedeeisernen Rauchkanalschieber- rahmen, mit Monolit ausgestampft, ein- schliesslich der erforderlichen Rollen, Drabtseile und Gegengewichte, erforderlichen Schürgeräten, gusseisernen Feuertüren, Planrosten, Druckluft-Anlage, bestehend aus dem Druckluft-Gebläse, mit 1,5 PS-Drehstrom- Motor, direkt gekuppelt und der erforder- lichen Rohrleitung.</p> <p><u>Montage des Ofens.</u> Monteurgestellung zum Bau des Ofens, einschliesslich der Reisekosten, Tage- gelder, einschliesslich der sozialen Lasten.</p> <p>1 schmiedeeiserne Leicheneinführungs- Vorrichtung, bestehend aus dem Sarg- einführungswagen und dem schmiedeeisernen Verschiebewagen mit den erforderlichen Laufschienen. Preis Pos II).</p>	RM		7.089.	—	
		Kennziffergewicht: 2.700 kg	-----				
III) 1		<p><u>T o p f - Saugzug-Anlage</u> für ca. 4000 cbm Abgase, bestehend aus: 1 Saugzug-Gebläse mit 3 PS-Drehstrom- Motor und Anlasser, mit dem erforderlichen Saug- und Druckstutzen und einer Dreh- klappe, die den Saug- vom Druckraum trennt. Preis Pos. III).</p> <p>Kennziffergewicht: 650 kg. Lieferzeit: Ca. 3 Monate nach Eingang der Materialien. Unserem Monteur müssen während der Bau- zeit 3 Hilfskräfte, ohne Kosten für uns, zur Verfügung gestellt werden. Lief. Bed. A.60.11.40. 1000. L. 0204.</p> <p><u>Preise geprüft!</u></p> <p style="text-align: right;"><i>Toop</i> //-Unterschrift des z. Bauleiter.</p> <p><u>Für die Richtigkeit der Abschrift:</u> <u>Mauthausen, den 30. April 1941.</u></p>	RM		1.250.	—	

		<u>Übertrag</u>					

Dokument 195: fortgesetzt.

J. A. TOPF & SÖHNE
M A S C H I N E N F A B R I K

CODES
IND. MOSSM-CODE
A & C. CODE
STAUDI & HUNDIUS

GEGR. **TOPF** 1878

2 NOV 1941

K. L. I

DEANHEWERT
TOPF & SÖHNE
ERFURT
2015 2020
GELDBANK
ERFURT
POSTSCHICKEN
ERFURT 1941

An den
Reichsführer SS,
Chef der Deutschen Polizei,
Hauptamt Haushalt und Bauten,
SS-Bauleitung KL Mauthausen,
und Bauabschnitt A.-L.Gusen,
Mauthausen-Oberdonau.

BETRIFFT:
Ihr Schreiben v. 16.10.41, N/L.-W.
Nr. 3 718, Einäscherungs-Ofen,
Ihren Bestellschein Nr. 474,
Bauabschnitt BWG/25.

ERFURT, 31.10.41.
POSTFACH 900,
FABRIK UND VERWALTUNG
DREYSESTRASSE 7/9


hes.
UNSERE ABTERUNG:
D IV/Prf ✓

K o s t e n a n s c h l a g


a u f

1 koksbeheizten Topf-Einäscherungs-Ofen
mit Doppelmuffel und Druckluft-Anlage
sowie der Einführungs-Vorrichtung.

Dokument 196: "Kostenanschlag" der Fa. J.A. Topf & Söhne vom 31. Oktober 1941 bezüglich eines koksbeheizten TOPF-Doppelmuffel-Kremierofens für die SS-Bauleitung des KL Mauthausen. Quelle: Bundesarchiv Koblenz, NS 4/Ma 54.


J. A. TOPF & SOHNE ERFURT		2. Blatt des Kostenanschlages vom 31.10.41.	
		für Lauthausen-Oberdonsau.	
Lfd. Nr.	Anzahl	Gegenstand der Veranschlagung	
		<p>1 koksbeheizter Topf-Einäscherungs-Ofen mit Doppelmuffel und Druckluft-Anlage sowie der Einführungs-Vorrichtung.</p> <p>wozu folgende Lieferungen und Arbeiten gehören:</p> <p>Fundament und Rauchkanal müssen bauseitig, nach unseren Angaben, ohne Kosten für uns ausgeführt werden.</p> <p>Zum Mauerwerkamantel Ziegelsteine, Sand, Kalk und Zement. Die besten Steine werden zur Verblendung heraufgesucht.</p> <p>Das erforderliche Schamottmaterial, bestehend aus Normal-, Form- und Keilsteinen und Konolitstampfmasse, sowie dem dazu gehörigen Mörtel.</p> <p>Zur Isolierung des Ofens die erforderlichen Kieselgursteine, Schlackenwolle und Kieselgurmörtel.</p> <p>Die schmiedeeisernen Verankerungs-Eisen, bestehend aus T-, U- und Winkel-Eisen, Ankern, Schrauben und Muttern.</p> <p>Die guß- und schmiedeeisernen Armaturen, wie:</p>	
	2	gußeiserne Einführungs-Türen mit gußeisernen Rahmen. Die Innenseiten der Türen werden mit Konolitstampfmasse ausgestampft,	
	6	gußeiserne Luftkanalverschlüsse,	
	4	gußeiserne Asche-Entnahmetüren,	
	2	gußeiserne Generator-Fülltüren,	
	2	schmiedeeiserne Aschebehälter,	

Dokument 196: fortgesetzt.

J. A. TOPF & SOHNE ERFURT		3. Blatt des Kostenantrages vom 31.10.41.	
		für Mauthausen-Oberdonau.	
Ufd. Nr.	Anzahl	Gegenstand der Veranschlagung	
	2	schmiedeeiserne Rauchkanal-Schieber- rahmen, mit Monolit ausgestampft, einschließlich der erforderlichen Roller, Drahtseile und Gegenge- wichte,	
	die	erforderlichen Schürgeräte,	
	2	gußeiserne Feuertüren,	
	2	Flanroste,	
	1	Druckluft-Anlage, bestehend aus dem Druckluft-Gebläse mit 1,5 PS-Drehstrom- Motor, direkt gekuppelt, und der erforderlichen Rohrleitung.	
		<u>Kontage des Ofens.</u>	
		Kontourstellung zum Bau des Ofens, einschließlich der Reisekosten, Tagegelder, sowie einschließlich der sozialen Lasten.	
	1	schmiedeeiserne Leichen-Einführungs- Vorrichtung, bestehend aus dem Sarg- Einführungs-Wagen und dem schmiede- eisernen Verschiebe-Wagen mit den er- forderlichen Laufschienen.	
		Preis für den Ofen:	RM 7 350.-- ✓
		Kennziffergewicht: <u>2 820</u> kg.	
		Unserem Konteur müssen während der Bauzeit mehrere Hilfskräfte, ohne Kosten für uns, zur Verfügung ge- stellt werden.	
		Lief.Bed.A. 60.5.41. 2 000. I 0204.	

Bl. 1. 40. 9006. Cr.

Expedition	Versand	Fakturist	Comm. Buchh.	Kontrolle	Montagebureau	Kalkulation
	G.					21

J. A. Topf & Söhne
 Maschinenfabrik
 Feuerungstechnisches Baugeschäft

 Erfurt

Auftrag Nr. 40D 263, 1090, 892
 An der Reichsführer SS
 Hauptamt Haushalt und Bauten
 SS-Neubauleitung K.L. Auschwitz
 Auschwitz O/S. (Oswiecim)

den 17. Januar 1941

Hierdurch teilen wir Ihnen mit, daß wir heute folgende Sendung auf den Weg brachten: p. ~~Waggon~~ Frachtgut — ~~FRACHT~~ nach Station: Auschwitz O/S. (Oswiecim) (Kilometerauf)

Waggon-Nr. 152799 Deutsch G. **J. A. Topf & Söhne**
Versandabteilung

Signum	Fabrik Nr.	Art der Verpackung		Stückzahl	Gegenstand	Gewichte in kg	
		Kolli-zahl				Netto	Brutto
J. A. T. & S.					<u>Teile zum Einäscherungssofen, 2. H</u>		
	22293	6	lose	6	U- Eisen NP 12, je 1950 lg.		
		4	"	4	I - Eisen NP 12, je 1950 lg.		
		2	"	2	Winkelleisen 50/5, je 2780 lg.		
		2	"	2	desgl. je 2400 lg.		
		4	"	4	desgl. je 1070 lg.		
		4	"	4	desgl. 80/8, je 1070 lg.		
		4	"	4	desgl. 40/4 je 1232		
		4	"	4	desgl. 60/6 je 800 lg.		Gewicht siehe
		2	"	2	Flacheisen 100/10 mit 4 Rollen		he nächste
		2	"	2	Einführungstüren 600/600 i.L.		Seite
		2	"	2	Feuertüren 280/350		
		24	"	14	Rundeisen-Anker 19 ø		
		2	"	2	Feuertüren 280/350		
		2	"	2	Winkelleisen 80/8, je 1650 lg.		
		1	"	1	T - Eisen 80/80, 1650 lg.		
		1	"	1	Flacheisen 50/8, 2500 lg.		

794. 11. 60. 9006. 2. 0811. Hierzu 2/ Einzelliste


Dokument 197: Versandanzeige der Fa. J.A. Topf & Söhne an die SS-Neubauleitung Auschwitz vom 17. Januar 1941 bezüglich Teile des zweiten koksbeheizten TOPF-Doppelmuffel-Kremierungs-ofens für Krematorium I im KL Auschwitz. Quelle: RGVA, 502-1-327, S. 201-203.

Einzeliste Nr. 1		Auschwitz		Auftrag Nr. 202				
Signum	Fabrik-Nr.	Art der Verpackung	Stückzahl	Gegenstand	Gewichte in kg			
					Netto	Brutto		
J.A.T.&S.				ferner				
	22293	2 lose	2	Rauchkanalschieber 350/600	2036	2036		
		2 "	2	Gehäuse dazu				
		6 "	6	Luftkanalverschlüsse 108/128				
		2 "	2	Aschebehälter 350/320				
		2 "	2	Schürgeräte ca. 3000 lg.				
		30 "	30	Vierkanteisen 40/40 je 630 lg.				
		34 "	34	desgl. je 740 lg.				
		1 "	1	Rohrleitung 120/124				
		1 "	1	Siederohr 82/89 ϕ , 1560 lg.				
		1 "	1	desgl. 1660 lg.				
		2 "	2	Füllschachtverschlüsse				
		10 "	10	Laufschienen 50/50/5 mit Ankern				
		1 Vschl. 2		Asbestplatten 5 mm stark			10,5	14
		13		Papiersäcke & Schlackenwolle			500	500
		2		* Monolit				
		1		Stoffsack Monolit	117	117		
	22515	10 lose	10	Schmotte - Roststeine 560 lg.	460	460		
	22469	1 "	1	Gebläse 120/300 mit Elektro-Motor S0 37/2, 5,5 PS	90	90		
		1 Kiste	4	Steinschrauben 3/8 x 150	0,5	81		
			1	Sterndreieckschalter	4			
	22293		4	Schamotte-Steine für Feuertür	48			
			1	Drahtseil 10 ϕ , 10 m lg.	3,5			
			4	Seilkauschen, 8 Klammern	1,5			
				div. Schrauben u. Scheiben	8			
Übertrag						3181		

JAN. 1941


1 1914. 2. 10. 2000. 21.

Dokument 197: fortgesetzt.

J. A. TOPF & SOHNE ERFURT		2. Blatt des Kostenschlages vom 25.9.41.		
		* Auschwitz /O.-S.		
Ud. Nr.	Anzahl	Gegenstand der Veranschlagung		
		<p><u>1 koksbeheizter Topf-Einäscherungs-Ofen mit Doppelmuffel und Druckluft-Anlage.</u></p> <p>wozu folgende Lieferungen und Arbeiten gehören:</p> <p>Fundament zum Ofen und Rauchkanal müssen bauseitig nach unseren Angaben ohne Kosten für uns ausgeführt werden.</p> <p>Zum Mauerwerksmantel Ziegelsteine, Sand, Kalk und Zement. Die besten Steine werden zur Verblendung herausgesucht.</p> <p>Das erforderliche Schamotte-material, bestehend aus Normal-, Form- und Keilsteinen und Monolitstampf-masse, sowie dem dazugehörigen Mörtel.</p> <p>Zur Isolierung des Ofens die erforderlichen Kieselgursteine, Schlackenwolle und Kieselgurmörtel.</p> <p>Die schmiedeeisernen Verankerungs-Eisen, bestehend aus T-, U- und Winkel-Eisen, Ankern, Schrauben und Müttern.</p> <p>Die guß- und schmiedeeisernen Arma-turen, wie:</p>		
	2	gußeiserne Einführungstüren mit gußeisernen Rahmen. Die Innenseiten der Türen werden mit Monolitstampf-masse ausgestampft,		
	6	gußeiserne Luftkanalverschlüsse,		
	4	gußeiserne Ascheentnahmetüren,		
	2	gußeiserne Generatorfülltüren,		
	2	schmiedeeiserne Aschebehälter,		
	2	schmiedeeiserne Rauchkanalschieber-rahmen, mit Monolit ausgestampft, einschließlich der erforderlichen Rollen, Drahtseile und Gegengewichte,		

68 3. 41. 1000. L. 9864 (588)

Dokument 198: fortgesetzt.

J. A. TOPF & SOHNE ERFURT		3. Blatt des Kostenschlages vom 25.9.41.		
		für Auschwitz /O.-S.		
Ud. Nr.	Anzahl	Gegenstand der Veranschlagung		
	die	erforderlichen Schürgeräte,		
	2	gußeiserne Feuertüren,		
	2	Flanroste,		
	1	Druckluft-Anlage, bestehend aus dem Druckluft-Gebläse mit 1,5 PS-Drehstrom-Motor, direkt gekuppelt, und der erforderlichen Rohrleitung.		
		<u>Montage des Ofens.</u>		
		Monteurgestellung zum Bau des Ofens, einschließlich der Reisekosten, Tagegelder, einschließlich der sozialen Lasten.		
	1	schmiedeeiserne Leicheneinführungsvorrichtung, bestehend aus dem Sargeinführungswagen und dem schmiedeeisernen Verschlebewagen mit den erforderlichen Laufschielen, einschließlich einer Drehscheibe.		
		Preis des Ofens:	RM	7 332.--✓
		Kennziffergewicht: 2 870 kg.		
		Der Preis gilt ab Werk Erfurt, ohne Verpackung, einschließlich Monteurgestellung.		
		Für die Dauer der Montage sind unserem Monteur bauseitig, kostenlos für uns, drei Helfer zur Verfügung zu stellen.		
		Liefl. Bed. A. 60.5.41. 2 000. L 0204.		

BR. 3. 41. 10. 03. L. 0954 (1412)

J. A. TOPF & SÖHNE
 Maschinenfabrik
 Feuerungstechnisches Baugeschäft

ERFURT, den 21. Oktober 1941

Versandanzeige

30. OKT. 1941

Der Reichsführer SS Hauptamt Haushalt und Bauten
 SS-Neubauleitung A.L. Auschwitz
 Auschwitz O/S.

Hierdurch teilen wir Ihnen mit, daß wir heute folgende Sendung auf den Weg
 brachten: p. Waggon — ~~Friedrichshagen~~ nach Station:
 franko
 Auschwitz O/S. Anschlußgleis
 Waggon-Nr. 45225 München (G)

J. A. TOPF & SÖHNE
 VERSENDUNGSABTEILUNG

Signum	Unsere Auftrag-Nr.	Art der Verpackung Kollizahl	Stückzahl	Gegenstand	Gewichte in kg	
					Netto	Brutto
J. A. T. & S.	41/1980/1			Teile zum koksbeheiztem TOPF-Doppelmuffel-Rinzschierungsöfen.		
	23131	lose	2	Winkelleis. 90/9, 2000 lg.	62	62
		"	4	" 80/8, 1235 lg.	47	47
		"	2	Einführungstüren 600/600	425	425
		"	4	Winkelleis. 50/5, 1235 lg.	19	19
		"	2	Feuertüren 280/350	90	90
		"	1	Winkel 50/5, 2330 lg.	8,5	8,5
		"	6	Luftkanalverschlüsse 108/126	50	50
		"	1	Winkelleis. 60/6, 1945 lg vernietet	24,5	24,5
		"	13	Rundeisen-Anker 16 ø	55	55
		"	4	I-eisen NP 12, 2000 lg.	90	90
		"	6	Winkelleis. 50/5, 824 lg.	18	18
		"	2	Winkelleis. 90/9, 2000 lg.	56	56
		"	2	" 50/5, 1130 lg.	8	8
		"	1	Flacheisen 70/10, 2520 lg.	13	13
		"	2	Winkelleis. 80/8, 1600 lg.	30	30
		"	2	desgl.	30,5	30,5
		"	4	" 50/5, 1235 lg.	19,5	19,5
		"	2	Feuertüren 280/350	90	90
		"	1	Flacheis. 70/10, 2520 lg.	13	13
		"	4	" 80/8, 790 gestr. lge.	19	19
		"	2	Füllschachtverschlüsse 270/340 i.l.	126	126
				Übertrag		

1. OKT. 1941

Dokument 199: Versandanzeige der Fa. J. A. Topf & Söhne an die SS-Neubauleitung Auschwitz vom 21. Oktober 1941 für Teile des dritten koksbeheizten TOPF-Doppelmuffel-Kremierungsöfen für Krematorium I im KL Auschwitz. Quelle: RGVA, 502-1-312, S. 104-105.

Einzeliste Nr. 1		Auftrag Nr. 1.5				
Signum	Fabrik-Nr.	Art der Verpackung Koll.-zahl	Stückzahl	Gegenstand	Gewichte in kg	
					Netto	Brutto
J.A.T.&S.				Übertrag		1294
	23131	2 lose	2	Flascheis. 70/10, 770 lg.	8	8
		2 "	2	Flacheisen-Bügel mit je 2 Seilrollen	27	27
		2 "	2	Rauchkanalschieber-Rahmen	19	19
		2 "	2	" Gehäuse	34	34
		2 "	2	Gegengewichte 240 ϕ	72	72
		2 "	2	Aschebehälter	12	12
		2 "	2	Schürgeräte	12	12
		30 "	30	Vierkanteisen 40/40, 630 lg.	255	255
		4 "	4	" " 740 lg.	37	37
		3 "	3	Blechrohr-Leitungsstücke 120 16	46	46
		10 "	10	Schamotte-Roststeine K 6 650 lg.	440	440
	23133	10 "	10	Laufschienen f.d.Einführwagen	83	83
		1 "	1	Verschiebewagen	100	100
		1 "	1	Einführwagen mit Abstreifer	303	303
		6 "	6	Gegengewichte 300/190/210	264	264
	23238	1 "	1	Gebläse 120/300 mit Drehstrommotor 1,5 PS	50	50
	27410	10 lose	10	Schamotte-Roststeine K 6a, 650 lg.	440	440
	23131	1 lose	1	Eisen NP 12, 2000 lg.	22,5	22,5
	23131	1 Kiste	2	Firmenschilder	0,1	30
			10	Drahtseil 10 ϕ mit Kauschen u. Klemmen	5	
				div. Schrauben	16	
					3548,5	
<i>empfohlen 30.10.41</i> <i>Wichtig!!!</i>						

K. L. Auschwitz Beuleitung		Beuleitung: K. L. Auschwitz		Kasse: 18	
Bauhalt K. L. 1942 Kap.		Baubühn Nr. 4 Nr. 5		Kapitel 1 Titel	
Genehmigungverfügung vom 31. 8. 42		Hausbuch Nr.		Beleg Nr.	
Kostenantrag vom 3. 7. 42 mit <i>R.H.</i>		Art der Vergabung:			
Titel Def.		Freihanda			
Auftrag Nr. vom mit <i>R.H.</i>		_____		13. JUL. 1943 <i>OM</i> 2696.	
Vertrag Nr. vom mit <i>R.H.</i>		_____			

Schluß-Rechnung

(Küchenschein (H. 24. 1942))

der Firma J.A. Topf & Söhne Erfurt betr.: K.L. Auschwitz Bankkonto: Reichsbank-Girokonto. 75/851 Postfach-Konto: Erfurt 1792	J.A. TOPF & SÖHNE, ERFURT Erfurt, den 16.12. 1941 schd.
--	---

Zf. Nr.	Zf. Nr. des Kostenauftrages	Zeit der Ausführung der Arbeit	Anzahl	Gegenstand	Gelbbetrag			
					im einzelnen		im ganzen	
					R.H.	R.	R.H.	R.
				über				
				Lieferung und Errichtung eines koksbeheizten Topf- Doppelmuffel- Einäschersofens ohne Fundament und Rauchkanal und zwar:				
				Lieferung der Ziegelsteine und der Mörtelmaterialien für den Mauerwerksmantel, der erforderlichen Schamotte-materialien, der Monolithstempfmasse, der Kieselgursteine, des Kieselgurmörtels und der Schlackenwolle zur Isolierung des Ofens, der schmiedeeis. Verankerung, der guss- u. schmiedeeis. Ofenarmaturen sowie der Druckluftanlage bestehend aus Druckluftgebläse mit Drehström-motor und der erforderlichen Rohrleitung.				
				Gestellung eines Monteurs einschl. dessen Reisekosten, Tagelöhner und s.w.				

10. JUL. 1943

Dokument 200: "Schluß-Rechnung" der J.A. Topf & Söhne, zurückdatiert auf den 16. Dezember 1941 bezüglich des dritten koksbeheizten TOPF-Doppelmuffel-Kremierungs-ofens für Krematorium I im KL Auschwitz. Quelle: RGVA, 502-2-23, S. 261-261a.

ZfB. Nr.	Qb. Nr. des Stellenantrages	Zeit der Ausführung der Arbeit	Anzahl	Gegenstand	Eihibitbetrag			
					im einzelnen		im ganzen	
					R.M.	Sp.	R.M.	Sp.
				sozialen Lasten zur Errichtung des Ofens.				
				Lieferung einer schmiedeeis. Leichen-einführungsvorrichtung bestehend aus Sargeinführungswagen, Verschiebewagen Laufschienen und Drehscheibe.				
				Im übrigen nach Massgabe unseres Kostenanschlages vom 25.9.41 und uns. Auftragsannahmeschreiben vom 25.9.1941.			7332.	—
				Fracht auf die ab Erfurt verladenen Eisensteile, lt. Frachttarif vom 21.10.41			186.	10 /
				- Abschlagszahlung v. 31.1.42			7518.	10 /
							3650.	— /
							3868.	10 /
				- Abzug wegen nicht gelieferter Drehscheibe			82.	— /
							3786.	10
				uns. Auftr.-Nr. 41 D 1980				
				uns. Rechnungsnr. 2353				
				An den				
				Herrn Reichsführer SS				
				Chef der Deutschen Polizei				
				Hauptmann Haushalt und Bauten				
				K.L.				
				<u>A u s c h w i t z / O . S .</u>				

Fachtechnisch richtig!
 Aufschweis, d. 13.7.1942
F. K. Tscherning
 Bauingenieur

108/1020
 Nachgerechnet am 17.7.42
G. ...

Festgestellt am 3.7.42
V. ...
 SS-Untersuchungsführer

J. A. TOPF & SÖHNE S. 12. Januar 3
 Maschinenfabrik ERFURT, den 194
 Feuerungstechnische Bauunternehmung

Ablegen

An die **Versandanzeige** *Hantlwiner*

Bestellung der Waffen-SS u. Polizei der Waffen-SS und Polizei
 Guse n b. St. Georgen
 s.d. Guse n / Oberdo n e n

001569 14 JAN 1943

Hierdurch teilen wir Ihnen mit, daß wir heute folgende Sendung auf den Weg
 brachten: 6 - Wagen - Frachtkauf - Eisen - Export - Koksbeheizungs-
 St. Georgen u.d. Guse n / Oberdo n e n mit Verankerungs-
 brief

Ihr Schrb. v. 30.11.42
 Az: T/S-B, 1257 a/42
 Ihre Transport-Anmeldg. Nr. 1849 v. 26.11.42

J. A. TOPF & SÖHNE
 VERBODEN ZU VERKAUFEN

Signum	Unsere Auftrag-Nr.	Art der Verpackung Kolliz- zahl	Stück- zahl	Gegenstand	Gewichte in kg	
					Netto	Brutto
J.A.T.&S.	41/2215/1 Febr. Nr. 27 741			Teile zum Doppelmuffel-Ein- sicherungssofen: <u>Verankerung:</u> Winkelleisen 90/9 x 2000 mm " 80/8 x 1235 " " 50/5 x 1235 " " 50/5 x 2330 " " 60/6 x 1945 " Rundeisenanker 16 mm Ø, 2520 mm lang I-Eisen NP 12, je 2000 mm lg. Winkelleisen 50/5 x 824 " 90/9 x 2000 " mit Knotenblechen Rundeisenanker 16 mm Ø, je 2850 mm lang desgl. je 2840 mm lg. Winkelleisen 50/5 x 1130 mm Rundeisenanker 16 mm Ø, je 2570 mm lang Flecheisen 70/10 x 2520 mm Winkelleisen 80/8 x 1600 " desgl. vernietet " 50/5 x 1235 mm Flecheisen 70/10 x 2520 mm desgl. 80 x 10 x 790 mm gestr. lg.		
		2 lose	2			
		4 "	4			
		4 "	4			
		1 "	1			
		2 "	2			
		1 "	1			
		4 "	4			
		6 "	6			
		2 "	2			
		4 "	4			
		2 "	2			
		2 "	2			
		6 "	6			
		1 "	1			
		2 "	2			
		1 "	2			
		4 "	4			
		1 "	1			
		4 "	4			

HN. S. 42. 10100. L. 011

Hierzu 2 Beil. 1/2

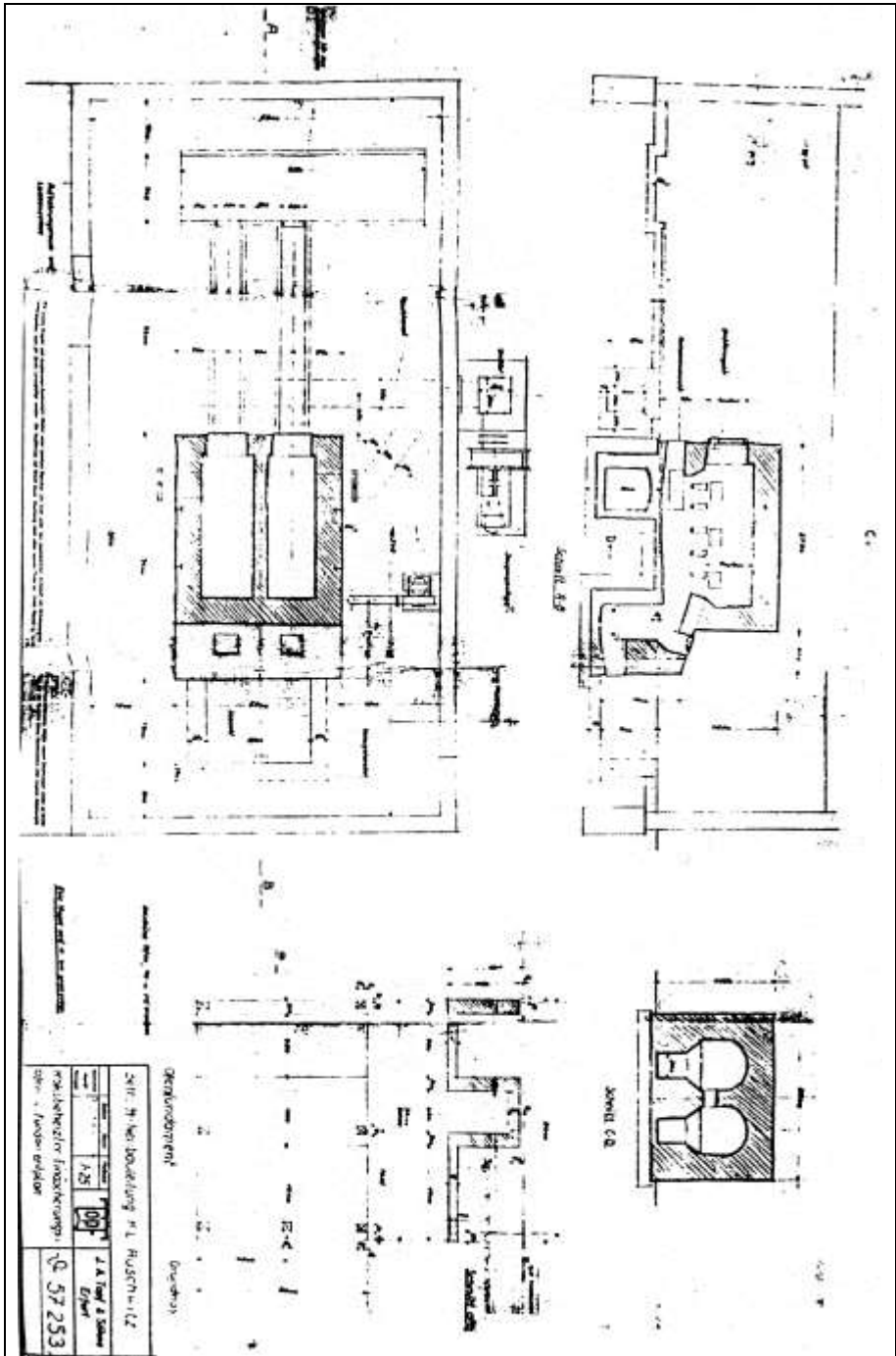
Dokument 201: Versandanzeige der Fa. J.A. Topf & Söhne an die SS-Bauleitung Guse n vom 12. Januar 1943 bezüglich Teile des koksbeheizten TOPF-Doppelmuffel-Kremierungssofens. Quelle: Bundesarchiv Koblenz, NS 4/Ma 54.

Beiblatt Nr. <u>1</u>		Auftrag Nr. _____				
Signum	Unsere Auftrag-Nr.	Art der Verpackung	Stück- zahl	Gegenstand	Gewichte in kg	
					Netto	Brutto
I.A.T. & S.	<u>41/2215/1</u>					
	<u>Febr. Nr.</u>	2 lose	2	Flacheisen 70/10 x 770 mm lg.		
	<u>27 741</u>	2 "	2	" 100/10 x 1220 " gestr. Länge mit 4 Wellen 20 mm \varnothing x 100 mm lang		
		1 "	1	I-Eisen NP 12, 2000 mm lang mit Knotenblech		
				Gesamtgewicht vorstehender Teile	600	600
		2 "	2	Behmen zu den Rauchkanalschiebern	19	19
		2 "	2	Hülsen dazu ✓	38	38
		2 "	2	Gegengewichte ✓	88	88
		2 "	2	Aschebehälter ✓	14	14
		2 "	2	Schürgeräte ✓	13	13
		30 "	30	Vierkanteisen 40/40 x 630 mm	225	225
		4 "	4	desgl. je 740 mm lang	34	34
		1 "	1	Blechrohrleitung (Blechrohr m. Krümmer)	23	23
		2 "	2	Siederohre 89/82 mm \varnothing , 1060 und 1660 mm lang	28	28
	<u>41/1980/1</u>					
	<u>Febr. Nr.</u>	2 "	2	g.e. Einführtüren 500/500 mm i. L., 1 x r., 1 x lks.	443	443
	<u>27 395</u>	4 "	4	g.e. Feuertüren 280/350 mm	176	176
	6 "	6	" Luftkanalverschlüsse 108/126 mm	47	47	
<u>41/2215/1</u>						
<u>Febr. Nr.</u>	2 "	2	" Einführtüren 600/600 mm i. L. 1 x r., 1 x links	443	443	
<u>27 736</u>	6 "	6	" Luftkanalverschlüsse 108/126 mm	47	47	
	2 "	2	" Füllschachtverschlüsse 270/340 mm i. L.	128	128	
	4 "	4	" Feuertüren 280/350 mm	176	176	
<u>27 743</u>	10 "	10	Laufschienen zum Einführwegen	38	38	
	1 "	1	Verschiebewagen ✓	91	91	
	1 "	1	Einführungswegen ✓	182	182	
	1 "	1	Blech 480/2765 mm gestr. Lg. mit 2 Stegblechen	72	72	
	6 "	6	Blechkästen ✓	24	24	
	1 "	1	Abstreifer ✓	41	41	
			Uebersicht		3040	

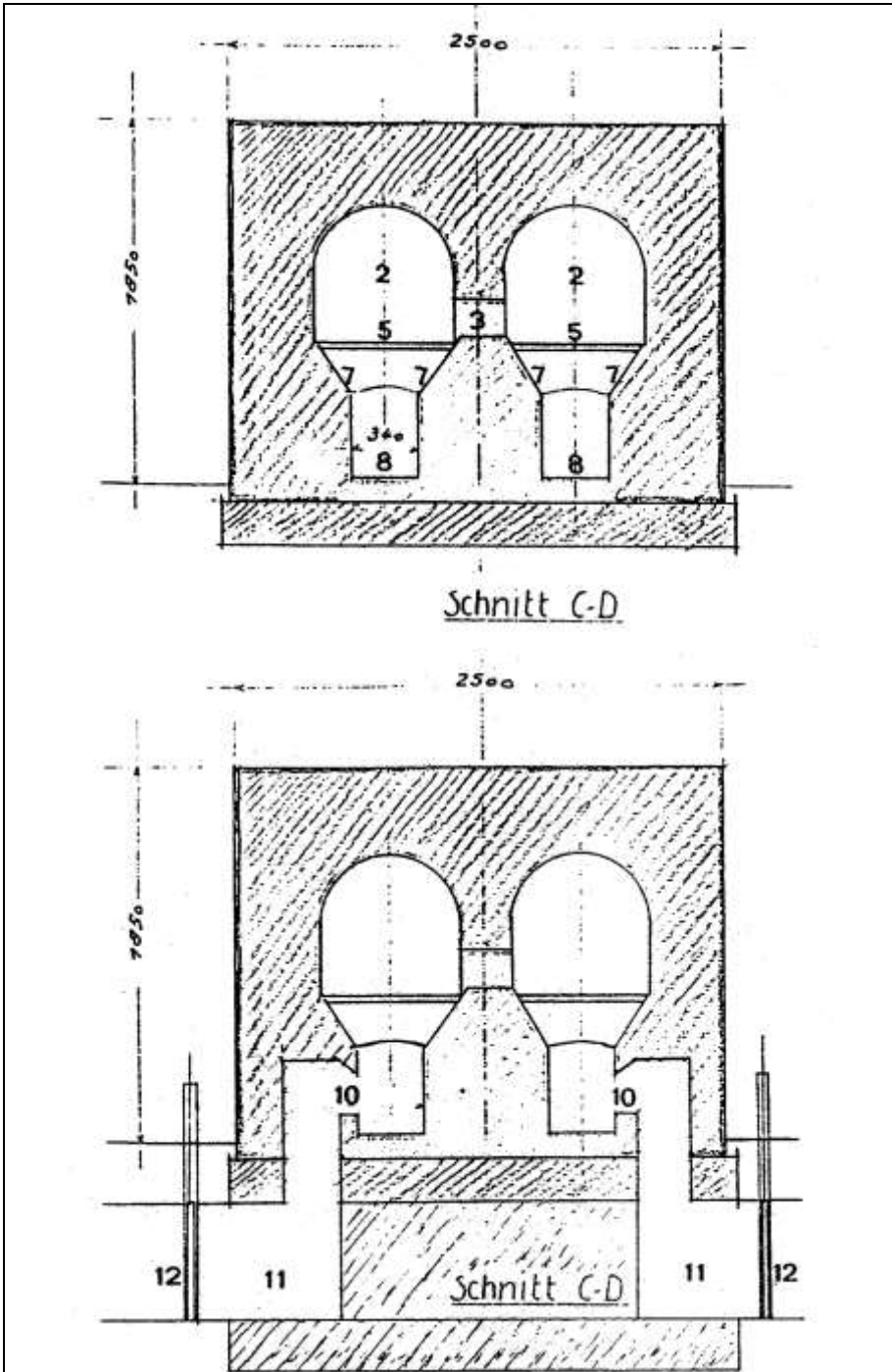
Dokument 201: fortgesetzt.

Beiblatt Nr. 2		Auftrag Nr.					
Signum	Unsere Auftrag-Nr.	Art der Verpackung		Stück- zahl	Gegenstand	Gewichte in kg	
		Kolli- zahl				Netto	Brutto
I.A.T.&S.	42/1050/3				Uebertrag		3040
	Stückl. Nr.	32	lose	32	Vierkanteisen 30/30 x 600 mm	128	128
	44 Bl. 1						
	41/2215/1	1	"	1	Gebläse Nr. 120/300 mit El. Motor 380 Volt, 1,5 PS	50	50
Febr. Nr.	27 735						
	41/1052	1	"	1	Gebläse Nr. 450 für Motor- Antrieb	269	269
"	26 674	1	"	1	Drückstutzen	40	40
		2	"	2	Winkelleisen mit Flocheisen- Ankern	7	7
		1	"	1	Gegenrahmen 500/350 mm l.	7	7
		1	"	1	Rauchkanalschieber	74	74
		1	"	1	Gegengewicht 210 mm Ø	28	28
	25 762	1	"	1	Gebläse Nr. 120/590 mit El. Motor 1,1 PS, 380 Volt	118	118
	41/2215/1						
"	27 742	20	"	20	Schamotte-Roststeine K 6 a	740	740
	41 D.1c52	1	Kiste	4	Steinschrauben 3/8" x 200 mm	1	78
"	26 716			4	Streifen Kraftregelplatte	0,5	
				1	Sterndreieckschalter	2	4
	26 674			6	Steinschrauben 1/2" x 150	1	
				1	Sterndreieckschalter	2	3
					div. Schrauben		1
				1	Trichter m. Rohr		0,5
				1	g.e. Seilrolle, Fig. 2		1,5
				1	Drahtseil 6,5 m, 6 mm Ø		1
				1	g.e. Seilrolle Fig. 2		2,5
				8	m Asbestschnur 8 mm Ø		0,3
	41/2215/1			10	m Drahtseil, 10 mm Ø		3,5
"	27 741			2	Firmenschilder		0,1
					div. Schrauben		17
"	27 744/36			4	g.e. Seilrollen 125/150 mm Ø		6,5
				2	nebel		3
				16	Czechk. Schraub. 3/4" x 50 mm		4
	41/1980/1			4	Seilrollen 150/125 mm Ø		6,5
"	27 395			2	g.e. nebel Mod. 19 829		3
							4579

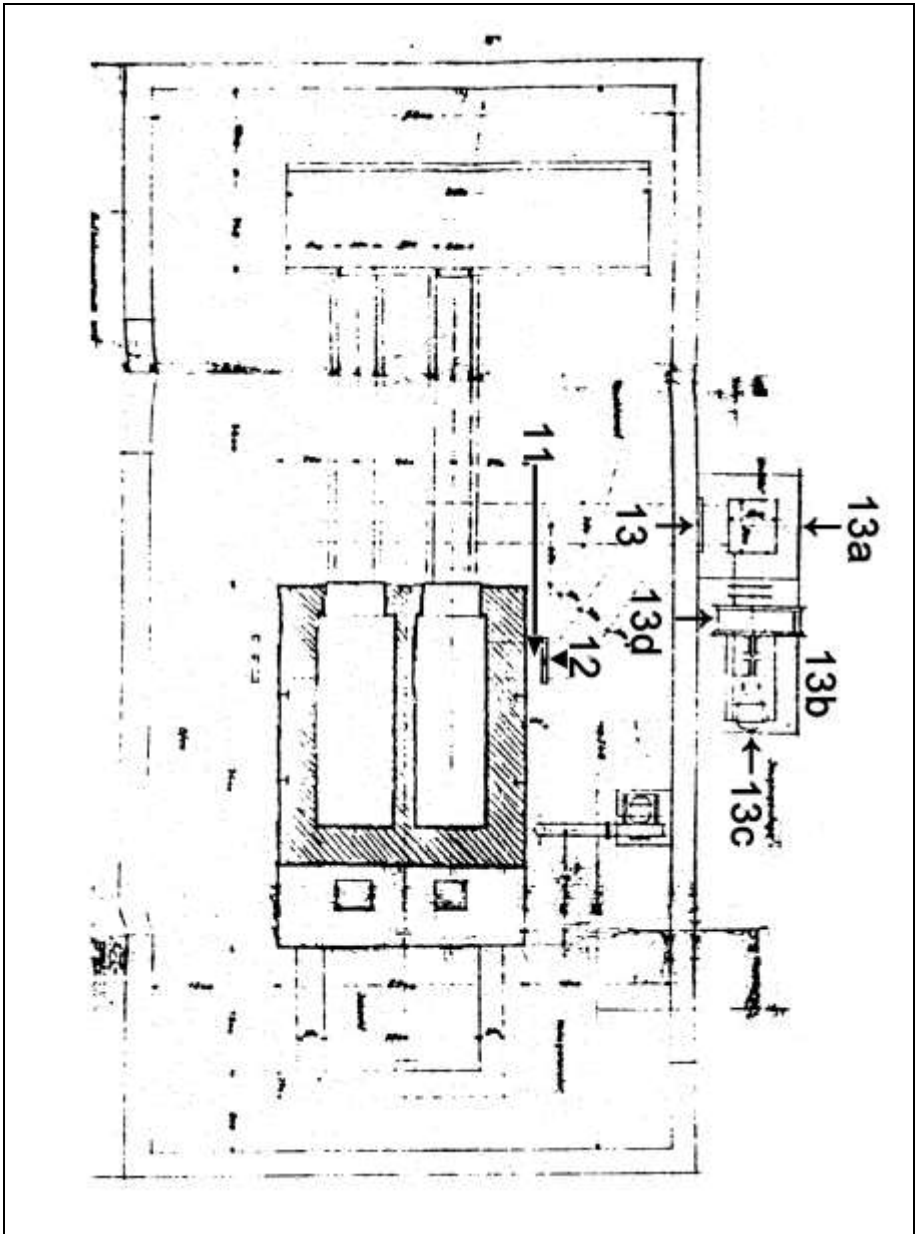
Dokument 201: fortgesetzt.



Dokument 202: Zeichnung der Fa. J.A. Topf & Söhne Nr. D 57253 "Koksbeheizter Einäscherungs-Ofen u. Fundamentplan," 10. Juni 1940. Zeichnung des ersten Ofens für Krematorium I im KL Auschwitz. Quelle: Bundesarchiv Koblenz, NS 4/Ma 54.



Dokument 202c & d: wie zuvor. Querschnitt; unten: Schnitt durch den Rauchkanal. Zahlen von Carlo Mattogno hinzugefügt. Siehe Text von Teil 1 für Details.

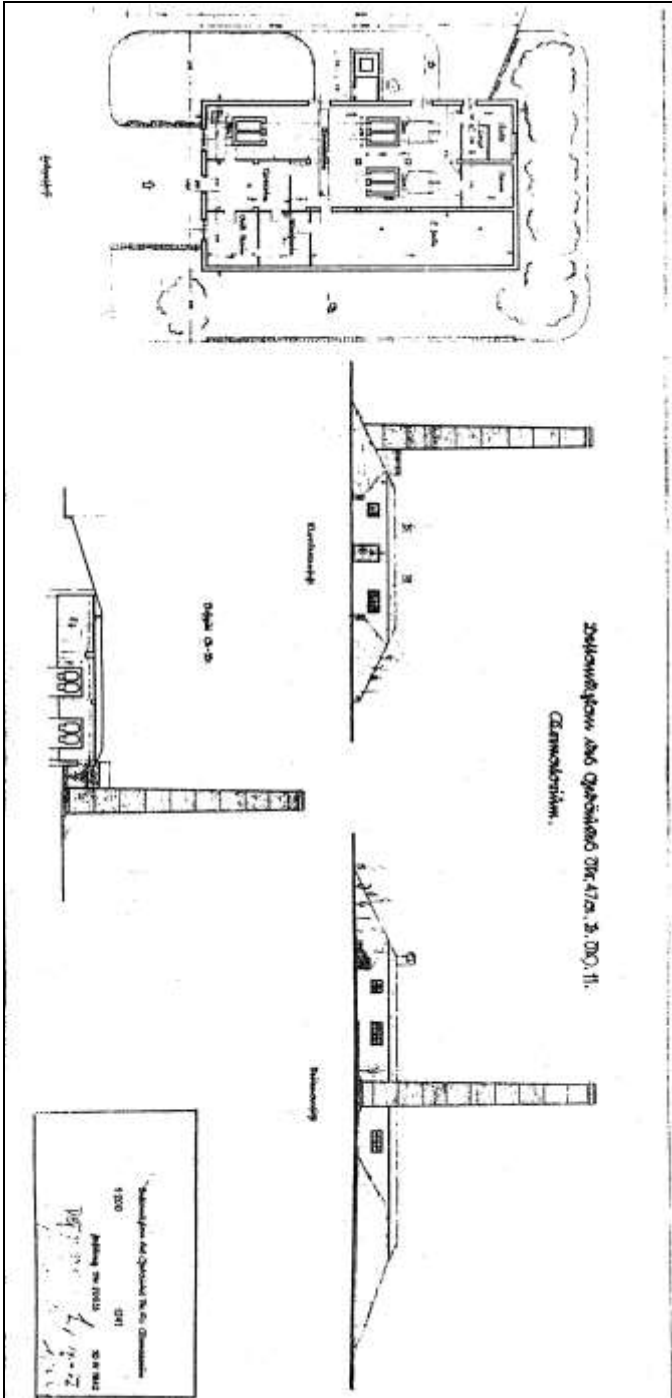


Dokument 202e: wie zuvor. Bauweise des Kamins. Zahlen von Carlo Mattogno hinzugefügt. Siehe Text von Teil 1 für Details.

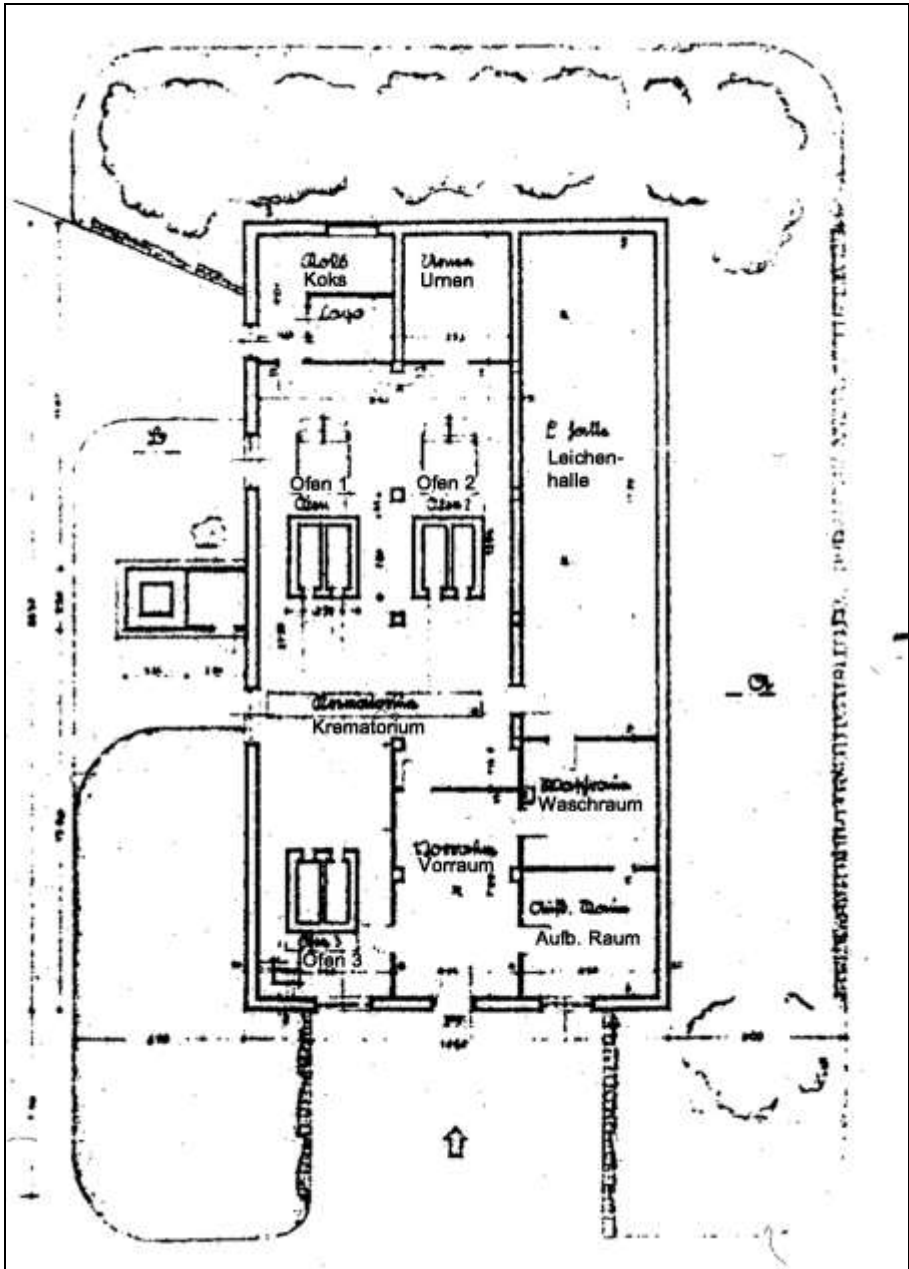
J.A.TOPF & SÖHNE ERFURT		TAG	BLATT
		23.1.43.	-1-
EMPFANGER	<u>Beuleitung der Waffen-SS und Polizei, Gusen bei St.Georgen.</u>		
D IV/Prf./hes.			
AUFSTELLUNG			
Ger Materialien zu einem Topf-Doppel-Einäscherungs-Ofen.			
	1 Sargeinführungswagen, ✓		
	1 Verschibewagen, ✓		
	2 große Gusseiserne Einführtüren,		
	2 Gusseiserne Ascheentnahmetüren,		
	2 Gusseiserne Füllschachtverschlüsse,		
400.00	800 Stück Schamotte-Normalsteine SS, ✓		
	800 " " " " A,		
	500 " " Keilsteine SS, ✓	nicht vorhanden	
	400 " " " " A, ✓	nicht vorhanden	
	1 400 kg Schamottemörtel,	(Tfammöllung (kg) 3000	
?	2 500 kg Monolitstampmasse,	(Monolitstampf (kg) 3150	
✓	1 300 Stück weiße Kieselgursteine (Isoliersteine),		
✓	400 kg Isoliermörtel.	1150 kg. 200 kg. 200 kg.	

Handwritten signatures

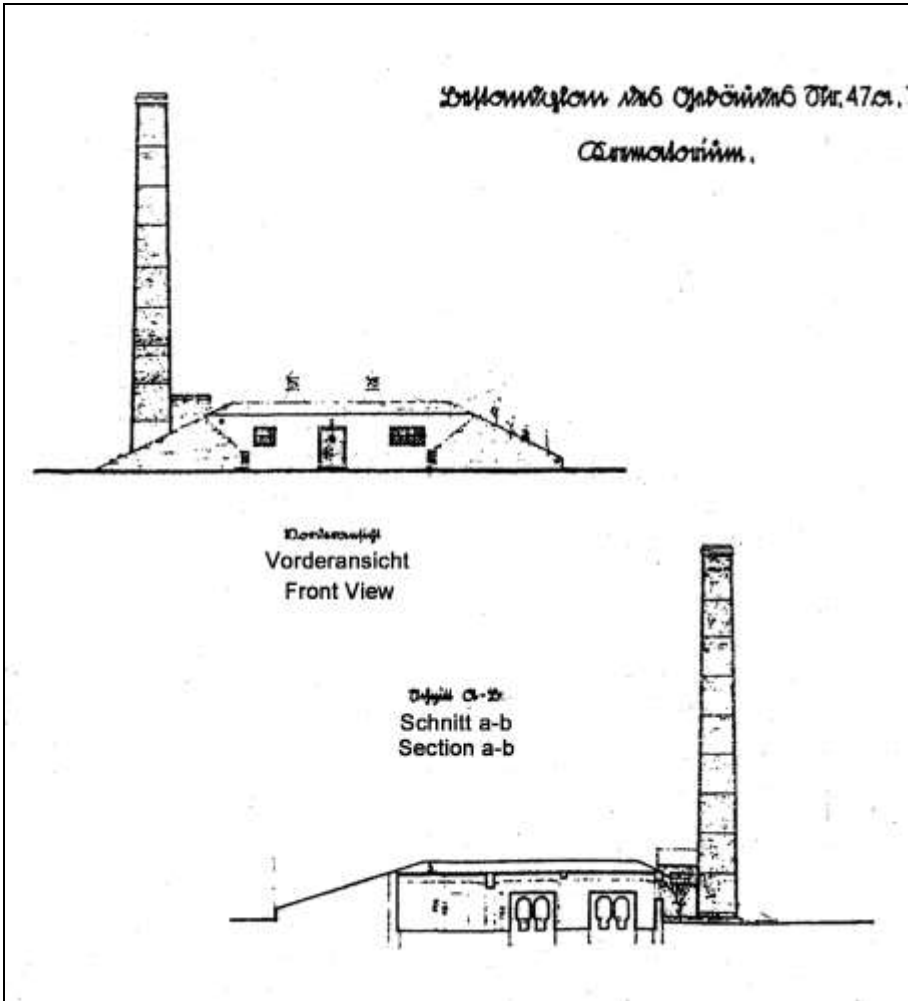
Dokument 203: Materialauflistung für einen TOPF-Doppelmuffel-Kremierungs-ofen für die SS-Neubauleitung des KL Gusen vom 23. Januar 1943. Quelle: Bundesarchiv Koblenz, NS 4/Ma 54.



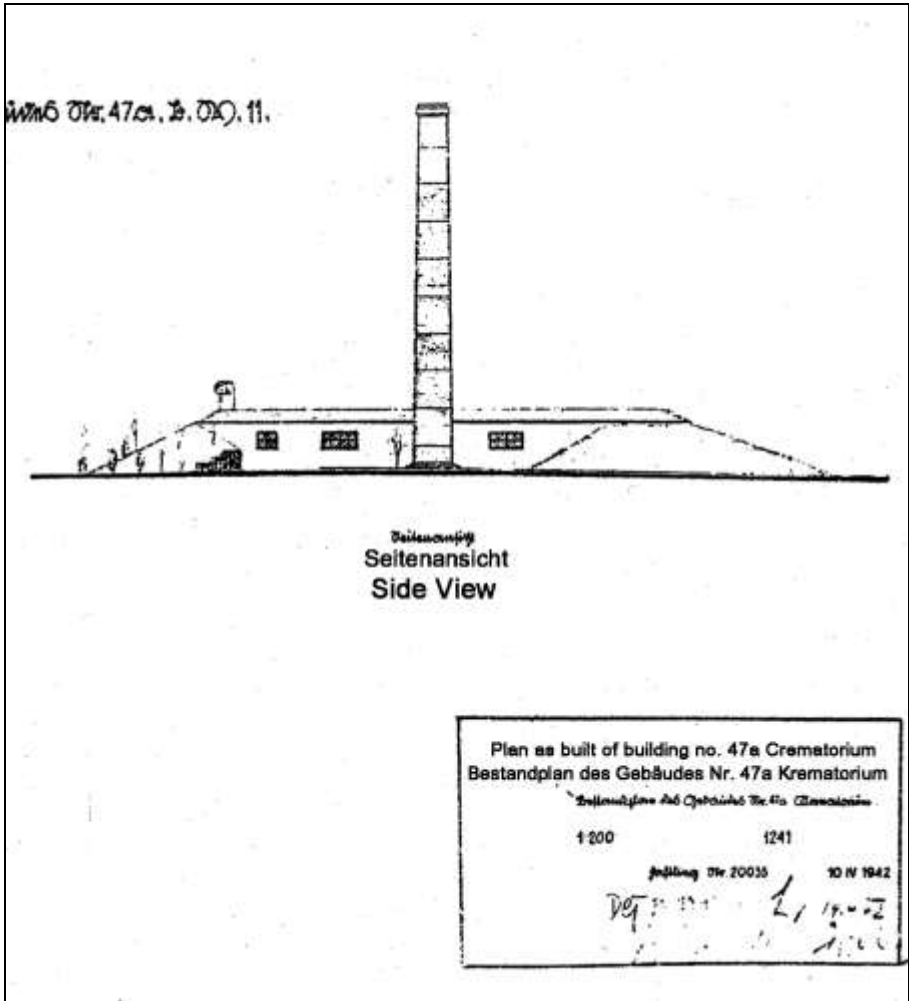
Dokument 206: Zeichnung Nr. 1241 der Zentralbauleitung "Bestandsplan des Gebäudes Nr. 47a, BW 11. Krematorium." 10. April 1942. RGVA, 502-2-146, S. 21.



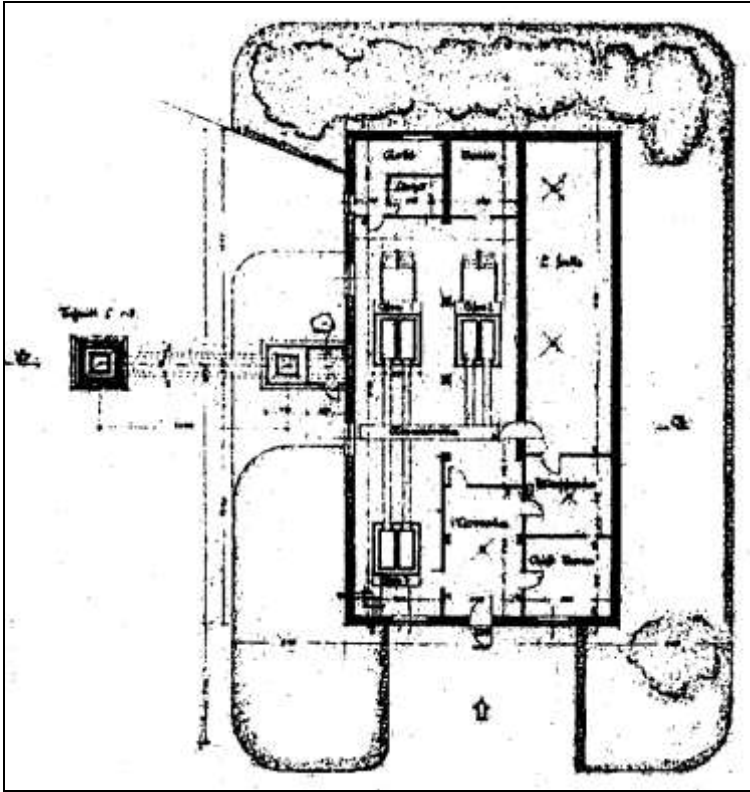
Dokument 206a: wie zuvor, Ausschnittsvergrößerung des Grundrisses, vom Autor beschriftet. Koks; Urnen; Ofen; Leichenhalle; Waschraum; Vorraum; Aufb.[ahrungs]-Raum.



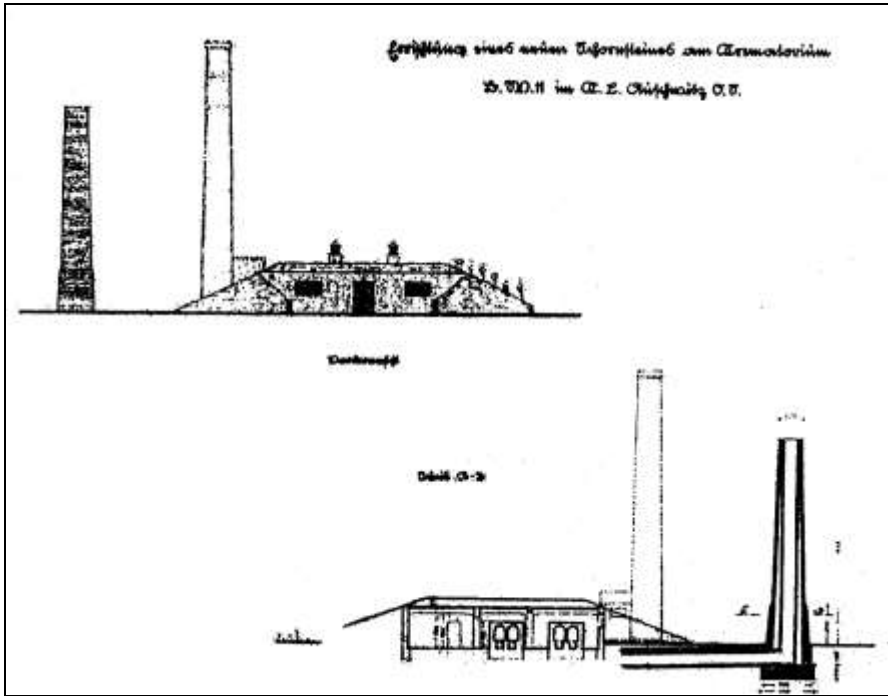
Dokument 206b: wie zuvor, Ausschnittsvergrößerung der Vorderansicht (oben) und des Querschnitts (unten), vom Autor beschriftet.



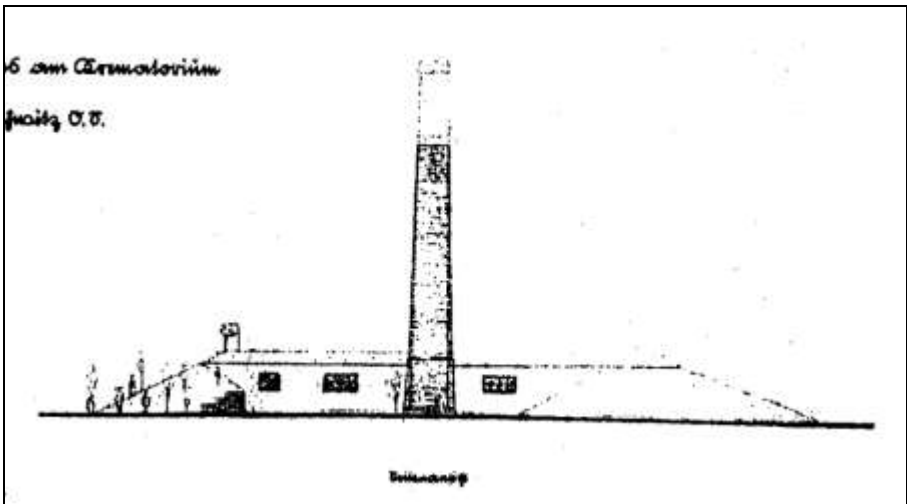
Dokument 206c: wie zuvor, Ausschnittsvergrößerung der Seitenansicht, vom Autor beschriftet.



Dokument 207a: wie zuvor, Ausschnittsvergrößerung des Grundrisses.



Dokument 207b: wie zuvor, Ausschnittsvergrößerung der Vorderansicht (oben) und des Querschnitts (unten).



Dokument 207c: wie zuvor, Ausschnittsvergrößerung der Seitenansicht.

J. A. TOPF & SÖHNE
 Maschinenfabrik
 Feuerungstechnische Bauunternehmung

TOPF

S. 24. Februar 1943
 Bestimmung der U.S. Nr. 77 u. Polizei
 Gufen b. St. Georgen o. d. Sufen, Oberdonau

001956 / -2 MARZ 1943

Best.: Besondere: Fracht: Abgaben:

Versandanzeige

Der Reichsführer SS und Chef der Deutschen Polizei
 Hauptamt Haushalt und Bauten - SS-Bauleitung Konzentration
 lager Mauthausen - Bauabschnitt A.L. - Gusen
 Mauthausen / Oberdonau

Hiedurch teilen wir Ihnen mit, daß wir heute folgende Sendung auf den Weg
 brechen: p. Wagon ~~Frachtgut~~ ~~Eilgut~~ ~~Express~~ ~~Kraftwagen~~ nach Station:
 St. Georgen (Gusen) an die Bauleitung der Weissen SS und
 Polizei

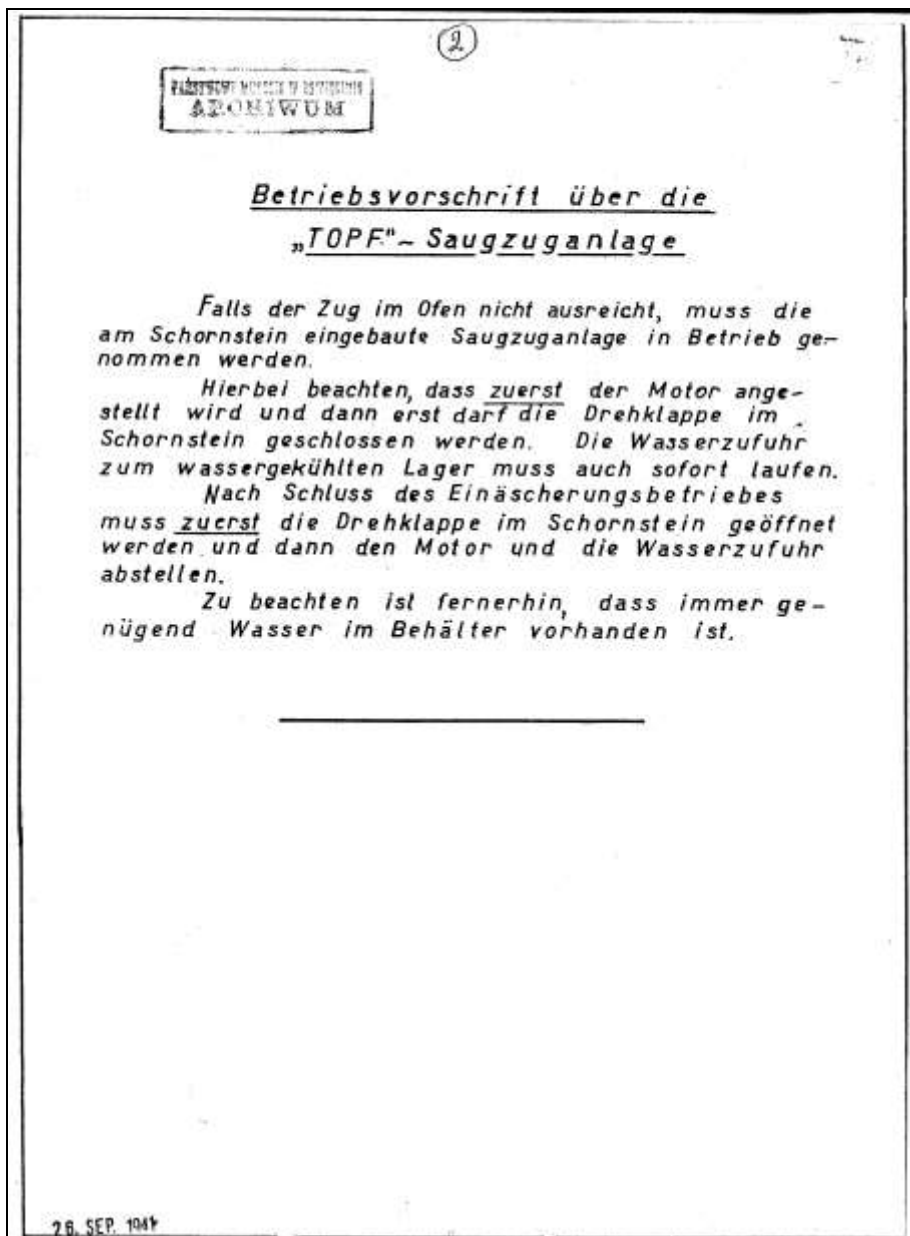
Ihr Bestellchein Nr. 474 vom 16.10.41

J. A. TOPF & SÖHNE
 VERBANDSABTEILUNG


Signum	Unsere Auftrag-Nr.	Art der Verpackung Koff- zahl	Stück- zahl	Gegenstand	Gewichte in kg	
					Netto	Brutto
J.A.T.&S.	41/2215/1					
1/30	Stüekl. Nr.	30 lose	30	Vierkanteisen 40/40 x 630 mm	235	235
31/34	42 Bl. 1	4 "	4	desgl. 740 mm lang	38	37
				als Generator-Roststäbe		272

Hierzu Seblätter

Dokument 208: Versandanzeige der Fa. J.A. Topf & Söhne an die SS-Bauleitung des KL Gusen vom 24. Februar 1943 bezüglich Vierkanteisen für den Generatorrost. Quelle: Bundesarchiv Koblenz, NS 4/Ma 54.



Dokument 209: J.A. Topf & Söhne, Betriebsvorschrift für die Topf-Saugzuganlage. 26. September 1941. Quelle: APMO, BW 11/1, S. 2.



③

Betriebsvorschrift des
koksbeheizten Topf-Doppelmuffel-Einäscherungs ofen.

222160

Vor Beschickung der beiden Koksgeneratoren mit Koks müssen die beiden Rauchkanalschieber am Ofen geöffnet werden, desgl. auch der Hauptrauchkanalschieber bzw. die Drehklappe am Schornstein.

Nunmehr kann in den beiden Generatoren Feuer angefacht und unterhalten werden, hierbei beachten, dass die Sekundärverschlüsse rechts und links der Ascheentnahmetüren (Koksgenerator) geöffnet sind.

Nachdem die Einäscherungskammer gut rotwarm (ca 800°C) ist können die Leichen hintereinander in die beiden Kammern eingefahren werden.

Jetzt ist es zweckmässig das seitwärts am Ofen stehende Druckluftgebläse anzustellen und ca 20 Minuten laufen zu lassen. Hierbei ist zu beobachten, ob zuviel oder zu wenig Frischluft in die beiden Kammern eintritt.

Die Regulierung der Frischluft erfolgt durch die Drehklappe die sich in der Luftrohrleitung befindet. Weiterhin müssen die rechts und links der Einführtüren angeordneten Lufteintritte, halb geöffnet werden.

Sobald die Leichenteile vom Schamottorost nach der darunter liegende Ascheschräge gefallen sind, müssen diese mittels der Kratze nach vorn zur Ascheentnahmetür gezogen werden. Hier können diese Teile noch 20 Minuten zum Nachverbrennen lagern. Dann wird die Asche in den Aschebehälter gezogen und zur Abkühlung beiseite gestellt.

Zwischendurch werden neue Leichen in die Kammern nach einander eingeführt.

Die beiden Koksgeneratoren müssen von Zeit zu Zeit mit Brennstoff beschickt werden.

Jeden Abend muss der Generatorrost von den Koksschlacken befreit und die Asche herausgenommen werden.

Zu beachten ist ferner, das nach Betriebsschluss, sobald der Generator leer gebrannt ist und Glutteile nicht mehr vorhanden sind, alle Luftschieber und Türen desgl. auch die Rauchkanalschieber am Ofen geschlossen sein müssen um den Ofen nicht auszukühlen.

Nach jeder Einäscherung steigt die Temperatur im Ofen. Daher bitte beachten, dass die Innentemperatur nicht über 1100°C kommt (Weissglut).

Diese Temperatursteigerung kann durch Lufteinblasen verhindert werden.

26. SEP. 1941

Dokument 210: J.A. Topf & Söhne, Betriebsvorschrift für den koksbeheizten Topf-Doppelmuffelofen. 26. September 1941. Quelle: APMO, BW 11/1, S. 3.

- 5 -

Barackenlager: Für Wachtruppe (1 Bataillon) werden 6 Luftwaffenbaracken, 1 Wirtschaftsbaracke, 1 Waschbaracke und 1 Abortbaracke aufgestellt. Die Baracken erhalten elektr. Licht, Wasseranschluss und Ofenheizung.
(Die Lieferung der Baracken wurde vom Hauptamt Haushalt und Bauten Amt II zugesagt, jedoch sind diese bis heute noch nicht eingetroffen).-

Lagerhaus: Ausserhalb des Lagers am Anschlussgleis für Lebensmittel-lagerung mit Rampe. Planung noch nicht durchgeführt.

Nebenanlagen: Die Wasserversorgung erfolgt durch 3 eigene Brunnenanlagen mit Pumpanlage für Nutzwasser und 3 Brunnen für Trinkwasser. Die Beseitigung der Abwässer erfolgt durch je 3 Leitungen an der Breitseite des Lagers. Über den Abflüsseitungen sind die Wasch- und Abortbaracken angeordnet. Die 3 Leitungen werden zusammengefasst, die Abwässer in 3 Bruchwasserklärgruben geklärt und durch einen Vorflutgraben zur Weichsel geführt.-Die Stromzufuhr erfolgt von der Dachpappenfabrik in Birkenau bis zum Transformator im Quarantänelager - Eingangsgebäude als Freileitung, von dort wird der Strom in Kabel weitergeführt.
Die Lagereinfriedung besteht aus ca 3,20 m hohen Betonpfosten in 3,50 m Abstand, an welcher der mit 2000 Volt Hochspannung geladene Stacheldraht angebracht wird. Um ein Untergraben des Drahtzaunes zu verhindern, wird eine Erdsicherung eingebaut.

Anschliessend wäre zu bemerken, dass die neue Zufahrtsstrasse vom K.L. die Reichsbahn schienengleich durchkreuzt. Diesbezügliche Verhandlungen mit der Reichsbahn sind im Gange, ebenso bezüglich des Gleisanschlusses.-

Wasserbetriebe: Infolge des grossen Belages (125000 Gefangene) wird ein Krematorium errichtet. Es enthält 5 Stück Muffelöfen mit je 3 Muffeln für 2 Mann, sodass in einer Stunde 60 Mann eingeschert werden können. Ausserdem wird ein Leichenkeller und 1 Müllverbrennungsofen erstellt. Das Krematorium gelangt auf dem Gelände des K.-L. zur Aufstellung.

- 6 -

Dokument 211: Seite 5 des "Erläuterungsberichts zum Vorentwurf für den Neubau des Konzentrationslagers der Waffen-SS, Auschwitz O/S" vom 30. Oktober 1941.

Quelle: RGVA, 502-1-233, S. 20.

- 6 -

2

Zusammenstellung:

<p>I. Bauten:</p> <p>II. Aussenanlagen:</p>	<p>3460.000,-</p> <p>3.500.000,00</p> <p>2.700.000,00</p> <p>2.678.500,-</p>	<p>Rmk.</p> <p>"</p>
---	--	----------------------

C.) Bauten und Aussenanlagen:	<p><i>6.138.700,-</i></p> <p>6.200.000,00</p>	Rmk.
-------------------------------	--	------

32 D.) Gerät und besondere Betriebs-
einrichtungen:

a.) Kucheneinrichtungen für die Wirtschaftsgebäude 14 Anlagen a 20.000,00 Rmk.	z.b.N.	280.000,00 Rmk.
b.) Revierbaracken: 15 2 Baracken a 15.000,00 "	z.b.N.	225.000,- 30.000,00 "
c.) Geräte und Maschinen für Gefangenearbeit	z.b.N.	165.000,- 160.000,00 "

D.) Geräte und besondere Betriebs-
einrichtungen:

630.000,-
470.000,00 Rmk.

33 E.) Hilfsbetriebe:

47.000,-
5 Personen
1188.700,-
1188.700,-
1188.700,-
1188.700,-
1188.700,-

<p><u>BW 30</u> Krematorium mit 5 Verbrennungs-Muffelöfen. Planung noch nicht genehmigt. <u>Krematorium, Gesamtkosten</u></p>	z.b.N.	<p>650.000,00</p> <p>650.000,00 Rmk.</p>
---	--------	---

<p><u>BW 31</u> Prov. Bäckerei mit 4 Backöfen für direkte Feuerung. Planung noch nicht durchgeführt Prov. Bäckerei, Gesamtkosten</p>	z.b.N.	<p>180.000,00</p> <p>180.000,00 Rmk.</p>
--	--------	---

E.) Hilfsbetriebe: Gesamtsomme:		830.000,00 Rmk.
---------------------------------	--	-----------------

- 7 -

Dokument 212: Seite 6 des "Erläuterungsberichts zum Vorentwurf für den Neubau des Konzentrationslagers der Waffen-SS, Auschwitz O/S" vom 30. Oktober 1941.
Quelle: RGVA, 502-1-233, S. 27.

J. A. TOPF & SÖHNE
Maschinenfabrik
Feuerungstechnisches Baugeschäft

ERFURT, den 16. April 1942

Versandanzeige

An die Zentral-Bauleitung der Waffen SS und Polizei
Konzentrationslager Auschwitz

Auschwitz O/S.

Hierdurch teilen wir Ihnen mit, daß wir heute folgende Sendung auf den Weg
brechen: p. Waggon — ~~Richtung: Birkenau~~ nach Station:
Auschwitz O/S.

Waggon-Nr. 4.627o3.B.M.B.

U 6.5
J. A. TOPF & SÖHNE
VERBANDSLEITUNG

Signum	Unsere Auftrag-Nr.	Art der Verpackung		Stück- zahl	Gegenstand	Gewicht in kg	
		Kolli- zahl				Netto	Brutto
J. A. T. & S.	41/2249/1				Teile zu den Topf-Dreimuffel- Öfen:		
	27621	10	lose	10	Einführtüren 600/600 mm i.l. 7 rechts, 3 links	2290	2290
		28	"	28	Feuertüren 280 x 350 i.l.	1274	1274
		28	"	28	Einsatz-Schamottesteine dazu	228	228
		41	"	41	Luftkanalverschlüsse 108/128	307	307
		6	"	6	Füllschachtverschlüsse 270 x 340 i.l.	402	402
		14	lose	14	Seilrollen 150/125 ϕ	23	23
		5	"	5	Rauchkanalschieber 600 x 700 mm i.l.	525	525
		2	"	2	Feuertüren 250 x 250 mm	48	48
		9	"	3	Fuchseinsteigeschachtver- schlüsse 450 x 510 i.l. (Rahmen mit Doppeldeckel)	266	266
		1	lose	1	zweifl. Feuertür 600 x 600	123	123
		1	"	1	Reinigungstür 390 x 510 i.l.	29	29
	27974	3	"	3	Rauchkanalschieber 1200 x 800 - Führungshülsen	348	348
		3	"	3	Schieberplatten 1250 x 840	432	432
	28089	5	lose	5	Gebläse Nr. 275 M, 2 x rechts 3 x links, mit je 1 Dreh- strommotor 3 PS, n=1420 /Min. 380 Volt	460	460
					Übertrag		6755

18. APR. 1942

104. 2 42. 1440. L. 1121

Hierzu Beiblätter

Dokument 213: "Versandanzeige" der Fa. J.A. Topf & Söhne an die Zentralbauleitung Auschwitz vom 16. April 1942 bezüglich "Teile zu den Topf-Dreimuffel-Öfen" für Krematorium II in Birkenau. RGVA, 502-1-313, S. 167-170.

Beiblatt Nr. 1		Auftrag Nr. 100				
Signum	Unsere Auftrag-Nr.	Art der Verpackung Kollizahl	Stückzahl	Gegenstand	Gewichte in kg	
					Netto	Brutto
I.A.T.&S.	41/2249/1			Übertrag		6755
	6	10 lose	5	Rohrleitungen, je 2teilig aus Blechröhr 140 lg u. Siederrohr 82 lg	380	380
	27989	2 lose	2	Einführungswagen X	588	588
		12 "	12	Blechkülsen 300/190/210 für die Gegengewichte	60	60
	27995	2 "	2	Verschiebewagen X	180	180
		15 "	15	Laufschienen (U 6,5 350 lg.	43	43
		30 "	30	" (Winkel 50/50/5, 2800 lg.	330	330
		10 "	10	desgl. 560 lg.	25	25
		7 "	7	" 4000 lg.	112	112
		1 "	1	" 3100 lg.		
		2 "	2	" 3900 lg.	70	70
		2 "	2	" 2900 lg.		
		1 "	1	" 800 lg.		
				<u>Verankerung, usw.</u>		
	41/1980/1	2 lose	2	Winkelleis. 90/9, 2000 lg.		94
	27405	4 "	4	" 80/8, 1235 lg.		
		4 "	4	" 50/5, 1235 lg.		
		1 "	1	" 50/5, 2330 lg.		
		1 "	2	" 60/6, 1945 lg.		
				zus. genietet		
		13 "	13	Rundeisenanker 16 p		
		4 "	4	I-eisen NP 12, 2000 lg.		
		6 "	6	Winkelleis. 50/5, 824 lg.		
		2 "	2	" 90/9, 2000 lg.		
		2 "	2	" 50/5, 1130 lg.		
		1 "	1	Flacheis. 70/10, 2520 lg.		
		2 "	2	Winkelleis. 80/8, 1600 lg.		
		1 "	1	Flacheis. 70/10, 2520 lg. ✓		
		1 "	2	Winkelleis. 80/8, 1600 lg. verschweißt		
		4 "	4	Winkelleis. 50/5, 1235 lg.		
		4 "	4	Flacheisen 80/10, 790 lg.		
		2 "	2	" 70/10, 770 lg.		
		2 "	2	" 100/10, 1220 lg.		
		1 "	1	I-eisen NP 12, 2000 lg.		
				Übertrag		8543

Gewicht
s. nächste
Seite

Beiblatt Nr. 2		Auftrag Nr. 1007				
Signum	Unsere Auftrag-Nr.	Art der Verpackung	Stückzahl	Gegenstand	Gewichte in kg	
		Koll.-zahl			Netto	Brutto
J.A.T.&S.	27405			Übertrag		8543
		2	lose	2 Rauchkanalschieber 350 x 600 Rahmen zum Ausmauern		
		2	"	2/ Hülsen (Gehäuse)		
		2	"	2/ Gegengewichte 240 ø, 250 lg.		
		2	"	2/ Aschebehälter 320 x 350		
		2	"	2/ Schürgeräte ca. 3000 lg.		
		30	"	30/ Vierkenteisen 40/40, 630 lg.		
		4	"	4/ " " 740 lg.		
		1	"	1/ Rohrleitung 120 + 89 ø Gewicht:	1041	1041
					50	50
	27419	1	lose	1/ Laufschiene 50/5, 2030 lg.		
		1	"	1/ " " 3870 lg.		
		1	"	1/ " " 480 lg.		
		1	"	1/ " " 500 lg.	87	87
		2	"	2/ " (U 6,5, 350 lg.		
		4	"	4/ " " 50/5, 3000 lg.		
		1	"	1/ Verschiebewagen X	90	90
		1	"	1/ Einführungswagen X	186	186
		1	"	1/ Auflegeblech dazu	72	72
		6	"	6/ Gegengewichtskasten	28	28
		1	"	1/ Abstreifer	38	38
	41D 314					
	26957	1	lose	1/ Gebläse Nr. 550 mit Cont-Motor 3 PS	236	236
		1	lose	1/ Konsol aus Winkelleisen	40	40
		1	"	1/ Druckstutzen	85	85
		5	"	5/ Rohre 180 ø, 1600 - 1970 lg.	37	37
		1	"	1/ Rohr 300 ø, 1900 lg. ✓	18	18
		2	"	2/ " " 950 lg.	13	13
		8	"	8/ " " 225 ø	44	44
		2	"	2/ " " 550 ø, ca. 950 lg	25	25
		8	"	8/ " " 400 ø	165	165
		3	"	3/ " " 350 ø, "	23	23
		4	"	4/ " " 250 ø	20	20
		10	"	10/ " " 225 ø, "	52	52
		5	"	5/ " " 180 ø	20	20
		4	"	4/ " " 300 ø	26	26
				Übertrag		10939

Beiblatt Nr. 3		Auftrag Nr. 130				
Signum	Unsere Auftrag-Nr.	Art der Verpackung Kollizahl	Stückzahl	Gegenstand	Gewichte in kg	
					Netto	Brutto
J.A.T.&S.	41D 314 26957			Übertrag		10939
		6 lose	6	versch. Abzweigstutzen	43	43
		12 "	12	" Krümmer	36	36
		18 "	18	Bohrschellen	38	38
		19 "	19	Sickenschelle.	11	11
		1 Kiste	1	Sterndreieckschalter	4	82
				div. Schrauben	1	
	41/1980		2	Steinschraubend 5/8", 200 lg	1	
	27419			div. Schrauben	1	
	27405		10	lfdm. Drahtseil 10 ϕ mit Kauschen u. Klemmen	5	
			2	Firmenschilder	0,1	
				div. Schrauben & Scheiben	16	
	41/2249		20	Sechskantschr. 5/16 x 20	0,5	
	28089		20	Steinschrauben M10 x 100	1	
	27621		4	Fl.-Anker	1	
			112	Sechskantschr. 3/4" x 50	33,2	
						11149

				<i>Handwritten notes:</i> K... ... St. 4. 42. ...		

304a. 6 41. 2000 1.1911

J. A. TOPF & SÖHNE
 Maschinenfabrik
 -Feuerungstechnisches Baugeschäft-

ERFURT, den 18. Juni 1942

Versandanzeige

An die Zentral-Bauleitung der Waffen SS und Polizei
 Konzentrationslager Auschwitz **YFM**
Auschwitz o/S.

Hierdurch teilen wir Ihnen mit, daß wir heute folgende Sendung auf den Weg
 brachten: p. Waggon ~~xxxxxxx~~ nach Station:
Auschwitz o/S.

Waggon-Nr. 93413 Erfurt X ~~et B. No.~~ **95**

J. A. TOPF & SÖHNE
 VERSANDABTEILUNG

Signum	Unsere Auftrag-Nr.	Art der Verpackung Koli- zahl	Stück- zahl	Gegenstand	Gewicht in kg	
					Netto	Brutto
J.A.T.&S.				betr.: <u>Teile zu den 5 Topf- Dreimuffel-Öfen:</u>		
	41/2249/1 27621	5 lose	5/	Einführung 600/600 i.l. 2 x links, 3 x rechts	1105	1105
		15 "	15	Luftkanalverschlüsse 108/128	120	120
		4 "	4	Rüllschachtverschlüsse 270 x 340 mm i.l.	268	268
		1 "	1	Rauchkanalschieber 600/700	99	99
		6 "	2	Ruchseinsteigeschachtver- schlüsse 450 x 570 i.l. (Rahmen mit Doppeldeckeln)	179	179
	9	2 lose	2	Winkelleis. 50/5, 500 lg.	4	4
		3 "	3	Kettenrollen mit Mauerbolzen	17	17
		3 "	3	Schneckenrad-Handwinden	42	42
	8 u. 7	2 lose	2	Gebläse 625D, 2x5 rechts, o.	1490	1490
		1 "	1	desgl. 1x5 links, Mo- tor	775	775
		3 "	3	Druckstutzen 870/595 auf 1600/870	435	435
		1/ Kiste	6	Fasser-Zu-u. Abflußrohre	4,5	
				div. Schrauben u. Steinschr.	15	
	9		4	Steinschrauben M12 x 200	1	
			3	Seilrollen m. Mauerbolzen	5,5	
			12	Steinschrauben M12 150 lg.	1,5	
			3	kalibr. Ketten 8 mm je 4 m	4	
				Übertrag		
						4534 Beiblätter

796. 2. 42. 9000. I. 0211

20. JUN 1942

Dokument 214: "Versandanzeige" der Fa. J.A. Topf & Söhne an die Zentralbauleitung Auschwitz vom 18. Juni 1942 bezüglich "Teile zu den 5 Topf-Dreimuffel-Öfen" für Krematorium II in Birkenau. Quelle: RGVA, 502-1-313, S. 165f.

Beiblatt Nr. 1		Auftrag Nr. 111				
Signum	Unsere Auftrag-Nr.	Art der Verpackung	Stückzahl	Gegenstand	Gewichte in kg	
		Koffizial			Netto	Brutto
I.A.T.&S.	41/2249/1	--Kiste	3	Übertrag Drabtseile 8 mm ϕ mit Klemmen u. Kauschen	3,5	4534
	9		40	Sechsk.-Schrauben 3/4" x 50	0,5	
	27621			Zum Müllverbrennungssofen.		
	41/2249/1		4	Steinschrauben 5/8", 200	1	
	43		2	Schlüsselbolzen 12 ϕ ,	0,2	61
		1 lose	1	Aschedrehrost m.Welle 1585 lg.	25	25
		2 "	2	Klotzlager 50 Bohrg.	10,5	10,5
		1 "	1	Gasrohr 2", 450 lg.	2,5	2,5
		3 "	3	Rostplatten 350/275	42	42
		2 "	2	Flacheisen 60/25, 900 lg.	20	20
		1 "	1	Rutschplatte 700/250	24	24
		1 "	1	Rahmen für den Aufgabe-Verschlußdeckel	7	7
		1 "	1	Riffelblechdeckel m.Scharnier	22	22
		35 "	35	Roststb 700 lg. glatt Mod. 15156	200	200
					4948	

UNTERSCHRIEVEN
 VERWALTUNG
 29. 6 42
 BOGCHM
 M.º 6164.

+

304 s. 41. 2000 1-0211
 20. JUN 1942

K. G. L.

Bauherrn: H. K. Ansbach, Meise, I. Bauwerk (BW): 70 K 8 I

Haushalt: Häfen 77 1943 Kap. 21 20 Tit. 200 1-2 Bauausgabebuch Seite Nr.

Genehmigungsüberlegung vom 1.11.41 u. 12.12.41

Art der Vergebung: (Stützpreisverfahren verboten) -2100 43

Reiten(vor)anschlag vom 12.11.41 Abschnitt C

freiändig

Ausschlag Nr. 775/41 vom 22.10.41 mit 57237.- RM befristete Ausschreibung CMF

Betrag Nr. 775/41 46 vom 22.10.41 mit 57237.- RM öffentliche Ausschreibung

Unsere Rechnungs-Nr. 69

Einzel-/Teil-/Schluß-Rechnung Nr.

(Stützpreisverfahren ist zu vermeiden)

der Firma: J.A. Topf & Söhne Erfurt

betr.: Waffen-SS Ansbach

Bankkonto der Firma: Reichsbank-Giro 851

Postfach-Konto der Firma: Erfurt 1792

J. A. TOPF & SÖHNE, ERFURT
M. Ansbach
 Erfurt den 27. Januar 1943

Leistungs-Nr.	Leistende Nr. des Kostenvoranschlags	Zeit der Ausführung der Arbeiten	Menge	Gegenstand	Geldbetrag	
					im einzelnen	im ganzen
				<u>Nr. 30 - Schmelzofen I</u>		
				41 D 2249		
				Errichtung von 5 Stück Dreimuffel-Einsäckerungsöfen und zwar:		
				Lieferung der Schamottennormal-Keil- und Formsteine des Schamottemörtels und der Monolitstampfmasse zur Herstellung des feuerfesten Ofenmauerwerks		
				der Schlackenwolle, Kieselgursteine und des Isoliermörtels zum Isolieren der Öfen,		
				der guss-u. schmiedeeis. Ofenarmaturen und der Druckluftanlagen lt. Beschreibg. in uns. Kostenvoranschlag vom 4.11.41 Pos. I.		
				Gestellung uns. Monteure zur Beaufsichtigung der Bauarbeiten an den Öfen, einschl. der Tagegelder, Reisekosten und sozialen Abgaben infolge der Beauftragung von Werk Erfurt zum Bahnhof Erfurt <u>20378.-</u>		<u>31.890.-</u>
				Lieferung von 2 Sargeinführungsvorrichtungen bestehend aus je einem Sargeinführungswagen, dem Verschleppwagen und der Schienenanlage für 5 Einsäckerungsöfen		<u>1.780.-</u>
				Übertrag:		<u>33.670.-</u>

31. JAN 1943

ff-Formblatt - Bau - 13 „Einzel-/Teil-/Schluß-Rechnung“, Titelblatt, Vorkosten-Schlußrechnung (1943.)
Formblatt 13 - Bauvertrag

U-Betrag Nr.: 5

Dokument 215: "Schluß-Rechnung" der Fa. J.A. Topf & Söhne vom 27. Januar 1943 bezüglich 5 Dreimuffelöfen (und dem Müllverbrennungsofen) für Krematorium II in Birkenau. Quelle: RGVA, 502-2-26, S. 230-230a.

Eau- funde Nr.	Lasterde Nr. des Fohren- an- schlusses	Zeit der Aus- führung der Arbeiten	Menge	Gegenstand	Geldbetrag	
					im einzelnen RM L. Nr.	im ganzen RM L. Nr.
				Übertrag:		33.678.- ✓
				<u>Lieferung von:</u> 10000 Schamottennormalsteinen SK30 3000 " keilsteinen " 7000 kg " Mörtel 1:2 und Gestellung unseres Monteurs zur Herstellung der Rauchkanalanlage <u>Lieferung von 3 Topfsaugzügen</u> bestehend aus je 1 Saugzugeschliesse zur Förderung von stündl. 40 000 cbm Rauchgasen gegen 30 cm w3 Gesamtpressung mit 2 angebotenen Saugstützen, 1 Druckstützen 1 Rauchkanalassperrschieber 0,9. 1,2 m, mit luftdichtschiessender Führungsmiße, Rollen, Drantseil und Handwinde 1 Drehstrommotor für 380 Volt, 50 Per., tropfwassergeschützt, Nr. 15 PS mit Schleifringanker, Voll- lastenlasser u. Weisenpuffermup- plung Gestellung uns. Monteurs zum Ein- bauen à 3.016.- <u>Errichtung eines Müllverbrennungs-</u> <u>ofens und zwar: Lieferung</u> der Schamotte-Normal-Keil und Formsteine, des Schamottemörtels u. der Monolitstampfmasse, der Kle- beigutsteine, des Isoliermörtels u. der Schlackenwolle zur Herstel- lung und Isolierung des feuerfes- ten Ofenmauerwerks. der guss- und schmiedeeis. Ofenma- schrauben, des schmiedeeis. Aufgäbe- kastens und des Menschkanalschie- bers Gestellung uns. Monteurs z. Beaufsich- tig. der Bau arbeiten. Entsendung ein. Ingenieurs zur Inbetriebnahme gem. uns. Kostenanschlag vom 4.11. 41 u. uns. Schrift v. 4.11.41. Betr. Bestellg. v. 22.11.41 an Herrn Reicherführer SS-Hauptamt-Haushalt u. Beuten-Neubauleitung K.L. Auschw- witz Betr. Nr. 217/41-Bo. Zu Protokoll für 3 Hauptmonteure 2 1/2 4 40	4.045.- ✓	
						9.048.- ✓
						4.474.- ✓
						51.228.- ✓
						3.205.- ✓
						47.538.- ✓
						Nachgerechnet am 11.11.41

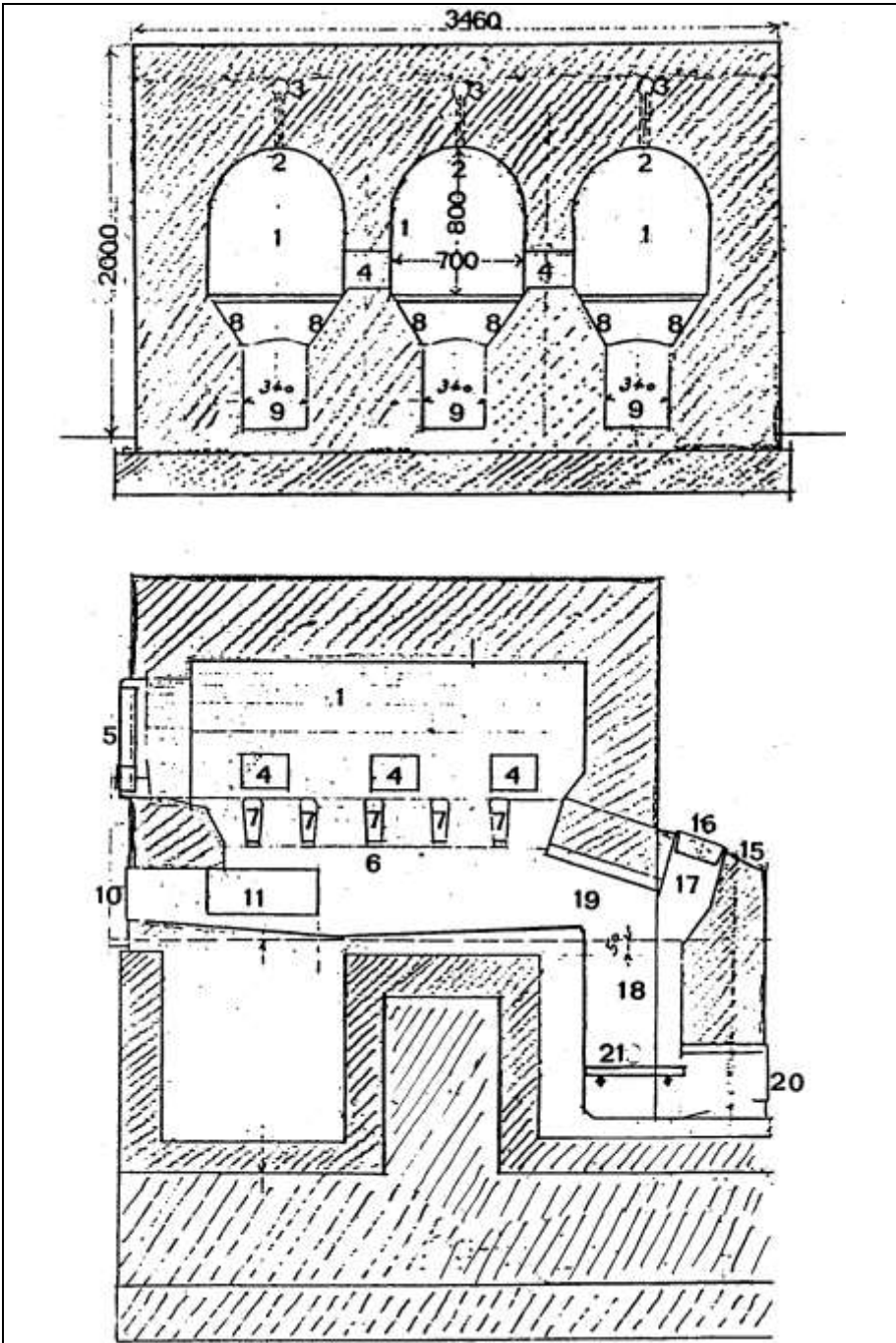
Fachtechnisch richtig!
Aufschloß, d. 9. d. 47.
(Signaturen)

Festgestellt auf RM 47.516.-
(Signaturen)

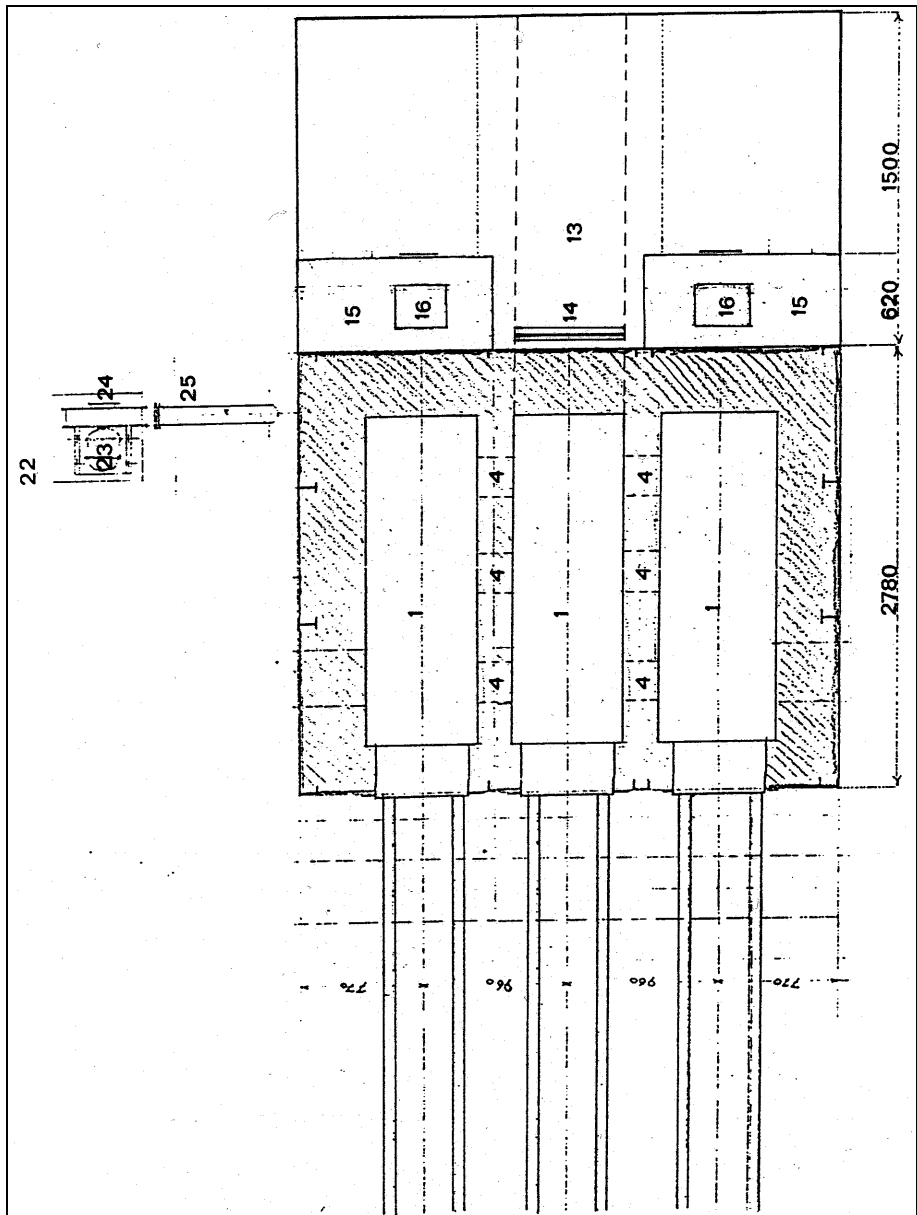
Baubehörden: <i>K.L. Birkenau, Neu. I A.S.L.</i> Haushalt <i>Stäffen-77</i> 1943 Kap. <i>20/70</i> Tit. <i>(gen.) 01</i> Genehmigungserfügung vom <i>1.11.41 u. 16.12.41</i> Kosten(vor)anschlag vom <i>13.11.42</i> Abschnitt <i>C</i> Auftrag Nr. <i>274</i> vom <i>26.10.42</i> mit <i>53702.- RM</i> Betrag Nr. <i>274</i> vom <i>26.10.42</i> mit <i>53702.- RM</i>	Baumeck (BW) <i>St. A.S.L.</i> Bauausgabebuch Seite <i> </i> Nr. <i> </i> Mit der Baugenehmigung Konzentrationslager Auschwitz (Stützpunkt für Straftäter) Bearbeitung freibleibige <i>27. JUNI 1943</i> beschränkte <i> </i> zünftliche <i> </i> <i>Handzeichnung</i> <i>27. JUNI 1943</i>							
Einzel-/Teil-/Schluß-Rechnung Nr. 728 <small>(Stützpunktbesitz 19 20 Straftäter)</small>								
der Firma J.A. Topf & Söhne Erfurt betr. Zentralblt.g. Auschwitz Bankkonto der Firma: Reichsbankgiro 851 Postcheck-Konto der Firma: Erfurt 1792								
J. A. TOPF & SÖHNE, ERFURT <i>M. Thaler</i> Erfurt, den 27. Mai 19 43								
Belastung								
Cau- Terde Nr.	Laufende Nr. des Rechnen- anschlages	Zeit der Aus- führung der Arbeiten	Anzahl	Gegenstand	Gelbbetrag			
				<i>Nr. 30 A - Krematorium I</i>	im einzelnen	im ganzen		
				42 D 1454				
				Errichtung von 5 Stck. Dreimuffel- Einäscherungsöfen und zwar:				
				Lieferung der Schamotte-Normal- Keilund Formsteine des Schamotte- mörtels und der feuerfesten Stampf- masse zur Herstellung des feuer- festen Ofenmauerwerks, Lieferung der Isolierstoffe zum Isolieren der Öfen.				
				Lieferung der guss-u. schmiedeei- sernen Ofenarmaturen und der Druckluftanlagen, der Verankerungs- teile für das Ofenmauerwerk und je einer Leicheneinfuhrvorrichtung als Trage ausgebildet, mit Füh- rungsrollen und Befestigungsseilen versehen, frei Bahnhof Erfurt				
		<i>27. JUNI 1943</i>		Gestellung unseres Monteurs zur Beaufsichtigung der Bauarbeiten im übrigen lt. uns. Angebot v. 30.9.42 uns. Schro. v. 30.9.42	7830	39150.		
				Lieferung und Einbau von 5 Topf- Saugzuganlagen bestehend aus je				
				Übertrag:		39.150.-		
ff-Formblatt - Bau - 13 (Einzel-/Teil-/Schluß-Rechnung). Titelblatt. Waisenhaus-Schuldruckerei Kassel (1941). Dokument 18a - Belegblatt.					Der A 4			
U-Beleg Nr.: 3.								

Dokument 216: "Schluß-Rechnung" der Fa. J.A. Topf & Söhne vom 27. Mai 1943 bezüglich 5 Dreimuffelöfen für Krematorium III in Birkenau. Quelle: RGVA, 502-26, S. 215-215a.

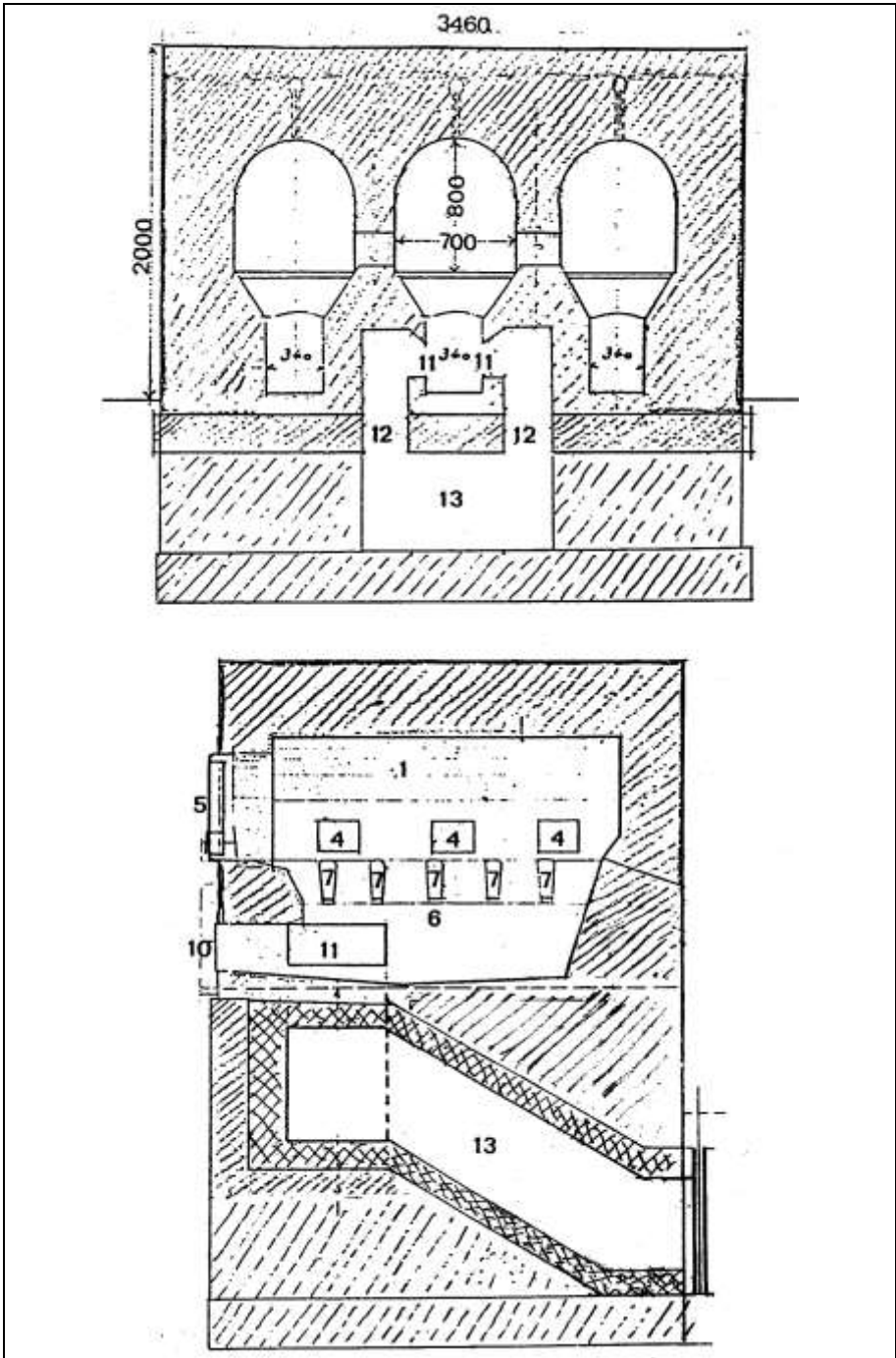
Zahlen- Nr.	Contende Nr. des Referen- zfolges	Zeit der Aus- führung der Arbeiten	Anzahl	Gegenstand	Gelbbetrag	
					im einzelnen R.R. 1. 2.	im ganzen R.R. 1. 2.
				1 Saugzuggebläse mit eingebauten Saugstutzen, 1 Druckstutzen, 1 Rauchkanalabsperrschieber mit Rollen, Drehtell und Handwinde 1 Drehtromotor mit Schleifringanker N.m.ca. 15 PS für 360 Volt 50 Per. 1 Vollgasanlasser		39150. ✓
				1 elastisch- Isolierenden Bolzenpufferkupplung.		
				Gestellung unseres Monteurs zum	3016.	9048. ✓
			1880	Herstellung einer Rauchkanalanlage für die 5 Einäscherungsöfen und zwar Lieferung der erforderlichen Schamottenormal- u. Keilsteine und des nötigen Schamottenörtels		
				Gestellung unseres Monteurs zur Überwachung der Bauarbeiten an den Rauchkanälen, gemäss uns. Angebot vom 30.9.u. uns. Schrb.v. 30.9.42		5504. ✓ 53702. ✓
				Betr. Ihre Bestellg. v. 26.10.42 Bestg.Nr. 1649642/ Jäh/1p. K.L.Auschwitz K.G.E.-Zweites Krematorium.		
				Nachgerechnet am 11.11.43		
Fachtechnisch richtig Rückw. N. P.A. 43. <i>(Signature)</i> 70.261.				Festgestellt auf BM 53702.- <i>(Signature)</i> 56.11.43		7114.11



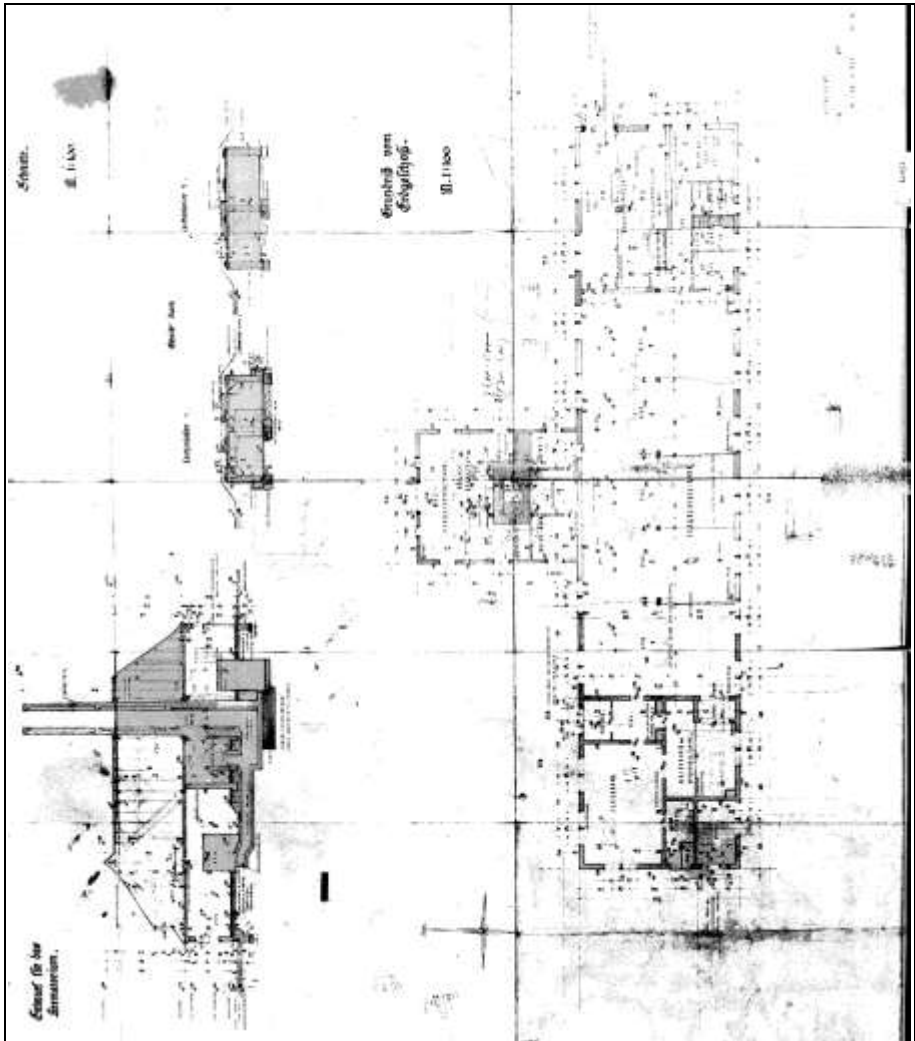
Dokumente 217 (oben) & 217a (unten): koksbefeuerter Topf-Dreimuffel-Kremierofen. Oben: Querschnitt. Unten: Längsschnitt der Seitenmuffel. Beschriftet von Carlo Mattogno aufgrund Zeichnung Nr. D 57253 der Fa. J.A. Topf & Söhne.



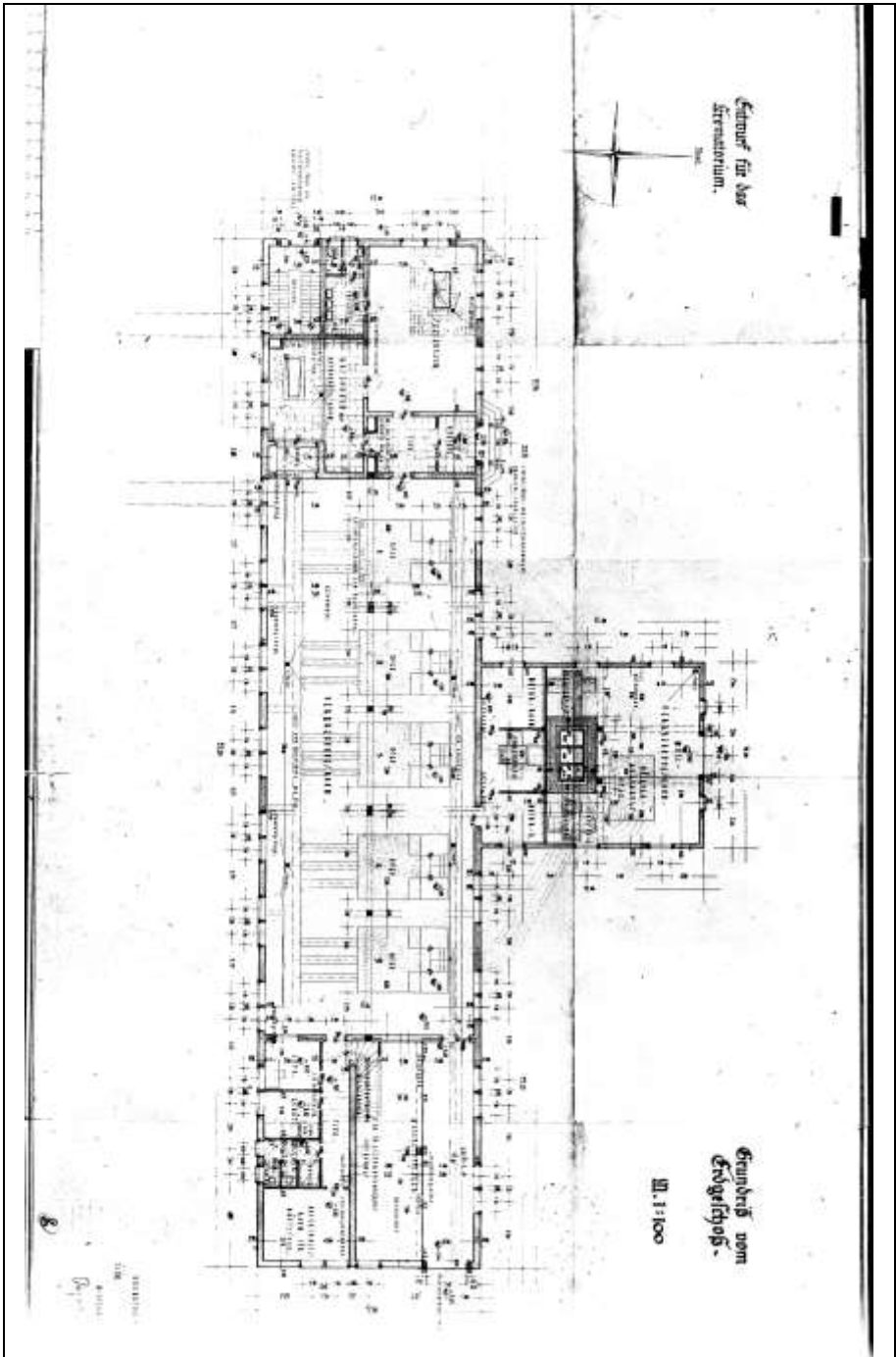
Dokument 218: wie zuvor, horizontaler Schnitt.



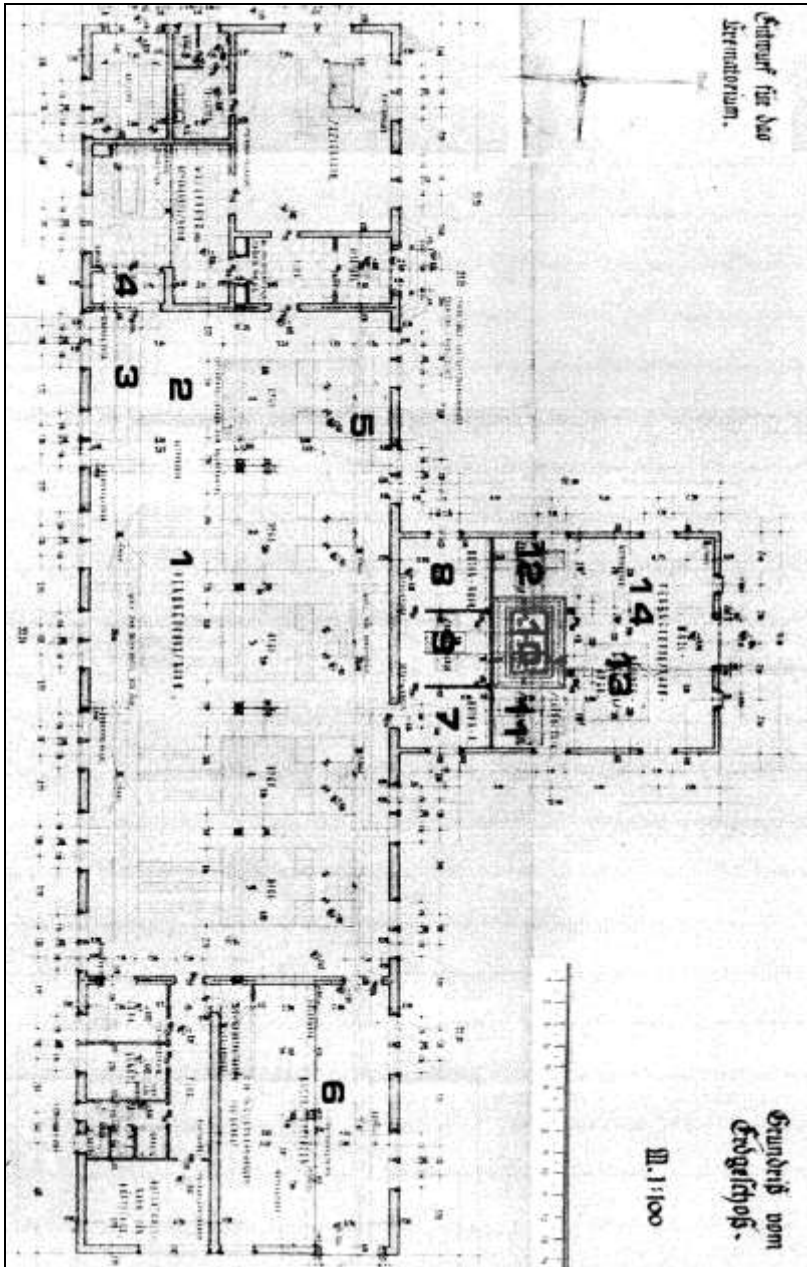
Dokumente 219 (oben) & 220 (unten): wie zuvor, horizontaler Schnitt. Oben: Querschnitt, Bauweise der Rauchkanäle. Unten: wie zuvor, Unten: Längsschnitt der Seitenmuffel.



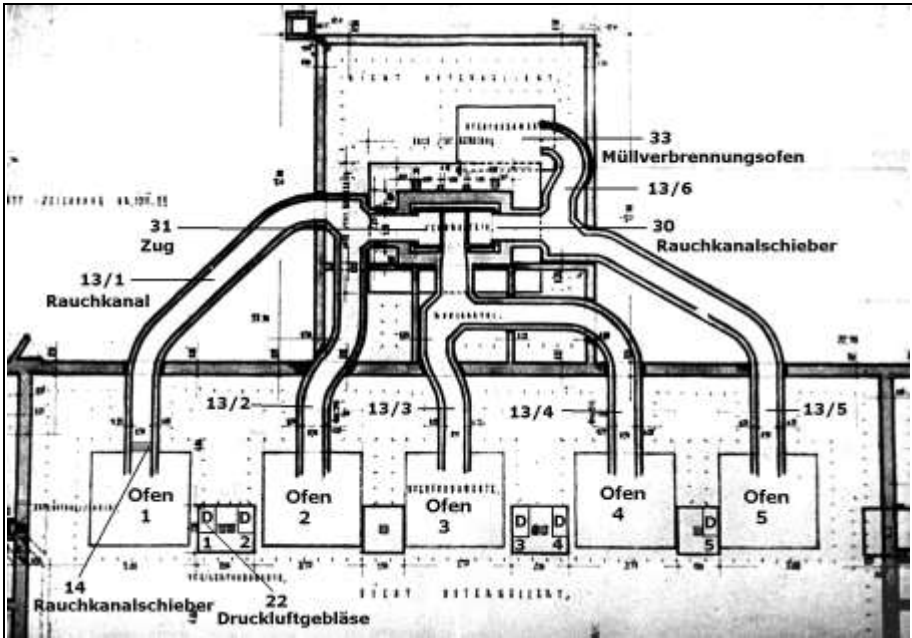
Dokument 221: Projekt des neuen Krematoriums im KL Auschwitz (die zukünftigen Krematorien II/III in Birkenau). Zeichnung Nr. 933 der Zentralbauleitung vom 19. Januar 1942. Quelle: APMO, Negativ Nr. 20957.



Dokument 222: Projekt des neuen Krematoriums im KL Auschwitz (die zukünftigen Krematorien II/III in Birkenau). Zeichnung Nr. 933 der Zentralbauleitung vom 19. Januar 1942. Quelle: APMO, Negativ Nr. 20818/4.

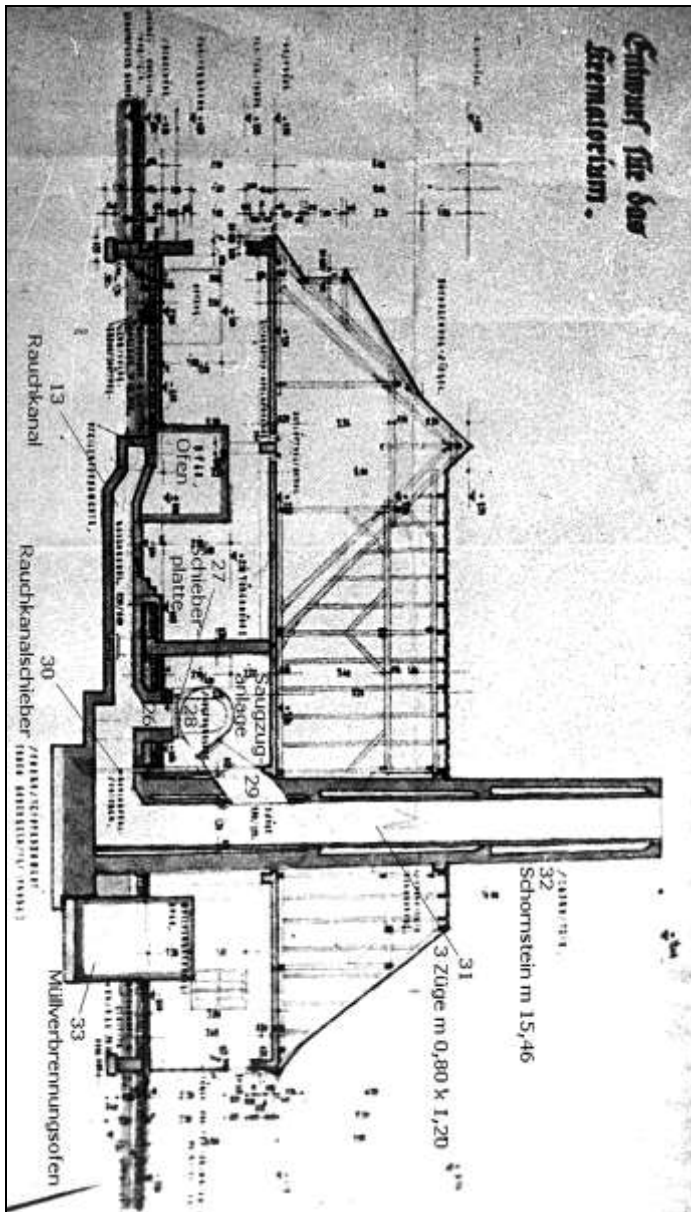


Dokument 222a: wie zuvor, Ausschnittsvergrößerung mit Beschriftung vom Autor. Für eine Beschreibung siehe Text im Teil 1.



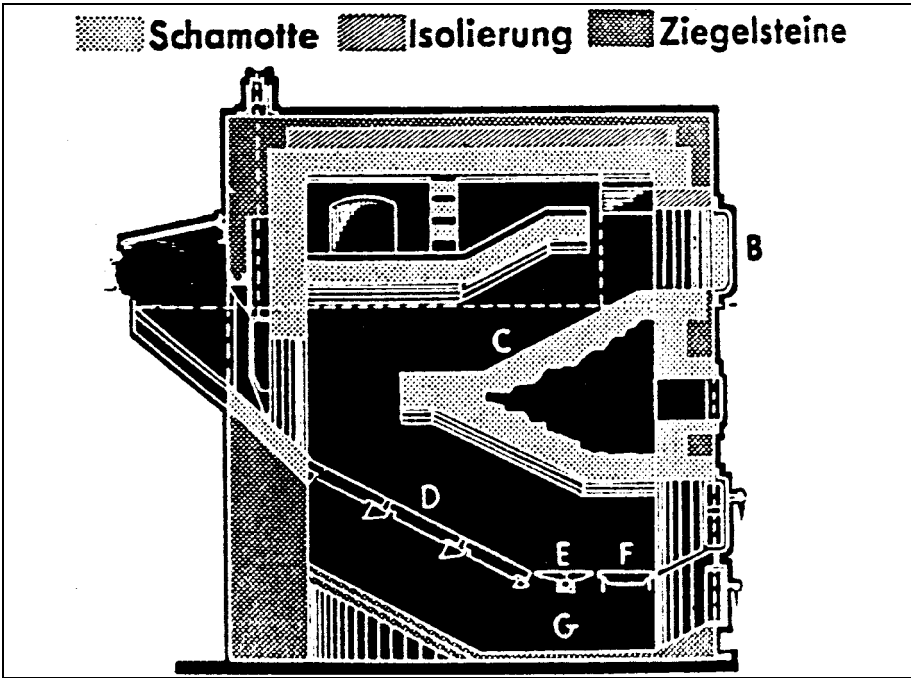
Dokument 223: wie zuvor, horizontaler Schnitt. Bauweise der Fuchse und des Kamins. Quelle: APMO, Negativ Nr. 520.

1-5: Öfen; 13/1-6: Fuchse; 14: Rauchkanalschieber; 22 (D1-5): Druckluftgebläse; 30: Rauchkanalschieber; 31: Kaminzug; 33: Müllverbrennungs-ofen.

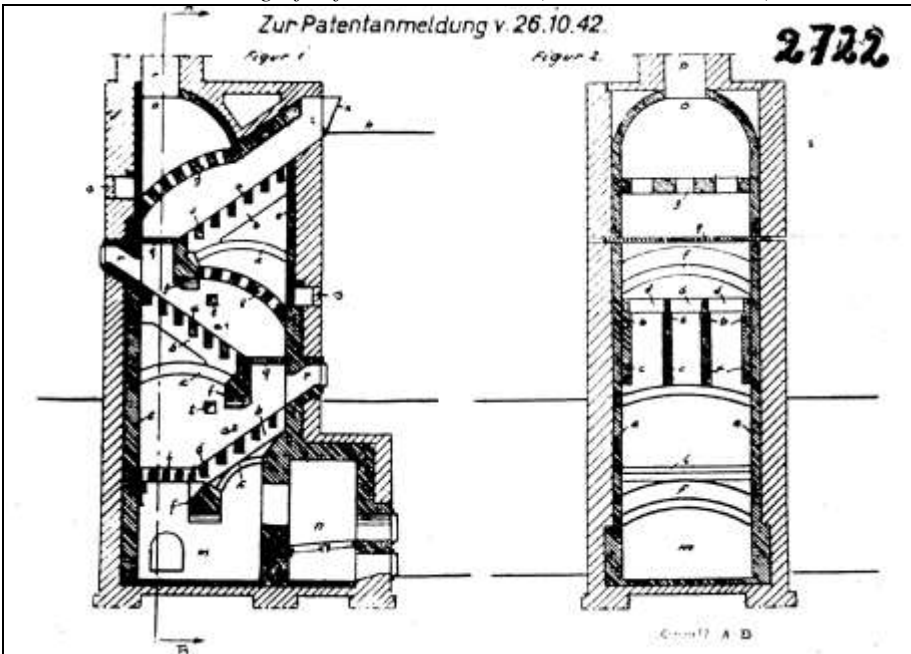


Dokument 224: wie zuvor, Querschnitt durch den Kamin. Zeichnung Nr. 933 der Zentralbauleitung vom 19. Januar 1942. Vom Autor beschriftet. Quelle: APMO, Negativ Nr. 518.

13: Rauchkanal; 26: Verbindungskanal zur Saugzuganlage; 27: Schieberplatte zum Kanal zur Saugzuganlage; 28: Saugzuganlage; 29: Verbindungskanal des Saugzuggebläses zum Kamin; 30: Rauchkanalschieber; 31: 3 Kaminzüge; 32: Schornstein; 33: Müllverbrennungsofen.



Dokument 225a (oben): Man vergleiche den TOPF-Müllverbrennungsofen MV (siehe Dok. 161) mit Dokument 255b (unten): der von Fritz Sander erdachte Leichen-Verbrennungsofen für Massenbetrieb (siehe auch Dok. 155).



<p>Firma oder Dienststelle (mit Unterschrift versehen):</p> <p>I. A. TOPF & SÖHNE, ERFU <i>W. Schürmann</i></p> <p>Anschrift des Empfängers:</p> <p>An die Zentral-Bauleitung der Waffen-SS und Polizei Auschwitz / Ost-Oberschles.</p>	<p>Abschrift!</p> <p>Unterlag Nr. _____</p> <p>Bauvorhaben: _____</p> <p>Haushalt: _____ Kap.: _____ Tel.: _____</p> <p>Genehmigungsverfügung vom: _____</p> <p>Kosten (Vorkurschlag) vom: _____</p> <p>Auftrag Nr.: _____ vom _____ mit _____ RM</p> <p>Vertrag Nr.: _____ vom _____ mit _____ RM</p> <p>Bauwerk (BW) _____</p> <p>Bausausgabebuch Seite: _____ Nr. _____</p> <p>Freihändige Vergabung beschränkte Ausschreibung öffentliche Ausschreibung</p>					
<p>Einzel- / Teil- / Schluß- Rechnung Nr. 1314 Unser Hausnr. 132 Unsere Auftrags-Nr. u. Zeichen 43 D 150 Ort Erfurt, 23.8.43. Stadt Dreysestr. 7/9</p>						
<p>Unsere Reichsbetriebs-Nr. _____</p>	<p>Ihre bestellende Dienststelle _____</p>	<p>Bedarfsgruppe _____</p>	<p>Ihre Bestellung Nr. (logt) _____</p>			
<p>Reiswaren-Nr. _____</p>		<p>Zeit der Lieferung, Versandtag _____</p>				
<p>Versandangaben</p>						
Nr.	Nr. des Kont.-An.	Gegenstand	Menge	Preis je Einheit	Betrag	Raum ! Vermerke
		<p>Lieferung und Errichtung eines Topf-Müllverbrennungsofens im Krematorium III und zwar:</p> <p>Lieferung der</p> <p>a) zum Mauerwerksmantel nötigen Ziegelsteine und sonstigen Baustoffe erfolgt für uns kostenfrei durch die Bauleitung.</p> <p>b) der erforderlichen Schamotte-Normal-, Keil- und Formsteine, der Schamotteplatten, des Schamotte-Mörtels und der feuerfesten Stampfmasse für das feuerfeste Ofenmauerwerk,</p> <p>der notwendigen Schlackenwolle zur Isolierung des Ofens,</p> <p>c) der schmiedeeis. Ofenverankerung, der guß- u. schmiedeeis. Ofenarmaturen lt. Beschreibung in uns. Kostenanschlag vom 5.2.43</p> <p>d) Gestellung eines Monteurs zur Beaufsichtigung der Bauarbeiten (Lohn-u. Tagegelder) soziale Abgaben und anteilige Reisekosten</p>				

Dokument 226: Rechnung Nr. 1314 der Fa. Topf vom 23. August 1943 für die Zentralbauleitung Auschwitz bezüglich des Müllverbrennungsofens in Krematorium III. Quelle: RGVA, 502-1-327, S. 13-13a.

Nr.	Nr. des Kopf-An.	Gegenstand	Menge	Preis je Einheit	Betrag	Form f. Vermerke
		e) Entsendung eines Ingenieurs zur Inbetriebnahme des Ofens,				
		f) Anlieferung der Baustoffe frei Versandstation, gem. uns.Kosten- anschlag und uns. Schrb.v.5.2.43y			5.791.--	
		<u>Ihre Zahlungen:</u>				
	31.8.1943	RM 2.900.-- ✓				
	29.11.1943	RM 2.891.-- ✓				
		RM 5.791.-- ✓				
		***** ✓				

Dokument 226: fortgesetzt.

BETRIEBSVORSCHRIFT

des koksbeheizten Topf-Dreimuffel-

Einäscherungsöfen

Vor Beschickung der beiden Koksgeneratoren mit Koks muss der Rauchkanalschieber am Ofen geöffnet werden.

Nunmehr kann in den beiden Generatoren Feuer angefacht und unterhalten werden, hierbei ist zu beachten, dass die Sekundärverschlüsse rechts und links der Ascheentnahmetüren (Koksgeneratoren) geöffnet sind.

Nachdem die Einäscherungskammern gut rotwarm (ca. 800°C) sind können die Leichen hintereinander in die drei Kammern eingefahren werden.

Jetzt ist es zweckmässig das seitwärts am Ofen stehende Druckluftgebläse anzustellen und ca. 20 Minuten laufen zu lassen. Hierbei ist zu beobachten, ob zuviel oder zu wenig Frischluft in die drei Kammern eintritt.

Die Regulierung der Frischluft erfolgt durch die Drehklappe die sich in der Luftrohrleitung befindet. Weiterhin müssen die rechts und links der Einführtüren angeordneten Lufteintritte halb geöffnet werden.

Sobald die Leichenteile vom Schamotterrost nach der darunter liegende Ascheschräge gefallen sind, müssen diese mittels der Kratze nach vorn zur Ascheentnahmetür gezogen werden. Hier können diese Teile noch 20 Minuten zum Nachverbrennen lagern. Dann wird die Asche in den Aschebehälter gezogen und zur Abkühlung beiseite gestellt.

Zwischendurch werden neue Leichen in die Kammern nach einander eingeführt.

Die beiden Koksgeneratoren müssen von Zeit zu Zeit mit Brennstoff beschickt werden.

Jeden Abend müssen die Generatorroste von den Koks-schlacken befreit und die Asche herausgenommen werden.

Zu beachten ist ferner, das nach Betriebsschluss, sobald die Generatoren leer gebrannt und Glutteile nicht mehr vorhanden sind, alle Luftschieber und Türen, desgl. auch der Rauchkanalschieber am Ofen geschlossen sein müssen um den Ofen nicht auszukühlen.

Nach jeder Einäscherung steigt die Temperatur im Ofen. Daher bitte beachten, dass die Innentemperatur nicht über 1000°C kommt (Weissglut).

Diese Temperatursteigerung kann durch Lufteinblasen verhindert werden.

Dokument 227: "Betriebsvorschrift des koksbeheizten TOPF-Dreimuffel-Einäscherungsöfen." Quelle: M. Nyiszli, Im Jenseits der Menschlichkeit. Ein Gerichtsmediziner in Auschwitz. Dietz Verlag, Berlin 1992, S. 33.

27

Abschrift/Go

AUSCHWITZ

J. A. T o p f und S ö h n e

An die
Zentral-Bauleitung der Waffen-SS
und Polizei,
Auschwitz /Ost-OS.

Erf

Betrifft: Ihre Zeich. Uns. ~~Abteilung~~: D IV
Krematorium, — Prf.
Einäscherungs-Öfen

K o s t e n a n s c h l a g

auf

Lieferung von 2 Stück Dreimuffel-Ein-
äscherungs-Öfen und Herstellung des
Schornsteinfutters mit Reinigungsstr.

—

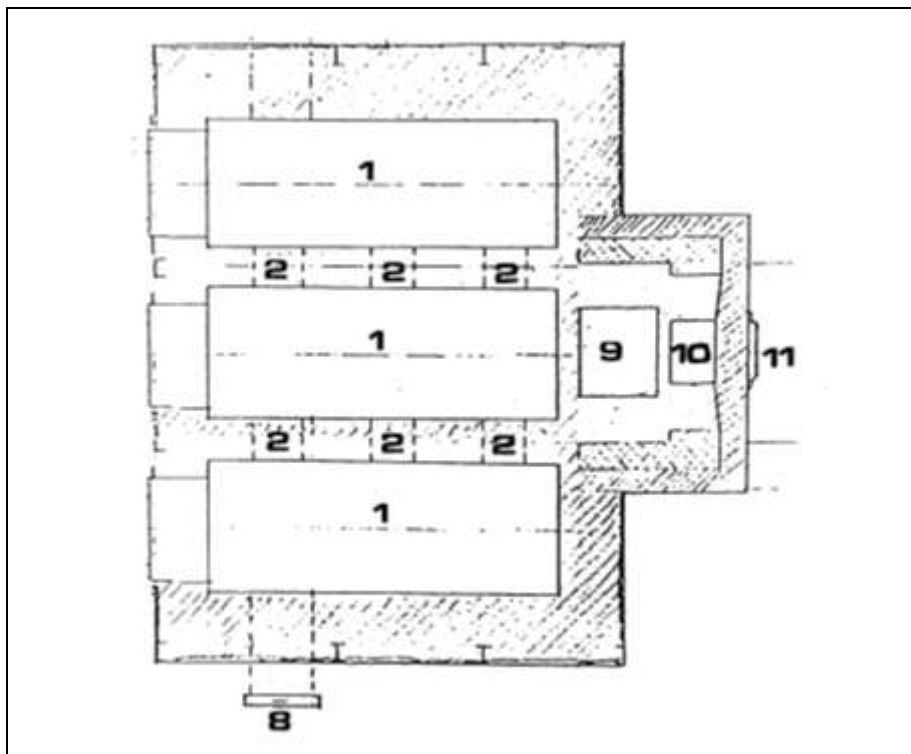
Dokument 228: "Kostenanschlag" der Fa. J.A. Topf & Söhne für die Zentralbau-
leitung Auschwitz vom 12. Februar 1942 bezüglich eines vereinfachten koksbefeu-
erten TOPF-Dreimuffel-Kremierungsöfens. Quelle: APMO, BW 30/34, S. 27,32,29
(sic).

J.A.Topf u.Söhne Erfurt		Abschrift/Go	2.Blatt des Kostenanschlages v. 12.2.42			
Pos.	Stückzahl	Gegenstand	Einheits- Preis		Geldbetrag	
			xx	xx	xx	xx
I).	1	<u>koksbeheizter Einäscherungs-Ofen mit 3 Muffeln,</u> wozu folgende Arbeiten und Lieferungen gehören: Das erforderliche Schamottematerial, bestehend aus Normal-, Form- und Keilsteinen und der Monolitstampfmasse sowie dem dazugehörigen Mörtel. Zur Isolierung des Ofens die erforderlichen Kieselgursteine, Schlackenwolle und Kieselgurmörtel. Die guss- und schmiedeeisernen Armaturen, wie:				32
	3	schmiedeeiserne Absperrschieber, die mit Monolitstampfmasse ausgestampft werden, einschließlich eines Riffblech-Belages an der Vorderseite des Schiebers und Einrichtung einer Schauluke,				
	6	gusseiserne Kettenrollen,				
	6	gusseiserne Lager,				
	3	gusseiserne Wandwinden für je 500 kg Tragkraft,				
	die	erforderlichen Drahtseile und 4 Ketten für die Schieber,				
	10	gusseiserne Luftkanalverschlüsse,				
	5	gusseiserne Ascheentnahmetüren, schamottegefüllt,				
	1	gusseiserner Generator-Füllachterschluss, mit Isolierkappe				
	2	schmiedeeiserne Aschebehälter,				
	1	gusseiserner Rauchkanalschieber, in luftdicht schließender Führungshülse laufend, einschließlich Rollen, Drahtseil und Gegengewicht,				
	die	erforderlichen Schürgeräte für den Generator,				
	der	Planrost, bestehend aus schmiedeeisernen Vierkant-Eisen, einschließlich den Auflager-Eisen,				

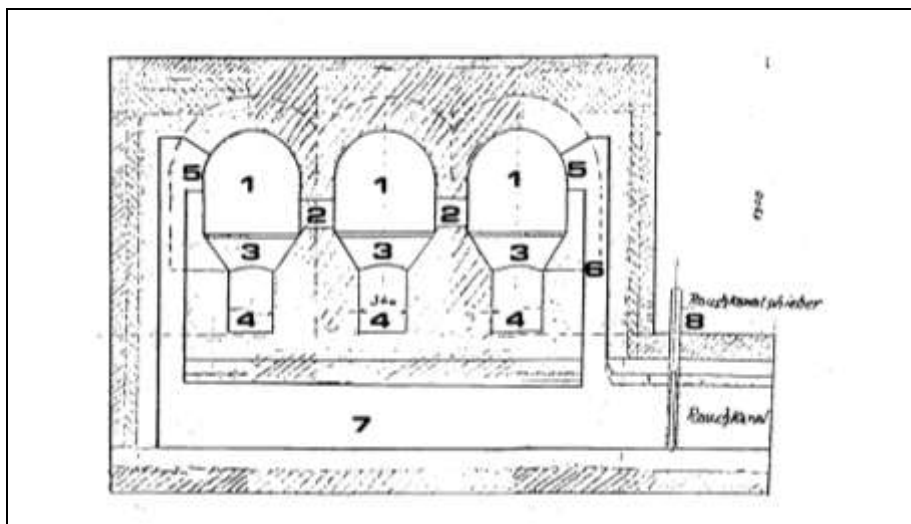
Dokument 228: fortgesetzt.

3. Blatt des Kostenanschlages vom 12.2.42						
Pos.	Stück- zahl	Gegenstand	Einheits- Preis		Geldbetrag	
			RM	RM	RM	RM
	1	<p>schmiedeeiserne Sarg-Einführungs- vorrichtung, bestehend aus einer Trage und 6 Stück Laufrollen mit Befestigungs-Eisen,</p> <p>Monteurgestellung zum Bau des Ofens und Stellung eines Ingenieurs zur Abnahme des Ofens.</p> <p>Preis Pos. I) für 1 Ofen RM 7.106,-- Preis Pos. I) für 2 Ofen RM</p>			29	14.212,--
II)	Das	<p><u>Schamottefutter für den Schornstein</u> bis zu 6 m Höhe und 12 cm Stärke.</p> <p>1 400 Schamottenormalsteine SK 30, 700 kg Schamottenörtel M 2 1 gusseiserne Einsteige- und Reinigungstür.</p> <p>Preis Pos. II) RM</p>				440,--
	0	<p>Die zum Ofen erforderlichen Ver- ankerungs-Eisen sind nach unserer Zeichnung bauseitig, ohne Kosten für uns, zu stellen. Weiter sind bauseitig, kostenlos für uns, zu liefern: Für jeden Ofen</p> <p>ca. 4 000 Stück Ziegelsteine, 6 cbm Mauersand, 1 200 kg Kalk 500 kg Zement.</p> <p>Diese Materialien gehören zum Mauerwerksmantel.</p> <p>Für die Dauer der Montage sind unserem Monteur bauseitig, kostenlos für uns, 3 - 4 Helfer zur Verfügung zu stellen.</p> <p>Kennziffergewicht insgesamt: 3450 kg</p> <p>Die Preise unseres Angebotes gelten ab Werk, ohne Verpackung.</p> <p>Lief.Bed.A. 60.5.41 2 000. L 02041.</p>				

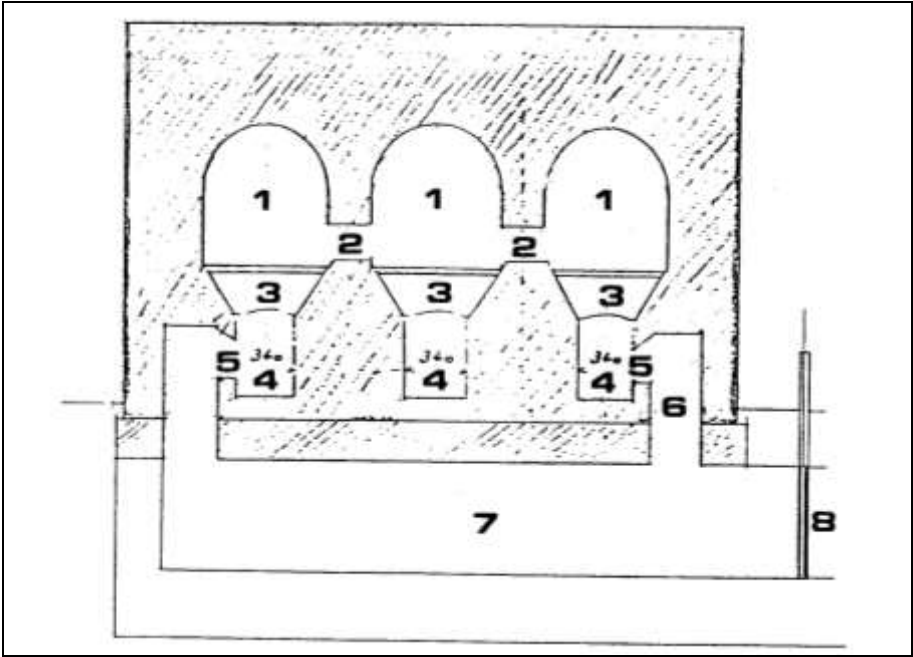
Dokument 228: fortgesetzt.



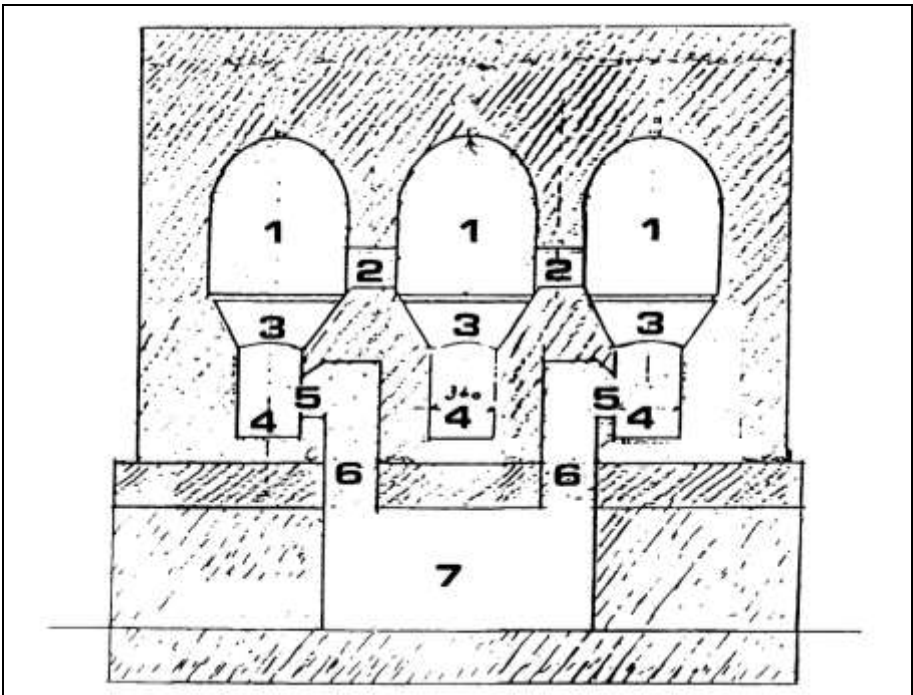
Dokument 229: Vereinfachter koksbeheizter TOPF-Dreimuffel-Kremierungsöfen. Horizontal Schnitt. Zahlen von Carlo Mattogno.



Dokument 229a: wie zuvor; Querschnitt durch den Rauchkanal.



Dokument 229b: wie zuvor, alternative Bauweise der Rauchkanäle.



Dokument 229c: wie zuvor, noch eine andere Bauweise der Rauchkanäle.

J. A. TOPF & SÖHNE

MASCHINENFABRIK UND FEUERUNGSTECHNISCHES BAUGESCHÄFT



BEREITWORT
TOPFWERKE ERFURT
REKURD
55 75 25 35 25 37 25 35 25 37
CODE 1
EUD. MOSSAL. CODE
A. S. C. CODE
STAUDT & HUNDIUS
DILDVREIHE
REICHSEIARE
DRECKORDNO
POSTSCHECKKONTO
ERFURT 1792

An die
Zentral-Bauleitung der
Waffen-SS und Polizei,
Auschwitz / Ost-Oberschl.

Topf/Werke

ERFURT, 16.11.42
POSTFACH 509
FABRIK UND VERWALTUNG
DREYSEKASSE 7a
hes.

BETRIFF:
Uns. Angeb. Nr. 42/98e2/1.

IHR ZEICHEN:
17950/42/Jäh./Ip.

UNSERE ABTEILUNG: D IV

Prf. ✓

Zentralbauleitung der Waffen-SS und Polizei Auschwitz O.S.				
Direktionsleiter		Eingang:		Selbstvermer
		18. NOV. 1942		18472/42
Techn. Abt.	Techn. Abt.	Planung	Verwaltung	Techn. Abt.
Techn. Abt.	Techn. Abt.	Techn. Abt.	Techn. Abt.	Techn. Abt.

Kostenanschlag

über

einen Topf-Achtmuffel-Einsicherungs-

Ofen.

TOPF-FEUERUNGSANLAGEN HABEN WELTRUF

Dokument 230: "Kostenanschlag" für einen holzbefeuerten Topf-Achtmuffel-Kremierungsöfen aus dem Mogilew-Vertrag vom 16. November 1942. Quelle: RGVA, 502-1-313, S. 72-76.

J. A. TOPF & SOHNE
ERFURT

2. Blatt des Kostenrechtes vom 16.11.42.

für Auschwitz.

Lfd. Nr.	Anzahl	Gegenstand der Veranschlagung			
		<u>Lieferung und Bau eines Topf-Achtmuffel-Einscherungs-Ofens.</u>			
		wozu gehören:			
	Zum	Mauerwerksmantel			
		ca. 9 000 Stück Ziegelsteine (Normalformat),			
		ca. 14 m ³ Mauerwand,			
		ca. 3 000 kg Mauerwerkalk,			
		ca. 500 kg Zement.			
		(Diese Materialien sind unseren Monteuren kostenlos zur Verfügung zu stellen.)			
	Die	Schamottematerialien, und zwar:			
		1 600 Stück Schamottekeilsteine SK 33/34,			
		3 000 Stück Schamottenormalsteine SK 33/34,			
		1 500 Stück Schamottenormalsteine SK 32,			
		3 000 kg Schamottemörtel M I,			
		35 Stück Schamotteterost-Formsteine,			
		35 Stück Schamotteformsteinplatten,			
		2 000 kg Monolitstampfmasse.			
	Die	guss- und schmiedeeisernen Armaturen, wie:			
	4	Holzfeuerungen, bestehend aus den gusseisernen Schrägrosten, den gusseisernen Planrosten, den Füllschachtdeckeln aus Riffelblech mit Verstärkungs-Eisen und den schmiedeeisernen Auflager-Eisen für die Roste,			
	2	gusseiserne Rauchkanalschieber, in luftdicht schließender Führungshülse laufend, einschließlich Rollen, Drahtseile und Gegengewichte,			
	8	schmiedeeiserne Muffelabsperrschieber mit Ketten und Aufhänge-Eisen (diese Schieber werden mit Monolit ausgestampft),			
	10000	kg Kieselgur-Isolierfüllmasse,			

K 3 H. 1 08 1.024 (28)

Dokument 230: fortgesetzt.

Uz. Nr.	Anzahl	Gegenstand der Veranschlagung		
	16 ✓	gusseiserne Kettenrollen und die hierfür erforderlichen gusseisernen Lager mit schmiedeeisernen Wellen.		
	2 ✓	schmiedeeiserne Schürgeräte, bestehend aus Kratze und Schür-Eisen,		
	die ✓	erforderlichen Drahtseile, Ketten- und Seilrollen sowie Gegengewichte,		
	die ✓	Unterstützungs-Eisen zur Befestigung der Ketten- und Seilrollen,		
	4 ✓	schmiedeeiserne Aschekästen mit Verstärkungs-Eisen und je 2 Handgriffen,		
	20 ✓	gusseiserne Luftkanalverschlüsse,		
	8 ✓	gusseiserne Ascheentnahmehähren, schamottegefüttert, mit Rahmen und Spiral-Handgriffen,		
	2 ✓	Sarg-Einführvorrichtungen, bestehend aus je einer schmiedeeisernen Trage, den Laufrollen mit Befestigungs-Eisen für jede Kuffel.		
		<u>Monteursstellung</u> zum Bau des Ofens, einschließlich der Tagelöhner, sozialen Abgaben und der Reisekosten.		
		Preis des Ofens:	RM	12 972,-
		<u>Kennziffergewicht:</u> 3 000 kg.		
		Der Preis gilt für Lieferung frei Bahnwagen Erfurt.		
		Unserem Monteur müssen während der Bauzeit des Ofens genügend Helfer, ohne Kosten für uns, zur Verfügung gestellt werden. Bei Eintreffen auf der Baustelle müssen die Ofenfundamente bauseitig erstellt sein. Wünschen Sie zur Erstellung der Ofenfundamente unsere Monteure zur Beaufsichtigung, würden wir diese im Tagelohn gegen entsprechende Berechnung stellen.		
		<i>[Signature]</i> C. Matogno Lieferbed.A. 60.1.42. 5 000. L/0211.	fachtechnisch richtig	

J. A. TOPF & SOHNE
 Maschinenfabrik
 Feuerungstechnisches Baugeschäft

S. ERFURT, den 8. September 1942

An die **Versandanzeige**
 Zentral-Bauleitung der Waffen - SS und Polizei

Auschwitz
 Ost-Oberschlesien

Hierdurch teilen wir Ihnen mit, daß wir heute folgende Sendung auf den Weg
 brachten: p. Waggon ~~mit 2 Stück 23 Erfurt~~ nach Station:
Auschwitz

Waggon Nr. 82 505/France
mit 2 Stück 23 Erfurt

J. A. TOPF & SOHNE
 VERSANDABTEILUNG

Signum	Unsere Auftrag-Nr.	Art der Verpackung Koll- zahl	Stück- zahl	Gegenstand	Gewichte in kg	
					Netto	Brutto
J. A. T. & S.	1/2435/1		2	kompl. Achtmuffel-Einäsche- rungsöfen, bestehen aus:		
	Stückl. Nr.					
	42 Bl. 2	16 lose	16 ✓	g.e. Feueröfen 280/350 mm	736	736
		24 "	24 ✓	Luftkanalverschlüsse 108/126 mm, Mod. 311 a	180	180
		16 "	16 ✓	Luftkanalverschlüsse	232	232
		4 "	4 ✓	Rauchkanalschieber, be- stehend aus: (800 mm hoch, 700 mm breit) :		
		4 "	4 ✓	Hulsen	280	280
		4 "	4 ✓	g.e. Schieber	342	342
		4 "	4 ✓	Schieberstangen	8	8
		1 Bund	8 ✓	Seilrollen Fig. 2	13	13
		17 lose	17 ✓	g.e. Kettenräder, 210 mm Teilk.r., 35 mm Abg.	90	90
	28 162	16 "	16 ✓	Muffelsperrschieber	736	736
	42 Bl. 1	4 "	4 ✓	Einfahrtregan	204	204
	" 8	15 "	15 ✓	Seilrollen mit Stütze	60	60
	26 551	2 "	2 ✓	g.e. Deckel, Modell 9973 z. Generatorfüllechschverschluss	23	23
	42 Bl. 5	8 "	8 ✓	Verschlussdeckel für die Generatoren	252	252
		4 "	4 ✓	Winkelleisen 60/60/6, je 2300 mm lang	44	44
	" 3	4 "	4 ✓	Aschebehälter aus Blech	24	24
		4 "	4 ✓	Schürgeräte	22	22
				Übertrag		

TH. 2. KL. 1000. 1. SEP. 1942

Hierzu Beibitzer

Dokument 231: "Versandanzeige" der Fa. J.A. Topf & Söhne an die Zentralbauleitung Auschwitz vom 8. September 1942 bezüglich zwei Achtmuffel-Kremierungsöfen. Quelle: RGVA, 502-1-313, S. 143-143a.

Beiblatt Nr. 1		Auftrag Nr.				
Signum	Unser Auftrag-Nr.	Art der Verpackung Koll.-zahl	Stückzahl	Gegenstand	Gewichte in kg Netto Brutto	
I.A.T. & S.	41/2435/1			Uebertrag		3245
	Stüchl. Nr.	4	lose	4 ✓ Schürstangen	13	13
	42 Bl. 3	8	"n	8 ✓ Gehröhre 2", je 1250 mm lang	44	44
		8	"	8 ✓ Winkelleisen 80/80/100 ", je 1250 mm lang	100	100
		105	"	105 ✓ g.e. Planroststäbe, je 600 mm lang, Modell 15 377	525	525
		235	"	235 ✓ g.e. Schrägroststäbe, je 940 mm lang, Modell 8735	1504	1504
	" 4 g	16	"	16 ✓ g.e. Seilrollen 152/190 mm Ø Fig. 6	114	114
		16	"	16 ✓ Vierkanteisen 70/25 mm, je 1200 mm lang	272	272
	Diech- Trommel	250		250 Vierkanteisen-Bügel MAXX mm je 150 mm gestr. Länge	131	133
		8	lose	8 ✓ Vierkanteisen 60/60 mm, je 1200 mm lang	256	256
		8	"	8 ✓ U-Eisen NP 10, je 2600 mm lg.	636	636
	1 Kiste	16		16 Winkelleisen 60/60/8 mm, je 150 mm lang	16	343
		265		265 Vierkanteisenbügel 10/10 mm, je 260 mm gestr. Länge	47	
		64		64 Steinschrauben 3/4" x 250 mm mit Muttern	39	
		16		16 Seilkeuschen } f. Drahtseil	0,5	
		16		16 Beckzahnklemmen } 8 mm	2	
		65		65 Seilkeuschen } f. Drahtseil	3	
		65		65 Beckzahnklemmen } 10 mm	10	
	" 6	32		32 Winkelleisen 100/50/8 mm, je 180 mm lang	35	
		16		16 Rollen 40 mm Ø, je 510 mm lg.	80	
		32		32 Rollen 60 " " " 50 " "	34	
		32		32 glanke Scheiben 43	2	
		32		32 Stellringe 42 mit Schrauben	7,5	
		64		64 Steinschrauben 16 mm Ø, je 170 mm lang n. Muttern	22	
	16 Bl. 2	5		5 Stern dreieckschalter f. Motor 3 PS	20	
	42 " 9	20 / Sack		20 Tonoliz	1000	1000
	" 26	60 lose	60	60 Gehr. Poststeine 140/250/650 mm	4000	4000
	" 9	40	40	40 Gehr. 120/250/850 mm		
		30	30			
						12196

Handwritten notes:
 26. 9. 1942
 M. A. H. H.

1914 - 01.000 102111 SEP. 1942

Foto oder Zeichnung mit Beschriftung versehen:

Abschrift! Umsatz Nr. 234

J. A. TOPF & SÖHNE, ERFURT
 Spezialbetrieb für Feuerungsanlagen (Gas, Öl, Kohle)

Bestell-Nr. **W.F.H.** vom **11.12.41** mit **27600,- RM**

Vertrag Nr. _____ vom _____ mit _____ RM

An die **Zentral-Bauleitung der Waffen-SS und Polizei**
Anschwitz / Ost-Oberschlesien

Rechnung Nr. **380** 132 41 D 2435 Dresdestr. 7/9

Nr.	Art des Gutes	Quantität	Preis je Einheit	Bemerkungen
	Über Lieferung und Leistungen zur Errichtung von 2 Topf-Großraum-Einschieberöfen mit je 8 Muffeln und zwar:			
	a. Lieferung			
	Der Schanotte-Normal-Form- und Kellsteine, des feuerfesten Mörtels und der feuerfesten Monolitstampfmasse, der zusätzlichen Verankerungsseisen für die Schieberaufhängungen und der Generator Füllschächte, der guß- und schmiedeeis. Armaturen für die Holzfeuerungen, der Muffelabsperrschieber mit Rollen, Drahtseilen und Handwinden, der Schürgeräte, Aschekästen, Ascheentnahmetüren, Luftkanalverschlüsse, Rauchkanalschieber mit Fassungen und der Einführvorrichtung.			
	b. Gestellung uns. Monteure zur Errichtung der Ofen,			
	gem. uns. Schrb. v. 8.12.41 u. uns. Schrb. v. 9.12.41 für 1 Ofen		13800,-	
	2 Ofen			27600,-
	Frachtauslagen auf uns. Sendung vom 29.3.43			32,30
	Betr.: Bestellschrb. v. Herrn Reichsführer SS v. 4.12.41 II/7/3 W/Fl.			27632,30
				b.w.

13. 234

M. F. 10/11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20 - 21 - 22 - 23 - 24 - 25 - 26 - 27 - 28 - 29 - 30 - 31 - 32 - 33 - 34 - 35 - 36 - 37 - 38 - 39 - 40 - 41 - 42 - 43 - 44 - 45 - 46 - 47 - 48 - 49 - 50 - 51 - 52 - 53 - 54 - 55 - 56 - 57 - 58 - 59 - 60 - 61 - 62 - 63 - 64 - 65 - 66 - 67 - 68 - 69 - 70 - 71 - 72 - 73 - 74 - 75 - 76 - 77 - 78 - 79 - 80 - 81 - 82 - 83 - 84 - 85 - 86 - 87 - 88 - 89 - 90 - 91 - 92 - 93 - 94 - 95 - 96 - 97 - 98 - 99 - 100

Dokument 232: "Schluß-Rechnung" Nr. 380 der Fa. Topf vom 5. April 1943 bezüglich der Lieferung von zwei Achtmuffel-Kremieröfen. Quelle: RGVA, 502-1-314, S. 29-29a.

Nr.	Art des Gutes	Quantität	Preis je Einheit	Bemerkungen
	Zahlung von Amtskasse der Waffen-SS.-Posen am 5.5.42 RM 27.600,-			

Dokument 232: fortgesetzt.

Firma oder Dienststelle von (Zustellort weglassen):

I.A. TOPF & SÖHNE, ERFURT

— Zweigfabrik der Kaiserlichen Eisenwerke —

12. Juli 1944

Abschrift!

Sauvorhaben: _____

Haushalt: _____ Kap.: _____ Tit.: _____

Genehmigungsverfügung vom: _____

Kosten(vor)anschlag vom: _____

Auftrag Nr.: _____ vom _____ rff. _____ RM

Vertrag Nr.: _____ vom _____ rff. _____ RM

Bauwerk (BW): _____

Bauangebotbuch Seite: _____ Nr. _____

Freihändige Vergebung

beschränkte Ausschreibung

öffentliche Ausschreibung 2. Aufl. r. 4

Anzahl der Einlageblätter:

An die Zentral-Bauleitung der Waffen-SS und Polizei

Auschwitz / Ost-Oberschles.

Einzel- / Teil- / Schluß-

Rechnung Nr. 322

Unser Haus-Nr.

132

Unser Auftrags-Nr. z. Zeichen

42 D 1422

Ort **Erfurt, 23.3.43**

Straße Hausnummer

Drayestr. 7/9

Unsere Teilüberleit.-Nr.	Ihre bestellende Dienststelle	Bestellungsraum	Ihre Bestellung Nr. / Tag
Teilzeichen-Nr.	Zeit der Leistung, Versandtag		

Verandausgaben

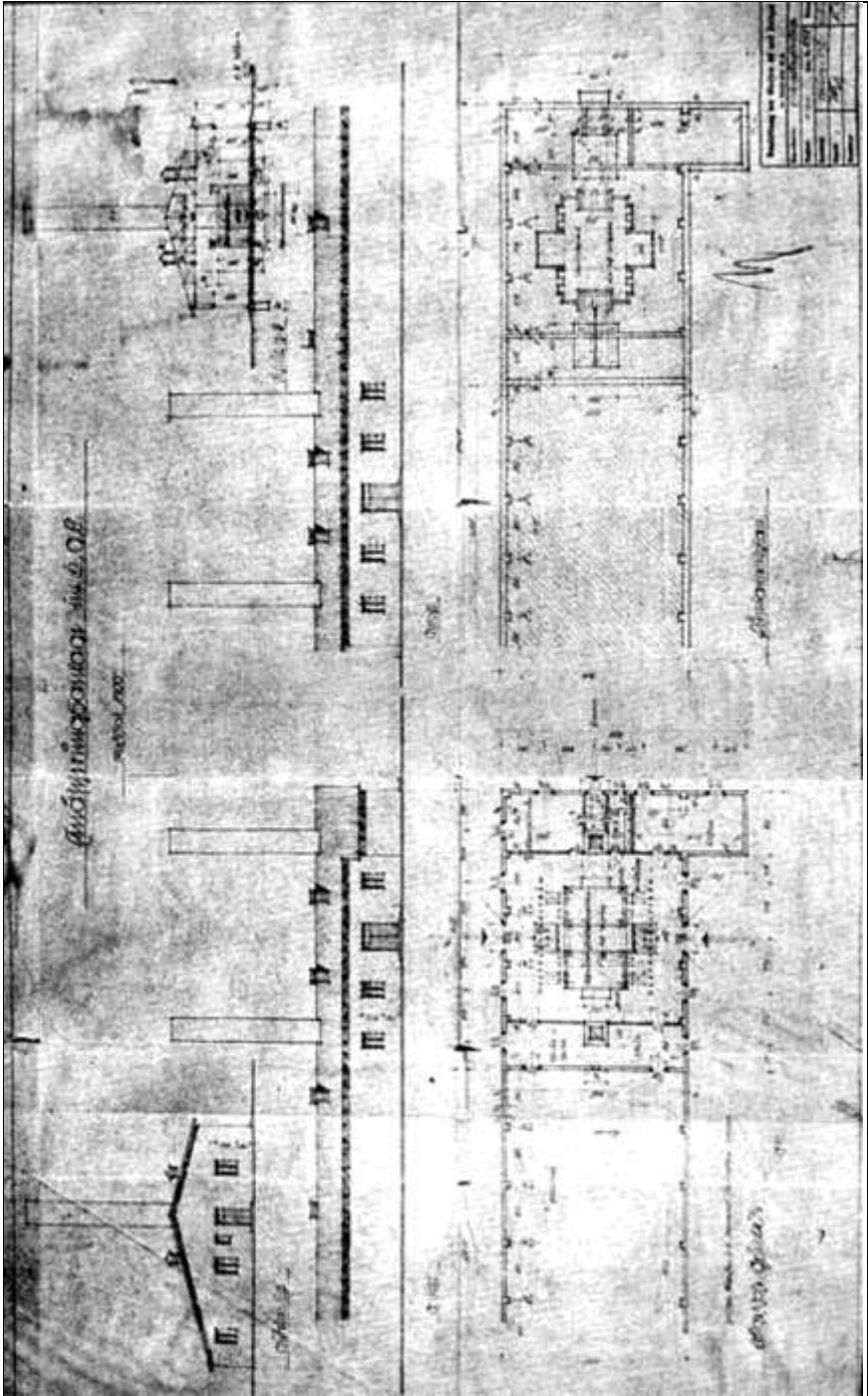
Nr.	Nr. des Zest. Ak.	Gegenstand	Menge	Preis je Einheit	Betrag	Bem. u. Vermerke
		Wir lieferten am 25.1. bzw. 19.3.43				
		4 gußeis. Türen mit gußeisernem Rahmen, Spiralhandgriffen für Schamottefütterung			360.--	
		7500 kg Schlackenwolle anstelle von 5000 Isoliersteinen und 1200 kg Schlackenwolle			1218.--	
		4 Generatorroste aus Kanteisen 40/40 je 1200 mm lang,			1680.--	
					3.258.--	
		gem. uns.K.A.v.2.9. und uns. Schreiben vom 22.9.42 betr. Ihre Bestellung vom 15.9.42.				
		Ihre Zahlung vom 2.2.1944				
		RM 3.258.-- ✓				

Stempel: 12. Juli 1944

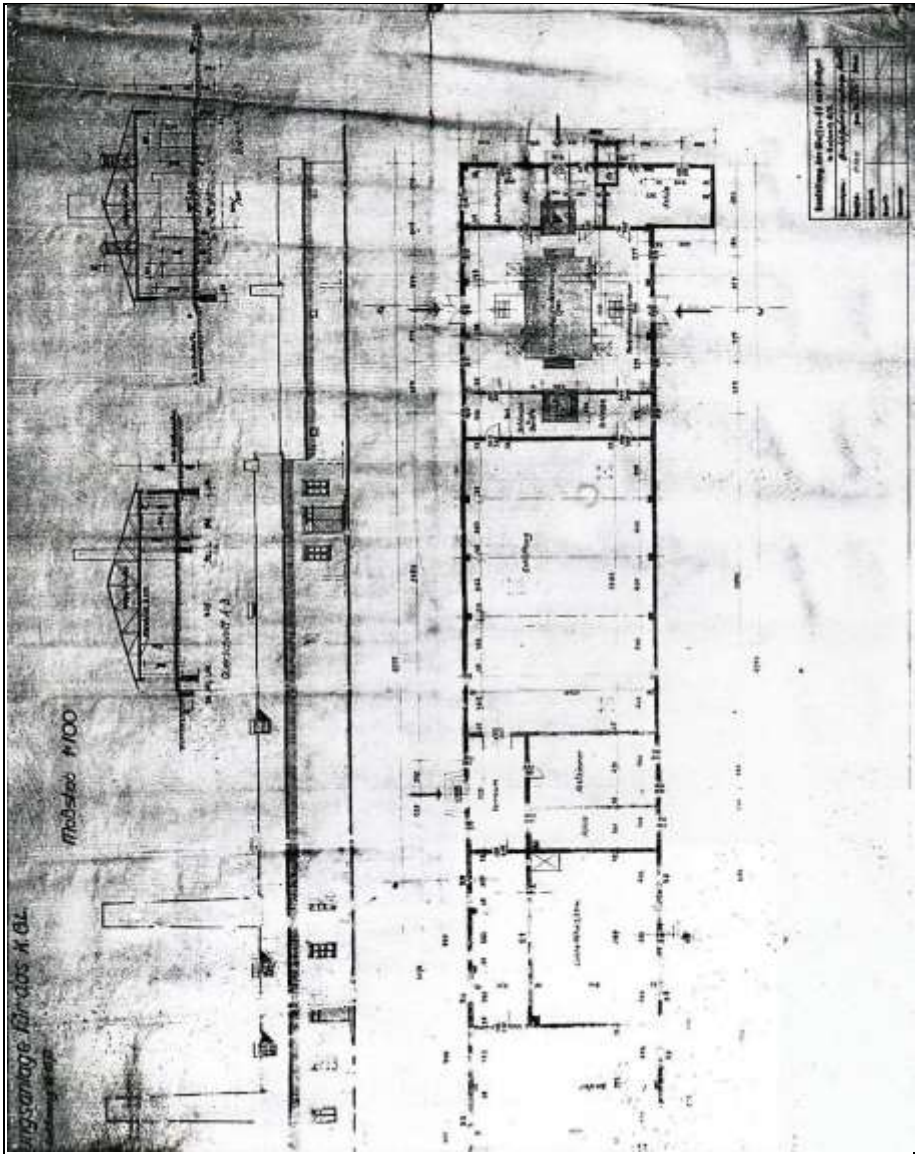
Postbelegkonto:

H-Formblatt - Rev. - 13 „Einzel-/Teil-/Schluß-Rechnung“ - Theobald, Wiesinger-Walckena-Druck, Kassel/Wilhelmsstraße Formblatt 10a - Anlagenteil Dr. A 4

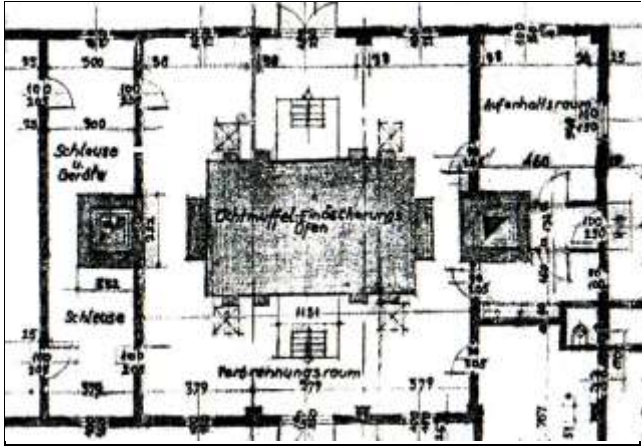
Dokument 233: "Schluß-Rechnung" Nr. 322 der Fa. Topf vom 12. Juli 1944, zurückdatiert auf den 23. April 1943, bezüglich gusseiserner Türen, Isoliermaterials und Generatorrosten. Quelle: RGVA, 502-1-327, S. 22.



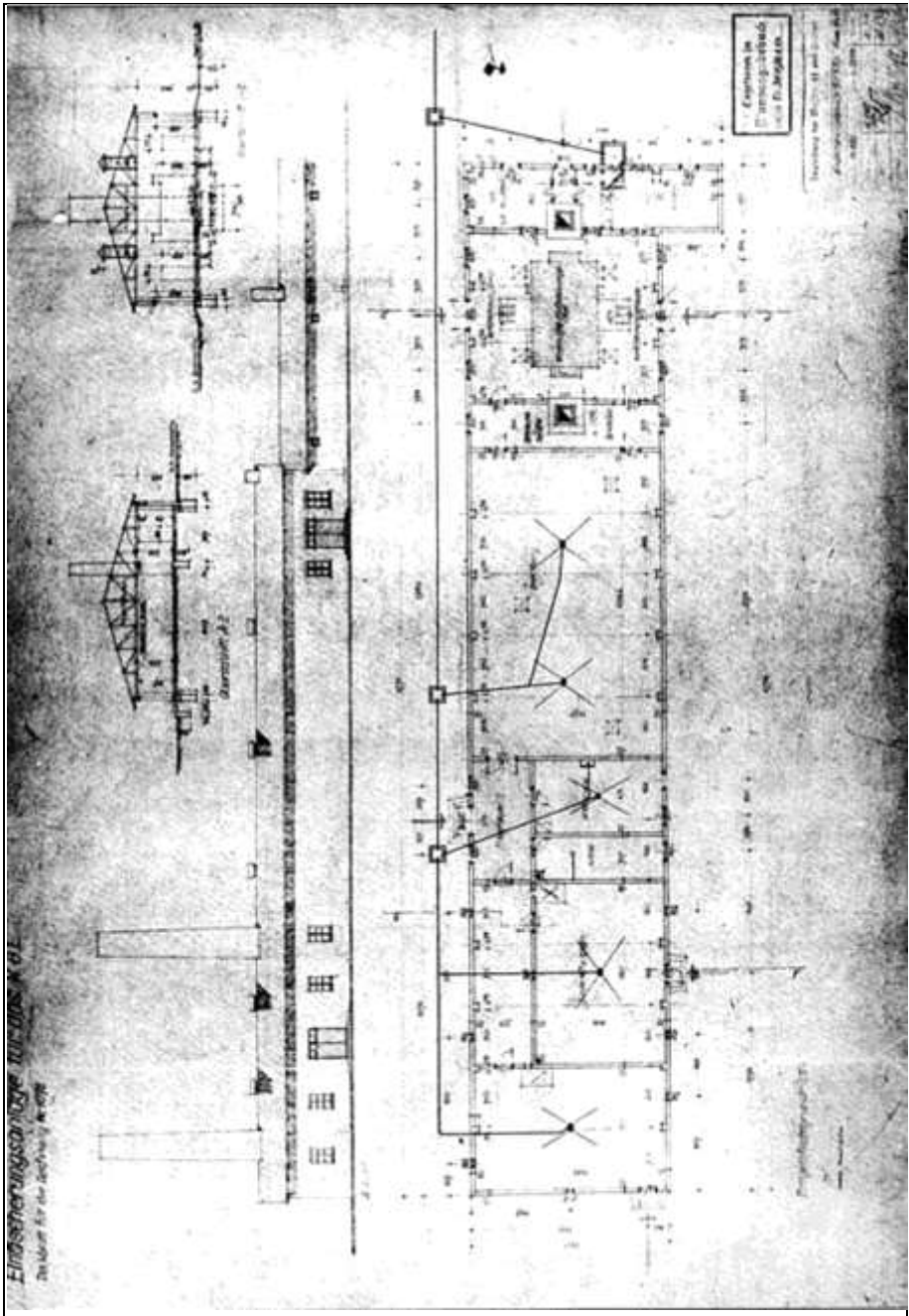
Dokument 234: Projekt Krematorium IV/V in Birkenau. Zeichnung Nr. 1678 (r) der Zentralbauleitung vom 14. August 1942. Quelle: APMO, Negativ Nr. 20946/6.



Dokument 235: Projekt Krematorium IV/V in Birkenau. Zeichnung Nr. 2036 der Zentralbauleitung vom 11. Januar 1943. Quelle: APMO, Negativ Nr. 6234.



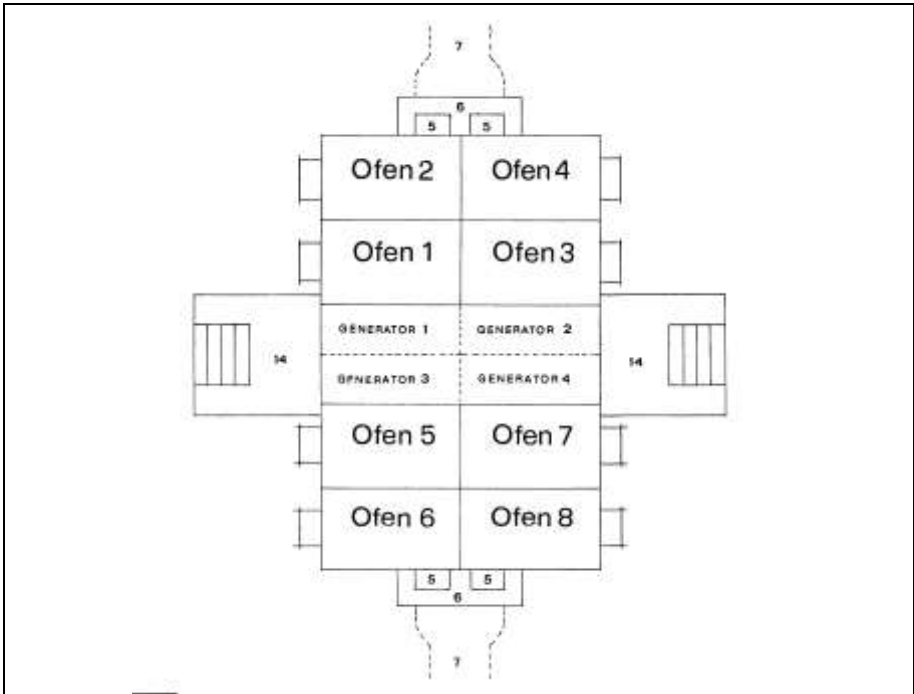
Dokument 235a: wie zuvor, Ausschnittsvergrößerung mit dem Achtmuffel-Einäscherungs-Ofen.



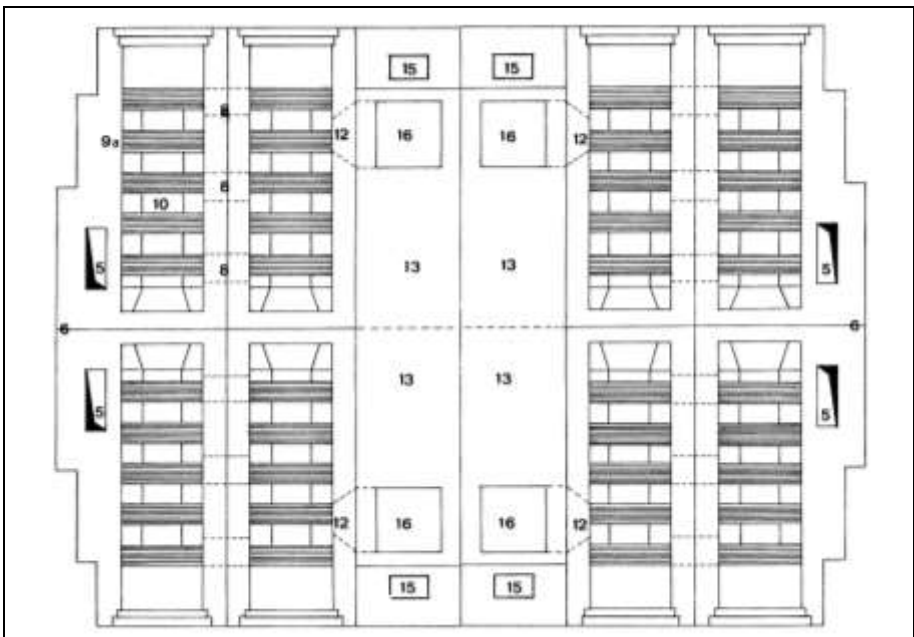
Dokument 236: Projekt Krematorium IV/V in Birkenau. Zeichnung Nr. 2036(p) der Zentralbauleitung vom 11. Januar 1943. Quelle: APMO, Negativ Nr. 20818/10.

AUFTRAG NR. 412435 1.1.		Kaufort Mogilew 148		Anzahl der Stücke				
Eingang		STÜCKLISTE NR. 42		Besteller Central-Bauzeitl. d. Waffen 77				
Tag		Ort Florschütz						
Stückzahl	Benennung und Bemerkung	Lfd. No.	Zählzeile oder Matr. No.	Teil	Werkstoff	Preis in Reichsm.	Abh. Gew.	Ein.
4	L. 100x100x10, l.u.r. je 2990 lg.	65	250129	1	Stl. 00.12			
2	T N° 12 je 2290 lg.	70	"	2	"			
4	L. 100x100x10, l.u.r. je 2345 lg.	71	"	3	"			
4	L. 70x80x9, 2450 lg.	72	"	4	"			
4	L. " " " 2450 "	73	"	5	"			
2	L. " " " 2060 "	74	"	6	"			
2	L. " " " 2060 "	75	"	7	"			
8	L. 60x60x8, je 720 lg. an Winkel	76	"	8	"			
Teil anschneiden								
4	Rundanker 24g, je 3225 lg.	77	"	9	"			
an jedem Ende 100 mm lg. Gewinde M. 24 anschneiden.								
6	Rundanker 24g, je 4450 lg.	78	"	10	"			
an jedem Ende 100 mm lg. Gewinde M. 24 anschneiden.								
2	Spannschlösser A ¹³ x 255, Din 1460 mit Anschweißenden	79	Din 1460 11	11.24.12.				
20	rote Muttern M. 24	80	" 556	12	St. 12.12			
48	BedsKantschrauben M. 16, je 50 lg.	81	- 601	13	"			
24	BedsKantschrauben M. 16, je 40 lg.	82	- 601	14	"			
Obige Teile sind in ihrer Anzahl nur für einen 8-Muffel-Ofen angegeben.								
J.A. Topf & Söhne, Erfurt								
Maschinenfabrik								
Feuerteknische Betriebsabteilung								
Gen. 127-1890								
Übertrag:								
Gezeichnet: 4.4.42. St. 10.77		Gegenstand: Verankerung		Abgezeichnet:				
Geprüft:		zu einem 8-Muffel-Ofen		Tag:				
Montageprüf:				Jhr. Nr.:				
Kritik:				Name:				
Überlichtzeichnung				Blattzahl: 1				
Maßstab:				Blatt Nr. 2				

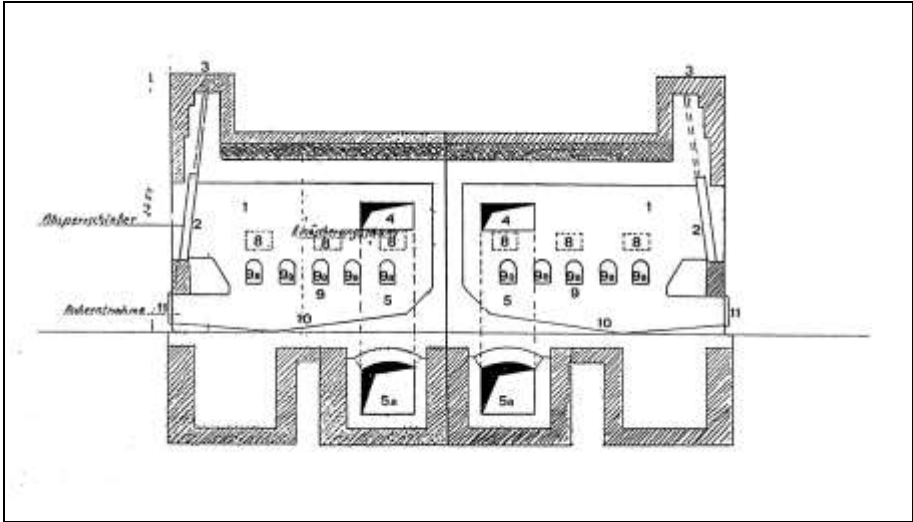
Dokument 237: Verankerungsteile für einen Topf-Achtmuffelofen vom Mogilew-Vertrag. Liste zusammengestellt von der Fa. J.A. Topf & Söhne am 4. September 1942. Quelle: RGVA, 502-1-313, S. 141.



Dokument 238: Des Autors Skizze der koksbeheizten TOPF-Achtmuffelöfen in den Krematorien IV und V in Birkenau. Anordnung der Öfen, Generatoren und Fische.



Dokument 239: wie zuvor. Horizontaler Schnitt.



Dokument 240: wie zuvor. Längsschnitt durch das äußere Muffelpaar. Basierend auf Zeichnung Nr. D 58173 der Fa. J.A. Topf & Söhne. Zahlen vom Autor hinzugefügt. Siehe Text von Teil 1 für Details.



Dokument 241: Fotomontage von zwei gespiegelten Fotos des TOPF-Doppelmuffel-Kremierofens im Lager Gusen zwecks Illustration der Struktur des Topf-Achtmuffelofens.

An **J. A. TOPF & SÖHNE** Blatt
 Abteilung Geschäftsleitung.

Unser Zeichen: D/Sa./hes. Erfurt, den 14.9.42.

In Sachen: Einäscherungs-Öfen für Konzentrationslager.

Betrifft: Neukonstruktion. **SONDERAKTEN**

Der starke Bedarf an Einäscherungs-Öfen für Konzentrationslager - der in letzter Zeit besonders deutlich für Auschwitz in Erscheinung getreten ist, und der laut Bericht des Herrn Prüfer wieder zu einer Bestellung auf 7 Stück Dreimuffel-Öfen führte - veranlasste mich zu einer Prüfung der Frage, ob das bisherige Ofensystem mit Muffel für obengenannte Stellen von der richtigen ist. Meiner Ansicht nach geht in den Muffel-Öfen die Einäscherung nicht schnell genug vor sich, um eine große Anzahl von Leichen in wünschenswert kurzer Zeit zu beseitigen. Man hilft sich also mit einer Vielzahl von Öfen bzw. Muffeln und mit einem Vollstopfen der einzelnen Muffel mit mehreren Leichen, ohne aber damit die Grundursache, nämlich die Mängel des Muffelsystemes, zu beheben.

Diese Mängel der Muffel-Öfen, die auch durch Zusammensetzung zu Vielmuffel-Öfen (Drei- bzw. Aacht-Muffelöfen) und durch das gleichzeitige Belegen der einzelnen Muffeln mit mehreren Leichen nicht aufgehoben werden, sind m.E. folgende:

- 1). Unterbrochener Betrieb.
 Jede Muffel muss in bestimmten Zeiträumen neu gefüllt, gereinigt, dann wieder gefüllt und wieder gereinigt werden, und so setzt sich das Spiel während der Dauer des Ofenbetriebes fort. Zu jedem Spiel muss jedesmal die vordere Einführtür geöffnet und die Leichen müssen von vorn durch diese Tür in die Muffel eingeschoben werden. Während der Dauer dieser Handlung zieht kalte Luft in die Öfen ein, kühlt die Muffel ab, was die Haltbarkeit dieser herabsetzt, und verursacht außerdem Wärmeverluste, die jedesmal durch erhöhten Brennstoff-Aufwand ersetzt werden müssen.
- 2). Schwierigkeiten der Einführung.
 Es ist jedenfalls eine harte und unangenehme Arbeit, die Leichen in der Längs-

b.w.

Eigener Brief. **Formular 4**
 11. 41. 2000. 1.0011

Dokument 242: Brief des Ingenieurs Fritz Sander von der Fa. J.A. Topf & Söhne vom 14. September 1942. Quelle: www.topfundsoehme.de.

richtung der Muffel in diese einzuführen, namentlich wenn in die Muffel immer gleichzeitig mehrere Leichen hineingepackt werden müssen. Auch werden dabei Beschädigungen des doch immerhin empfindlichen Muffelmauerwerkes auf die Dauer nicht zu vermeiden sein.

3). Großer Platzbedarf der Mehrmuffel-Öfen.

In bezug auf die Grundfläche nehmen die Mehrmuffel-Öfen ziemlich großen Raum ein und bedingen zu ihrem Aufbau eine erhebliche Materialmenge. Außerdem müssen die zu verbrennenden Leichen jedesmal vor die Einführöffnung der betr. Muffel transportiert, also auf eine ganze Anzahl solcher Stellen verteilt werden. Solche sind somit über die gesamte Grundfläche des Einäscherungsraumes verstreut. Das Gleiche gilt bedingt auch für das Heizmaterial.

Zur Behebung vorgenannter Nachteile und als meiner Ansicht nach ideale Lösung bezüglich Bauart eines Einäscherungs-Ofens für die Zwecke einer Konzentrationslagerra sehe ich einen solchen mit kontinuierlicher Beschickung und für ebensolchen Betrieb an. Vorteilhaft wäre z.B. ein derartiger Ofen in Form eines Tunnel-Ofens. Dabei würden die einzuzäschernden Leichen am vorderen Ende eines langgestreckten, inwendig beheizten Tunnels auf eine bewegte Auflag-Vorrichtung aufgegeben werden, die sich längs durch den Ofen hindurchschiebt, die Leichen durch eine Anheizzone in die Verbrennungszone führt und am Schluss die Asche austrägt. Demgegenüber steht aber die oft erwiesene Unmöglichkeit, irgendwelche Eisenteile auf die Dauer im Feuer beweglich zu erhalten, auch wenn, wie im vorliegenden Falle, die bewegten Teile oben naturgemäß mit Schamotte verkleidet würden. Außerdem wäre ein ständiger Kraftbedarf zum Bewegen der beispielsweise als Doppelkette ausgebildeten bewegten Auflage-Vorrichtung notwendig. Schließlich wäre die Anordnung der Rauchgaszüge usw. kompliziert, sodass aus allen vorgenannten Gründen diese Anordnung ausscheiden würde.

Wenn also ein Ofen kontinuierlich beschickt und betrieben werden soll, so muss - um im Feuer zu bewegende Konstruktionsteile zu vermeiden - die Bewegung der eingeführten Leichen innerhalb des Ofens selbsttätig durch die natürliche Schwerkraft erfolgen. ~~Wieder~~ Die Leichen müssen also auf entsprechend geneigten und geformten Unterlagen in den Ofen hinein und durch diesen hindurchgleiten, auf diesem Wege in's Brennen geraten und schließlich an einer geeigneten Stelle ausbrennen und veraschen. Ich habe einen entsprechenden Entwurf ausgearbeitet, der 3 Gleitbahnen vorsieht, die zickzackartig aufeinander folgen und rostartig ausgebildet sind. Oben, am Anfang der obersten



Fortsetzung

Datum
14.9.42.Blatt
-2-

Bericht von Herrn Sander

betr.: Einäscherungs-Öfen für Konzentrationslager.

Gleitbahn befindet sich eine genügend weite Einführöffnung, die normalerweise stets durch eine geeignete, nach innen ausweichende Klapptür geschlossen ist. Durch diese Einführöffnung werden die einsäußernden Leichen so aufgegeben, dass sie quer zur Längsrichtung des Körpers auf die erste Gleitbahn gelangen. Um die Quereinführung zu ermöglichen, ist der Ofen mit 1,9 m lichter Breite vorgesehen. Am Ende der ersten Gleitbahn schließt sich an der Umkehr, in entgegengesetzter Neigung, die zweite Gleitbahn an, an dieser die dritte und am Fuße letzterer ist der wagerechtliegende Ausbrennrost vorgesehen. Vor diesem wird die Feuerung angeordnet, die entweder als Planrost-, Treppenrost-, Generator-, Öl- oder sonstige Feuerung ausgeführt werden kann, je nach dem Brennmaterial, welches verheizt werden muss. Die Flammen- bzw. Heizgas-Führung ist so gedacht, dass alle Gleitbahnen und sonstigen Auflagen, die ja, wie oben gesagt, rostartig ausgebildet sind, den Flammen und Rauchgasen von unten bis oben den Durchgang ermöglichen. Die Einäscherungs-Objekte sind also auf dem ganzen Weg durch den Ofen den Einwirkungen der Flammen bzw. Heizgase ausgesetzt. Ebenfalls am oberen Ende des Ofens, der Einführöffnung gegenüber, liegt die Austrittsöffnung für die abzuleitenden Rauchgase, die dort in geeigneter Weise in den Schornstein eintreten können.

Durch entsprechend angeordnete Nachstoßöffnungen kann bei einem eventuellen Festbrennen oder Festklemmen der Einäscherungs-Objekte von außen nachgeholfen werden. Asche, die beim Verbrennungsvorgang innerhalb des Ofens anfällt, soll, soweit möglich, durch die Öffnungen der Gleitbahnen und sonstigen Auflagen nach unten durchfallen. Solche Asche, die sich unterwegs eventuell auf der Rückseite durchbrochener Gewölbe und sonstwo absetzt, soll durch entsprechende Asche-Reinigungsöffnungen nach außen abgezogen werden. Die Hauptasche sammelt sich unter dem Ausbrennrost in einer entsprechend großen Aschekammer, die an ihrer Oberfläche auch dauernd der Einwirkung der Heizgase unterliegt, sodass auch noch nicht ausgebrannte Reste der Einäscherungs-Objekte in diesem Ascheraum noch nach- und ausbrennen können.

Eigener Brief
Formular 5

D.M.

S. 41. 100 Bl. L. 0211


Ein Ofen dieser Bauart würde also ununterbrochen arbeiten, d.h., die zu verbrennenden Leichen würden oben - ohne Störung des Verbrennungsvorganges - in entsprechenden zeitlichen Zwischenräumen aufgegeben, auf dem Weg durch den Ofen sünden, brennen, ausbrennen und veraschen, und in Form ausgebrannter Asche in der Aschekammer unter dem Ausbrennrost landen. Dabei bin ich mir vollkommen klar darüber, dass ein solcher Ofen als reine Vernichtungs-Vorrichtung anzusehen ist, dass also die Begriffe Pietät, Aschetrennung sowie jegliche Gefühlsmomente vollständig ausgeschaltet werden müssen. All das ist aber wohl auch schon jetzt bei dem Betriebe mit zahlreichen Muffel-Öfen der Fall. Es liegen eben in den KZ-Lagern besondere kriegsbedingte Umstände vor, die zu derartigen Verfahren zwingen.

Ein erschwerender Umstand beim Betrieb der von mir vorgeschlagenen Neukonstruktion gegenüber den bisherigen Muffel-Öfen liegt lediglich darin, dass der neue Ofen höher bauen würde, und dass die Einäscherungs-Objekte infolgedessen erst auf eine gewisse Höhe gebracht werden müssten. Ich betrachte diesen Umstand jedoch nicht als so schwerwiegend, & um deswegen die Neukonstruktion nicht vorzuschlagen, weil sich das Hochbringen der Leichen jedenfalls durch eine entsprechende Vorrichtung - entweder einen Aufzug einfacherer Konstruktion oder eine schiefe Ebene - ausgleichen lässt und in keinem Verhältnis zu den zu erwartenden Vorteilen des neuen Ofens steht.

Eine weitere Erschwernis, die allerdings nur bei den ersten Ausführungen eintreten ^{wird} ~~best~~, ist die, dass eine ganze Anzahl Schamotteformsteine und demzufolge Modelle für solche gebraucht werden, weil selbstverständlich im Innern des Ofens Eisenteile soviel als irgend tunlich vermieden werden müssen. Vorläufig habe ich lediglich oben, im kühleren Teil des Ofen-Innern, neben einigen Querformeisen, einen schweren gusseisernen Hohlbalken als Stütze für ein Gewölbe vorgesehen. Auch dieser kann aber voraussichtlich noch durch eine Formstein-Konstruktion ersetzt werden. Der sonstige Aufwand an Eisen ist nicht erheblich und beschränkt sich auf gusseiserne Armaturen und eine in Stahlkonstruktion auszuführende Einführ-Vorrichtung, sodass für letztere neue Modelle nicht angefertigt werden brauchen. Die erforderliche kräftige Mauerwerksverankerung muss natürlich auch bei diesem Ofen vorgesehen werden.

Herr Prüfer, mit dem ich über die Angelegenheit bereits gesprochen habe, bezweifelt, dass die Leichen selbsttätig durch den Ofen gleiten, weil nach seinen Beobachtungen an normalen Einäscherungs-Öfen in Krematorien angebrannte Leichenteile selbst auf stark

33



Fortsetzung

Datum
14.9.42.


Blatt
-3-

Bericht von Herrn Sander
betr.: Einäscherungs-Öfen für Konzentrationslager.

geneigten Flächen zum Anbacken neigen. Ich kann diese Befürchtung nicht teilen, soweit solche aber zurecht besteht, könnte sie sicher durch die Wahl eines anderen Rutschwinkels behoben werden. Vorläufig habe ich für alle 3 Gleitbahnen eine Neigung von 35 Grad gegen die Wagerechte vorgesehen, weil erfahrungsgemäß bei diesem Rutschwinkel auch schwieriges Brennmaterial selbst rutscht. Außerdem ist ja zu beachten, dass im Maße der fortschreitenden Verbrennung den durch den Ofen gleitenden Leichen immer an dem unteren Ende der Gleitbahn die Stütze entzogen wird. Das Schwergewicht liegt somit immer am oberen Teil der Gleitbahn und drückt die auf dieser lagernde Schicht von oben her nach.

Mit Rücksicht auf die eingangs gemachten Darlegungen ist anzunehmen, dass die infragekommenden Behördenstellen auch andere Ofenbaufirmen wegen Lieferung gut und schnell arbeitender Einäscherungs-Öfen in Bewegung setzen. Auch bei diesen wird daher die Frage nach der günstigsten Bauart derartiger Öfen für vorgenannte Zwecke geprüft werden. Ich muss also voraussetzen, dass diese Frage jetzt allseitig aufgerollt wird, und dass daher auch in anderen Ofenbaufirmen Gedanken für neue Bauarten derartiger Öfen auftauchen. Aus diesem Grunde halte ich es für dringend notwendig, meinen Vorschlag zum Patent anzumelden, damit wir uns die Priorität sichern.

Außerdem halte ich es für wünschenswert, die Neukonstruktion einmal gründlich durchzuarbeiten, da sich dabei sicher noch mancher Vorteil herausholen lässt. Z.B. könnte ein derartiger Ofen auch als Doppel-Ofen ausgebildet werden, mit der Feuerung an beiden Enden und dem oder den Schornsteinen in der Mitte. Will man auf die anerkannten verbrennungstechnischen Vorzüge der Muffel nicht verzichten, so kann der Raum über dem Ausbrennrost auch als Muffel ausgebildet werden. Diese würde dann an einer Längseite offen sein und durch letztere von der untersten Gleitbahn her beschickt werden. Die Muffel würde dann für eine Beschleunigung des Ausbrandes sorgen und damit zu einem noch schnelleren Durchlass durch den Gesamt-Ofen mit beitragen.



Eigener Brief
Formular 5

4. 41. 100 Bl. 1.0111

RECHTSRECHTLICHE VERFAHREN
ARCHIVUM

ntlg. *Ordnungsbuch* Bw 30.30 am
Jan.
12. Februar 1943.

80

Bftgb.Nr. 22997/43/Po/Schu.

Betr.: Krematorium VI.

Bezug: - ohne -

Anl.: 1 Klammer.

An den

Lagerkommandanten

† - Obersturmbannführer H ö ß

Auschwitz O/S!

Unter Bezugnahme auf die Unterredung des Unterfertigten und des Ingenieur P r ü f e r von der Firma Topf und Söhne am 29.1.43 wurde die Planung eines 6. Krematoriums (eine offene Verbrennungskammer mit den Ausmaßen von 48,75 x 3,76 m) in Erwägung gezogen. Die Zentralbauleitung hatte daraufhin die Firma Topf und Söhne beauftragt, einen Entwurf für diese offene Verbrennungsstätte anzufertigen, der in der Anlage beigelegt wird.

Sollte der Bau dieses 6. Krematoriums durchgeführt werden, so wird gebeten, einen entsprechenden Antrag durch die Amsgruppe D an die Amsgruppe C zu stellen.

Bei einer eventuellen Durchführung dieser Anlage sind ausser den jetzt im Einsatz befindlichen Arbeitskräften neue Arbeitskräfte durch die Kommandatur zur Verfügung zu stellen. Es sind hierzu erforderlich:

150 Häftlingsmaurer

200 Häftlingsbauhilfsarbeiter.

Die Durchführung der Baumaßnahme ist abhängig von der Gestellung vorerwähnter Arbeitskräfte.

Verteiler:

†-Ustuf. Pollok

†-Ustuf. Janisch

†-Ustuf. Kirschneck

Registatur (Akt Krematorium KGL BW 30)

Der Leiter der Zentralbauleitung
der Waffen-† und Polizei Auschwitz.

† - Sturmbannführer. *B*

Dokument 243: Brief des Leiters der Zentralbauleitung Bischoff an den Lagerkommandanten Höß vom 12. Februar 1943 bezüglich "Krematorium VI". APMO, BW 30/34, S. 80.

740

IV. Bd. 8. Abschn.: Keramik und Glas. I. Grobkeramik

Man rechnet auf 1 m³ Brennraum 300 NSt. Bei 60 m Brennkannlänge und Schornsteinzug von 3 bis 5 mm WS beträgt der tägliche Feuerfortschritt etwa 6 m.

Ofenleistung nach der Näherungsformel: $L = q \cdot l \cdot 300/10$.

Dabei ist L Tagesleistung in NSt,
 q Querschnitt des Brennkannals [m²],
 l Länge des Brennkannals [m].

Ein langer Brennkannal beansprucht stärkeren Zug als ein kurzer. Kohlenverbrauch etwa 150 kg Steinkohlen je 1000 NSt.

Empfindliches Gut muß langsam gebrannt werden. abwechselnd mit einem Überschuß von sauerstoffreicher

Luft (oxydierend) und mit einem Mangel an Sauerstoff (reduzierend) zu brennen. Besonders beim Brennen von Eisenschmelzklüffern ist dies wichtig, weil durch reduzierendes Brennen das schwer schmelzbare Eisenoxyd in das leicht schmelzende Eisenoxydul übergeführt wird und dieses den dunklen Metallglanz des Klinkers erzeugt.

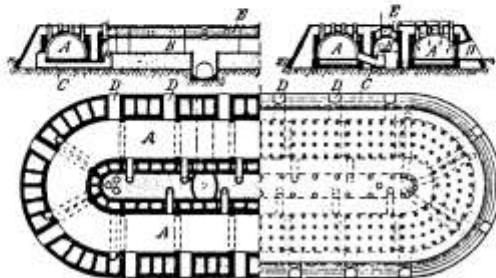


Abb. 17. Ringofen (rd. 1/600 nat. Größe).

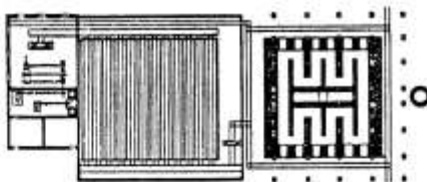


Abb. 18. Ziegelei mit Zick-Zack-Ofen und Kammerrockner (rd. 1/700 nat. Größe).

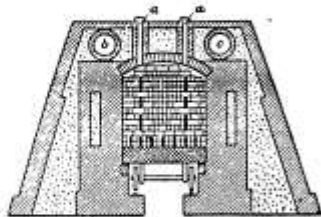


Abb. 19. Tunnelofen.

nach jedem Brande müssen die Wände so weit abgekühlt werden, daß das Arbeiten im Ofen erträglich wird. Das bedeutet Wärmeverluste, und außerdem sind nur schwer die erforderlichen Arbeiter hierfür zu beschaffen. Beide Übel-

Verfärbungen. Aus den Rauchgasen können auf dem frischen und kühlen Einsatz H₂O und SO₂ niedergeschlagen und dadurch Verfärbungen erzeugt werden. Um dies zu verhindern, leitet man angewärmte, reine Luft aus den Kühlkammern des Ofens hinter dem Feuer in besonderen Schmauchkanälen (Abb. 17, E) an der Feuerzone

des Ringofens vorbei in die vorderen, zwischen Papierschiebern abgeschlossenen Abteile. Vgl. Vormauersteine S. 742.

Zickzacköfen, Abart des Ringofens (Abb. 18), beansprucht wenig Raum und hat weniger Wärmeverluste durch Strahlung.

Man kann im Zickzacköfen schnell brennen und deshalb mehr Wärme aus den Kühlkammern zu Trockenzwecken entnehmen.

In den bisher genannten Öfen wird das Gut im Brennkannal selbst durch menschliche Arbeitskräfte eingesetzt und ausgebracht;

D 133**Kostenvoranschlag der Fa. Topf
für einen Verbrennungsöfen, 1943****I. A. Topf & Söhne
Erfurt****Kostenanschlag vom 1. 4. 43**

für Auschwitz

Lfd. Nr. Anzahl Gegenstand der Veranschlagung

- 1 gußeiserner Rauchkanalschieber mit Rollen, Drahtseil
und Handwinde,
die erforderlichen Schürgeräte,
Monteurstellung
zum Bau des Ofens, einschließlich Reisekosten, Tage-
gelder und sozialer Abgaben.

Preis des Ofens: **RM 25 148,—**
Kennziffergewicht: 4037 kg

Während des Baues sind unseren Monteuren genügend
Helfer, kostenlos für uns, zur Verfügung zu stellen. Die
gesamten Mauermaterialien, wie Ziegelsteine, Sand,
Kalk und Zement, müssen rechtzeitig auf der Baustelle
zur Verfügung stehen; diese Materialien sind uns eben-
falls kostenlos beizustellen. Es handelt sich um:

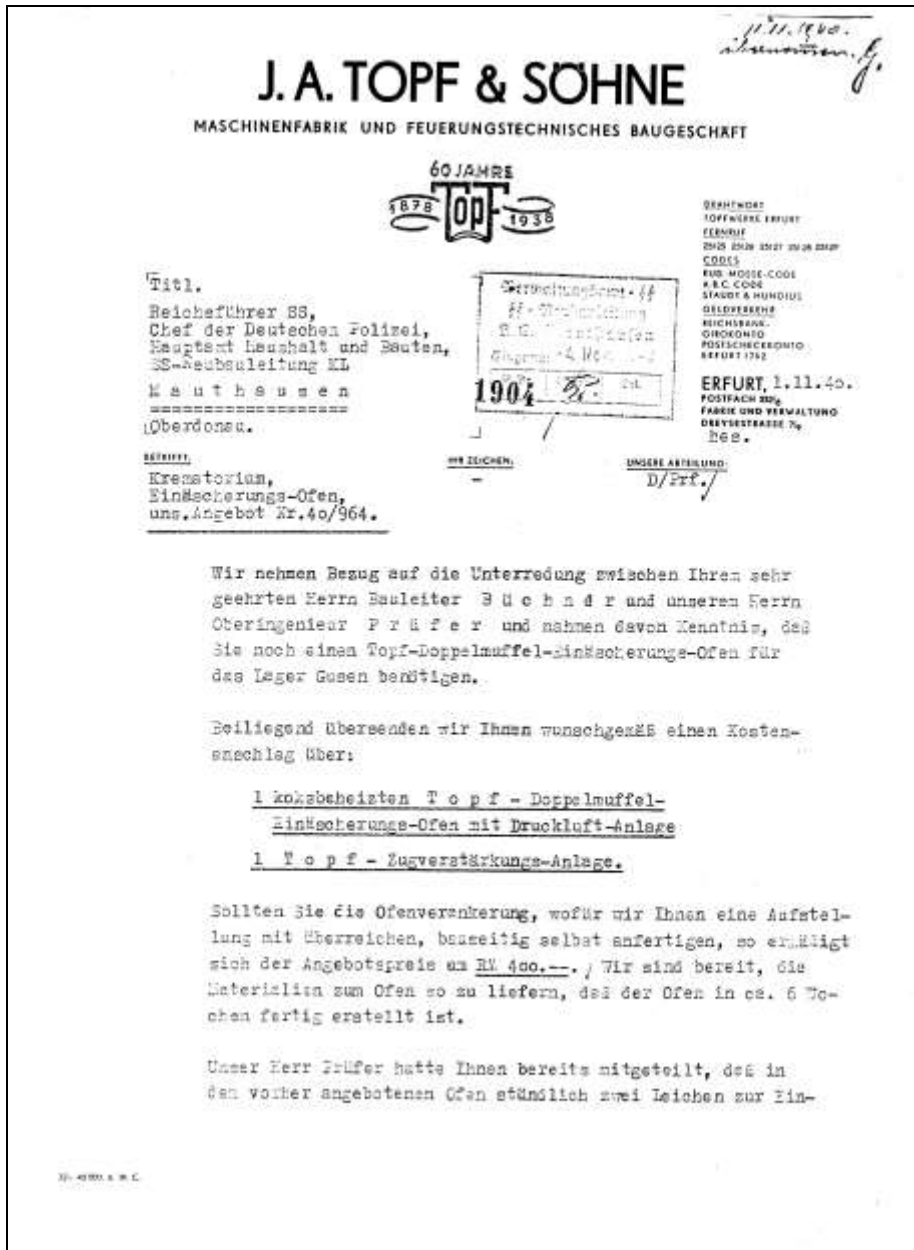
- ca. 19 000 Stück Ziegelsteine,
ca. 20 cbm Mauer sand,
ca. 800 kg Zement,
ca. 6 000 kg Kalk.

Der Preis für den Ofen gilt frei Bahnwagen verladen
ab Station.

ppa. I. A. Topf & Söhne
gez.: zwei Unterschriften
(vermutlich: Sender, Erdmann)

Lief. Bed. A. 60. I. 42 5000 L/0211

*Dokument 245: Letzte Seite eines Kostenanschlages der Fa. J.A. Topf & Söhne vom 1. April 1943 für die Zentralbauleitung Auschwitz für einen "Verbrennungsöfen".
Quelle: R. Schnabel, Macht ohne Moral. Eine Dokumentation über die SS. Röderberg-Verlag, Frankfurt/Main, 1957, S. 351.*



Dokument 246: Brief der Fa. J.A. Topf & Söhne an die SS-Neubauleitung des KL Mauthausen vom 1. November 1940 bezüglich eines Kostenanschlages für einen koksbeheizten TOPF-Doppelmuffel-Einäscherungs-Ofen. Quelle: Bundesarchiv Koblenz, NS 4/Ma 54.

 J.A. TOPF & SÖHNE, ERFURT

TAG BLATT
1.11.40. -2-

EMFFANGER
Reichsführer SS, Neubauleitung KL,
M a u t h a u s e n.

Escherung kommen können.

Damit Sie die Vorarbeiten zum Bau des Ofens jetzt schon
treffen können, übersenden wir Ihnen gleichfalls einen
Abzug unserer Zeichnung D 57 253.

Wir bitten um Erteilung Ihres geschätzten Auftrages.

Heil Hitler !
J. A. TOPF & SÖHNE

ppa.



l.v.



Anlagen:

- 1 Kostenanschlag,
- 1 Zeichnung D 57 253,
- 1 Aufstellung,



Dokument 247: Brief der Fa. J.A. Topf & Söhne an die SS-Neubauleitung des KL Mauthausen vom 9. Juli 1941. Quelle: SW, LK 4651.

28. Juni 1943. *040/b*
12/1/2
14a

31550/Ja./No.-

Betr.: Fertigstellung d. Krematoriums III

Besugt: ohne

Anl.: - / -

An das

§-Wirtschafts-Verwaltungs-
hauptamt, Amtgruppenchef §
§-Brigadeführer u. Generalmajor
Dr.-Ing. K a m m l e r
Berlin- Lichtenfelde - West

Unter den Eichen 126 - 135

Melde die Fertigstellung des Krematoriums III mit dem
26.6.1943. Mithin sind sämtliche befohlenen Krematorien fertig-
gestellt.

Leistung der nunmehr vorhandenen Krematorien
bei einer 24 stündigen Arbeitszeit :

<u>1.) altes Krematorium I</u>			
3 x 2 Muffelöfen	340	Personen	
<u>2.) neues Krematorium i.K.G.L. II</u>			
5 x 3 Muffelöfen	1440	Personen	
<u>3.) neues Krematorium III</u>			
5 x 3 Muffelöfen	1440	Personen	
<u>4.) neues Krematorium IV.</u>			
8 Muffelöfen	768	Personen	
<u>5.) neues Krematorium V.</u>			
8 Muffelöfen	768	Personen	
Insges. bei 24 stündiger Arbeitszeit	4756	Personen	

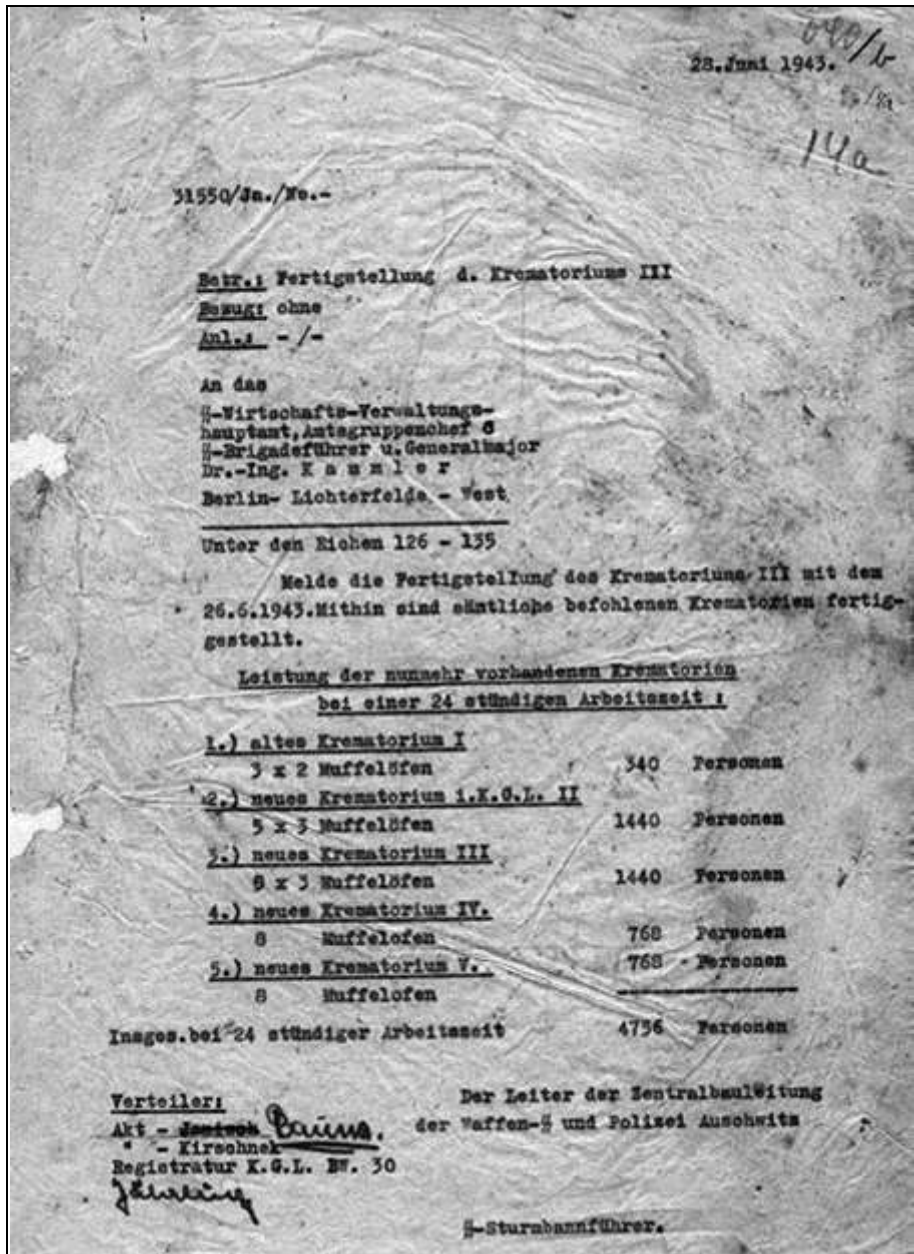
Verteiler:

Akt - ~~Jaschke~~ *Baum*,
" - Kirschnek
Registratur K.G.L. BW. 30
Jaschke

Der Leiter der Zentralbauleitung
der Waffen-§ und Polizei Auschwitz

§-Sturmabführer.

Dokument 248: Brief von Bischoff an Kammler vom 28. Juni 1943. Quelle: RGVA, 502-1-314, S. 14a.



Dokument 248a: Brief von Bischoff an Kammler vom 28. Juni 1943. Quelle: www.topfundsoehne.de.

TOPF An J. A. TOPF & SÖHNE Erfurt , den 8.9.42.
Abteilung D IV.

Unser Zeichen: D IV/Erf./hes.
In Sachen: Reichsführer SS, Berlin-Lichterfelde-West.
Betrifft: Krematorium-Auschwitz.
Vertraulich! Geheim!

SONDERAKTEN

8.9.42 Herr Obersturmführer Krone ruft an und erklärt, dass er zum Brigadeführer Kämmer bestellt sei und über seine Besichtigung des Krematoriums in Auschwitz, von der er gestern zurückgekehrt sei, zu berichten habe. Aus der Anlage in Auschwitz wäre er nicht klug geworden und wollte sich deshalb genau informieren, wieviel Muffeln dort zur Zeit in Betrieb seien, und wieviel Öfen mit Muffeln wir zur Zeit dort bauen und noch liefern.

Ich gab an, dass zur Zeit 3 Stück Zweimuffel-Öfen mit einer Leistung von 250 je Tag in Betrieb seien. Ferner wären jetzt in Bau 5 Stück Dreimuffel-
H.W.

8-SEP.1942	
LT	E
Zur Beantwortung	Unantwortlich

Sonderakten D.I.E.

Eigener Brief. Formular 5
3.42. 888. 2.1031

Dokument 249: Aktenvermerk Kurt Prüfers vom 8. September 1942. Quelle:
<http://veritas3.holocaust-history.org/auschwitz/topf/>.

Öfen mit einer täglichen Leistung von 800. Zum Versand kämen heute und in den nächsten Tagen die von Mogilew abgezweigten 2 Stück Achtmuffel-Öfen mit einer Leistung von je 800 täglich.

Herr K. erklärte, dass diese Anzahl von Muffeln noch nicht ausreichend sei; wir sollen noch weitere Öfen schnellstens liefern.

Es ist daher zweckmäßig, dass ich am Donnerstag Vormittag nach Berlin käme, um mit Herrn K. über weitere Lieferungen zu sprechen. Ich soll Unterlagen über Auschwitz mitbringen, damit nun endgültig einmal die dringenden Rufe verstummen würden.

Den Besuch für Donnerstag habe ich zugesagt.

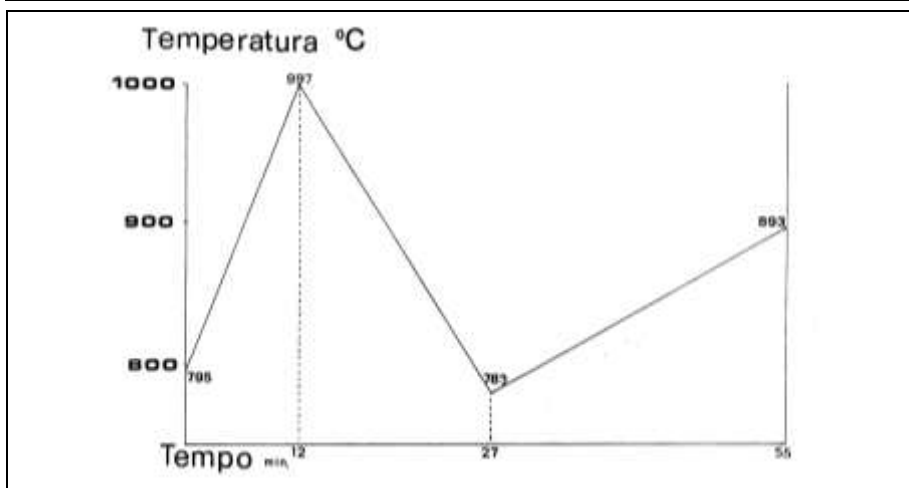
Dokument 249: fortgesetzt.

Kremierung #	2	3	4	5	6	7	8
1	780 °C	820 °C	9 min.	690 °C	16 min.	870 °C	75 min.
2	750 °C	1050 °C	16 min.	780 °C	52 min.	820 °C	56 min.
3	700 °C	980 °C	12 min.	750 °C	20 min.	960 °C	68 min.
4	950 °C	1050 °C	9 min.	800 °C	24 min.	920 °C	62 min.
5	880 °C	1100 °C	12 min.	830 °C	20 min.	830 °C	–
6	690 °C	950 °C	10 min.	800 °C	24 min.	830 °C	44 min.
7	800 °C	930 °C	16 min.	820 °C	36 min.	1080 °C	40 min.
8	810 °C	1100 °C	13 min.	800 °C	24 min.	830 °C	40 min.
Mittelwerte	795 °C	997,5 °C	12½ min.	784,75 °C	27 min.	892,5 °C	55 min.

Spalten

- 2: Anfangstemperatur.
- 3: Höchsttemperatur während der Sargverbrennung.
- 4: Dauer der Sargverbrennung.
- 5: Temperatur zu Beginn der Leichenverbrennung.
- 6: Dauer der Verdampfung des Leichenwassers.
- 7: Höchsttemperatur während der Leichenverbrennung.
- 8: Dauer der Kremierung bis zur Höchsttemperatur der Leichenverbrennung (Hauptverbrennungsphase).

Dokument 250: Zusammenfassende Tabelle der Daten aus den Einäscherungsversuchen, durchgeführt von Ingenieur R. Kessler am 5. Januar 1927 im Dessauer Krematorium (koksbeheizt).



Dokument 251: Graph der mittleren Muffeltemperatur bei den Einäscherungsversuchen des Ingenieurs R. Kessler am 5. Januar 1927 im Dessauer Krematorium (koksbeheizt).

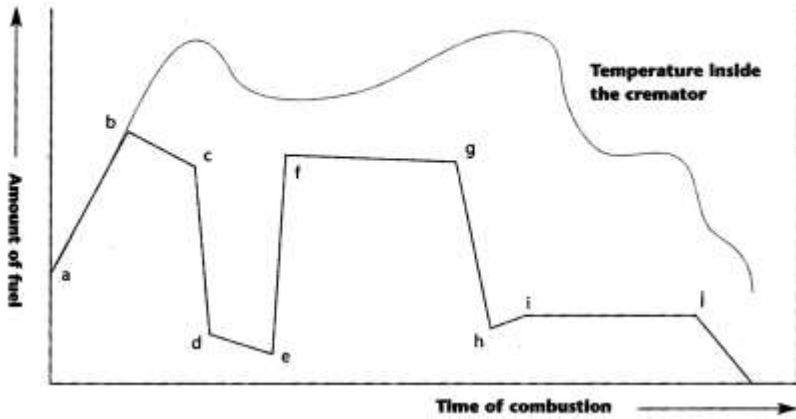


Figure 1 Phases of cremation combustion

Table 1 Combustion characteristics in each phase

Phases	Time (minutes)	Conditions	Phenomena
(1) a-b	0-2	Combustion begins.	The coffin is burning.
(2) b-c	2-6	The temperature inside the cremator is rising.	Moisture within the corpse is evaporating.
(3) c-d	6-7	The temperature inside the cremator is controlled.	The corpse begins to burn (dissolving due to heat).
(4) d-e	7-11	The corpse is burning.	Full-scale combustion.
(5) e-f	11-13	The corpse is burning.	Flammable parts have been burnt out.
(6) f-g	13-34	The corpse is burning.	The belly and loin parts are burning.
(7) g-h-i	34-38	The temperature is declining.	The belly and loin parts are burning.
(8) i-j	38-60	Heat preservation.	The corpse is burnt out.

Dokument 252: Zusammenfassung des Einäscherungsprozesses in einem modernen Kremierungsöfen. Quelle: Douglas J. Davies, Lewis H. Mates (Hg.), Encyclopedia of Cremation, Ashgate, London, 2005, S. 133.



Dokument 253: Zustand einer Leiche nach dreißigminütiger Einäscherung. Quelle: Michael Bohnert, Thomas Rost, Stefan Pollak, "The degree of destruction of human bodies in relation to the duration of the fire," in: Forensic Science International, 95, 1998, S. 15.



Dokument 254: wie zuvor, nach 40 Minuten. Farbige Wiedergaben dieser Fotos befinden sich am Ende von Teil 3 dieser Studie.

Uhr	Datum	Leichen	Kamen Koks	Uhr	Datum	Leichen	Kamen Koks		
10 ⁰⁰ - 6	26.9.41	20	16	10 ⁰⁰ - 0	4.11.41	49	346		
30 ⁰⁰ - 8				10 ⁰⁰ - 13			23		
12 ⁰⁰ - 11	11 ⁰⁰ - 14	250							
14 ⁰⁰ - 14	11 ⁰⁰ - 18								
16 ⁰⁰ - 16	29.9.41	14	12	14 ⁰⁰ - 21	5.11.41	45	22		
18 ⁰⁰ - 18				15 ⁰⁰ - 22					
20 ⁰⁰ - 18	1.10.41	25	20	17 ⁰⁰ - 23	6.11.41	57	34		
22 ⁰⁰ - 19				19 ⁰⁰ - 24					
24 ⁰⁰ - 19	10 ⁰⁰ - 13	13							
26 ⁰⁰ - 19	10 ⁰⁰ - 15	20							
28 ⁰⁰ - 19	6.10.41	25	20	20 ⁰⁰ - 21	7.11.41	94	45		
30 ⁰⁰ - 19				21 ⁰⁰ - 26					
1 ⁰⁰ - 20	8.10.41	12	10	22 ⁰⁰ - 27			8.11.41	72	35
3 ⁰⁰ - 20				23 ⁰⁰ - 27					
5 ⁰⁰ - 20	10.10.41	21	16	25 ⁰⁰ - 28	9.11.41	34	19		
7 ⁰⁰ - 20				26 ⁰⁰ - 29					
9 ⁰⁰ - 20	13.10.41	33	16	28 ⁰⁰ - 30			10.11.41	30	14
11 ⁰⁰ - 21				29 ⁰⁰ - 35					
13 ⁰⁰ - 21	14.10.41	19	14	10 ⁰⁰ - 8	11.11.41	58	33		
15 ⁰⁰ - 21				12 ⁰⁰ - 9					
17 ⁰⁰ - 21	15.10.41	23	16 = 139	14 ⁰⁰ - 10			12.11.41	53	25
19 ⁰⁰ - 21				15 ⁰⁰ - 14					
21 ⁰⁰ - 21	26.10.41	20	14	17 ⁰⁰ - 14	1.11.41	38	21		
23 ⁰⁰ - 21				18 ⁰⁰ - 16					
25 ⁰⁰ - 21	27.10.41	20	14	19 ⁰⁰ - 16			2.11.41	42	21
27 ⁰⁰ - 21				20 ⁰⁰ - 16					
29 ⁰⁰ - 21	28.10.41	30	18	21 ⁰⁰ - 17	3.11.41	42	19		
31 ⁰⁰ - 21				22 ⁰⁰ - 17					
1 ⁰⁰ - 22	29.10.41	23	14	24 ⁰⁰ - 17			11.11.41	63	35
3 ⁰⁰ - 22				25 ⁰⁰ - 23					
5 ⁰⁰ - 22	30.10.41	26	17	27 ⁰⁰ - 23	1.11.41	38	21		
7 ⁰⁰ - 22				28 ⁰⁰ - 23					
9 ⁰⁰ - 22	31.10.41	63	35	30 ⁰⁰ - 23			2.11.41	42	21
11 ⁰⁰ - 22				1 ⁰⁰ - 24					
13 ⁰⁰ - 22	1.11.41	38	21	3 ⁰⁰ - 24	3.11.41	42	19		
15 ⁰⁰ - 22				4 ⁰⁰ - 24					
17 ⁰⁰ - 22	2.11.41	42	21	6 ⁰⁰ - 24			1.11.41	38	21
19 ⁰⁰ - 22				7 ⁰⁰ - 24					
21 ⁰⁰ - 22	3.11.41	42	19	9 ⁰⁰ - 24	2.11.41	42	21		
23 ⁰⁰ - 22				10 ⁰⁰ - 24					
25 ⁰⁰ - 22	3.11.41	42	19	12 ⁰⁰ - 24			3.11.41	42	19
27 ⁰⁰ - 22				11 ⁰⁰ - 24					
29 ⁰⁰ - 22	12.11.41	53	25	14 ⁰⁰ - 24	12.11.41	53	25		
31 ⁰⁰ - 22				13 ⁰⁰ - 24					
1 ⁰⁰ - 23				15 ⁰⁰ - 24					
3 ⁰⁰ - 23				17 ⁰⁰ - 24					
5 ⁰⁰ - 23				19 ⁰⁰ - 24					
7 ⁰⁰ - 23									
9 ⁰⁰ - 23									
11 ⁰⁰ - 23									
13 ⁰⁰ - 23									
15 ⁰⁰ - 23									
17 ⁰⁰ - 23									
19 ⁰⁰ - 23									
21 ⁰⁰ - 23									
23 ⁰⁰ - 23									
25 ⁰⁰ - 23									
27 ⁰⁰ - 23									
29 ⁰⁰ - 23									
31 ⁰⁰ - 23									
1 ⁰⁰ - 24									
3 ⁰⁰ - 24									
5 ⁰⁰ - 24									
7 ⁰⁰ - 24									
9 ⁰⁰ - 24									
11 ⁰⁰ - 24									
13 ⁰⁰ - 24									
15 ⁰⁰ - 24									
17 ⁰⁰ - 24									
19 ⁰⁰ - 24									
21 ⁰⁰ - 24									
23 ⁰⁰ - 24									
25 ⁰⁰ - 24									
27 ⁰⁰ - 24									
29 ⁰⁰ - 24									
31 ⁰⁰ - 24									

Öffentliches Denkmal und Museum Mauthausen
Archiv

Dokument 255: Kremierungsliste des Gusener Krematoriums vom 26. September bis zum 12. November 1941. Quelle: ÖDMM, Archiv, B 12/31.

Datum	kg Koks	Leichen	kg/Leiche	min	min/Leiche	kg Koks/h
26.09.	960	20	48,0	275	28	105
29.09.	720	14	51,4	165	24	131
01.10.	1.200	25	48,0	105	8	343
03.10.	780	11	70,9	165	30	142
06.10.	1.200	25	48,0	155	12	232
08.10.	600	12	50,0	115	19	157
10.10.	960	21	45,7	210	20	137
13.10.	960	23	41,7	255	22	113
14.10.	840	19	44,2	120	13	210
15.10.	960	23	41,7	120	10	240
Summen/Ø:	9.180	193	49,0	1.685	19	163
26.10.	840	20	42,0	?	?	?
27.10.	1.020	30	34,0	?	?	?
28.10.	1.080	30	36,0	?	?	?
29.10.	840	23	36,5	?	?	?
30.10.	1.020	26	39,2	?	?	?
Summen/Ø:	4.800	129	37,2	–	–	–
31.10.	2.100	63	33,3	960	30	66
01.11.	1.260	38	33,2	525	28	72
02.11.	1.260	42	30,0	325	15	116
03.11.	1.140	42	27,1	420	20	81
04.11.	1.380	49	28,2	552	23	75
05.11.	1.320	45	29,3	315	14	126
06.11.	2.040	57	35,8	730	26	84
07.11.	2.700	94	28,7	1.065	23	76
08.11.	2.100	72	29,2	1.110	31	57
09.11.	1.140	34	33,5	465	27	74
10.11.	840	30	28,0	160	11	158
11.11.	1.920	58	33,1	740	26	78
12.11.	1.500	53	28,3	610	23	74
Summen/Ø:	20.700	677	30,6	7.977	24	78

Spalte:

- 1: Dauer der Kremierung.
- 2: Gesamtkoksverbrauch (in kg).
- 3: Gesamtzahl der Kremierungen.
- 4: Mittlerer Koksverbrauch pro Kremierung (in kg).
- 5: Gesamtzeit (in Minuten) eines jeden Tages gemäß den in der ersten Spalte von Dokument 255 erfassten Zeiten.
- 6: Mittlere Dauer jeder Einäscherung (in Minuten), unter der Annahme, dass sich die in Spalte 5 angegebene Zeit auf Kremierungen bezieht.
- 7: Koksübersatz jedes Generators (in kg/h), unter der Annahme, dass sich die in Spalte 5 angegebene Zeit auf Kremierungen bezieht.

Dokument 256: Erläuternde Tabelle der Daten in der Kremierungsliste des Gusener Krematoriums (Dokument 255).

1943 bis 31.5		Kohlenverbrauch 1850 kg		Kohlenvorrat 150 kg.					
1943 Tag	Schlebezeit Begin Ende		Verbrennung Zeit Std:		Kohlen verbrauch kg	Kohlen vorrat kg	Anmerkungen		
4/6	7.30	13.30	6	230-235	150	0	wegen Kohlenmangel mehrere der Verbrennungstop gestoppt werden weil angeklappt.		
4/6						1700			
7/6	7.20	17.50	13	236-248	150	1550			
11/6	7.30	13.00	6	249-254	120	1430			
15/6	7.20	13.10	8	255-262	140	1290			
16/6	16.30	17.30	1	263	20	1270			
18/6	7.30	14.00	7	264-270	180	1090			
22/6	7.30	13.30	6	271-276	160	930			
25/6	7.30	14.-	8	277-284	160	770			
28/6	7.15	15.00	11	285-295	185	585			
1/7	7.15	16.00	12	296-308	160	425			
							1090		
							11500		
							2690	1530	
								2370	
								2185	
							21/6. 1600 kg. Kohlen		

Dokument 257: Kremierungsliste des Westerborker Krematoriums vom 4. Juni bis zum 1. Juli 1943. Quelle: ROD, C[64]392

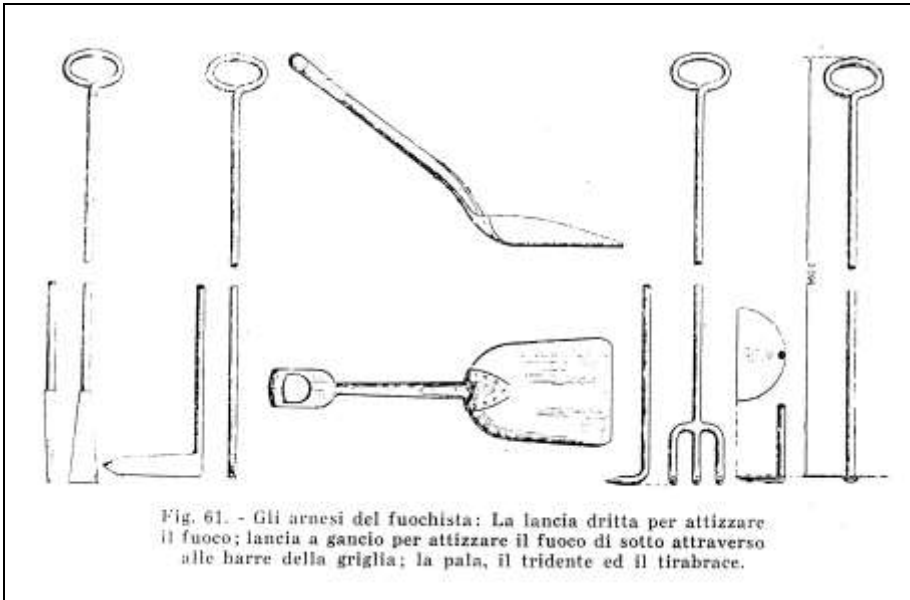
Krematorium

7.6.43 Abraham, Rüdelsheim, Herbornthal

No	von	bis	Kohlenverbrauch
	7 ²⁰	8 ²⁰	9 ³⁰ 60 kg
1	8 ²⁰	9 ²⁰	
2	9 ¹⁰	10 ⁰⁰	
3	10 ⁰⁰	10 ⁴⁵	
4	10 ⁴⁵	11 ³⁰	12 ⁰⁰ 50 kg
5	11 ³⁰	12 ²⁰	
6	12 ¹⁰	12 ⁵⁰	
7	12 ⁵⁰	13 ²⁵	
8 X	12 ⁵⁰	13 ²⁵	
9	13 ²⁵	14 ³⁵	14 ⁰⁰ 40 kg
10	14 ³⁵	15 ²⁵	
11	15 ²⁵	16 ²⁵	
12 X	15 ²⁵	16 ²⁵	
13	16 ²⁵	17 ⁰⁰	

7.6.43. *[Signature]*

Dokument 258: wie zuvor, Kremierungen am 7. Juni 1943. Quelle: ROD, C[64]392



Dokument 259: Schürwerkzeuge. Quelle: A. Cantagalli, Nozioni teorico-pratiche per i conduttori di caldaie e generatori di vapore. G. Lavagnolo Editore, Turin 1940, S. 110.

Tabelle III.

Ausführung nach Abb.	Form-Nr. des Ofens	Ausmaßen des Mauerwerks			Innenmaße des Verbrennungsraumes		Fassungsvermögen des Ofens bei einmaliger Füllung	Steinkohlenverbrauch bei voller Füllung	Dauer des Prozesses bei voller Füllung	Gewicht des Ofens
		Breite mm	Länge mm	Höhe mm	Breite mm	Länge mm				
3a	1a	1160	2480	2200	400	1700	250	110	5	950
	1b	1290	2460	2200	530	1700	310	130	6	1000
3b	2a	1290	2850	2500	530	2100	370	150	7	1300
	2b	1420	2850	2500	660	2100	450	170	8	1275
6a und 6b	3a	1420	3240	2900	660	2500	540	200	9,5	1475
	3b	1550	3240	2900	790	2500	650	225	10,5	1575
	4a	1550	3630	3100	790	2900	750	265	12	1975
	4b	1680	3630	3100	920	2900	900	300	13,5	2000
6a und 6b	1	900	1810	2000	400	860	70	50	4	675
	2	1030	1810	2100	530	860	100	60	5	700

Dokument 260: Betriebsergebnisse für acht von der Fa. Kori gebaute Kadaververnichtungsöfen. Quelle: W. Heepke, Die Kadaververnichtungs-Anlagen. Verlag von Carl Marhold. Halle a. S. 1905, S. 43.

Odpiś Ablage 27

Abschrift!

Hans Kori, G.m.b.H.
Großrauschheizungen

Berlin, den 4.2.44

An die
Kommandantur des Kriegsgefangenen
Lager der Waffen-SS und Polizei
Lublin

Betrifft: Krematorium

In Ergänzung unseres heutigen Berichtes über den Betrieb der Einäscherungsöfen im Konz.-Lagers Lublin, lassen wir Sie noch wissen, dass der Brennstoffbedarf beim Betrieb stationärer Krematorien bei guter Betriebsbeobachtung auf einen sehr geringen Verbrauch zurückgebracht werden kann; denn das Verbrennungsgut selbst trägt ja im wesentlichen durch seine gute Brennbarkeit zu einer Brennstoffersparnis bei, wenn die Temperatur im Verbrennungsraum des Krematoriums sich um 700 °C bewegt.

Für die Bereitstellung von Brennmaterial für eine bestimmte Heizperiode kann man annehmen, dass zum Erhitzen eines Ofens 50 kg. Koks und für jede Einäscherung 25 kg Koks gebraucht werden. Daraus ergibt sich ein Tagesbedarf von 10 Einäscherungen gleich rund 300 kg. Es ist dabei unbenommen, ob man nur mit Koks arbeitet, oder mit einem Gemisch von Koks und Steinkohle. Im letzten Falle wird man 150 kg zu 150 kg verfahren. Mit einer gleichen Brennstoffmenge von 300 kg für einen Tagesbetrieb lassen sich auch ohne weiteres ca 20 Einäscherungen erledigen, wenn man von Einseleinführungen Abstand nimmt.

In der Erwartung, dass Ihnen mit unserem Heutigen gedient ist, zeichnen wir mit

Heil Hitler

Hans Kori G.m.b.H.

Die Richtigkeit
der Abschrift bescheinigt
Lublin, den

pieczę okragła z napisem: Waffen-SS
Konzentrationslager Lublin

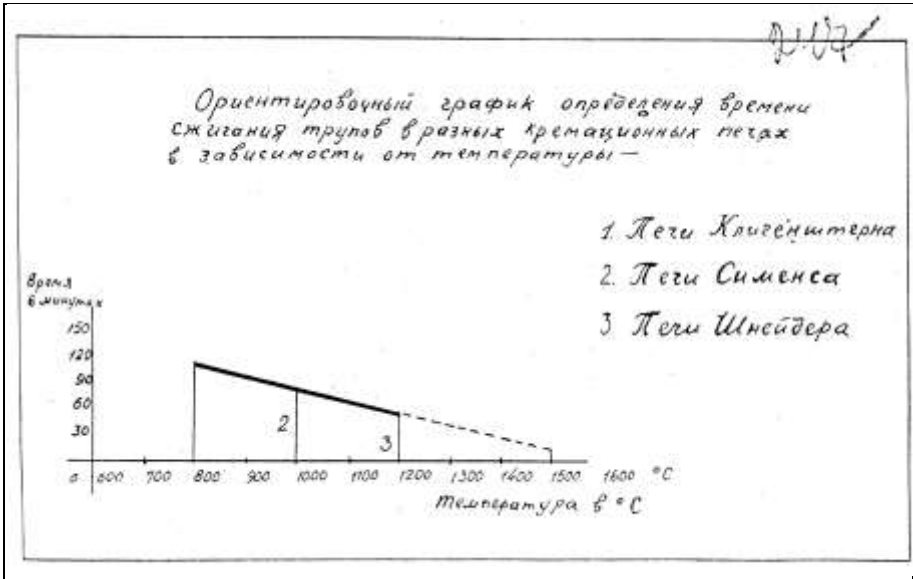
podpis nieczytelny
SS-Oberstabsführer

*for file
H. K.*

Za zgodności
Przewodniczący
Okr. Kom. Bez. Wz. Pielieckich
w Lublinie

/ Jan Grzybowski
Prokurator Sądu Apelacyjnego

Dokument 261: Brief von Hans Kori an die Kommandantur des Lagers Lublin-Majdanek vom 4. Februar 1944. Quelle: APMM, sygn. VI-9a, Bd. 1, S. 27.



Dokument 262: "Orientierungsdiagramm zur Bestimmung der Einäscherungszeiten in verschiedenen Einäscherungsöfen in Abhängigkeit von der Temperatur", erstellt von der sowjetischen Untersuchungskommission zum Lager Lublin-Majdanek. Quelle: GARF, 7021-107-9, S. 247.

10. Juli 1942

Bftgb.Nr. 70225/42/Er/Ka.

Einschreiben

Betr.: Neubau eines Krematorium für das K.L. Stutthof
 Bezug: Dort. Schreiben vom 15.6.42 Tgb.Nr. 281/42/Kau./D./1
 Anlg.: 8 Pläne

An die

Bauleitung der Waffen-~~§~~
 und Polizei

Stutthof - Danzig

In der Anlage werden die Pläne für ein Krematorium für
 30.000 Häftlinge überreicht. Die Anlage ist mit 5 Stück
 Dreimaßel-Verbrennungsöfen ausgerüstet. Nach Angabe der Firma
 Topf & Söhne Erfurt dauert eine Verbrennung ca. 1/2 Stunde.
 Die Keller wurden deshalb gehoben, da an der Baustelle ein
 hoher Grundwasserstand ist.

Bezüglich der technischen Einrichtungen wird anheim gestellt,
 sich mit der Firma Topf & Söhne Erfurt in Verbindung zu setzen.

Der Leiter der Zentralbauleitung
 der Waffen-~~§~~ und Polizei Auschwitz

#-Hauptetunrführer (S) 4

Dokument 263: Brief der Zentralbauleitung Auschwitz an die Bauleitung des KL
 Stutthof vom 10. Juli 1942. Quelle: RGVA, 502-1-272, S. 168.

Bfzgb.: 24 757/43/JH/Ln

Auschwitz, am 17.3.1943

Aktenvermerk

Betr.: Schätzung des Loksverbrauches für Krematorium II KGL
nach Angaben der Pn. Topf u. Schme (Erbauer der Öfen)
vom 11.3.43.

10 Feuerungen = 350 kg/stdl.

in 12 Std. = 12 · 350 = 4 200 kg. 2 Krematorien demnach 8 400 kg.

Bei Dauerbetrieb vermindert sich diese Menge wesentlich, sodass
mit 2/3 der Menge gerechnet werden kann. Für Krematorium II u.
III demnach Verbrauch in 12 Stunden = $\frac{350}{3} \cdot 12 \cdot 2 = 2800 \cdot 2 = \frac{5600}{\text{kg}}$.

Krematorium IV + V

mit je 4 Feuerungen = 8 Feuerungen zusammen =

$\frac{350}{3} \cdot 4 \cdot 12 \cdot 2 = 1120 \cdot 2 = \underline{2240 \text{ kg in 12 Stunden (1 Tagesbet.)}}$

Krematorium II = 2 800 kg
" III = 2 600 "
" IV = 1 120 "
" V = 1 120 "

zus. = 7 840 kg in 12 Std. (1 Tagesbetr.)

Dies sind Spitzenleistungen! Ein Jahresbedarf lässt sich nicht
angeben, da vorher nicht bekannt ist, wieviel Stunden bzw. Tage
geheizt werden muss.

Jährling
2.2.43

Verteiler:
2 Verwaltung KL
? Sachbearbeiter
1 Registr. BW 30 KGL
L. Matogno

WÄRMEWIRTSCHAFTLICHE
NACHRICHTEN VI. Jg. 1932/33 Heft 7

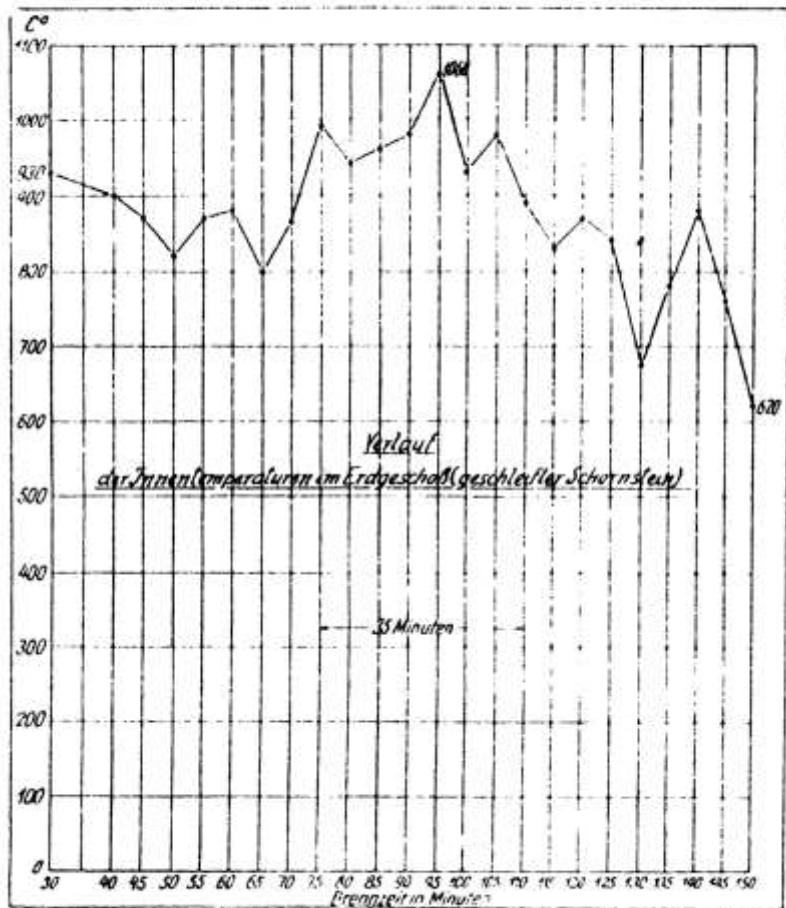


Abb. 1.

Dokument 265: Experiment zum Ausbrennen von Rußablagerungen in einem Schornstein. Temperaturgraph. Quelle: Kristen, "Ausbrennversuche an Schornsteinen," in: Wärmewirtschaftliche Nachrichten für Hausbau, Haushalt und Kleingewerbe, 6. Jg., Nr. 7, April 1933, S. 84.

H.KORI GMBH

BERLIN W 57 · DENNEWITZSTRASSE 35

Gegründet
im Jahre 1887




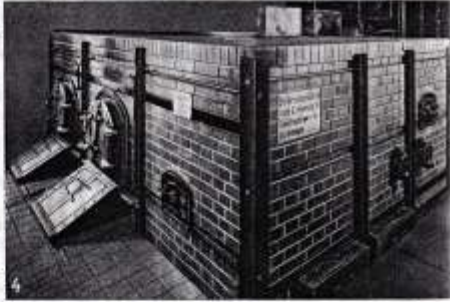

Telegraphische
Karte Berlin

Ferienruf. Sammel-Nr.
82 Lützow 5464

Posttelekamm
Berlin Nr. 3139

Deutsche Bank und
Disconto-Gesellschaft

Grosser Bank
Dep.-Kassa 51

Die älteste Spezialfirma für Bau und vollständige Lieferung von Einzel-Verbrennungsöfen für Müll und Abfälle aller Art

Dokument 266: Werbeflugblatt der Fa. H. Kori, Berlin, aus dem Jahre 1927 bezüglich Müllverbrennungsöfen. Quelle: APMM, sygn. VI-9a, Bd. 1.

TYPENBEZEICHNUNG UND VERWENDUNGSZWECKE DER KORI-ÖFEN

KORI-Ofen Typus I Ia II IIa IV V IX X finden Verwendung

für kleine, mittlere und große Krankenhäuser, Kliniken, Lazarette, Spitäler, Ambulanzen, medizinische, hygienische und wissenschaftliche Institute, Desinfektionsanstalten sowie für Heil-, Pflege- und Irrenanstalten, Seuchenstationen, Frauenkliniken und Sanatorien zum Verbrennen von Krankenhausaabfällen aller Art, Verbandstoffen, Spulen, Operations- und Anputzflüssigkeiten, Leichenstellen, Versuchsflüssigkeiten sowie Küchenabfällen, Speiseresten, Blumen, Kehricht und Gartenschutt.

KORI-Ofen Typus I Ia III IIIa V X finden Verwendung

für kleine, mittlere u. große Schlachthöfe, Viehhöfe, Veterinärinstitute, tierärztliche Hochschulen, Gestüte, Zoologische Gärten, Abdeckereien, Fischereihäfen, Konservfabriken zum Verbrennen von Schlachthausabfällen aller Art, Koffinkästen, Groß- und Kleintierkadavern, Borsten und sonstigen tierischen Rückständen, auch breiigen und flüssigen Abgängen, sowie Stallmist und Düng.

KORI-Ofen Typus IV V XI XII finden Verwendung

für gewerbliche Großbetriebe, Waren- und Kaufhäuser, Lebensmittelgeschäfte, Konsumvereine, Büro-, Bank- und Geschäftshäuser, Behörden, Zollämter, Fabrik- und industrielle Betriebe, Hotels, Restaurants und Vergnügungsorte, Säle und Versammlungshallen zum Verbrennen von Büro- und Fabrikationsabfällen der verschiedensten Art, Papier- und Packmaterial, Emballagen, trockenen und feuchten Lebensmittel- und Küchenabfällen, Kehricht, Hofabraum usw.

KORI-Ofen Typus IV V VI VII VIII finden Verwendung

für Markthallen und Märkte, Ausstellungshallen, Messegelände, Gefängnisse und Strafanstalten, Kasernen, Truppenübungsplätze und Barackenlager, Wohnungsblocks und Siedlungen, Flughäfen, Bahnhöfe, Hafenanlagen, Fischereihäfen, Kläranlagen, Friedhöfe zum Verbrennen von trockenem, feuchtem und gasichtem Abfallmaterial, wie verdorbene Fleischabfälle, Fische, Obst und Gemüsereste, wie auch Küchenabfälle, Kehricht und sonstiger Abraum, wie z. B. verrottene Kränze und Blumen auf Friedhöfen, Papierabfälle und Emballagen, Hausmüll aller Art.

KORI-Ofen Typus XI XII finden Verwendung

als Klein-Müllverbrennungsöfen für Büros, Gesandtschaften, Finanzämter sowie für Einzelhaushaltungen zum Verbrennen von Papierabfällen, Akten, Zeichnungen und Dokumenten sowie von Küchen- und sonstigen Hausabfällen. Alles soweit unverwertbar.



Die Abbildungen auf der Titelseite dieses Prospektes stellen dar:
Bild 1: Ansicht einer Verbrennungsanlage, mit weißes Glaspaneel versehen. Bild 2: Außenansicht einer Verbrennungsanlage, mit eisener Betriebschornstein. Bild 3: Frontansicht einer Verbrennungsanlage mit eigenen Schornstein. Bild 4: Ansicht einer Verbrennungsanlage, gefüllte Handrohre. Bild 5: Verbrennungsanlage mit angefügter warmer Wasserverteilung.

ARCHIVUM
PAŃSTW. MUSEUM
Sopki VI-90, vol. 1

Berlin 1898
Ausstellung von Raten Kreuz



BERLINER
GEWERBE-
AUSSTELLUNG
1896

Berlin
Gewerbe-Aus-
stellung 1896



Berlin 1899
Ausstellung für Krankenpflege

Präsident
des Reichstages
Preuss.
1899

H. KORI G. m. B. BERLIN
d. H.

Telegr.-Adr.: Kori-Berlin 57 **W 57, Dennewitzstraße 35** Fernspr.: B 2 Lützow 2430

Technisches Büro und Fabrik für Entwurf und vollständige Lieferung von
Verbrennungsöfen für Abfälle aller Art
Einäscherungsöfen für Krematorien
Glüh-, Schmelz- u. Härteöfen, Kesseleinmauerungen, Schornsteinbau

Über die Notwendigkeit und Zweckmäßigkeit der Abfallverbrennung braucht heute kein Wort mehr gesagt zu werden.

Nachdem von uns im Laufe von über 40 Jahren Tausende der verschiedenartigsten Verbrennungsöfen geliefert wurden, die überall zur größten Zufriedenheit arbeiten, darf unseren Apparaten unbedingt Vertrauen entgegengebracht werden.

Durch schnelle, sichere, einwandfreie, in Anlage und Betrieb gleich billige Beseitigung und restlose Vernichtung aller Art von Abfällen erfüllen unsere Verbrennungsöfen sowohl die Forderungen der öffentlichen Gesundheitspflege, als alle Ansprüche eines wirtschaftlichen Betriebes, der durch die Ausnutzung der Abgase für Warmwasser-Bereitungen, Bäder oder für andere Zwecke wesentlich gesteigert wird.

Unsere Verbrennungsöfen

finden daher mit größtem Vorteil Verwendung für:

1. Medizinische, bakteriolog., hygien. u. a. wissenschaftliche Institute.
2. Kliniken, Lazarette, Kranken-, Irren-, Heil- und Pflegeanstalten.
3. Sanatorien, Bade- und Kuranstalten, Genesungsheime, Heilstätten.
4. Veterinär-Institute, tierärztliche und landwirtschaftliche Hochschulen.
5. Schlacht- und Viehhöfe, Abdeckereien, Gestüte, Serum- und ähnliche Institute.
6. Markthallen, Fischereihäfen, Konservenfabriken, Konsumvereine und dergleichen.
7. Friedhöfe, Desinfektionsanstalten, Kläranlagen, Seuchenstationen.
8. Kasernen, Festungen, Truppenübungsplätze, Barackenlager, Werften.
9. Gefängnisse, Straf-, Erziehungs- und andere geschlossene Anstalten.
10. Kauf-, Waren- und Geschäftshäuser, Bank-, Büro- und Verwaltungsgebäude.
11. Fabriken, Werkstätten, industrielle Anlagen, Hüttenwerke usw.
12. Hotels, Restaurants, Vergnügungsorte, Theater, Zoologische Gärten.
13. Messgelände, Ausstellungshallen, Bahnhöfe, Hafenanlagen, Märkte und dergl.
sowie für alle möglichen anderen Zwecke.

Im ganzen haben wir bisher etwa 3500 Verbrennungsöfen geliefert.

Überall, wo regelmäßig Abfälle entstehen, die wegen ihrer gesundheitsgefährlichen Eigenschaften eine schnelle Vernichtung verlangen oder deren regelmäßige Abfuhr und anderweitige Unterbringung laufende Ausgaben verursacht, bilden unsere Verbrennungsöfen das beste Hilfsmittel, allen Ansprüchen der Hygiene zu genügen. Dabei erweist sich die Verbrennung auch wirtschaftlich als das billigste Verfahren, weil die Anlagekosten der Öfen gering sind, die Bedienung einfach und der Kohlenverbrauch so mäßig ist (bzw. ganz fortfällt), daß die Unterhaltungs- und Betriebsausgaben gar keine Rolle spielen.

Nachstehend sind einige der gebräuchlichsten Ofentypen kurz erwähnt und besprochen.
Ausführliche Drucksachen und Kostenanschläge stehen gern zur Verfügung.

ARCHIVARIUM
PASTORALNOG MUZEJ
NA MAJÁNKU

5494. 5-9a, vol. 1

Dokument 267: Werbeflugblatt der Fa. H. Kori, Berlin, aus dem Jahre 1927 bezüglich Müllverbrennungsöfen. Quelle: APMM, sygn. VI-9a, Bd. 1.

425

Typen IV, IV a, V u. VI. Ofen mit doppelter Verweirungskammer.

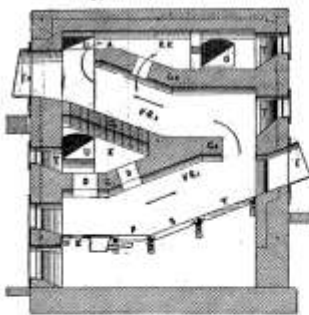


Fig. 6

In Pflegeanstalten, Heilstätten usw. handelt es sich in der Regel nicht um die Verwertung von Kechricht, Müll und Wirtschaftsabfällen, doch kommen durch den Krankenhausbetrieb auch Verbandstoffe, Amputationsreste, Leichenteile usw. in Frage. Will man diese Abfälle getrennt vom Müll verbrennen, so erhält der Ofen die aus Fig. 6 ersichtliche Ausführung mit zwei übereinander liegenden Kammern. Meistens wird diese Ausführungsform auch dort verwendet, wo gleichzeitig feuchtes und trockenes Material verbrannt werden muß. Die zwei Einwürfe *E₁* und *E₂* können auch an derselben Stirnseite des Ofens liegen. Eine Nebenfeuerung zur Nachverbrennung der Rauchgase wird seitlich am Ofen angebaut, der sich konstruktiv den jeweiligen Bedürfnissen anpassen läßt.

Bei Type IV für Waren- und Geschäftshäuser, Banken, Fabriken usw. fällt meist die obere Verweirungskammer fort. Dafür werden häufig Heißwasserspiralen eingebaut.

Bei Type VI für Markthallen und dgl. wird die Sohle der unteren Kammer mit durchbrochenem Gewölbe versehen.

Type VII VIII. Ofen für Desinfektionsanstalten, Friedhöfe usw.

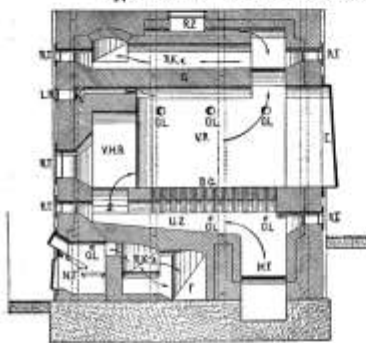


Fig. 7

Wie Fig. 7 zeigt, besteht der Verbrennungsraum aus einer Kammer mit horizontaler Sohle mit durchbrochenen Schamottesteinen *DG*. Darunter liegt die Hauptfeuerung *HF*, deren Flamme durch den Untergang *UZ* und die Schlitze des Gewölbes *DG* hindurchzieht und die Abfälle von allen Seiten in Feuer hüllt. Eine reichliche Zuleitung hocherhitzter Verbrennungsluft erfolgt durch die Oberluftöffnungen *OL*, die alle sich bildenden Gase und Dämpfe verzehrt. — In dem Rauchabzugskanal *KK*, und des anschließenden senkrechten Zügen ist den abziehenden Gasen Zeit gelassen, vollkommen auszubrennen. Unten vereinigen sich die Züge im Rauchkanal *KK*. In der hinteren Stirnseite des Ofens ist die Nebenfeuerung *NF* eingebaut zur Nachverbrennung der Gase. Hinterlassen die Rückstände, wie z. B. bei Friedhofmüll (Type VIII), zusammengehalten, glühenden Bindeblech, so wird eine Kühlkammer angeordnet.

Type IX. Verbrennungsöfen für Wohngebäude und Kleinbetriebe.

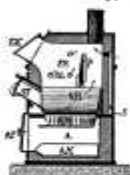


Fig. 8

Das Bestreben, Hausmüll und Kechricht auf dem Wege der Verbrennung zu beseitigen, wie es in England seit langen Jahren geschieht, hat auch auf dem Kontinent zum Bau zentraler Müllverbrennungs-Anstalten geführt. Allerdings haben sich diese nicht überall bewährt, weil die Beschaffenheit des Mülls sehr verschieden, und die Nachfrage nach den Schlackenrückständen gering ist. Auch hängt die Rentabilität davon ab, welche Unkosten die Abfuhr bisher verursachte. Diese Umstände trugen dazu bei, daß manche Müllverbrennungs-Anstalten stillgelegt wurden.

Um aber die hygienischen Vorteile der Verbrennung nicht preiszugeben und die Abfuhr und Unterbringung des Mülls zu entlasten, könnten — abgesehen von all den auf Seite 1 erwähnten Fällen — auch in Wohn- und Einzelhäusern, vor allem mit Zentralheizung, kleine Müllverbrennungsöfen aufgestellt werden. Es würde sich dann die Abfuhr auf Asche und Schlacke der Küchen, Zentralheizung und des Verbrennungsöfens, sowie der unverbrennlichen Abfälle beschränken und so zur Entlastung der allgemeinen Abfuhr wesentlich beitragen.

Einen solchen kleinen Verbrennungsöfen für Einzelhäuser stellt Fig. 8 dar, der in verschiedenen Größen, bis 300 Liter Fassungsvermögen, geliefert wird. — Für größere Gebäude käme Type IV in Frage.

X. Verbrennungsöfen mit Gasbetrieb.

Während in der Regel für den Betrieb der Verbrennungsöfen (sofern überhaupt ein Brennstoffzusatz nötig ist) feste Brennstoffe Verwendung finden, werden die Verbrennungsöfen Type IX sehr vielfach auch für Leuchtgasbefuerung geliefert, wegen der reinlichen und bequemen Handhabung und der steten Betriebsbereitschaft. Aber auch größere Öfen haben wir, und zwar mit bestem Erfolge, mit Gasfeuerung versehen, nur ist dann die Bauart den veränderten Anforderungen anzupassen. Jedenfalls bietet der Gasbetrieb in vielen Fällen Vorteile, die sich allmählich noch weiter ausgestalten lassen.

H. Kori GmbH., Berlin W 35



Dennewitzstraße 35

Ferrarif: Soannelnummer 223466

Drahtwert: Kori-Berlin 35

Gegründet 1887

KORI-Kalorifer



Bild 1

KORI-Verheisungsofen



Bild 2

KORI-Einsäckerungsofen



Bild 3

KORI-Müllschlucker

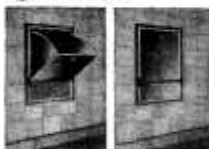


Bild 4

Kundendienst

Von allen obengenannten Anlagen in 50jähriger Tätigkeit Tausende von Ausführungen zur vollen Zufriedenheit. Auch nach Übergabe Kontrolle der von uns ausgeführten Anlagen durch alten Stamm zuverlässiger Mitarbeiter. Drucksachen, Empfehlungen, Angebote, Einzelvorschläge kostenlos. Auf Wunsch unverbindlicher Ingenieurbesuch.

Sonderdruck aus dem Bauwelt-Katalog, Jahrgang 7

Abteilung Heizung

Sammelheizung, Warmwasserbereitung

Alle Heizungsarten von der Stockwerksheizung bis zur Pumpen-Warmwasser- und Fernheizung. Heizungsanlagen für Siedlungen, Villen, Wohn- und Geschäftshäuser, Hotels, Industriebauten und öffentliche Gebäude aller Art. Erste Empfehlungen bei Behörden, Architekten und Privaten.

Luftheizungs-Anlagen

insbesondere Großraum-Heizungen für Hallen, Sport- und Festräume, Säle, Werkstätten, Garagen usw. Hersteller der Kori-Kalorifere (Luftheizerapparate, s. Bild 1), verschiedene Bauarten und Größen für alle Zwecke und Größenverhältnisse (z. B. Stadt- und Festhalle Güstrow).

Besondere Vorzüge: Hohe Wärmeleistung bei geringem Platzbedarf; kräftige Bauart (schamotteausgemauertem Guß), daher lange Lebensdauer; weitgehende Heizgasausnutzung, daher mäßiger Brennstoffverbrauch.

Kirchenheizungen

Führendes Unternehmen auf diesem Sondergebiet. Viele Hunderte von Anlagen jeden Umfanges im In- und Ausland, in Form von Kalorifer- oder Dampf-Luftheizung mit oder ohne Ventilatorbetrieb, Niederdruck-Dampfheizung oder Einzelofenheizung, Vorschläge und Beratung kostenlos.

Einzelöfen

Kori-Öfen jeder Art und Größe mit und ohne Mantel oder eingemauert. Bewährt für Schulen, kleine Kirchen, Kasernen, Lazarette, Gefängnisse, Werkstätten, Fabriken, Turnhallen, Versammlungsäle, Baracken usw.

Lüftungs- und Trockeneinrichtungen — Abwärme-Verwertung Zubehöriteile

aller Art für Heizungs- und Lüftungsanlagen: Kessel, Heizkörper, Warmwasserspeicher, Dampfwasserableiter, Ventile, Hähne, Pumpen, Getriebe usw.

Abteilung Feuerung

Müll- und Abfall-Verbrennungsofen (Bild 2)

Der bewährte Kori-Ofen ist das Hilfsmittel für rasche, billige und gesundheitsschädliche Beseitigung aller deskbaren Abfälle. Wirtschaftlichkeit durch Ersparnis der Abfuhr sowie durch Rauchgasausnutzung für Warmwasserbereitung usw. Tausende von Öfen geliefert für:

Wissenschaftliche Anstalten, Krankenhäuser, Hotels und Gaststätten, Groß-Wohnhäuser, Bürgerstädte, Fabriken, Waren- und Kaufhäuser, Konsumvereine, Kasernen, Strafanstalten, Barackenlager, Schlacht- und Viehhöfe, Abdeckereien, Markthallen, Fischereihäfen, Lagerhallen, Bahnhöfe, Ausstellungsgebäude, Friedhöfe, Kläranlagen, Entkeimungsanstalten.

Einsäckerungsofen für Feuerbestattung (Bild 3)

Reformierten Bauart Kori, bedeutende Ersparnis an Anlage- und Betriebskosten. Beheizung mit festen Brennstoffen oder Gas. Betriebsfertige Lüftung einschl. Zulufluß. Bewährte Sargeinführungs-Vorrichtungen eigener Bauart.

Industrieöfen

Gieß-, Schmelz-, Härte- und Emallieröfen, Muffel-Öfen, Trocken-Öfen.

Kesselmauerungen und Schornsteinbau

Müllschluckanlagen (Bild 4)

Staub- und geruchsichere Verschlüsse eigener Bauart. Für die bekanntesten Großbauten Berlins und im Reichsgebiet. Besondere Schlucker für Müll, Asche, Papier und Wasche. Verlangen Sie Vorschläge und Drucksachen.

Einäscherungsöfen System „Kori“

im
Krematorium der Stadt Hagen/Westf.

Außenansicht des Krematoriums
auf dem Friedhof im Stadtteil
Delstern.

Diese Einäscherungsstätte wurde
1906 als erste in Preußen er-
baut und nach langem Kampf mit
den Gegnern der Feuerbestattung
im Jahre 1912 in Betrieb ge-
nommen.

Unterhalb der Andachtshalle be-
findet sich der Einäscherungs-
raum mit 2 Kori-Öfen, die an den
links sichtbaren freistehenden
Schornstein angeschlossen sind.



Ansicht der beiden Kori'schen
Einäscherungsöfen.

Im Vordergrund ist die Sargver-
senkungseinrichtung erkennbar,
mit links und rechts angeordneter
Sargeinführung.

Der rechts sichtbare offene Ofen
wurde im Jahre 1926 als Ersatz
für einen Ofen älterer Bauart er-
stellt. 3 Jahre später ließ die
Verwaltung auch den 2. Ofen nach
System Kori umbauen.



Die Einäscherungsöfen System Kori sind in konstruktiver Beziehung seit Jahren bahnbrechend, vor allem durch wesentliche Verbesserung des Rekuperators und Wegfall des früher erforderlichen Tiefkellers, wodurch eine erhebliche Verbilligung erzielt wurde. Neuerdings werden die Kori-Öfen mit bestem Erfolg auch für Gasbetrieb eingerichtet.

H. KORI G. M. B. H., BERLIN W 57

Telefon: Sammelnummer Lützwow 5464

Dennewitzstr. 35

Dokument 269: Werbeflugblatt der Fa. H. Kori aus dem Jahre 1927. Quelle: APMM, sygn. VI-9a, Bd. 1.

Einäscherungsöfen System „Kori“

im
Krematorium der Hauptstadt Schwerin

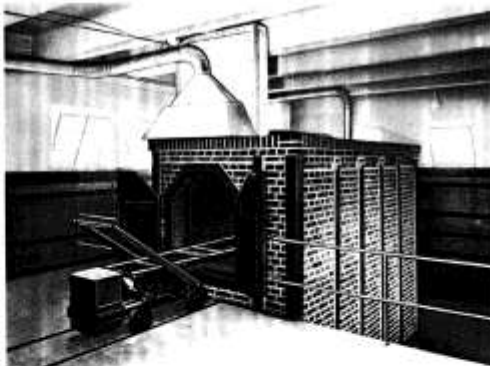
**Außenansicht des Krematoriums
auf dem Schweriner Friedhof.**



Dieser moderne Ziegelrohbau enthält im niedrigen Bauteil — vorn ganz rechts — die Feuerbestellungsanlage, System „Kori“.

Im Turmbau sind untergebracht der Schornstein für zwei Einäscherungsöfen und die Entlüftungsschächte.

**Ansicht vom Kori-Einäscherungs-
ofen mit Sargeinführungswagen.**



Dieser Reformofen ist sowohl für Kokageneratortrieb als auch für Gasfeuerung eingerichtet. Er besitzt einen nach neuzeitlichen Erfahrungen konstruierten Rekuperator, der gleichzeitig als Wärmespeicher dient. Der aus steilen Chamottewangen gebildete Asch-Sammelraum endet am tiefsten Punkt auf einem Nachglührost.

Durch geschickte Gruppierung der Sargkammer mit Aschraum und Rekuperator erbrachte sich der kostspielige Tiefkeller beim Bau des Dienraumes. Die Anordnungsfrage für die Einäscherungsöfen, von denen zunächst nur einer zur Ausführung kam, wurde räumlich und technisch vorbildlich gelöst.
(Siehe auch Grundriß- und Schnittdarstellung auf besonderem Blatt)

H. KORI G. M. B. H., BERLIN W 57

Telefon: Sammelnummer Lützow 5464

Dennewitzstr. 35

Dokument 270: Werbeflugblatt der Fa. H. Kori aus dem Jahre 1927. Quelle: APMM, sygn. VI-9a, Bd. 1.

Einäscherungssofen System „Kori“

im
Krematorium der Hauptstadt Schwerin

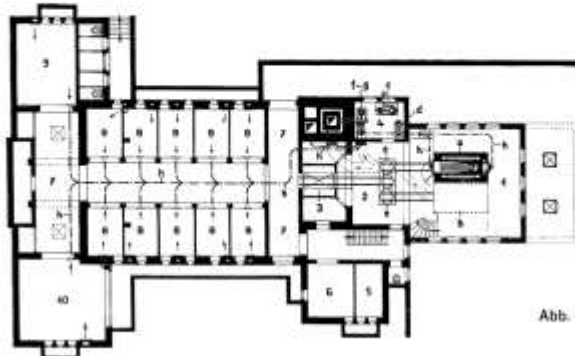
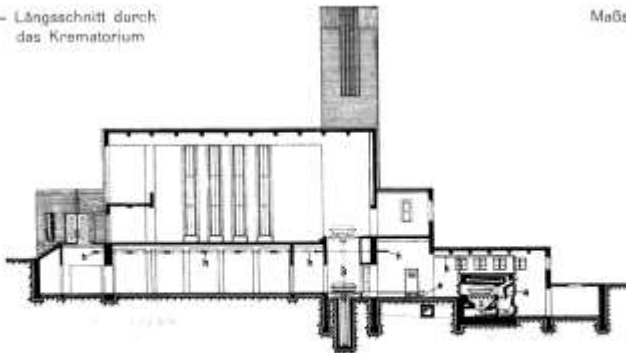


Abb. 1 — Grundriß

1 = Schürzland — 2 = Sargzuführungs- und Bedienungs-Raum — 3 = Versenkung — 4 = Maschinenraum — 5 = Leichenkleidein — 6 = Einklosteraum — 7 = Flur — 8 = Sargkammern — 9 = Infektionsraum — 10 = Sezierraum
a = Verbrennungssofen — b = Reservsofen — c = Kompressor — d = Antriebsmotor für die Hebebühne — e = Drehscheiben für die Glasanlage — f, g = Motor und Ventilator für die Be- und Entlüftung — h = Be- und Entlüftungslöcher

Abb. 2 — Längsschnitt durch das Krematorium

Maßstab 1:300



a = Verbrennungssofen — e = Glasanlage für Sargzuführung — h = Be- und Entlüftungslöcher — 3 = Versenkungsanlage

H. KORI G. M. B. H., BERLIN W 57

Telefon: Sammelnummer Lützow 5464

Dennewitzstraße 35

H. KORI G.m.b.H.

Technisches Büro und Fabrik

Abfallverbrennungsöfen aller Art
und vollständige Verbrennungstechnik
Kesselmauerungen - Schornsteinbau
Gask-, Schmelz-, Heiß- und Wärmekessel, sowie
sämtliche Feuerungsanlagen der Metallindustrie
Einsicherungsöfen für Krematorien

Telegraphen: Semmering 22 84 84

Telegraphen: Kraft-Berlin 28

Postfach: Köpenick Berlin 21288

Bank-Konto: Dresdner Bank Berlin, Depotkassen 81
Potsdamer Straße 111

Billigungs- und Gerichtsamt: Berlin

Betrifft: Krematoriumsöfen

AMT	CIII	CIII 4
Schreibb.	R	F
W.v.	ther	ZZA
VPZ	Ed.	des Hofen
E	R	THH
CIII	CIII	CIII

1495 (47)

V.-au/T. BERLIN W 35, den 18. Mai 1943.

W.v.ther, Reichsführer der SS und
VEd. des Hofen, Deutschen Pöliavi
Dipl. Ing. Waller

Berlin, Lichterfeld-Neal
Unter den Eichen 120-130.

Im verfolg der mit Ihnen gehaltenen mündlichen Rücksprache wegen der Beschaffung einer Einsicherungsanlage in einfacher Ausführung bringen wir Ihnen unseren Reform-Kinnsicherungsöfen mit Kohlenfeuerung in Vorschlag, die sich bisher in der Praxis bestens bewährt haben. Wir bringen für denselben in Aussicht genommene Bauvorhaben zwei Stück Einsicherungsöfen in Vorschlag, empfehlen aber, durch Rückfrage nochmals festzustellen, ob diese beiden Öfen für den Bedarf ausreichend sind. Auch ist noch die Ofenanordnungsfrage klarzustellen, weil davon die Ausführung der Armaturteile sowie des Verankerungsgerippes abhängig ist. Die Ofenanlage ist möglichst in einem abgeschlossenen Raum unterzubringen und an einen evtl. vorhandenen Schornstein anzuschließen. Falls ein Aufstellungsraum bereits in Aussicht genommen ist, bitten wir Sie, uns hiervon einen Plan einzusenden, damit wir Ihnen einen brauchbaren Anordnungs-vorschlag unterbreiten können. Den erforderlichen Platzbedarf der Öfen mit Bedienungs- und Schürstand können Sie aus den beigefügten Zeichnungen ersehen. Die Zeichnung - J.Nr. 8998 - veranschaulicht die Anordnung von zwei Öfen, wogegen nach der Zeichnung - J.Nr. 9122 - für das neuvorhaben Dachen vier Öfen zur Ausführung gekommen sind. Eine weitere Zeichnung mit J.Nr. 9030 zeigt Ihnen die Anlage Lablin mit fünf Kinsicherungsöfen und zwei eingebauten Heißkammern.

Was nun die Anschaffungskosten für zwei Krematorien anbetrifft, so bieten wir Ihnen diese wie folgt an:

- 1) 2 Stück Reform-Einsicherungsöfen neuester Konstruktion mit gewölbter Karkammer und horizontaler Abchennusschle, einschließlich der gesamten Armaturteile, den Einführungen, Bedienungs- und Heißkammern, der Luftrosetten, den Feuerungsgeräten für die Hauptfeuerung und dem Ausführoest, des vollständigen Verankerungsgerippes aus kräftigen Winkelstahlschienen und U-Schienen mit Ankerstangen, verputzt, allen Baumaterialien, einschließlich des Mörtels und Normestweinen, Schmotzabfuhr-, Vorsetz- und Hintermauerungsteilen, Mauerwerk- und Kesselt sowie mit der gesamten nötigen durch unseren Feuerungsconteur unter Anstellung sämtlicher Hilfskräfte je Nr. 4.500.--

Falls die Aufstellung des zweiten Ofens im Anschluß an die erste montiert erfolgt, ermäßigt sich der Preis für den zweiten Ofen also auf 3.500.--.

Dokument 271: Brief der Fa. H. KORI an Engineer Waller vom Amt CIII des SS-WVHA vom 18. Mai 1943. Quelle: KfSD, 660/41.

- 2 -

In diesem Betrag sind jedoch die Kosten für Fracht und Rohlgeld der Materialien frei Verwendungsteile sowie die Keilkosten für den Konteur und Keilspesen sowie Landzulage nicht enthalten. Diese Kosten würden wir gesondert zum besonderen Nachweis in Anrechnung bringen.

Sobald schliesst unser Angebot aus die baulichen Nebenarbeiten an Aufstellungsort, wie Erdaushub, Umlaufament, Herstellung des Ofenaufstellungsraumes sowie die Rauchkanäle von den Werten bis zum Schornstein und den Schornstein selbst.

Sobald die Anordnungsfrage für die Ofenanlage klargestellt worden ist, reichen wir Ihnen aber gern ein Sonderangebot über die Herstellung der Rauchkanäle nach.

Für die Einführung der Leichen in die Verbrennungskammer der Öfen bieten wir Ihnen noch zusätzlich an:

- 1) 2 Stück Einscherungswagen, muldenförmig ausgebildet, mit Rollen und Handgriffen, per Stück RM.160,-- RM.320,--
- 2) 2 Stück rollenbücks zur Auflagerung der Einführungswagen, per Stück RM.75,-- * 150,--
RM.150,--

Für den Effekt der zu liefernden Einscherungsöfen sowie für deren Stabilität, auch für die Lieferung nur bester Materialien und Ausführung tadelloser Arbeiten übernehmen wir die volle Garantie.

Die Lieferung der gußeisernen Armaturen und Verankerungsteile sowie der Schamotteformteile kann kurzfristig erfolgen, falls uns hierfür ein Wehrmachtfrachtbrief zur Verfügung gestellt wird.

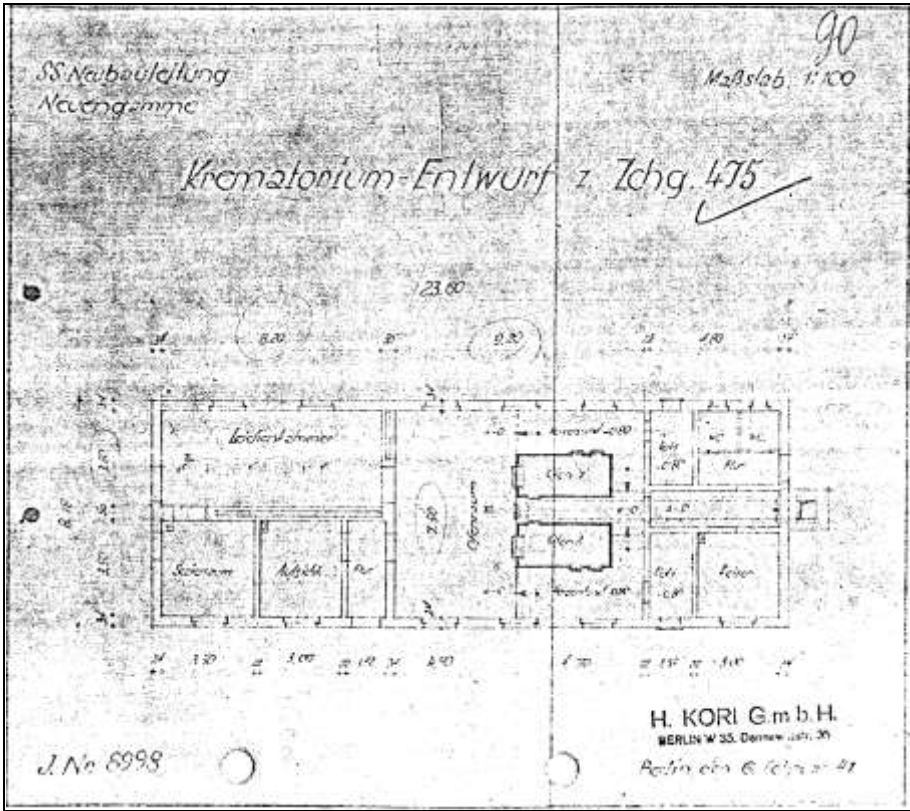
Für die Lieferung der eisernen Ofenteile benötigen wir pro Ofen 1460 kg, also für zwei Öfen 2920 kg. Die Eisenanforderungsscheine hierfür finden Sie beigefügt.

Ihren weiteren Nachrichten gern gewärtig, empfehlen wir uns Ihnen bestens mit

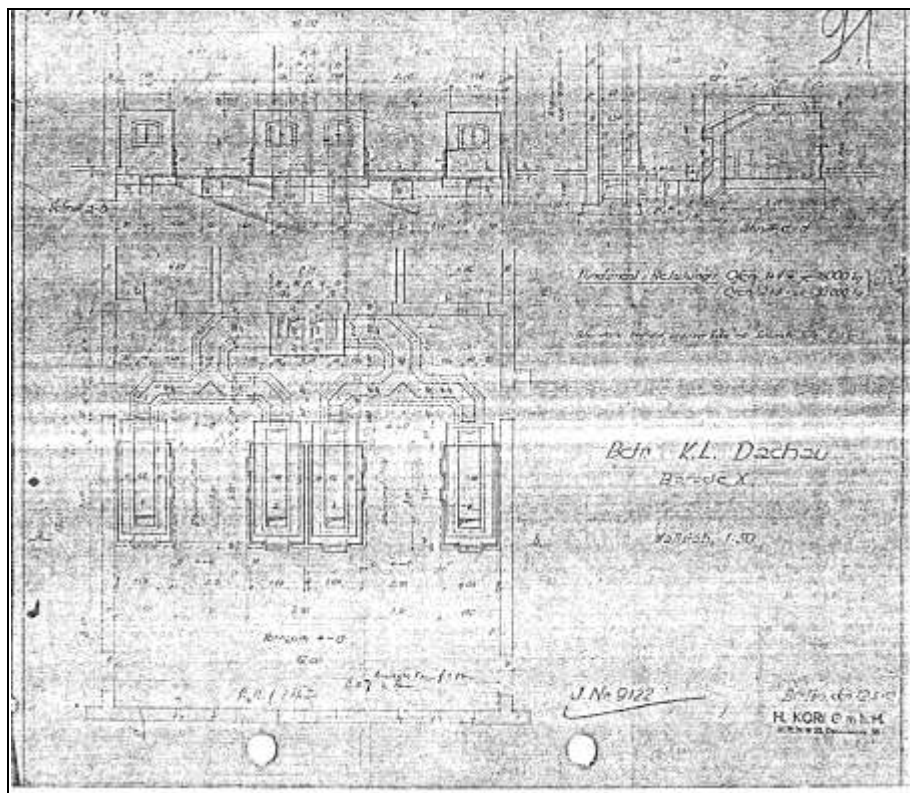
Heil Hitler!
H. KORB
Korb

17/3
32

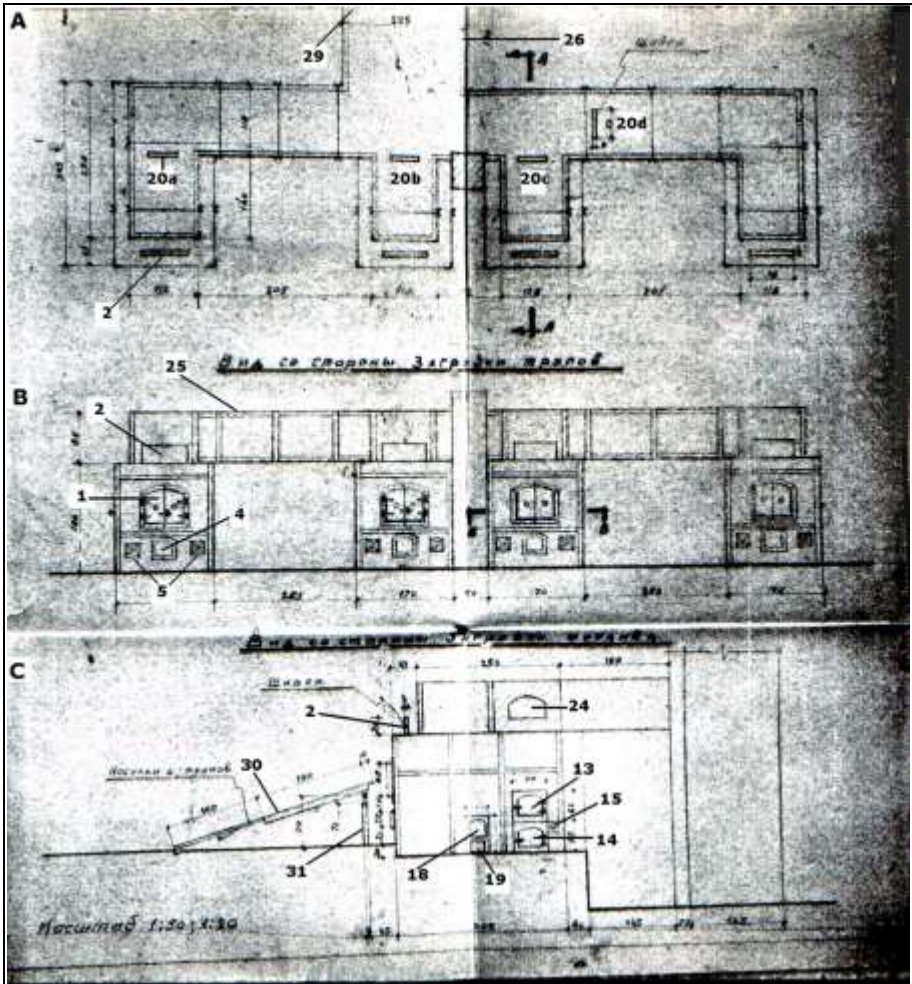
Anlagen: 3 Zeichnungen - J.Nr.8998, J.Nr.9122, J.Nr.9080 -
Eisenanforderungsscheine



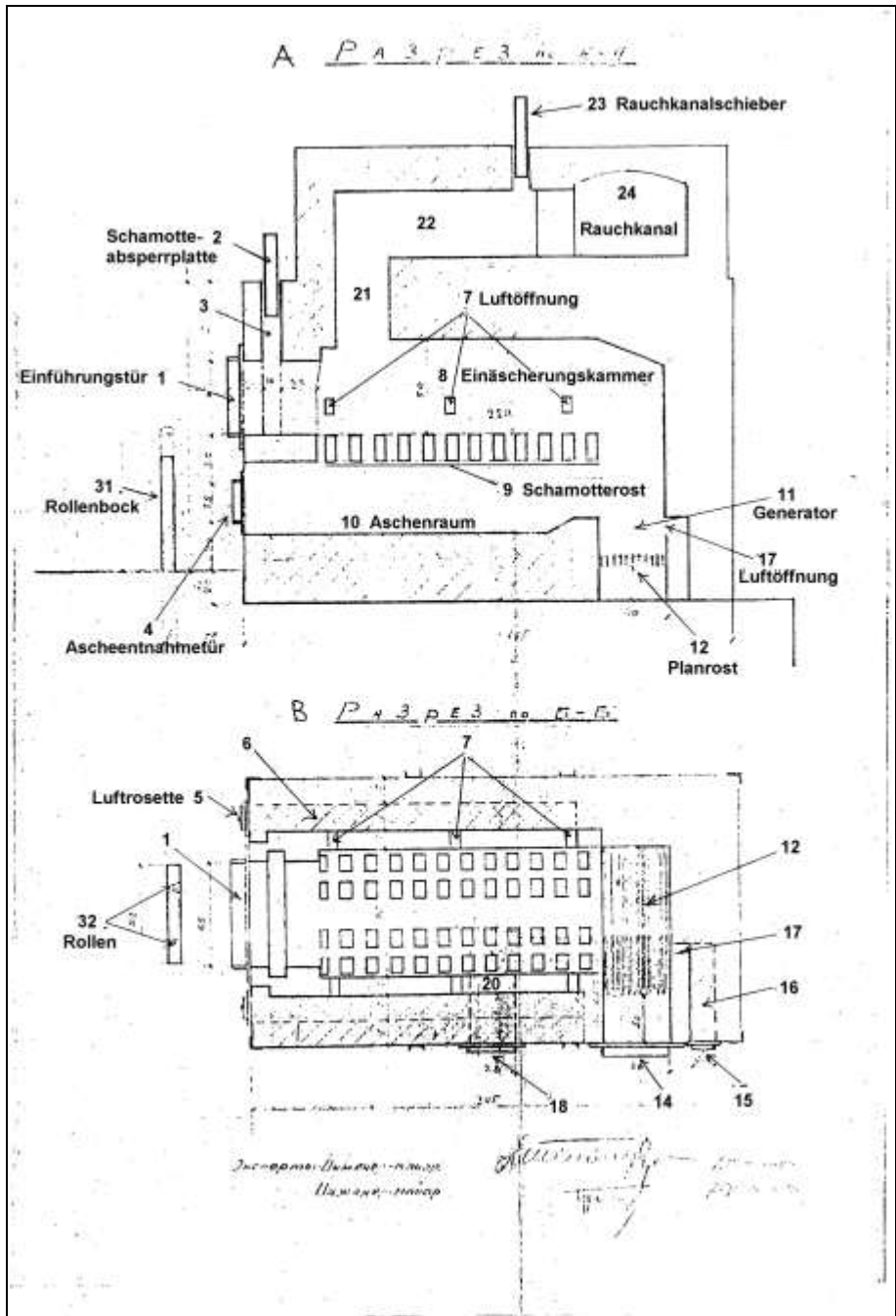
Dokument 272: Entwurf des Krematoriums im KL Neuengamme. Zeichnung Nr. 8998 der Fa. KORI vom 6. Februar 1941. Quelle: GARF, 7445-2-125, S. 90.



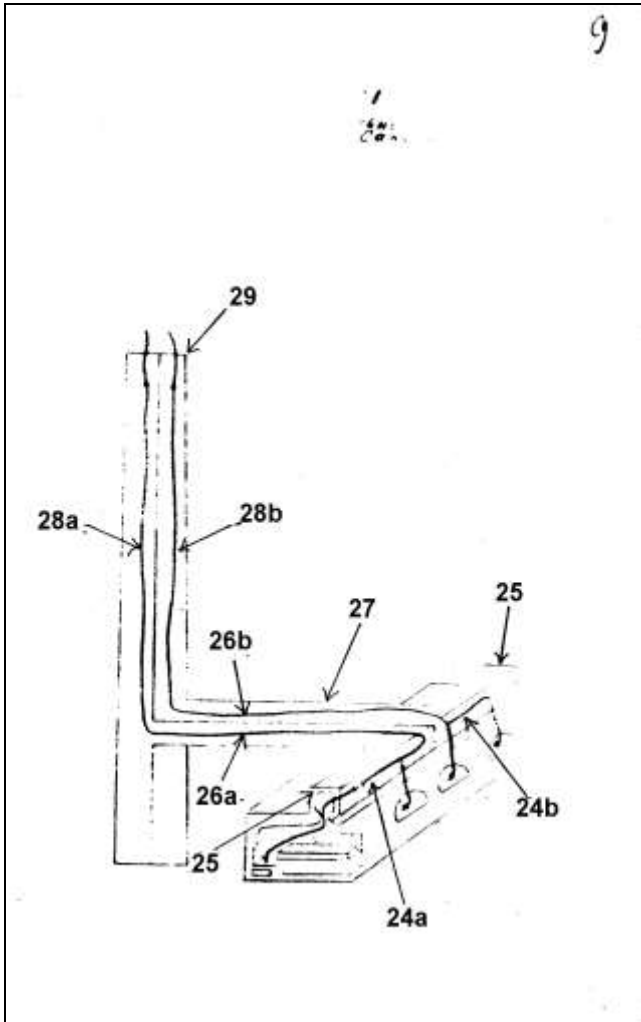
Dokument 273: Entwurf der Kremierungsöfen für das KL Dachau. Zeichnung Nr. 9122 der Fa. KORI vom 12. Mai 1942. Quelle: GARF, 7445-3-125, S. 91.



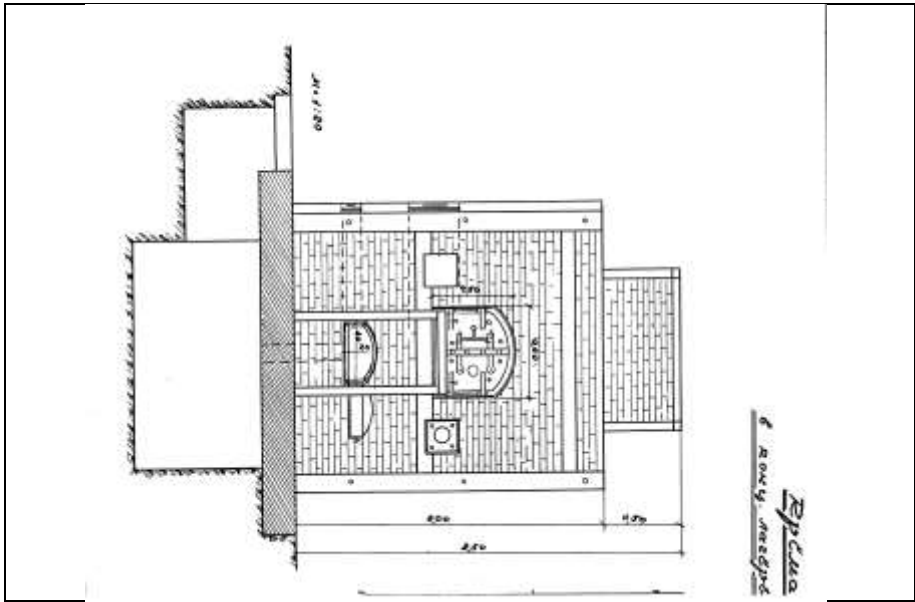
Dokument 274: Zeichnung der Kremierungsöfen im KL Sachsenhausen, gezeichnet von der sowjetischen Untersuchungskommission im Juni 1945. Quelle: GARF, 7021-104-3, S. 5. A: Draufsicht des Ofens; B: Vorderansicht; C: Seitenansicht (rechte Seite des vierten Ofens).



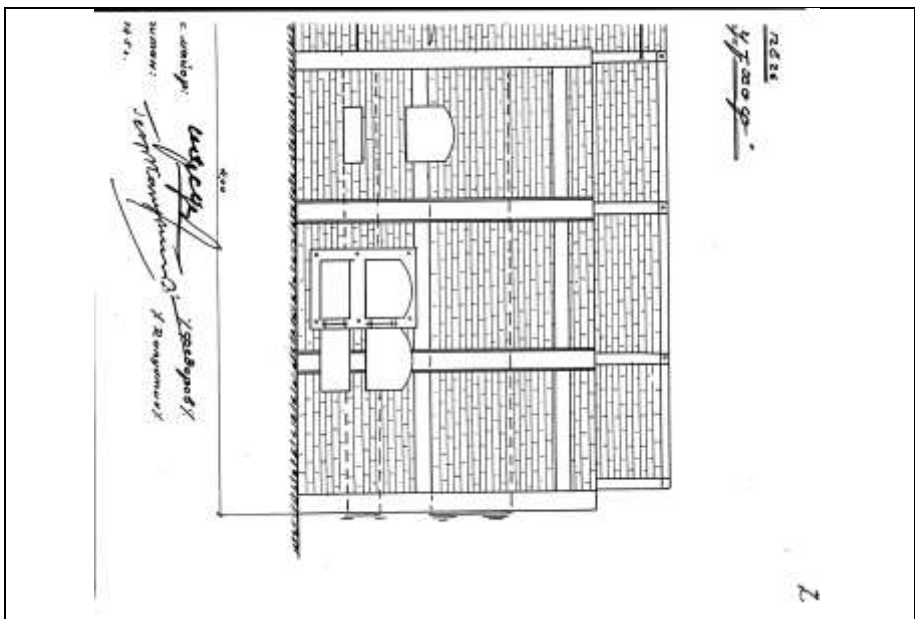
Dokument 275: Skizze der Kremieröfen im KL Sachsenhausen, gezeichnet von der sowjetischen Untersuchungskommission im Juni 1945. Quelle: GARF, 7021-104-3, S. 6. A: Querschnitt; B: horizontaler Schnitt. Vom Autor beschriftet.



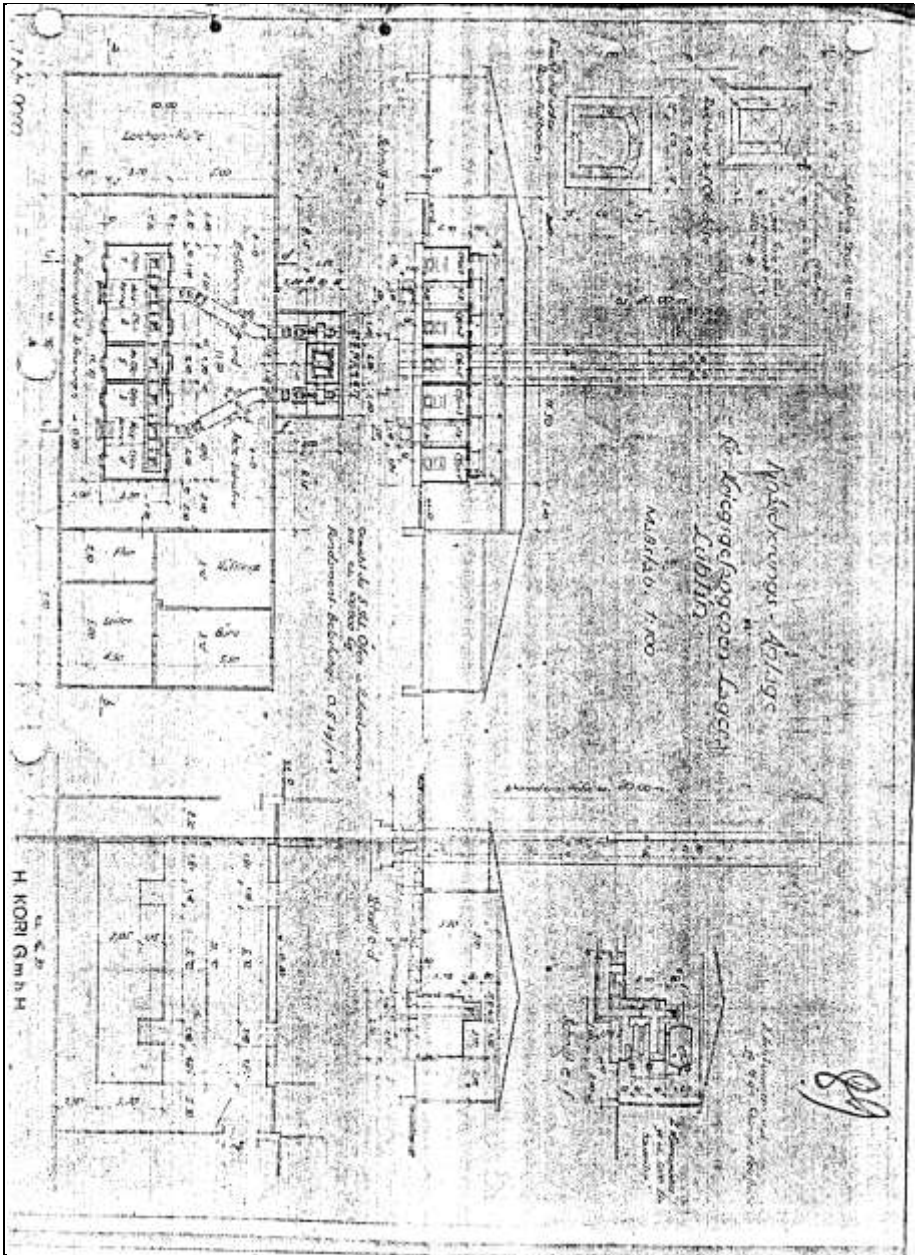
Dokument 275a: Skizze der Rauchzüge der Kremieröfen im KL Sachsenhausen, gezeichnet von der sowjetischen Untersuchungskommission im Juni 1945. Quelle: GARF, 7021-104-3, S. 29. Vom Autor nummeriert.



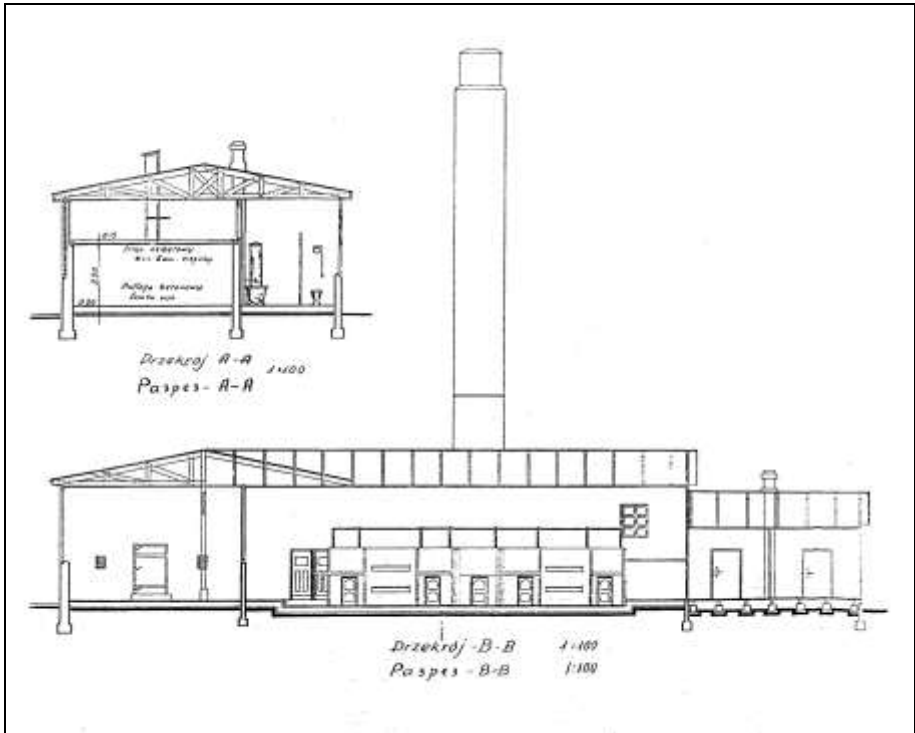
Dokument 276a: Skizze des koksbeheizten Doppelmuffel-Kremierungs-ofens der Fa. H. KORI im KL Stutthof; Vorderansicht. Sowjetische Zeichnung von 1945. GARF, 7021-106-4, S. 26.



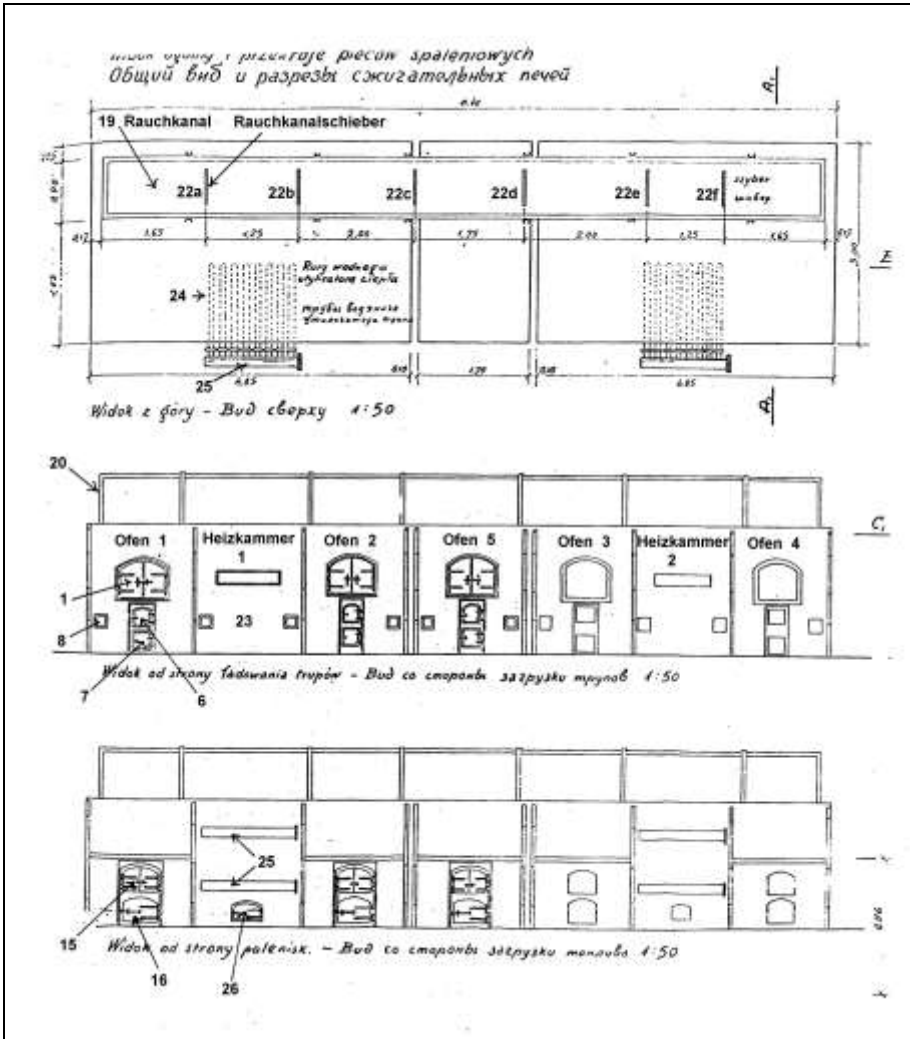
Dokument 276b: wie zuvor, Seitenansicht.



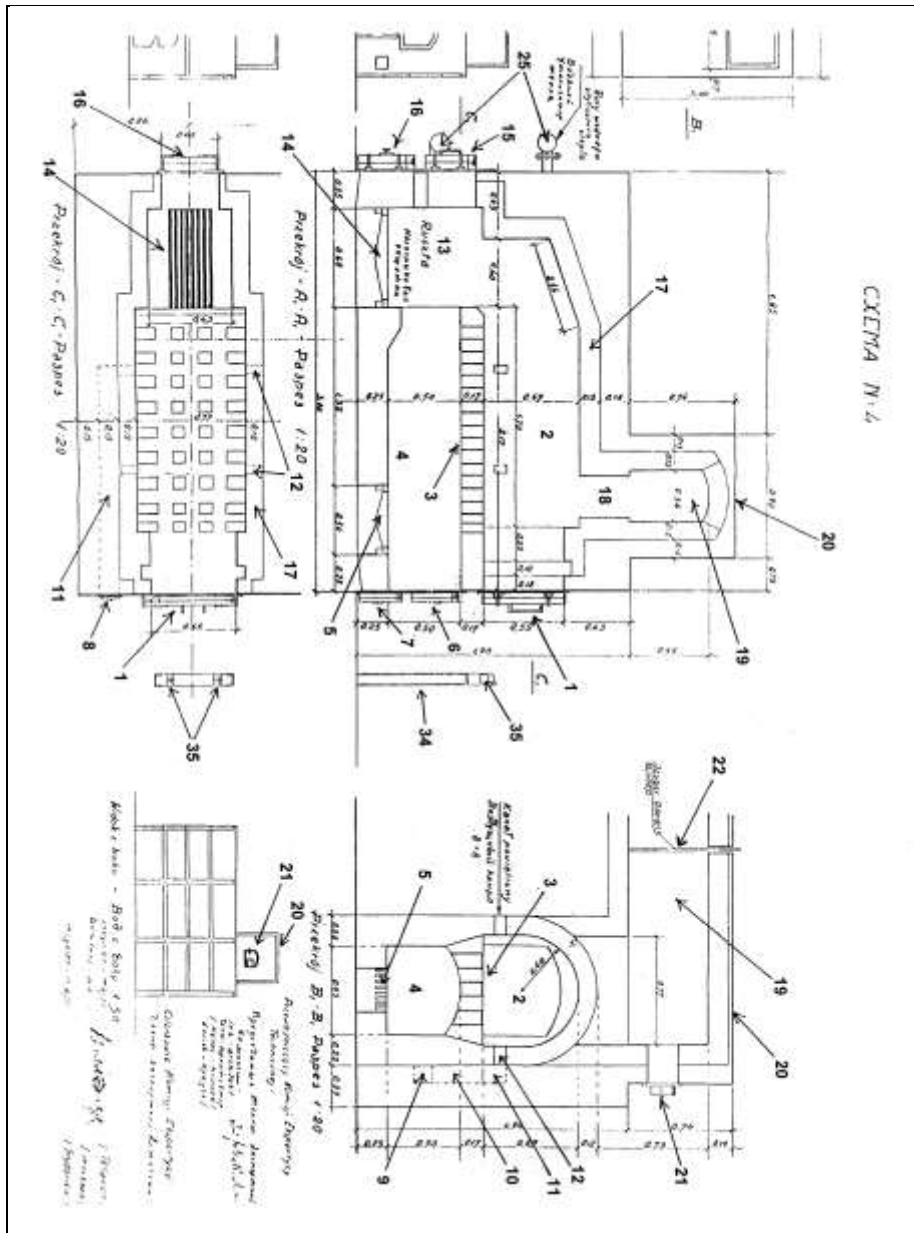
Dokument 277: "Einäscherungs-Anlage für Kriegsgefangenen-Lager Lublin." Zeichnung Nr. 9080 der Fa. Kori vom 31. März 1942. Quelle: GARF, 7445-2-125, S. 89.



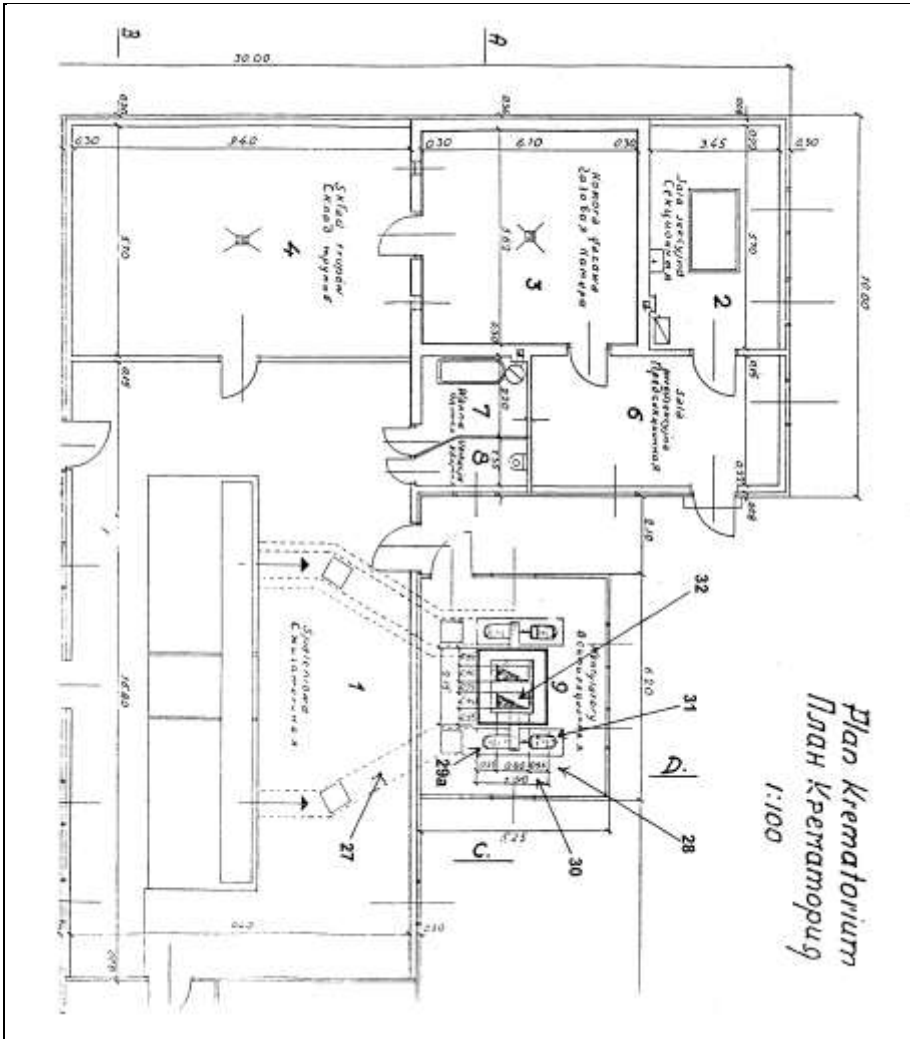
Dokument 278: Skizze des Krematoriums im KL Lublin-Majdanek. Querschnitt (oben) und Längsschnitt mit Vorderansicht der Öfen (unten). Zeichnung der polnisch-sowjetischen Untersuchungskommission vom August 1944. Quelle: GARF, 7021-107-9, S. 252.



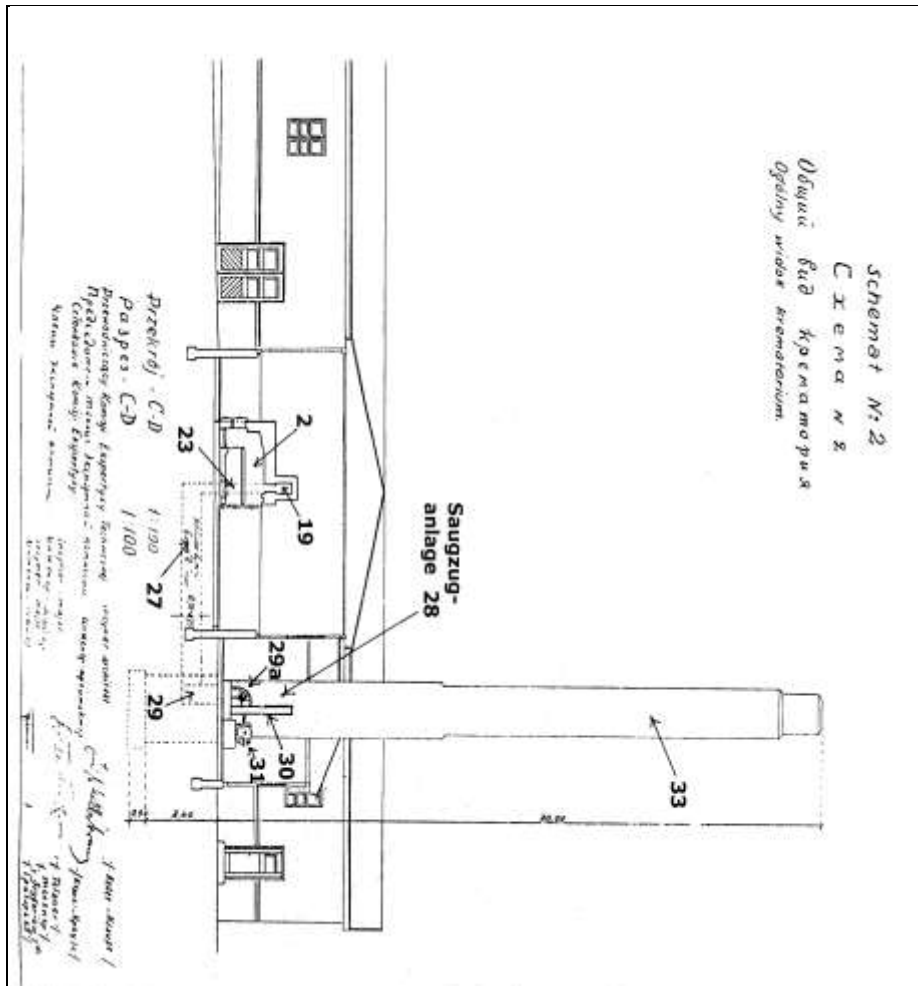
Dokument 279: Skizze der Kremieröfen im KL Lublin-Majdanek. Zeichnung der polnisch-sowjetischen Untersuchungskommission vom August 1944. Quelle: GARF, 7021-107-9, S. 254. Vom Autor beschriftet.



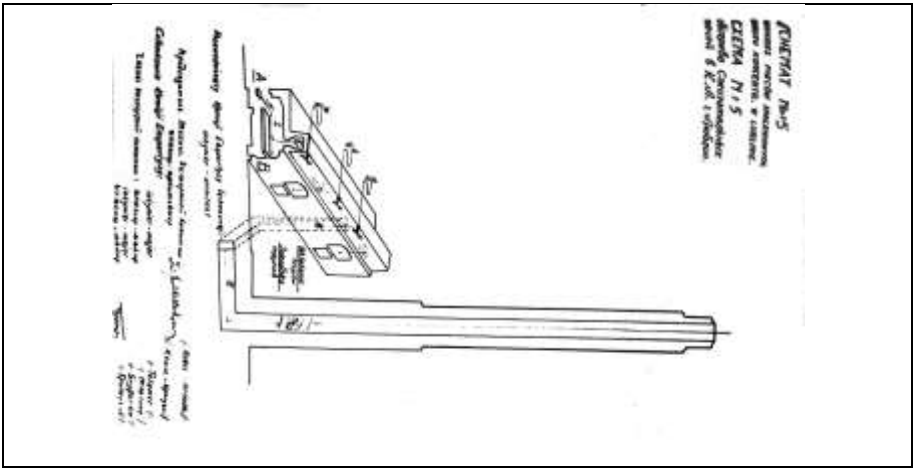
Dokument 280: Horizontaler Schnitt (oben links), Längsschnitt (oben rechts) und Querschnitt (unten rechts) durch die Kremierungsöfen im KL Lublin-Majdanek. Zeichnung der polnisch-sowjetischen Untersuchungskommission vom August 1944. Quelle: GARF, 7021-107-9, S. 254. 280/2. Zahlen vom Autor.



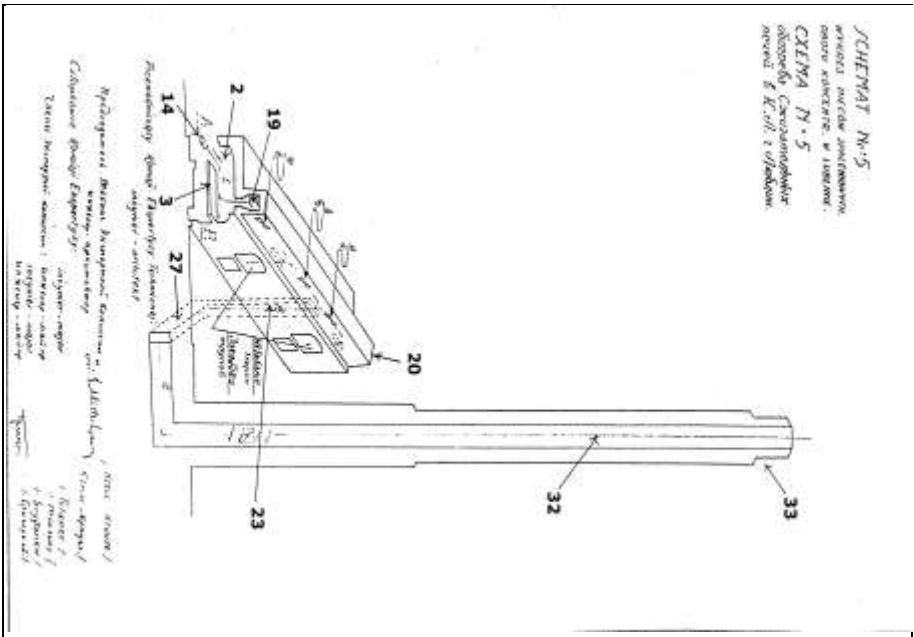
Dokument 281: Grundriss des Krematoriums im KL Lublin-Majdanek mit Verlauf der Fuchse. Zeichnung der polnisch-sowjetischen Untersuchungskommission vom August 1944. Quelle: GARF, 7021-107-9, S. 252. 281/2. Vom Autor beschriftet.



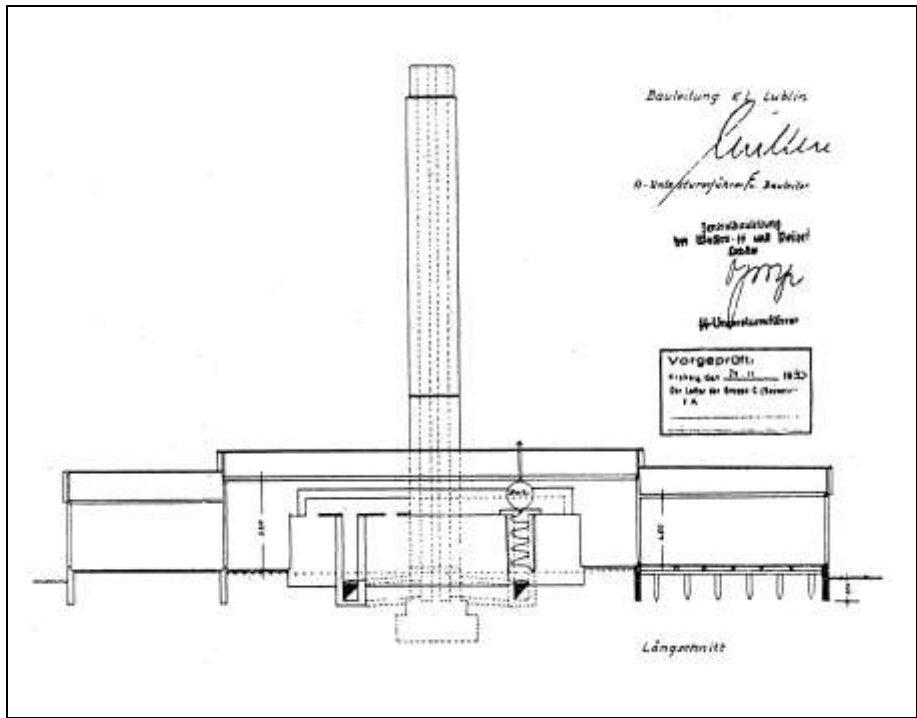
Dokument 282: Krematorium im KL Lublin-Majdanek, Längsschnitt mit Füchsen. Zeichnung der polnisch-sowjetischen Untersuchungskommission vom August 1944. Quelle: GARF, 7021-107-9, S. 252. Vom Autor beschriftet.



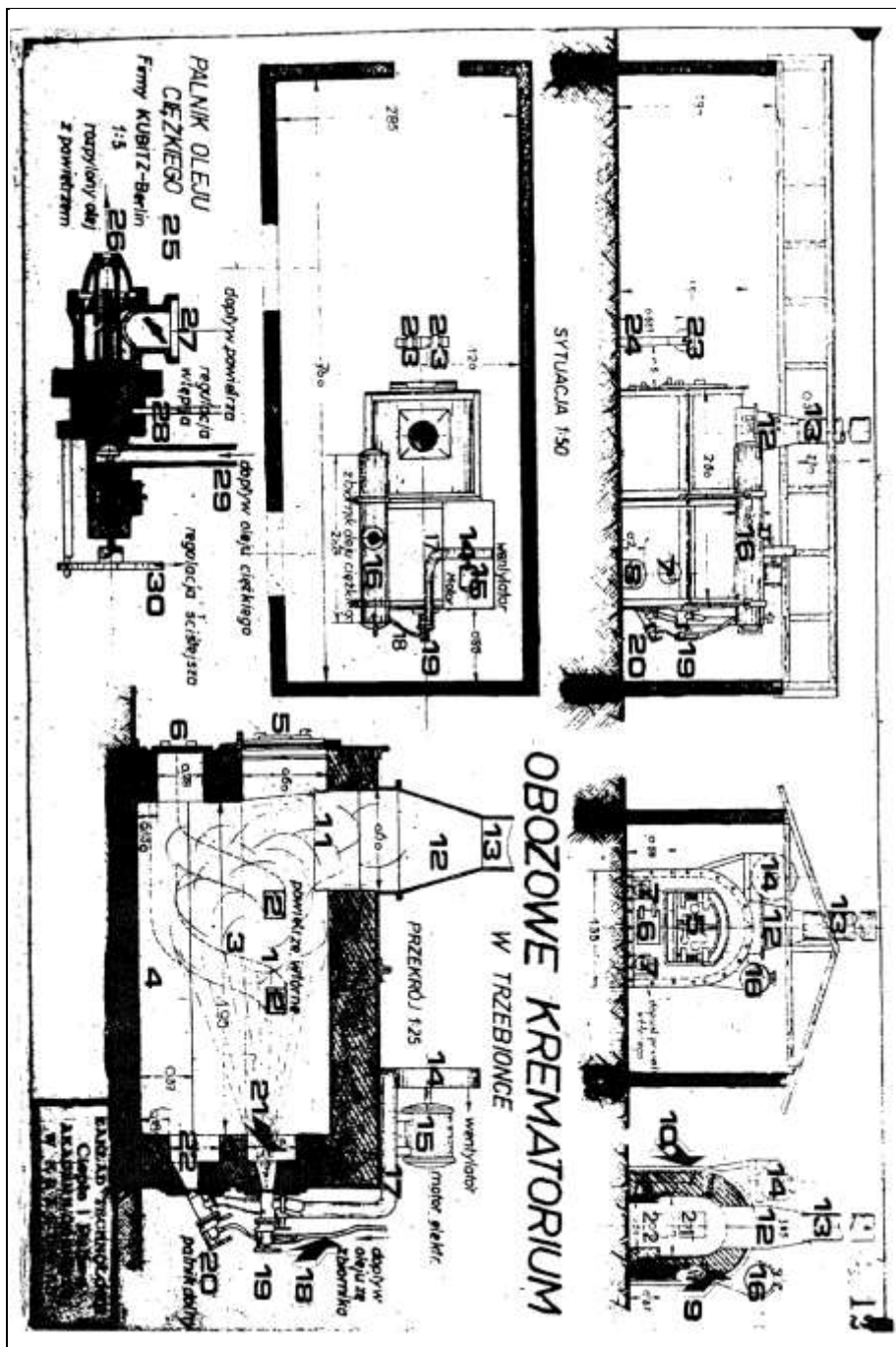
Dokument 283: wie zuvor, schräge Ansicht. Quelle: GARF, 7021-107-9, S. 255.



Dokument 283a: wie zuvor, vom Autor beschriftet. Siehe Text von Teil 1 für Details.



Dokument 284: KORI-Ofen im KL Lublin-Majdanek: Skizze der Heißwasseranlage.
Quelle: Z. Lukasziewicz, "Obóz koncentracyjny i zagłady Majdanek," in: Biuletyn Głównej Komisji Badania Zbrodni Niemieckich w Polsce, 1948, S. 80f.



Dokument 285a: wie zuvor, vom Autor beschriftet.

BETRIEBSVORSCHRIFT

für die

EINÄSCHERUNG

Anzünden der Brenner:

A. Ist der Ofen noch warm und ist die Brenneinstellung seit dem letzten Betrieb nicht verändert worden, so ist neue Brenneinstellung, gleichen Brennstoff vorausgesetzt, meist nicht erforderlich.

Anzünden erfolgt in nachstehender Reihenfolge:

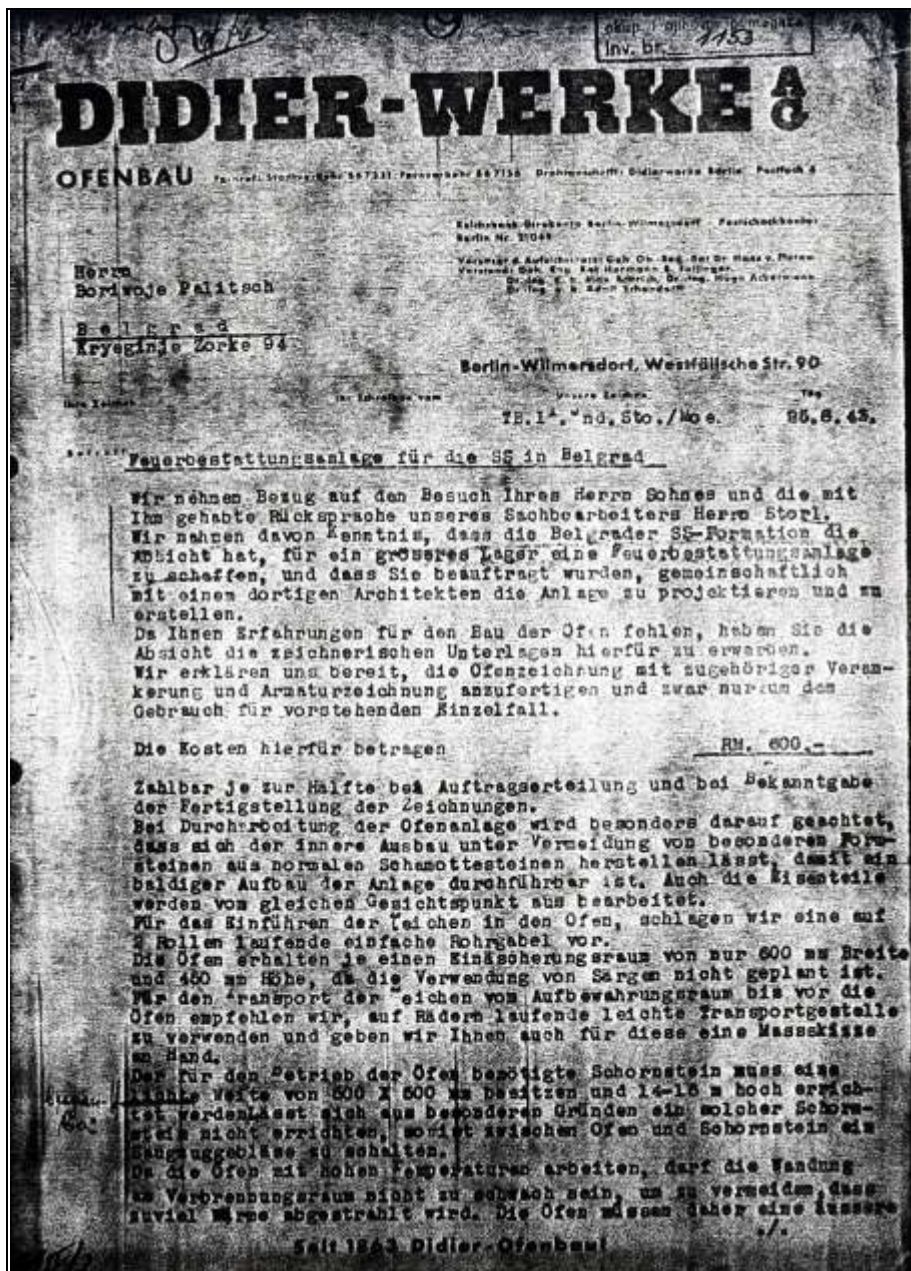
- 1.) Ventilator anlassen.
- 2.) Luftklappe am Brenner schliessen.
- 3.) Absperrventil für Öl öffnen.
- 4.) Brennende Lunte einführen.
- 5.) Luftklappe öffnen.

Sobald Zündung erfolgt, Luftklappe langsam schliessen bis Flamme nicht mehr zurückschlägt, sondern ohne Rauchentwicklung gleichmässig brennt. Sollte Zündung nicht gleich erfolgen, Regulierventil bei stehendem Regulierhebel etwa ein viertel Umdrehung nach links drehen, dann wenn Brenner gezündet hat, langsam wieder nach rechts zurückdrehen. Ist der Ofen bereits warm geworden, versuchen mehr Luft zu geben, also Luftklappe mehr öffnen. Nach 5 Minuten Luftrossetten am Ofen etwa 3 cm öffnen.

B. Ist der Ofen kalt, oder war die Brenneinstellung verändert, so muss die Einstellung der Brenner folgendermassen erfolgen:

- 1.) Querhub auf ungefähr Mitte stellen.
- 2.) Ventilator anlassen.
- 3.) Luftklappe am Brenner schliessen.
- 4.) Regulierhebel ungefähr senkrecht stellen.
- 5.) Regulierventil oben um ca. 2 unten um ca. 1 1/2 Umdrehungen öffnen.
- 6.) Brennende Lunte einführen.
- 7.) Absperrventil für Öl öffnen.
- 8.) Luftklappe ganz öffnen.

Wenn Zündung nicht sofort erfolgt, Regulierventil noch etwas aufdrehen. Nach 5 Minuten später soweit schliessen bis Flamme noch gut brennt, Raucht die Flamme, dann Querhub etwas in Richtung "zu" stellen. Ist der Brenner einige Minuten im Betrieb, ist der Regulierhebel ganz nach rechts bis zum Anschlag zu stellen. Brennt die Flamme gut, dann Regulierhebel mit Regulierventil kuppeln. Eventuell Flamme nochmals mit Querhub regulieren, falls bei Grosserstellung Rauchentwicklung eintritt. Wenn Flamme stossweise erlischt und wieder zündet (zurückschlägt), ist zuviel Luft vorhanden. Luftklappe dann soweit schliessen, bis Flamme ruhig brennt. Ist der Ofen warm geworden, kann die Luftklappe weiter geöffnet werden. Nach 5 Minuten Luftrossetten am Ofen etwa 3 cm öffnen.



Dokument 287: Brief der Didier-Werke AG an Boriwoje Palitsch vom 25. August 1943. Dokument USSR-64.

Breite von ca 2000 mm erhalten. Wir haben aus diesem Grunde den
 uns vorgelegten Entwurf für das Gebäude entsprechend ergänzt
 und überreichen Ihnen anbei ein Skissenblatt No. 0918 in welchem
 wir die erforderlichen Mindestmaße eingetragen haben.
 Damit Sie in der Lage sind schnellstens ein Vorangebot auszuar-
 beiten teilen wir Ihnen mit, dass für einen Ofen benötigt werden:

- 1100 Kg Weibsteine Segerkegel 33
- 5500 " Normalsteine
- 1000 " Schamottebrötel
- 5000 Stück gewöhnliche Ziegelsteine für das Ofenausgemauer-
werk
- 100 Kg Kalk
- 3,6 cbm Sand
- 8,- " Lehm

An Eisenteilen:

- 500 Kg " zur Verankerung
- 60 " Rundisenanker
- 85 " Muffelschiebereinfassung mit Gegengewichten und Seilrollen
- 40 " Rauchschieber-einfassung mit Gegengewichten und Seilrollen
- 25 Kg 2 Luftschieber
- 300 " je eine Feuer, Schlack, und Ascheentnahmetür
- 25 " Schürstangen
- 10 " " " " " "
- 100 " gusseiserne Roststäbe
- 60 " Rostauflegerbalken.

Hierzu können die gleiche Menge für den 2. Ofen und die Materialen für den Rauchkanal und Schornstein. Auch der Rauchkanal und der untere Teil des Schornsteines ca 3-4 m hoch muss mit Schamottesteinen ausgekleidet werden. Hierfür genügt allerdings eine geringere Sorte.
 Die Feuerung der Ofen wird so eingerichtet, dass neben Koks auch Kohle oder Holz verfeuert werden kann.

Hochachtungsvoll!

Giljer - Werke A. S.

[Handwritten signatures and initials]

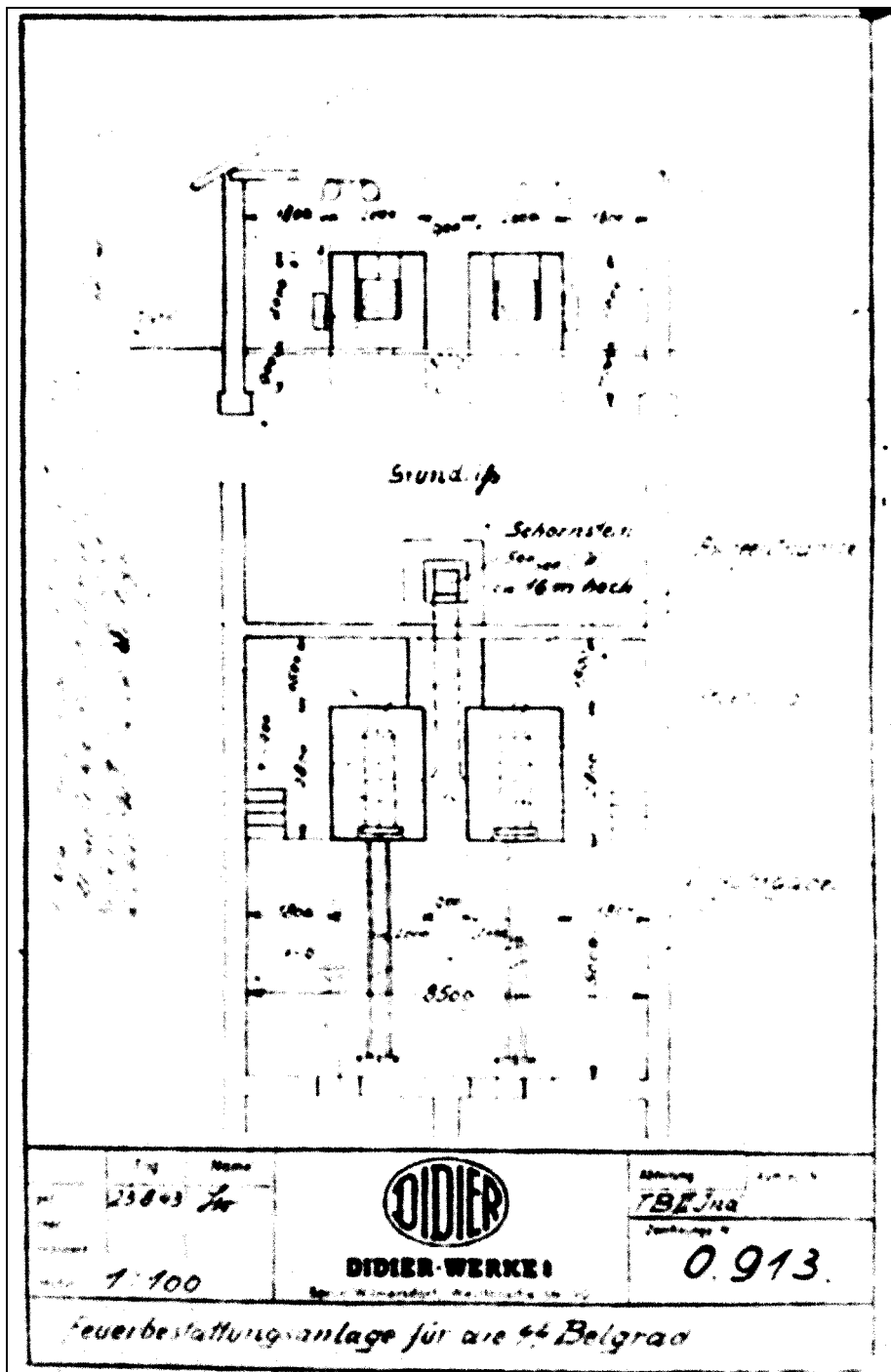
Anlage

Da je ova fotografija verne originala koji se nalazi u Arhivu Drzavne Koshice sa utvrdjavamo vjodina saopštenje izdatim u ovom gradskom listu da je ova fotografija saopštena u predmetnom arhivu bez ikakve izmene i bez prava objavljivanja bez odobrenja ovog gradskog lista u Beogradu oktobra meseca 1944. g. OVIŠAVI

24. Avgusta 1945
 Beograd



Dr. Dušan Kosaćević
 Profesor Univerziteta



Dokument 288: "Feuerbestattungsanlage für die SS Belgrad." Zeichnung Nr. 0.913 der Didier-Werke vom 23. August 1943. Quelle: GARF, 7445-2-125, S. 92.

Lfd. Nr.		Z e i t			Temperatur °C			Name u. Vorname		Sarg Nr
		Be-ginn	Ende	Dauer	Be-ginn	Ende	Max			
Brodt Wunt A.H. 249 L. 506	1	6 ⁰⁰	6 ³⁰	30	50	IT		Hirsch	Rosalie	19668
	2	6 ³⁰	7 ⁰⁰	30	50	IT		Absberg	Henny	19669
	3	7 ⁰⁰	7 ³⁰	30	0	/		Wassertrilling	Gisela	19670
	4	7 ³⁰	8 ⁰⁵	35	50	IT		Abeles	Alois	19671
	5	8 ⁰⁵	8 ⁴⁰	35	/	/		Witz	Amalie	19672
	6	8 ⁴⁰	9 ¹⁵	35	/	/		Heinemann	Georg	19673
	7	9 ¹⁵	9 ⁵⁰	35	/	/		Herz	Therese	19674
	8	9 ⁵⁰	10 ²⁵	35	S	IT		Falkenstein	Moses	19675
	9	10 ²⁵	11 ⁰⁰	35	/	/		Ichelheimer	Hannchen	19676
	10	11 ⁰⁰	11 ³⁵	35	S	IT		Beer	Richard	19677
	11	11 ³⁵	12 ¹⁰	35	/	/		Hirschel	Paula	19678
	12	12 ¹⁰	12 ⁴⁵	35	/	/		Herrmann	Freide	19679
	13	12 ⁴⁵	13.00	15	/	/		Badrian	Emanuel	19680
Mätzl Felix. Okt. 1941. L. 506	14.	13.00	13.35	35	S.	IT		Goldschmidt	Pauline	19681
	15.	13.35	14.10	35	SV.	IT		Reichler	Ida	19682
	16.	14.10	14.45	35	/	/		Jacoby	Flora	19683
	17.	14.45	15.20	35	S.	IT		Manni No 59. K.F.		19684
	18.	15.20	15.55	35	/	/		Süss	Goseline	19685
	19.	15.55	16.30	35	/	/		Salus	Paul	19686
	20.	16.30	17.05	35	/	/		Blern	Lina	19687
	21.	17.05	17.30	30	S.	IT		Onler Dr.	Felix	19688
	22.	17.30	18.00	30	/	/		Gutmann	Rosa	19689
	23.	18.00	18.30	30	S.	IT		Schwarz	Selma	19690
	24.	18.30	19.00	30	/	/		Oppenheim	Rosa	19691
	25.	19.00	19.30	30	S.	IT		Rühm	Felix	19692
	26.									

PAMÁNIK TERESIEN
KOPIE PRO STUDIJNÍ ÚČEL
COPY FOR STUDY PURPOSES

H 1194 38
Ofen Nr. IV
Datum 11. 10. 43

Selketo #

Dokument 289: Namensliste der am 11. Oktober 1943 im Ghetto Theresienstadt kremierten Leichen. Quelle: PT, A 1194, S. 33.

32

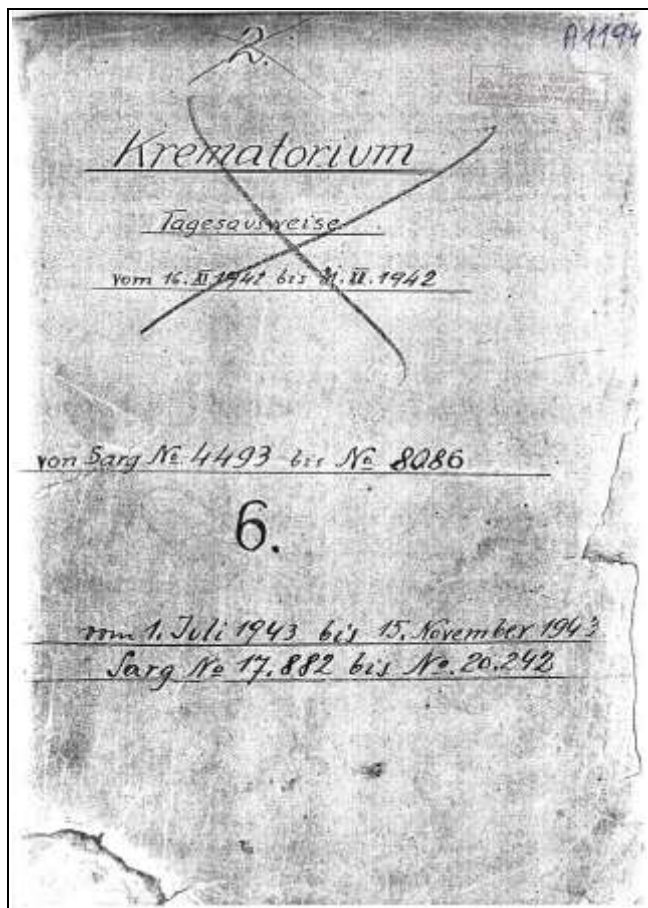
GHETTO THERESIENSTADT
Krematorium

Datum 11.10.43

Ofen Nr.	Schicht von bis	Einges. Leichen		Überbrauch	Heizer	Helfer	Kontrolle
		Lfd. Nr.	Anzahl				
1							
2							Oh
3							
4	6 ⁰⁰ - 13 ⁰⁰ 13 - 20	1-13 14-25	13 12	0 0	Resperjak. Brennwerk Falkenberg	Hauses 3	3 3.
		25					

562-TA-42/r

Dokument 290: Numerische Zusammenfassung der am 11. Oktober 1943 im Krematorium des Ghettos Theresienstadt durchgeführten Kremierungen. Quelle: PT, A 1 194, S. 32.



Dokument 291: Deckblatt des Kremierungsverzeichnisses Nr. 6 des Krematoriums im Ghetto Theresienstadt für den Zeitraum vom 1. Juli bis 15. November 1943. Quelle: PT, A 1194, S. 1.

43

Konzentrationslager Stutthof
Kommandantur

Nr. der Totenliste 187/18/44

Verstorbene Person :

1. **Familienname :** 1 (Eine) unbekannte
Vornamen (Rufname unterstreichen): ?
 Geburtsort: ? Geburtsdatum: ?
 Letzter Wohnort: ?
 Beruf: ?
 Sterbedatum: 5 Dezember 1944 um 11³⁰ Uhr
 Sterbeursache: Flex-allgemeine Körperschwäche

2. **Standesamt**

Sterbeschein.


Unter Nr. _____ des Sterberegisters ist eingetragen worden, dass der

 am _____ 194 um _____ Uhr _____ mittags zu _____
 verstorben sei.
 _____, den _____ 194 _____
 Siegel **Der Standesbeamte.**

3. **Amtsärztliche Bescheinigung.**

Nach Besichtigung der Leiche am - 6. DEZ. 1944 194 wird hierdurch amtlich
 bescheinigt, dass der vorstehend Genannte Flex-allgemeiner
Körperschwäche (Sterbeursache)
 gestorben ist. Auf Grund der Leichenschau hat sich ein Verdacht nicht ergeben, dass der
 Verstorbene eines nichtnatürlichen Todes gestorben sei.
 _____, den - 6. DEZ. 1944 194 _____

V. L.
 44. Oberstaatsanwalt



Dokument 292: Offizielles Formular für die Einäscherung einer Häftlingsleiche. KL Stutthof, 6. Dezember 1944. Quelle: AMS, I-IIIC-2.

U¹²

4. Hier sind keine Umstände bekannt, die auf Herbeiführung des Todes durch strafbare Handlung schliessen lassen.
 (§ 3 Abs. 2 Ziff. 3 des Gesetzes über Feuerbestattung vom 15. Mai 1934.)
Stutthof, den **6. Dezember** 194**4**.

Staatliche Kriminalpolizei
 I. n. *[Signature]*
SS-Untersuchungsführer

Konzentrationslager Stutthof **Stutthof**, den **6. Des.** 194**4**.
 Kommandantur

5. An
 den Leiter des Krematoriums
 Die Einäscherung der Leiche ist innerhalb 24 Stunden durchzuführen.

[Signature]
SS-Sturmsführer u. Kommandant

Eingesichert am *6. Dec* 194**4**.
H. Rank
SS-Untersuchungsführer

KL/6a/443 2oo.ooo

Dokument 292: fortgesetzt.

Konzentrationslager
Kommandantur
Nr der Totenliste

Verstorbene Personen:

1. Familienname
Vornamen (Rufname unterstreichen): —
Geburtsort Geburtsdatum
Letzter Wohnort
Beruf
Sterbedatum
Sterbeursache
2. Standesamt

Sterbeschein

Unter Nr..... des Sterberegisters ist eingetragen worden,
dass der..... am..... 194..... um
Uhr..... mittags zu..... verstorben sei.
..... den..... 194.....

Siegel

Der Standesbeamte.

106

3. Amtsärztliche Bescheinigung

Nach Besichtigung der Leiche am..... 194..... wird hierdurch
amtlich bescheinigt, dass der vorstehend Genannte am.....
(Sterbeursache) gestorben ist. Auf Grund des Leichensehen hat
sich ein Verdacht nicht ergeben, dass der Verstorbene eines nicht-
natürlichen Todes gestorben sei.

..... den....., 194.....

4. Hier sind keine Umstände bekannt, die auf Herbeiführung des
Todes durch strafbare Handlung schliessen lassen.
(§ 3. Abs. 2. Ziffer 3. des Gesetzes über Feuerbestattung vom 15.
Mai 1934).

..... den....., 194.....

Staatliche Kriminalpolizei.

Band Nr.	Name	Wohnort	Art der Tötung	Jahr	Ort und Kreis	geborene Geburtsdatum	geborene Geburtsort	geborene Geburtsort	geborene Geburtsort	geborene Geburtsort
234	Barthelmeus Kasz	11101	Sch. H. politisch	1944	Kreis...	29.1.44	...	...	...	...
235	Brückner Josef	17001	---	---	...	29.2.44	...	...	...	...
236	Fürstner Simon	3023	---	---	...	21.2.44	...	...	...	...
März 1944						März 1944				
1	Jovanov Stefan	11177	Sch. H. politisch	1944	Kreis...	20.4.44	...	...	...	...
2	Flie Gyro	11777	---	---	...	28.4.44	...	...	...	...
3	Hegony Jan	1926	---	---	...	23.4.44	...	...	...	...
4	Klauer Lina	1749	---	---	...	20.4.44	...	...	...	...
5	Jankovics Lina	3025	---	---	...	20.4.44	...	...	...	...
6	Kaplan Mosz	1700	---	---	...	20.4.44	...	...	...	...

Dokument 294: Kremierungsverzeichnis des Krematoriums im KL Stutthof, März 1944 (Auszug). Quelle: AMS, I-II-9.

Konzentrationslager Stutthof
Kommandantur Stutthof, den 10.10.44

An Frau Marie Brzozowska,
in Parckenfließ, Fr. St. rg rd, Post Waldau.

Der Schutzbeftl. Josef Brzozowski geb. 20.8.06
ist am 8.10.44 an den Folgen von Lungen tuberkulose
im hiesigen Krankenhaus
verstorben.

Die Leiche wird im staatlichen Krematorium eingeschert.

Gegen die Ausfolgung der Urne bestehen, wenn eine Bescheinigung der örtlichen Friedhofsverwaltung beigebracht wird, daß für ordnungsmäßige Beisetzung Sorge getragen wird, keine Bedenken. Es wird gebeten, die Bescheinigung baldigst an das **Krematorium** des Konzentrationslagere Stutthof bei Kunzig zu senden. Die Übersendung der Urne erfolgt kostenlos.

Der Totenschein ist anliegend beigelegt.

Eine Standesamtliche Sterbeurkunde können Sie von dem **Standesamt** im KL Stutthof bei Kunzig anfordern.

Der Nachlaß wird demnächst übersandt.

Der Lagerkommandant:
[Signature]
SS-Untersturmführer.

KL 104 43 100.000

Dokument 295: Offizielles Formular, mit dem Familienangehörige eines verstorbenen Häftlings über den Tod und die Einäscherung ihres Angehörigen informiert wurden. Quelle: AMS, I-VD-1.

Konzentrationslager Mauthausen
Krematorium

Mauthausen, den 7. Oktober 1941

5 J 8

114

Betreff: Urnenversand
Bezug : dort. Schr. v. 4.10.41
Anlagen: keine

An
Unterkunft Gasen, Abtlg. Krematorium
H - Uscha. Wassner

Bei Durchsicht der für Steyr hergerichteten Urnen ergeben sich nachstehende Beanstandungen :

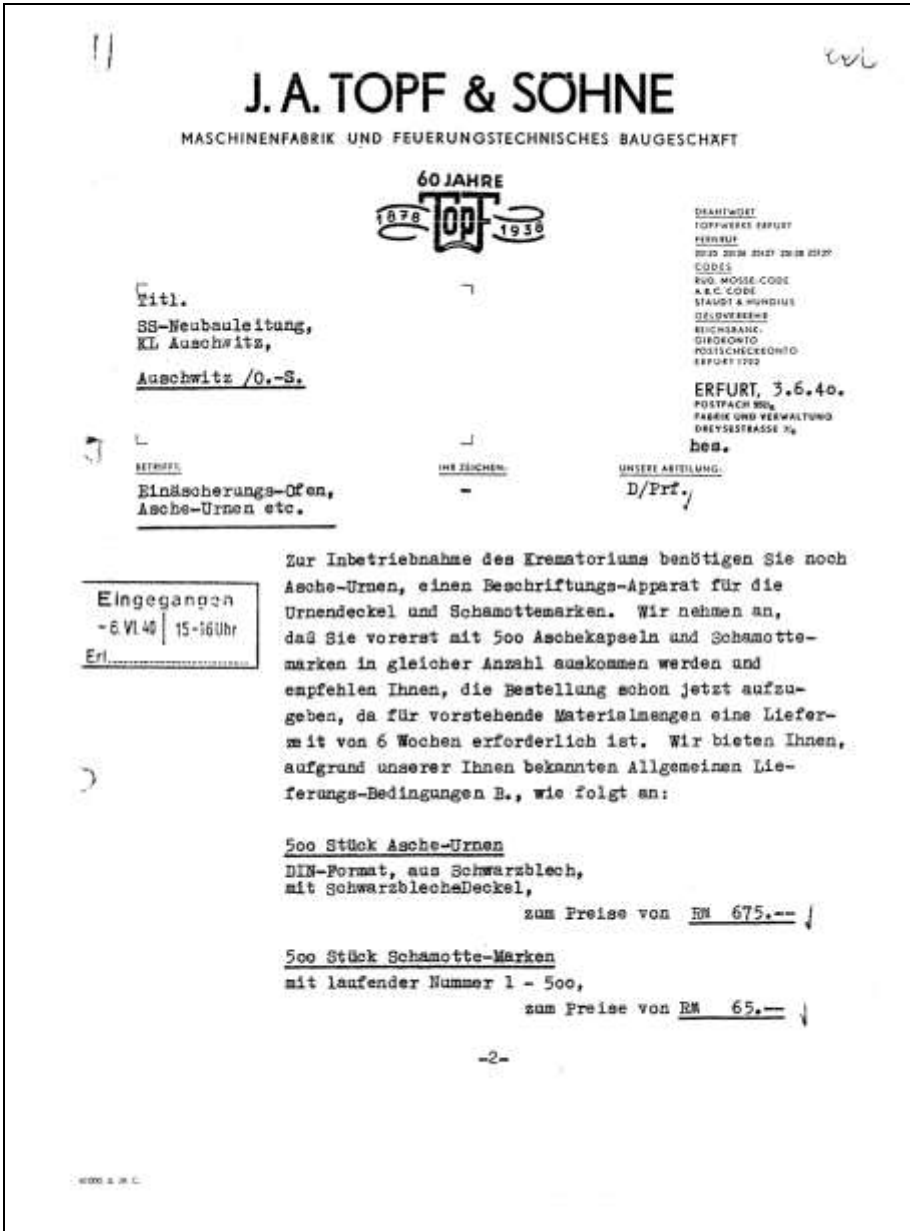
fälschlich nicht aufgeführt , aber doch zu verschicken ist :

3347 (Polen-Jude)	
3499 (Spanier)	
3625 zum Aufrunden auf 300 Stück	Dortige Liste ist entspr.
3626 " "	zu ändern und die Urnen
	von den hergerichteten weg-
	zunehmen oder hinzuzutun.


das ~~zu~~ aufgeführt und nicht zu verschicken ist :

3438 (AZR.)	
3551 (D.R.-Jude)	
3618 (Protekt.-Jude)	
3619 (" ")	✓

Dokument 296: "Urnenversand" durch das KL Mauthausen. 7. Oktober 1941.
Quelle: ÖDMM, 3 12/49.



Dokument 297: Brief der Fa. Topf an die SS-Neubauleitung im KL Auschwitz vom 3. Juni 1940; Angebot von Urnen, Schamottemarken und einem Beschriftungsapparat. Quelle: RGVA, 502-1-327, S. 226f.

 J.A. TOPF & SÖHNE, ERFURT

TAG 3.6.40. ⁴²BLATT -2-

EMPFANGER

SS-Neubauleitung, KL, Auschwitz /O.-S.

I Beschriftungs-Apparat,

bestehend aus dem Holzsetzkasten
und dem schmiedeeisernen Apparat,
einschließlich der Typen zur Be-
schriftung, also komplett,

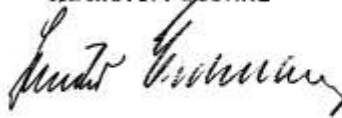
zum Preise von RM 150.-- ✓

Bei Bestellung dieser Teile bitten wir um Übermitte-
lung einer gültigen Kennziffer für das III.Quartal 40
über 310 kg.

Wir bitten um Ihre geschätzte Auftragserteilung und
empfehlen uns Ihnen

Heil Hitler !

opa. J.A. TOPF & SOHNE



Konzentrationslager Auschwitz
Politische Abteilung
Auschwitz, den 29. April 1941. ⁷

Az.: 14 f 5 /4.41/ Qu.

Betr.: Urnenaufbewahrung.
Bezg.: RF-4, d. Insp. d. Konz. Lager vom 16.4.1941.
und Anordnung des Kommandanten des KL. Au.
Anlg.: keine.

An die
Neubauleitung des KL.-Au.,

30. APR. 1941

A u s c h w i t z .

Leut Verfügung des Insp. d. Konz. Lager im Einvernehmen des R.S.H.-
Amts sollen die Urnen der verstorbenen Häftlinge in einem der
hiesigen Gebäude untergebracht werden. Der Kommandant hat deshalb
angeordnet, dass hierfür ein Bodenraum im Reviergebäude eingerich-
tet wird. Damit die Urnen in diesem Raum ordnungsgemäss unterge-
bracht werden können, ist erforderlich, dass entsprechende Regale
aufgestellt und kleine Veränderungen vorgenommen werden.
Es wird gebeten, einen Fachmann abzustellen, der die Besichtigung
des Raumes vornimmt und die erforderlichen Vorbereitungen trifft.

Der Leiter der Politischen Abteilung
[Signature]
†-Untersturmführer und Krim.-Schr.

Dokument 298: Brief des Leiters der Politischen Abteilung des KL Auschwitz an die SS-Neubauleitung des Lagers vom 29. April 1941 über die Lagerung von Urnen mit der Asche verstorbener Häftlinge. Quelle: RGVA, 502-1-314, S. 1.

Zubeh.: Verwalter-Abteilung		100 Stück Urnenkasten		Verfertigung 11.2.41 R.S.H. 41 vom 6.1.41	
48-	mit	Teile	18%	216	101 52
3-	kg	Teile	15%	52	1 56
1-	l.	Teile			3 68
250 Stück Urnen a 80,- = 20.500			10% Z. d. Z.	2050	106 86
4 Stück Urnen a 80,- = 320			Teile		10 00
					20 50
					R.M. 133 94
					10.12.41
Ablegen!					

Dokument 299: Politische Abteilung des KL Auschwitz. Bestellung vom 6. Januar 1941 von 100 Urnenkisten bei der Schreinerei der SS-Neubauleitung. Quelle: RGVA, 502-2-1, S. 29.

195 3346

Anforderung Nr. _____

Auschwitz, den 5. Februar 1941

von Politische Abteilung / Krematorium

Es wird benötigt

dringend

100 Stück

Urnenkisten

Der Reichsführer-SS
Haus- und Haushalt und Baufen
SS-Neubauleitung A. C. Auschwitz

Oberscharführer u. Bauleiter

Unterschrift SS-Unterkunftsführer

Anschaffung bzw. Abgabe genehmigt <u>Ru.</u>	zur Abgabe an <u>Prinz. 8/10. 41</u>
---	---

10011

Dokument 299a: Politische Abteilung des KL Auschwitz. Bestellung vom 5. Februar 1941 von 100 Urnenkisten bei der Schreinerei der SS-Neubauleitung. Quelle: RGVA, 502-2-1, S. 46.

Bauleitung der Waffen-~~ff~~
und Polizei
Auschwitz OS.-Oswiecim

Auftrag Nr. 1009
Auschwitz, den 27. 11. 41.

Arbeitskarte

An die

Tischlerei _____
Schlosserei _____
Installateure _____
Elektriker _____
Maurer _____

Zimmerei _____
Betonkolonne _____
Malerei _____
Glaseri _____
Dachdecker _____

Für Krematorium ✓
ist folgende Arbeit auszuführen:

Versandkästen Urnen nach Angabe
Krematorium
50 Stück 26/19/19cm **Ablegen!**
50 Stück 26/19/19cm groß

Angefangen: 20. 11. 41. Beendet: 20. 11. 41.
10 100 100 Facharbeiterstunden 4

Hilfsarbeiterstunden _____
Schweißerstunden _____

Dokument 300: "Arbeitskarte" vom 27. November 1941 über die Herstellung von 50 Versandkästen für Urnen. Quelle: RGVA, 502-2-1, S. 34.

HOLOCAUST HANDBÜCHER • BAND 24

CARLO MATTOGNO & FRANCO DEANA

Die

KREMIERUNGSÖFEN

von

AUSCHWITZ

EINE TECHNISCHE UND HISTORISCHE STUDIE



TEIL 3: FOTOGRAFIEN

PUBLISHED BY CASTLE HILL PUBLISHERS

DIE KREMIERUNGSÖFEN VON AUSCHWITZ, TEIL 3

Die Kremierungsöfen von **Auschwitz**

Eine technische und historische Studie

Teil 3: Fotografien

Von Carlo Mattogno

Mit Beiträgen von Dr.-Ing. Franco Deana



Castle Hill Publishers
P.O. Box 243, Uckfield, TN22 9AW, UK
Oktober 2021

HOLOCAUST HANDBÜCHER, Band 24:

Carlo Mattogno:

Die Kremierungsöfen von Auschwitz: Eine technische und historische Studie.

Teil 3: Fotos

Mit Beiträgen von Dr.-Ing. Franco Deana

Übersetzt von Germar Rudolf

Uckfield, East Sussex: CASTLE HILL PUBLISHERS

PO Box 243, Uckfield, TN22 9AW, UK

Oktober 2021

ISSN: 1529-7748

Teil 1: Geschichte und Technologie

ISBN: 978-1-59148-278-9

Teil 2: Dokumente

ISBN: 978-1-59148-279-6

Teil 3: Fotografien

ISBN: 978-1-59148-280-2

Veröffentlicht von CASTLE HILL PUBLISHERS

Weltweit hergestellt

© by Carlo Mattogno, 2011, 2015, 2021

Vertrieb:

Castle Hill Publishers, PO Box 243

Uckfield, TN22 9AW, UK

<https://shop.codoh.com>

Gesetzt in Times New Roman

www.HolocaustHandbuecher.com

Umschlag-Illustrationen: oben: das rekonstruierte Krematorium im Lager Lublin-Majdanek (Foto 285); rechts: Krematorium I im Stammlager Auschwitz (Foto 86); unten: Kremierungsöfen auf dem Fundament des vormaligen Kremierungshalle des KL Groß-Rosen (Foto 332); links: das neue Krematorium ("Baracke X") im KL Dachau (Foto 248).

Inhalt

Teil 1: Geschichte und Technologie (separates Buch)

Vorwort zur Erstauflage

Vorwort zur zweiten Auflage

Sektion I: Die Moderne Kremierung

1. Die Kremierung
 - 1.1. Allgemeine Grundlagen der Verbrennungstechnik
 - 1.2. Die chemischen Vorgänge bei Kremierungen
 - 1.3. Der Kremierungsprozess
2. Kremierungstechnologie koksbefeuerter Öfen
 - 2.1. Bau- und Betriebsweise
 - 2.2. Allgemeine theoretische und strukturelle Grundlagen
3. Ursprung und Entwicklung der modernen Kremierungsöfen
4. Kremierungsversuche in Deutschland in den 1920ern
5. Technische Entwicklungen der Kremierungsöfen in Deutschland in den 1930er Jahren
 - 5.1. Öfen mit koksbefeuerten Gaserzeugern
 - 5.2. Mit Stadtgas beheizte Öfen
 - 5.3. Elektrisch beheizte Öfen
6. Die Dauer des Einäscherungsvorgangs
 - 6.1. Kremierungsöfen mit koksbefeuerten Gaserzeugern
 - 6.2. Kremierungsöfen mit Brikett-befeuerten Gaserzeugern
 - 6.3. Gasbeheizte Kremierungsöfen
 - 6.4. Elektrische Kremierungsöfen
7. Wärmebilanz eines koksbefeuerten Kremierungsöfens
8. Rechtliche, ethische und professionelle Normen für Kremierungen in Deutschland
9. Einäscherungsstatistiken
 - 9.1. Statistik für Deutschland (1878-1939)
 - 9.2. Statistiken anderer Länder
10. Massenkremierungen aus hygienischen und sanitären Gründen
11. Anmerkungen zu heutigen Kremierungsöfen

Sektion II: J.A. Topf & Söhne

1. Historische Anmerkungen zur Fa. Topf & Söhne
2. Die Topf Kremierungsöfen für den zivilen Gebrauch
 - 2.1. Der Kremierungsöfen mit koksbefeuerten Gaserzeugern
 - 2.2. Der gasbeheizte Kremierungsöfen
 - 2.3. Der elektrisch beheizte Kremierungsöfen
3. Die Patente der Fa. Topf in den 1920er und 1930er Jahren
4. Topf-Müllverbrennungsanlagen
5. Topf-Kremierungsöfen für Konzentrationslager
 - 5.1. Der koksbeheizte Kremierungsöfen mit einer Muffel

- 5.2. Der ölbefeuerte mobile Kremierungsöfen mit zwei Muffeln
- 5.3. Der koks- bzw. ölbefeuerte Kremierungsöfen mit zwei Muffeln
- 5.4. Der koksbeheizte Kremierungsöfen mit zwei gegenüberliegenden Muffeln
6. Die Firma Topf und der Bau der Kremierungsöfen in Auschwitz-Birkenau
 - 6.1. Die Öfen des Krematoriums I in Auschwitz
 - 6.2. Die Öfen der Krematorien II und III in Birkenau
 - 6.3. Die Öfen der Krematorien IV und V in Birkenau
7. Aufbau und Betrieb der Topf-Kremierungsöfen in Auschwitz-Birkenau
 - 7.1. Der koksbeheizte Doppelmuffelofen Modell Auschwitz
 - 7.2. Der koksbeheizte Dreimuffelofen
 - 7.3. Der koksbeheizte Achtmuffelofen
 - 7.4. Pläne für Massenverbrennungen in Auschwitz Birkenau
8. Die Dauer einer Kremierung in den Topf-Öfen in Auschwitz-Birkenau
 - 8.1. Die Dokumente
 - 8.2. Richard Kesslers Einäscherungsexperimente
 - 8.3. Die Einäscherungsliste des Krematoriums von Gusen
 - 8.4. Die Einäscherungsliste des Krematoriums von Westerbork
 - 8.5. Schlussfolgerungen
9. Die Einäscherungskapazität der Kremierungsöfen von Auschwitz-Birkenau
 - 9.1. Kontinuierlicher Betrieb der Öfen
 - 9.2. Gleichzeitige Einäscherung mehrerer Leichen
 - 9.3. Sowjetische und polnische technische Untersuchungen
 - 9.4. Maximale theoretische Einäscherungskapazität
 - 9.5. Normale Einäscherungskapazität
 - 9.6. Diskussion des Zentralbauleitung-Briefes vom 28.6.1943
 - 9.7. Die Haltbarkeit der Schamottaauskleidung
 - 9.8. Die Netto-Betriebszeit der Birkenauer Kremierungsöfen
 - 9.9. Die Bedeutung der Krematorien von Auschwitz-Birkenau in der allgemeinen Lagerökonomie
10. Wärmebilanz der Topf-Öfen in Auschwitz-Birkenau
 - 10.1. Anmerkungen zur angewandten Methode
 - 10.2. Technische Daten
 - 10.3. Wärmebilanz des Doppelmuffelofens im KL Gusen
 - 10.4. Wärmebilanz des Doppelmuffelofens im KL Auschwitz
 - 10.5. Anmerkungen zur Wärmebilanz
 - 10.6. Wärmebilanz des Topf-Dreimuffelofens
 - 10.7. Wärmebilanz des Topf-Achtmuffelofens
 - 10.8. Beobachtungen zum Koksverbrauch des Drei- und Achtmuffelofens
 - 10.9. Ein Vergleich mit dem Kori-Ofen in Lager Westerbork und den Kori-Schlachthausöfen
 - 10.10. Einige thermische Aspekte des Dreimuffelofens
 - 10.11. Zu Behauptungen über feuerspeiende Kamine
11. Die von anderen deutschen Firmen gebauten Kremierungsöfen: Kori, Ignis-Hüttenbau und Didier
 - 11.1. Historische Anmerkungen zur Firma H. Kori, Berlin
 - 11.2. Die koksbeheizten Kori-Einäscherungsöfen für die Konzentrationslager

- 11.3. Die ölbefeuerten Kori-Einäscherungsöfen für die Konzentrationslager
- 11.4. Die ölbefeuerten Einäscherungsöfen der Ignis-Hüttenbau A.G. im Theresienstädter Krematorium
- 11.5. Die Didier-Einäscherungsöfen für Konzentrationslager
- 11.6. Vergleich der Ofenbauweise: Kori, Ignis-Hüttenbau, Didier und Topf
- 12. Die Topf-Öfen und die Gesetzgebung zur Feuerbestattung in Großdeutschland zu Beginn des Zweiten Weltkriegs

Anhänge

- 1. Tabellen
 - 1.1. Einäscherungsliste des Lagerkrematoriums Westerbork
 - 1.2. Einäscherungsliste des Theresienstädter Krematoriums
 - 1.3. Zusammenfassung der Aktivitäten der Fa. Topf in Auschwitz-Birkenau
 - 1.4. Patente (und Patentanmeldungen) der Fa. J.A. Topf & Söhne
 - 1.5. Patentanmeldungen der Abteilung "DE" der Fa. J.A. Topf & Söhne
- 2. Symbole
- 3. Archivabkürzungen
- 4. Bibliographie
 - 4.1. Alphabetische Liste
 - 4.2. Themenliste
- 5. Verzeichnisse
 - 5.1. Namen
 - 5.2. Konzentrationslager
 - 5.3. Orte ziviler Krematorien

Teil 2: Dokumente (separates Buch)

Liste der Dokumente

- I. Zivile Kremierungsöfen
- II. Topf, zivile Tätigkeiten
- III. Topf, Korrespondenz mit der SS

Teil 3: Fotografien (dieses Buch)

	Seite
Liste der Fotos.....	10
I. Fotos 1-35: Gusen	27
II. Fotos 36-50: Dachau.....	45
III. Fotos 51-85: Mauthausen	54
IV. Fotos 86-110: Stammlager Auschwitz	72
V. Fotos 111-215: Buchenwald.....	85
VI. Fotos 216-235: Auschwitz-Birkenau.....	140
VII. Fotos 236-332: Kremierungsöfen der Fa. KORI	152
A. Fotos 236-247: Mauthausen	152
B. Fotos 248-269: Dachau.....	158
C. Fotos 270-284: Stutthof, koksbefeuerter Ofen.....	169
D. Fotos 285-317: Majdanek, koksbefeuerter Ofen	177
E. Fotos 318-327: Majdanek, ölbefeuertes Ofen.....	196
F. Fotos 328-329: Stutthof, ölbefeuertes Ofen.....	202

G. Fotos 330-331: Trzebinia	203
H. Foto 331a: Blechhammer	204
I. Fotos 332-334: Groß-Rosen	205
VIII. Fotos 335-344: KORI-Öfen in anderen Lagern.....	208
IX. Fotos 345-362: Theresienstadt	215
X. Fotos 363-365: Urnen	229
XI. Fotos 366-367: Schürwerkzeuge.....	231
XII. Fotos 368-370: Kremierungsversuche	233
XIII. Farbdokumente von Teil 2	236

Liste der Fotos

	Seite
Foto 1: Ursprünglicher Ofenkörper aus beschichtetem Blech mit beidseitig angebrachten gemauerten Koksgasgeneratoren.....	27
Foto 2: Kremierungsmuffeln.....	28
Foto 3: Aschentüren der Muffeln. Seitlich die ursprünglichen Verbrennungsluft-Eintrittsöffnungen.....	28
Foto 4: Des Ofens linker Generator mit Koksfülltür und des Generators Primärluft-Zutrittsöffnung (mit fehlender Klappe).....	29
Foto 5: Linker Generator: Innenansicht mit der ersten Öffnung, die ihn mit der linken Muffel verbindet. Das Schamottmauerwerk zeigt deutliche Sinterspuren. (Für zwei weitere ähnliche Aufnahmen siehe die erst später platzierten Fotos 315f.).....	29
Foto 6: Linker Generator: Primärluft-Zutrittsöffnung.....	30
Foto 7: Linker Generator: Schlacken-/Aschentür und Wartungsgrube.....	30
Foto 8: Des Ofens rechter Generator mit Koksfülltür und des Generators Primärluft-Zutrittsöffnung.....	31
Foto 9: Rechter Generator: Koksfülltür.....	31
Foto 10: Rechter Generator: Primärluft-Zutrittsöffnung, Aschentür und Wartungsgrube.....	32
Foto 11: Linke Muffeltür: außen.....	32
Foto 12: Linke Muffeltür: innen.....	33
Foto 13: Rechte Muffeltür: außen.....	33
Foto 14: Rechte Muffeltür: innen.....	34
Foto 15: Linke Muffel.....	34
Foto 16: Linke Muffel: Aschenraum mit zwei Öffnungen, die ihn mit dem Generator verbinden.....	35
Foto 17: Linke Muffel: innen.....	35
Foto 18: Linke Muffel: Aschenraum. Unten links ist die erste Öffnung zu sehen, die ihn mit dem Generator verbindet.....	36
Foto 19: Linke Muffel: Gewölbte Muffeldecke mit Austritt von einem der Rohre, die an ein Gebläse angeschlossen sind.....	36
Foto 20: Linke Muffel: Trennwand mit Verbindungsöffnungen zwischen den Muffeln.....	37
Foto 21: Rechte Muffel.....	37
Foto 22: Rechte Muffel: links die Trennwand mit den drei Verbindungsöffnungen.....	38
Foto 23: Rechte Muffel: Detail der Trennwand mit Verbindungsöffnungen.....	38
Foto 24: Rechte Muffel: innen.....	39
Foto 25: Rechte Muffel: Rückwand mit Rauchgasöffnung.....	39
Foto 26: Rechte Muffel: Gewölbte Muffeldecke mit Austritt von einem der Rohre, die an ein Gebläse angeschlossen sind.....	40
Foto 27: Rechte Muffel: Aschenraum mit der Öffnung, die ihn mit dem	

	Seite
Generator verbindet.	40
Foto 28: Rechte Muffel: Seitenwand der Muffel und des Aschenraums mit Öffnung, die ihn mit dem Generator verbindet.	41
Foto 29: Linker Generator.	41
Foto 30: Rechter Generator.	42
Foto 31: Rückseite des Ofens mit Kamin (rechte Seite).	42
Foto 32: Rückseite des Ofens mit dem durch die Decke tretenden Kamin (rechte Seite).	43
Foto 33: Rückseite des Ofens mit Kamin (linke Seite).	43
Foto 34: Rückseite des Ofens mit Kamin (linke Seite) mit Zugriffstür zum Lockfeuer am Kaminboden. Das runde Blech, das an den Schornsteinsockel geschweißt ist, verschließt die ursprüngliche Öffnung für ein Saugzuggebläse.	44
Foto 35: Oberseite des Ofens (von rechts).	44
Foto 36 (oben) und 36a (unten): Ursprünglicher Ofenkörper aus beschichtetem Blech mit beidseitig angebrachten gemauerten Koksgasgeneratoren.	45
Foto 37: Ursprünglicher Ofenkörper mit linkem gemauerten Generator. Der Ofenkörper (mit Muffeltüren, Aschentüren und original Verbrennungs- luft-Eintrittsöffnungen, mit zwei Scheiben zugeschraubt) ist der gleiche wie der Ofen im KL Gusen. Der Generator mit der großen Koksfülltür und den kleinen Klappen für die Primärluft zum Herd (unten) und die Primärluft zum Generator (oben). Die Aschentür befindet sich in der Wartungsgrube, die am Fuß des Generators mit einem Gitter verschlossen ist.	46
Foto 38: Ursprünglicher Ofenkörper mit rechtem gemauerten Generator.	47
Foto 39: Linker Generator: große Koksfülltür (rechts), kleine Klappe für die Primärluft des Herdes (unten) und für die Primärluft des Generators (oben).	47
Foto 40: Das Innere der rechten Muffel mit Muffelrost.	48
Foto 41: Gewölbte Decke der linken Muffel; rechts: Austritt von Rohren, die an das Gebläse angeschlossen sind.	48
Foto 42: Gewölbte Decke der rechten Muffel; links: Austritte von Rohren, die an das Gebläse angeschlossen sind.	49
Foto 43: Muffeltüren.	49
Foto 44: Linke Muffeltür, außen.	50
Foto 45: Rückseite des Ofens, rechte Seite. Über dem Generator ragt das hintere Ende des Öltanks hervor, der rücksichtslos eingemauert wurde. Der ursprüngliche Ofenkörper ruht auf Rädern.	50
Foto 46: Rückseite des Ofens, von rechts gesehen: Öltank (oben links) und Stahlräder des Ofenkörpers (unten).	51
Foto 47: Rückseite des Ofens; Kaminboden mit offener Reinigungsklappe an der rechten Seite. Das am Schornsteinboden angeschweißte quadratische Blech verschließt die Öffnung für das ursprüngliche Saugzuggebläse.	51
Foto 48: Mittelteil des Kamins.	52

	Seite
Foto 49: Oberteil des Kamins.....	52
Foto 50: Linke Seite des Ofens; Hintergrund: offene Zugriffsklappe zum Lockfeuer am Kaminboden.....	53
Foto 51. Vorderseite des Ofens.....	54
Foto 52 & 53: Linke Muffel. An der linken Muffelwand sind vier Zutritts- löcher für die Verbrennungsluft. Unter der Leichentrage sind die Roststäbe sichtbar.....	55
Foto 54: Linke Muffel mit vier Zutrittslöchern für die Verbrennungsluft.....	56
Foto 55: Rechte Muffel. An der rechten Muffelwand sind vier Zutrittslöcher für die Verbrennungsluft sichtbar.....	56
Foto 56: wie zuvor.....	57
Foto 57: Verbrennungsluftkanal der linken Muffel, verschlossen mit der im nächsten Bild sichtbaren Klappe.....	57
Foto 58: Klappe des Verbrennungsluftkanals der linken Muffel.....	58
Foto 59: Klappe des Verbrennungsluftkanals der rechten Muffel.....	58
Foto 60: Gewölbte Decke der linken Muffel; Austritt von Rohren, die an das Gebläse angeschlossen sind.....	59
Foto 61: Gewölbte Decke der rechten Muffel; Austritt von Rohren, die an das Gebläse angeschlossen sind.....	59
Foto 62: Rechte Muffel; die drei Verbindungsöffnungen sind links zu sehen.....	60
Foto 63: Linke Muffel; die drei Verbindungsöffnungen kann man rechts sehen.....	60
Foto 64: wie zuvor, Nahaufnahme.....	61
Foto 65: wie zuvor, Nahaufnahme.....	61
Foto 66: Die Muffeltüren.....	62
Foto 67: Linke Muffeltür, innen, und Leichentrage.....	62
Foto 68: Linke Muffeltür, außen.....	63
Foto 69: Linke Muffel mit geöffneter Aschentür.....	63
Foto 70: Rechte Muffel mit geöffneter Aschentür.....	64
Foto 71: Aschenkammer der rechten Muffel.....	64
Foto 72: Aschenkammer der linken Muffel; darüber die Stäbe des Muffelrosts. Links im hinteren Teil der Seitenwand sind zwei kleine Verbrennungs- luftöffnungen, die mit dem Kanal verbunden sind, der an der linken Seite des Ofens austritt (siehe Fotos 73f.). Vor diesen Öffnungen befindet sich die große Öffnung des Abgasabzugs; die große Öffnung rechts führt zur Aschenkammer der rechten Muffel.....	65
Foto 73: Linke Seite des Ofens: Verbrennungsluftklappe, deren Kanal in die Aschenkammer der linken Muffel führt.....	65
Foto 74: wie zuvor, Nahaufnahme.....	66
Foto 75: Rückseite des Ofens mit den Generatoren.....	66
Foto 76: Ursprünglich an ein Gebläse angeschlossene Luftleitung.....	67
Foto 77: Rückseite des Ofens mit den Generatoren und der Wartungsgrube.....	67
Foto 78: Rückseite des Ofens mit den Generatoren mit Füllschachtver-	

	Seite
schlüssen (oben), Aschentüren (große Tür unten Mitte) und den Verbrennungsluftklappen (unten, kleine Türen).....	68
Foto 79: wie zuvor; Generatorfüllschachtverschluss des Generators der rechten Muffel.	68
Foto 80: wie zuvor, Aschentüren der Generatoren.	69
Foto 81: wie zuvor; linker Verbrennungsluftklappe.	69
Foto 82: Herdrost des linken Generators (von hinten gesehen).	70
Foto 83: Einführsystem der rechten Muffel: an den Ofenrahmen befestigtes Rundeisen, verschiebbarer Laufrollenrahmen und Leicheneinführtrage.	70
Foto 84: wie zuvor, linke Muffel.	71
Foto 85: wie zuvor, von oben betrachtet: der verschiebbare Laufrollenrahmen, auf dem die Holme der Leichentrage ruhen.	71
Foto 86: Krematorium I oder altes Krematorium im Stammlager Auschwitz. Der Kamin ist eine Nachkriegs-Rekonstruktion.	72
Foto 87: Ofen Nr. 1 mit zwei Leicheneinführwagen.	72
Foto 88: wie zuvor.	73
Foto 89: wie zuvor.	73
Foto 90: Ofen Nr. 2. Bei der Rekonstruktion wurde das Rundeisen für den Laufrollenrahmen weggelassen sowie die Verbrennungsluftklappen neben den Muffeltüren; zudem wurden die Muffeltüren vertauscht. Vgl. Foto 51.	74
Foto 91: wie zuvor.	74
Foto 92: Ofen Nr. 1: Das Muffelinnere. Das Mauerwerk wurde künstlich geschwärzt.	75
Foto 93: Ofen Nr. 2, Rost der linken Muffel.	75
Foto 94: Ofen Nr. 2, das Innere der rechten Muffel.	76
Foto 95: wie zuvor; Rost der rechten Muffel.	76
Foto 96: Ofen Nr. 1, rechte Seite. Ursprünglich Klappen der Verbrennungsluft- kanäle. Die polnischen Rekonstruktionen enthalten diese Kanäle nicht. Auch die Anzahl, Art und Lage der Klappen sind falsch. Die größere Klappe gehörte ursprünglich zu einem Achtmuffelofen, und die kleinere Tür befand sich weiter unten. Vgl. Foto 73.	77
Foto 97: Ofen Nr. 1, Rückseite. Die Öfen wurden ohne Generatoren rekonstruiert. Die Koksfülltüren der Generatoren sind daher zwangsweise an der falschen Stelle über den Aschenkammertüren. Siehe Foto 78.	78
Foto 98: Ofen 2, Rückseite: die gleichen Rekonstruktionsfehler wie bei Ofen Nr. 1.	78
Foto 99: Ofen 2: ursprünglicher Generatorrost mit sieben Vierkanteisen und zwei Auflagereisen quer dazu.	79
Foto 100: Trümmer des Fundaments von Ofen Nr. 3: Wartungsgrube und Generatorherd von oben betrachtet.	79
Foto 101: wie zuvor, von hinten betrachtet: ursprünglicher Herdrost des linken Generators und die zwei Querstäbe des rechten Rostes. Die Stange mit	

	Seite
den Rollen, die ursprünglich an der Decke befestigt war, diente zur Betätigung der beiden Rauchkanalschieber des Ofens.....	80
Foto 102: Trümmer des Ofen Nr. 3: Rauchkanalöffnung der linken Muffel.....	80
Foto 103: Decke der Ofenhalle: Lüftungsöffnung über Ofen Nr. 1.....	81
Foto 104: Dach von Krematorium I: Die beiden Lüftungskamine der Kremierungsöfen (schwarz und grau).	81
Foto 105: Längsschienen mit Drehscheibe.....	82
Foto 106: Drehscheibe für den Leicheneinführwagen.....	82
Foto 107: Krematorium I, KL Auschwitz: Teile von Kremierungsöfen, gelagert im vormaligen Kokslagerraum.	83
Foto 108: wie zuvor.....	83
Foto 109: wie zuvor.....	84
Foto 110: Gedenktafel in der Ofenhalle von Krematorium I.....	84
Foto 111: SS-Foto der koksbeheizten TOPF-Dreimuffelöfen im Krematorium II in Birkenau. APMO, Mikrofilm Nr. 287.	85
Foto 112: TOPF Dreimuffel-Kremierungsöfen im Krematorium im KL Buchenwald.....	85
Foto 113: SS-Foto der koksbeheizten TOPF-Dreimuffelöfen im Krematorium II in Birkenau. APMO, Mikrofilm Nr. 290.	86
Foto 114: TOPF, Dreimuffel-Kremierungsöfen im Krematorium im KL Buchenwald.....	86
Foto 115: SS-Foto der koksbeheizten TOPF-Dreimuffelöfen im Krematorium II in Birkenau. APMO, Mikrofilm Nr. 290.	87
Foto 116: TOPF, Dreimuffel-Kremierungsöfen im Krematorium im KL Buchenwald.....	87
Foto 117: wie zuvor, koks- oder ölbefuehrter Ofen, Vorderansicht	88
Foto 118: wie zuvor, linke Vorderansicht.	88
Foto 119: wie zuvor.....	89
Foto 120: wie zuvor, rechte Vorderansicht.	89
Foto 121: wie zuvor, rechte Seite.	90
Foto 122: wie zuvor, koksbeheiztes Modell (kein Öltank oben).	90
Foto 123: wie zuvor, linke Vorderansicht.	91
Foto 124: wie zuvor, Nahaufnahme der linken Hälfte des Ofens.....	91
Foto 125: wie zuvor, rechte Vorderansicht.	92
Foto 126: wie zuvor, linke Rückansicht mit Generatorfüllschachtverschluss.	92
Foto 127: wie zuvor, Tür der linken Muffel.....	93
Foto 128: Muffeltür eines TOPF-Dreimuffel-Kremierungsöfens, der vormals entweder im Krematorium II oder III in Birkenau eingebaut war.....	93
Foto 129: koksbeheizter TOPF-Dreimuffel-Kremierungsöfen im KL Buchenwald. Inneres der linken Muffeltür.....	94
Foto 130: Ort wie zuvor; Inneres der linken Muffel des koks- und ölbefuehrten TOPF-Dreimuffel-Kremierungsöfens.....	94

Seite

Foto 131: wie zuvor; in der linken Wand sind vier Öffnungen des Verbrennungsluftkanals sichtbar; darunter die Überreste der Muffelroststäbe und die abgeschrägte Wand der Aschenkammer; im Hintergrund unten ist die Öffnung zum Generator.....	95
Foto 132: wie zuvor; entlang der Scheitellinie der gewölbten Decke befinden sich vier quadratische Öffnungen mit Rohröffnungen, durch die Verbrennungsluft in die Muffel geleitet wurde.....	95
Foto 133; wie zuvor, Nahaufnahme.....	96
Foto 134: wie zuvor, rechte Muffelwand der rechten Seitenmuffel mit rechteckigen Verbindungsöffnungen zur mittleren Muffel.....	96
Foto 135: wie zuvor, mittlere Muffel. Beide Seitenwände haben drei Verbindungsöffnungen zu den Seitenmuffeln.	97
Foto 136: wie zuvor, Nahaufnahme.....	97
Foto 137: wie zuvor, mit fünf der rechteckigen Verbindungsöffnungen, vier quadratischen Öffnungen in der Decke und einer in der Rückwand zur Versorgung mit Verbrennungsluft.	98
Foto 138: wie zuvor, rechteckige Verbindungsöffnungen in der rechten Muffelwand.	98
Foto 139: wie zuvor; rechte Muffel. Vordergrund: die Leichentrage des Einfuhrwagens. Im Hintergrund ist die Öffnung des Ölbrenners in der Wand zu sehen.....	99
Foto 140: koksbeheizter Dreimuffelofen, linke Muffel. Linke Wand: quadratische Öffnungen des Verbrennungsluftkanals. Unten: abgeschrägte Wand der Aschenkammer). Mitte rechts: Öffnung zum Generator. Rechte Wand: rechteckige Verbindungsöffnungen. Die Muffelroststäbe wurden herausgerissen.....	99
Foto 141: wie zuvor, linke Muffelwand mit Abschrägung zur Aschenkammer; unten rechts die Öffnung zum Generator.....	100
Foto 142; wie zuvor, rechte Wand mit rechteckigen Öffnungen zur Mittelmuffel.....	100
Foto 143: wie zuvor, gewölbte Muffeldecke mit quadratischen Öffnungen für die Verbrennungsluftversorgung.	101
Foto 144: wie zuvor, mittlere Muffel, rechte Wand mit rechteckigen Öffnungen zur rechten Muffel.	101
Foto 145: wie zuvor, rechte Muffel, linke Wand mit rechteckigen Öffnungen zur mittleren Muffel.....	102
Foto 146: wie zuvor, gewölbte Muffeldecke mit quadratischen Öffnungen für die Verbrennungsluftversorgung.	102
Foto 147: wie zuvor, rechte Muffel, quadratische Öffnungen für die Verbrennungsluftversorgung. Unten: der Muffelrost.	103
Foto 148: TOPF, koks- oder ölbefuehrt Dreimuffel-Kremierofen. Rechte Muffel. Klappen der Verbrennungsluftkanäle der Muffel (oben) und der Aschenkammer (unten).....	103
Foto 149: wie zuvor, Verbrennungsluftkanal der Muffel.	104

Foto 150: wie zuvor, linke Muffel. Links der großen Muffeltür: Klappen der Verbrennungsluftkanäle der Muffel (oben) und der Aschenkammer (unten).	104
Foto 151: wie zuvor, Verbrennungsluftkanal der Muffel.	105
Foto 152: wie zuvor, Verbrennungsluftkanal der Aschenkammer.	105
Foto 153: wie zuvor, beide Klappen der Verbrennungsluftkanäle.	106
Foto 154: Klappe des Verbrennungsluftkanals mit TOPF-Logo, Nahaufnahme.	106
Foto 155: koksbefeuerter TOPF-Dreimuffel-Kremierofen. Wartungsgruben an der Vorderseite mit den Aschentüren der linken und mittleren Muffel. ...	107
Foto 156: wie zuvor, Aschenkammer der mittleren Muffel mit den zwei seitlichen Öffnungen zum Fuchs und einem Verbrennungsluft-Zufuhrloch im Hintergrund.	107
Foto 157: wie zuvor, Aschenkammer der rechten Muffel.	108
Foto 158: TOPF, Dreimuffel-Kremieröfen; rechte Rückansicht mit Generatorfüllschachtverschlüssen (oben) und Aschentüren in der Wartungsgrube (unten).	108
Foto 159: wie zuvor, linke Rückansicht.	109
Foto 160: TOPF, koks- oder ölbefeuerter Dreimuffel-Kremierofen. Rückansicht, linke Muffel. Ölbrenner (oben) und Generatorfüllschachtverschluss (unten).	109
Foto 161: wie zuvor.	110
Foto 162: wie zuvor, mit geöffnetem Generatorfüllschachtverschluss.	110
Foto 163: wie zuvor, Blick durch den Generatorfüllschacht in den Generator.	111
Foto 164: wie zuvor; Inneres des Generators. Das Mauerwerk zeigt Sinterspuren.	111
Foto 165: wie zuvor; Aschentür des Generators (unten) und Klappe des Verbrennungsluftkanals zum Generator (oben rechts).	112
Foto 166: wie zuvor, Nahaufnahme des Verbrennungsluftkanals zum Generator.	112
Foto 167: wie zuvor, Blick in die Aschenkammer des Generators samt Rost.	113
Foto 168: wie zuvor, mittlere Muffel. Handwinde zur Betätigung des Rauchkanalschiebers (oben) sowie die Klappe zum hinteren Verbrennungsluftkanal dieser Muffel (unten).	113
Foto 169: wie zuvor; Klappe des Verbrennungsluftkanals zur Muffel (oben) und zur Aschenkammer (unten).	114
Foto 170: wie zuvor; Nahaufnahme des Verbrennungsluftkanals zur Muffel.	114
Foto 171: wie zuvor; Nahaufnahme des Verbrennungsluftkanals zur Aschenkammer.	115
Foto 172: wie zuvor; Zementgegengewicht für den Rauchkanalschieber.	115
Foto 173: wie zuvor, rechte Muffel. Aschentür des Generators (unten) und die Klappe des Verbrennungsluftkanals zum Generator (oben links).	116
Foto 174: wie zuvor; Blick in die Aschenkammer des Generators mit Rost.	116
Foto 175: TOPF, koksbefeuerter Dreimuffel-Kremierofen. Rückansicht,	

	Seite
rechte Muffel: die Aschentür des Generators (unten) und die Klappe des Verbrennungsluftkanals zum Generator (oben links).	117
Foto 176: wie zuvor, linke Muffel: Aschentür des Generators (unten) und die Klappe seines Verbrennungsluftkanals (oben rechts).	117
Foto 177; wie zuvor; Blick in die Aschenkammer des Generators mit Rost.	118
Foto 178: wie zuvor, Vorderansicht, mittlere Muffel. Der abgesenkte bewegliche Laufrollenrahmen. Der Rahmen ist durch ein Befestigungs-Eisen gefädelt, kann vertikal schwenken und horizontal verschoben werden.	119
Foto 179: wie zuvor, beweglicher Laufrollenrahmen, in Position gebracht.	120
Foto 180: wie zuvor, Blick in die Muffel über die Laufrollen hinweg.	120
Foto 181: Leicheneinführwagen, linke Seite.	121
Foto 182: Leicheneinführwagen, rechte Seite.	121
Foto 183: Leicheneinführwagen, Rückansicht.	122
Foto 184: Leicheneinführwagen, Rückansicht, unterer Teil mit Rädern.	122
Foto 185: Blick über den Leicheneinführwagen hinweg, mit Leichentrage in der Muffel.	123
Foto 186: Leicheneinführwagen, Blick von unten. Kanten der Leichentrage, auf den Laufrollen gleitend.	123
Foto 187: wie zuvor, Nahaufnahme.	124
Foto 188: Druckluftgebläse zwischen den zwei Öfen.	124
Foto 189: Druckluftgebläse zur Verbrennungsluftzufuhr, Vorderansicht; die linke Leitung mündet in den öl- bzw. koksbefeuerten Ofen, die rechte in den koksbefeuerten Ofen (siehe Foto 188).	125
Foto 190: wie zuvor, Rückansicht.	125
Foto 191: wie zuvor, Nahaufnahme.	126
Foto 192: In den öl- bzw. koksbefeuerten Ofen mündende Druckluftleitung. Am Ende des Rohrs, nahe der Ofenwand, befindet sich eine Drosselklappe zur Regulierung des Luftstroms.	126
Foto 193: In den koksbefeuerten Ofen mündende Druckluftleitung.	127
Foto 194: Druckluftleitung mit Verbrennungsluft zu den Öfen; Drosselklappe in der rechten Leitung zur Regulierung des Luftstroms.	127
Foto 195: Verbrennungsluftgebläse für den Ölbrenner des öl- bzw. koksbeheizten Ofens. Rückansicht.	128
Foto 196: wie zuvor, Vorderansicht.	128
Foto 197: wie zuvor, rechte Rückansicht, mit dem Verbrennungsluftgebläse im Hintergrund.	129
Foto 198: wie zuvor, linke Rückansicht mit den in den Ofen mündenden Rohren.	129
Foto 199: wie zuvor, Leitungsdetails.	130
Foto 200: wie zuvor.	131
Foto 201: wie zuvor, rechte Rückansicht; Leitungsanschluss an die Ölbrenner.	132
Foto 202: TOPF, koks- oder ölbefuertes Dreimuffel-Kremierungsöfen; Öltank, Rückansicht.	133

	Seite
Foto 203: wie zuvor, linke Seitenansicht.	133
Foto 204: wie zuvor, Rückansicht, Ölbrenner der linken Muffel. Von oben an den Ölbrenner angeschlossen ist die Leitung, durch die das Öl aus dem Öltank fließt, und von unten die Leitung vom Verbrennungsluftgebläse.....	134
Foto 205: Rückansicht der zwei TOPF-Dreimuffel-Kremierungsöfen.	134
Foto 206: Ein US-Soldat vor der mittleren Muffel des koks- bzw. ölbefeuerten TOPF-Dreimuffel-Kremierungsöfens im KL Buchenwald. Foto der US-Armee von 1945.	135
Foto 207: Krematorium im KL Buchenwald.	135
Foto 208: wie zuvor, Nahaufnahme.	136
Foto 209; wie zuvor; Luke der Leichenrutsche in die unterirdische Leichenhalle.	136
Foto 210: wie zuvor; Leichenkeller, hölzerne Leichenrutsche.	137
Foto 211: wie zuvor; an der Rückwand, rechts, die manuellen Bedienelemente für den Betrieb des Lastenaufzugs.	137
Foto 212: wie zuvor, Lastenaufzug, Vorderseite.	138
Foto 213: wie zuvor, Rückseite.	138
Foto 214: wie zuvor, Lastenaufzugstür in der Kremierungshalle, Erdgeschoss.	139
Foto 215: wie zuvor; Blick von oben aus der Kremierungshalle auf den Lastenaufzug.	139
Foto 216: Trümmer der Ofenhalle von Krematorium II (von Ost nach West).	140
Foto 217: wie zuvor; Schienen für den Leicheneinführwagen.	141
Foto 218: wie zuvor.	141
Foto 219: wie Foto 216; Schienen für den Leicheneinführwagen zu den ersten drei Öfen und Lage der Längsschienen für die Drehscheibe (von Ost nach West).	142
Foto 220: wie zuvor; von West nach Ost.	143
Foto 221: wie Foto 219; Loch mit dem Fundament des Kamins.	143
Foto 222: Trümmer von Krematorium V. Gusseiserner Rahmen des TOPF-Achtmuffelofens mit Wartungsgrube. Polnisches Foto von Mai 1945. APMO, Negativ Nr. 21334/141.	144
Foto 223: wie zuvor, Blick von der anderen Seite. APMO, Negativ Nr. 21334/83.	144
Foto 224: wie zuvor; rechte (nördliche) Wartungsgrube. Polnisches Foto vom Mai 1945. Der Mann mit Hut ist der polnische Untersuchungsrichter Jan Sehn. APMO, Negativ Nr. 21334/82.	145
Foto 225: wie zuvor; APMO, Negativ Nr. 21334/81.	145
Foto 226: wie zuvor. Aschentüren des nordwestlichen Muffelpaars. Vordergrund: Schürwerkzeuge (Schürhaken, Kratzer) und Vierkanteisen des Generators.	146
Foto 227: wie zuvor, Rahmen der Aschenkammertür der Muffel in der nordwestlichen Ecke. Rechts sichtbar ist die Klappe des Verbrennungsluftkanals der Aschenkammer.	146

	Seite
Foto 228: Trümmer von Krematorium V (1997). Gusseiserner Rahmen des TOPF-Achtmuffelofens (von West nach Ost).....	147
Foto 229: wie zuvor, von Süd nach Nord.	147
Foto 230: wie zuvor; hinter dem Eisenrahmen: Leiter in die Wartungsgrube des Generators.	148
Foto 231: wie zuvor. Detail der Rahmeneisen des nördlichen Generators (von Süd nach Nord). Die Generatorherdtür war an die zwei sichtbaren Winkeleisen befestigt.....	148
Foto 232: wie zuvor. Südliche Wartungsgrube mit Leiter.	149
Foto 233: Trümmer von Krematorium V (1997). Trümmer der beiden Kamine des TOPF-Achtmuffelofens: im Vordergrund der nördliche Kamin, im Hintergrund der südliche.	150
Foto 234: Trümmer von Krematorium IV (1991). Wartungsgrube eines der Generatoren (von Nord nach Süd).	151
Foto 235: wie zuvor. Ankereisenfragmente des TOPF-Achtmuffelofen im Vordergrund (von Nord nach Süd).	151
Foto 236: Vorderansicht.	152
Foto 237: wie zuvor, Nahaufnahme der Leicheneinführtrage.....	152
Foto 238: wie zuvor, rechte Seite; in der Wand der Kaminschieber.....	153
Foto 239: Das Innere der Muffel.	153
Foto 240: wie zuvor; linke Muffelwand mit Öffnungen für die Verbrennungsluftzufuhr.	154
Foto 241; wie zuvor, Nahaufnahme der Verbrennungsluftzufuhrlöcher.	154
Foto 242: wie zuvor, rechte Seite.	155
Foto 243: Aschenkammer, durch die Aschentür gesehen.....	155
Foto 244: Rückansicht.	156
Foto 245: linke Seitenansicht; Koksfülltür des Generators (oben) und Aschentür (unten).	156
Foto 246: Generatorrost.	157
Foto 247: Hinweisschild am Stützpfeiler der Ofenhalle mit Text in Deutsch, Französisch, Russisch und Italienisch: "1. Krematoriumanlage. Von 4.5.1940 bis 3.5.1945 befand sich dieser erste Mauthausener Krematoriumofen in Betrieb."	157
Foto 248: Neues Krematoriumsgebäude im KL Dachau ("Baracke X")	158
Foto 249: Drei der vier Kremierungsöfen.....	158
Foto 250: Der vierte Ofen, Muffeltür.	159
Foto 251: wie zuvor, Aschentür und Aschenkasten in der Aschenkammer; an beiden Seiten: Verbrennungslufteinlässe; Vordergrund: Rollenbock für die Leicheneinführtrage.	159
Foto 252: wie zuvor, Nahaufnahme der Muffeltür.	160
Foto 253: Zweiter Ofen, Muffelinneres; in der linken Seite befinden sich drei Öffnungen für die Verbrennungsluftversorgung.....	160
Foto 254: wie zuvor, rechte Seite.	161

Foto 255: Vierter Ofen, Vorderansicht: Eisenverkleidung der Muffeltür-Absperrplatte aus Schamott; Drahtseil, Umlenkrollen und Gegengewicht zwecks Bedienung der Absperrplatte.	161
Foto 256: wie zuvor.....	162
Foto 257: Erster Ofen, rechte Seite: die zwei Türen des Hilfsherdes (Mitte unten); die Koksfülltür (Mitte hinten), und die Hauptaschentür des Hauptgenerators (hinten unten).	162
Foto 258: Rückansicht der Öfen Nr. 2 bis 4 (von vorne nach hinten).	163
Foto 259: Rückansicht des ersten Ofens; Reinigungstür des Rauchkanals. Drahtseil und Umlenkrollen zur Bedienung des Rauchkanalschiebers, sichtbar in Foto 258 im Boden am unteren Ende des Ofens.	163
Foto 260: Erster Ofen, Bedienungstüren des Hilfsgenerators: Koksfülltür (oben) und Aschentür (unten).	164
Foto 261: Koksfülltür des Hauptgenerators.....	164
Foto 262: Aschentür des Hauptgenerators.....	165
Foto 263: Blick in den Hauptgenerator.	165
Foto 264: Blick durch die Aschentür des Hauptgenerators auf den Koksrost.	166
Foto 265: Zweiter Ofen, Vorderansicht. Muffel mit Leichentrage und abgesenkter Absperrplatte aus Schamott.	166
Foto 266: wie zuvor.....	167
Foto 267: Erster Ofen. Muffel ohne Leichentrage und mit angehobener Schamott-Absperrplatte.....	167
Foto 268: wie zuvor, Nahaufnahme der Muffel mit Muffelrost.	168
Foto 269: Mitarbeiter des neuen Krematoriums bei der Arbeit. SS-Foto von 1944.....	168
Foto 270: Die Öfen nach Kriegsende 1945.	169
Foto 271: Der Ofen anno 1997 im von den Polen rekonstruierten Krematorium.	169
Foto 272: Das Innere der linken Muffel.	170
Foto 273: Die Aschenkammer der linken Muffel. Oben: Unterseite der Muffelrostbalken. Linke Wand hinten: Öffnung zum Hilfsherd. Ganz hinten unten: die Generatorgrube.	170
Foto 274: Das Innere der rechten Muffel.	171
Foto 275: wie zuvor, Aschenkammer.....	171
Foto 276: Rechter Ofen. Links: Koksfülltür (Mitte) und Aschentür (unten) des Hilfsgenerators. Mitte: doppelflüglige Koksfülltür des Hauptgenerators mit der Aschentür darunter.	172
Foto 277: Das Innere des Hauptgenerators des rechten Ofens, durch die Aschentür betrachtet. Der Feuerungsrost ist beschädigt; nur noch vier Vierkanteisen sind am äußeren Auflagereisen lediglich angelehnt.	172
Foto 278: wie zuvor, durch die Koksfülltür betrachtet. 1: Türrahmen; 2: Muffel; 3: Muffelrost; 4: Generatorgrube; 5: Aschenkammer.	173
Foto 279: Inneres der Muffel, durch die Koksfülltür des Hauptgenerators	

	Seite
betrachtet. In der rechten Wand: Öffnungen für die Verbrennungsluftversorgung. Oben im Hintergrund: die Öffnung des Abgaskanals.	173
Foto 280: Linker Ofen; Türen des Hilfsgenerators.	174
Foto 281: wie zuvor. Blick in den Hilfsgenerator. Hintergrund: die Wand der Muffel-Aschenkammer. Vordergrund: das Ende eines Vierkanteisens des Feuerungsrostes des Hilfsherds.	175
Foto 282: wie zuvor. Die Muffel-Aschenkammer, durch die Aschentür des Hilfsgenerators betrachtet.	175
Foto 283: Rechter Ofen, das Innere des Hilfsgenerators mit der Wand der Muffel-Aschenkammer im Hintergrund und dem Muffelrost darüber.	176
Foto 284: wie zuvor; rechte Wand der Muffel-Aschenkammer, von der Aschenkammer des Hilfsgenerators aus betrachtet; oben: gewölbte Muffelrostbalken.	176
Foto 285: Polnische Rekonstruktion des Krematoriums im ehemaligen KL Lublin-Majdanek	177
Foto 286: Die Kremierungsöfen nach der sowjetischen Eroberung im Juli 1944.	177
Foto 286a: wie zuvor, Ausschnittsvergrößerung der Krematoriumstrümmen.	178
Foto 286b: wie zuvor; die Öfen.	178
Foto 286c: wie zuvor.	179
Foto 287: Die Kremierungsöfen mit fünf Muffeln, Vorderansicht.	179
Foto 288: wie zuvor, der erste Ofen von links.	180
Foto 289: wie zuvor; erster Rekuperator.	180
Foto 290: wie zuvor, zweiter Ofen von links.	181
Foto 291: wie zuvor, dritter Ofen von links.	181
Foto 292: wie zuvor, vierter Ofen von links.	182
Foto 293: wie zuvor, zweiter Rekuperator.	182
Foto 294: wie zuvor, fünfter Ofen von links.	183
Foto 295: wie zuvor, Nahaufnahme der Muffel.	183
Foto 296: Der mittlere Ofen, Nahaufnahme der Muffel.	184
Foto 297: Gewölbte Decke der ersten Muffel; an den Seitenwänden sind die Öffnungen der Verbrennungsluftkanäle zu sehen.	184
Foto 298: wie zuvor, zweite Muffel.	185
Foto 299: wie zuvor, dritte, mittlere Muffel.	185
Foto 300: wie zuvor, vierte Muffel.	186
Foto 301 wie zuvor, fünfte Muffel.	186
Foto 302: Vertikaler Abgaskanal.	187
Foto 303: Reinigungstür der Nachbrennkammer.	187
Foto 304: Aschenentnahmetür mit erstem Balken des Nachbrennrostes.	188
Foto 305: Rechte Rückseitenansicht der fünf Öfen.	188
Foto 306: wie zuvor, von der linken Seite betrachtet.	189
Foto 307: wie zuvor.	189

	Seite
Foto 308: wie zuvor. Heißwasserrohre des Rekuperators.	190
Foto 309: Vorderansicht von der rechten Seite. Die Backsteinstruktur oben enthält den Rauchkanal, mit einer Reinigungstür an der Seite.	191
Foto 310: wie zuvor, Rauchkanalstruktur mit Reinigungstür.	191
Foto 311: Der Generatorrost.	192
Foto 312: wie zuvor.	193
Foto 313: Da Innere eines Ofens, durch die Koksfülltür des Generators betrachtet. Vordergrund: der Generator; dahinter: die Aschenkammer mit der Aschentür im Hintergrund; darüber: Schamottrost der Muffel; oben: die Muffel.	193
Foto 314: wie zuvor; unten: die Aschenkammer mit der Aschenentnahmetür im Hintergrund; darüber: Schamottrost der Muffel; oben: die Muffel.	193
Foto 315: Das Innere des Generators des TOPF-Ofens im KL Gusen. Das Schamottmauerwerk zeigt deutliche Sinterspuren.	194
Foto 316: wie zuvor.	194
Foto 317: Museumsschild in fünf Sprachen in der rekonstruierten Ofenhalle des Krematoriums: "Das Krematorium wurde im Herbst 1943 gebaut. Es wurde mit Koks geh[e]lzt. Die Leichen wurden bei einer Temperatur von 700°C verbrannt. Täglich wurden etwa 1000 Leichen eingäschert."	195
Foto 318: Vorderansicht des Ofens.	196
Foto 319: wie zuvor; oben: die Muffeltür; Mitte unten: Aschentür; unten links und rechts: Verbrennungslufteinlässe.	196
Foto 320: Muffelinneres. Unten: der Schamottrost; an der Rückwand: die Düse des Hauptbrenners; an den Seitenwänden: Öffnungen der Verbrennungsluftkanäle.	197
Foto 321: wie zuvor; die gewölbte Muffeldecke mit der Abgaskanalöffnung im Vordergrund.	197
Foto 322: wie zuvor; Schamottrost; unten: Aschentür.	198
Foto 323: Aschenkammer; oben: die Unterseite des Schamottrosts der Muffel; Hintergrund: Düse des Hilfsbrenners.	199
Foto 324: linke Seite des Ofens.	200
Foto 325: wie zuvor. Am hinteren Ende oben auf dem Ofen sieht man die Verbrennungsluftleitung für den Ölbrenner (links), das Stützgerüst für das Gebläse und den Motor (Mitte), und den Austritt des Kamins(rechts). ..	200
Foto 326: rechte Seite; unten rechts: Reinigungstür unter dem Verbrennungslufteinlass.	201
Foto 327; Rückansicht; Verbrennungsluftleitung mit Haupt- (Mitte) und Hilfsbrenner (unten).	201
Foto 328: Der Ofen unmittelbar nach der sowjetischen Eroberung anno 1945.	202
Foto 329: Der Ofen als Ausstellungstück im Lagermuseum im Juni 1997. © Carlo Mattogno.	202
Foto 330: Vorderansicht des Ofens. Das Ofeninnere wurde völlig zerstört. Oben der konische Schornstein (Mitte), das Gebläse (links) und der	

	Seite
Öltank (rechts)	203
Foto 331: Rechte Seite des Ofens mit dem Öltank im Vordergrund.	203
Foto 331a: Ölbefeuerter Kremierungsöfen im Außenlager Blechhammer. Quelle: https://commons.wikimedia.org/wiki/File: Arbeitslager_Blechhammer_-_krematorium1.jpg	204
Foto 332: Ofen auf dem Fundament der vormaligen Kremierungshalle.....	205
Foto 333: Vorderansicht. Im Vordergrund der Rollenbock für die Leichen- trage.	205
Foto 333a: Rückansicht. Links oben: Öltank; darunter: Verbrennungsluftein- lass und Reinigungstür; rechts oben: Verbrennungsluftleitung; Rückseite: Haupt- (oben) und Hilfsbrenner (unten).	206
Foto 333b: wie zuvor. Die Luftleitungen waren ursprünglich an ein Gebläse angeschlossen, das auf dem Gestell rechts montiert war.	206
Foto 334: Interior. Die Leicheneinführtrage bewegte sich auf vier Rollen auf zwei Profileisen. In der Öffnung in der Rückwand saß einst der Haupt- brenner. Die Schamottauskleidung wurde vollständig entfernt.	207
Foto 335: KORI, koksbefeuerter Kremierungsöfen im KL Flossenbürg. Quelle: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Crematory_oven_-_Flossenbürg.jpg	208
Foto 336: KORI, koksbefeuerter Kremierungsöfen im KL Ebensee. Quelle: www.profit-over-life.org/teachers_guide/austria/mauthausen_kz/mauthausen- ebensee_Krematorium.html	208
Foto 337: Trümmer des koksbefeuerten Kremierungsöfens der Fa. KORI im KL Sachsenhausen. Quelle: http://snapeatrepeat.com/tag/sachsenhausen- concentration-camp/ , inzwischen entfernt.	209
Foto 338: KORI koks- bzw. ölbefeuerter Kremierungsöfen im KL Ravens- brück. Quelle: http://mmlorusso.blogspot.com/2011/03/his-will-is-our- hiding-place-cont.html	209
Foto 339: KORI, ölbefeuerter Kremierungsöfen im KL Bergen-Belsen. Quelle: http://galleryhip.com/bergen-belsen-liberation.html ; inzwischen entfernt. ...	210
Foto 340: KORI, ölbefeuerter Kremierungsöfen im KL Dora-Mittelbau. Quelle: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:210509_Krematorie_Dora_Mittelbau au_01.JPG	211
Foto 341: KORI, ölbefeuerter Kremierungsöfen im KL Natzweiler-Struthof. Quelle: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Natzweiler-Strut- hof_krematorium.JPG	212
Foto 342: KORI, ölbefeuerter Kremierungsöfen im KL Neuengamme. Quelle: www.kz-gedenkstaette-neuengamme.de/typo3temp/pics/5f467c62d5.jpg , inzwischen entfernt.	213
Foto 343: KORI, ölbefeuerter Kremierungsöfen im KL Sachsenhausen. Quelle: Sachsenhausen, Kongress-Verlag, Berlin 1962, S. 84.	213
Foto 344: KORI, ölbefeuerter Kremierungsöfen im Lager Vught. Quelle: http://ww2today.com/wp-content/uploads/2014/11/vught-crematoria.jpg	214
Foto 345: Die vier Öfen von oben betrachtet. Oben an der rechten Wand sind die Öltanks.	215

	Seite
Foto 345a: wie zuvor, aus Augenhöhe betrachtet. Quelle: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Terez%C3%ADn%C3%A9_Crematorium.jpg	215
Foto 346: Linker Ofen des vorderen Paares, Vorderansicht, mit dem Leicheneinführwagen.....	216
Foto 347: wie zuvor; linke Seite und Rückseite des Ofens.....	216
Foto 348: wie zuvor, Rückansicht.....	217
Foto 349: wie zuvor; rechts neben der Wand befindet sich der Ölvorwärmer hinter dem langen Kratzer.....	218
Foto 350: Rechter Ofen des vorderen Paares, Rückansicht, Ölbrenner.....	219
Foto 351: Linker Ofen des vorderen Paares, Rückansicht; drei Reinigungstüren: zur Muffel (oben), zur Nachbrennkammer (Mitte) und zur Aschenkammer mit dem Aschenbehälter (unten).....	220
Foto 352: wie zuvor; das Muffelinnere von der hinteren Muffelreinigungstür betrachtet. Im Vordergrund der Vorderteil des Leicheneinführwagen.....	221
Foto 353: wie zuvor, mit herausgezogenem Leicheneinführwagen. Im Vordergrund die Stange des Kratzers zum Entfernen von Kremierungsresten.....	221
Foto 354: wie zuvor; das Innere nach Nachbrennkammer, durch die hintere Reinigungstür betrachtet.....	222
Foto 354a: wie zuvor; Nahaufnahme.....	222
Foto 355: wie zuvor; das Innere der Aschenkammer, betrachtet durch die hintere Aschenentnahmetür mit verrostetem Aschekasten.....	223
Foto 356: Saugzuggebläse des vorderen Ofenpaares, mit Saugkanal (links), Kaminkanal (Mitte) und Motor (rechts). Im Hintergrund links und rechts die zwei Verbrennungsluftgebläse.....	223
Foto 357: wie zuvor, Seitenansicht.....	224
Foto 358: Verbrennungsluftgebläse des linken Ofens des vorderen Paares.....	225
Foto 359: Muffelabsperrschieber des rechten Ofens des hinteren Ofenpaares.....	225
Foto 360: linker Ofen des vorderen Paares, Vorderansicht; Drahtseil des Muffelabsperrschiebers mit an der Decke befestigten Umlenkrollen.....	226
Foto 361: Linker Ofen des hinteren Paares, Vorderansicht, mit Leicheneinführwagen.....	227
Foto 361a: Linker Ofen des vorderen Paares, Vorderansicht, mit Leicheneinführwagen.....	227
Foto 362: Schlichter Holzsarg zur Kremierung, links neben demselben Ofen.....	228
Foto 363: Urnen in einem Schaukasten des Museums KL Lublin-Majdanek.....	229
Foto 364: Urnen in einem Schaukasten des Museums KL Buchenwald.....	229
Foto 364a: wie zuvor, Nahaufnahme.....	230
Foto 365: Im Krematorium des KL Natzweiler-Struthof anno 1945 gefundene Urnen. Quelle: Jean-Claude Pressac, <i>The Struthof Album</i> , Beate Klarsfeld Foundation, New York, 1985. S. 56.....	230
Foto 366: Schürwerkzeuge im Krematorium des KL Stutthof (Juni 1997): Zwei Schüreisen und ein Kratzer. © Carlo Mattogno.....	231

	Seite
Foto 367: wie zuvor, Nahaufnahme.....	232
Foto 368: Verbrennungsversuch mit Tierfett, durchgeführt vom Autor am 21. Oktober 1994.	233
Foto 369: wie zuvor, 10. Januar 1995.....	234
Foto 370: wie zuvor.	235
Dokument 253: Zustand einer Leiche nach dreißigminütiger Einäscherung. Quelle: Michael Bohnert, Thomas Rost, Stefan Pollak, "The degree of destruction of human bodies in relation to the duration of the fire," in: Forensic Science International, 95, 1998, S. 15.....	236
Dokument 254: wie zuvor, nach 40 Minuten.....	236

I. Fotos 1-35: Gusen

TOPF, mobiler Doppelmuffel-Kremierofen im KL Gusen, ölbefeuert, umgebaut zu einem stationären, koksbeheizten Ofen. Juli 1991. © Carlo Mattogno für alle Fotos.



Foto 1: Ursprünglicher Ofenkörper aus beschichtetem Blech mit beidseitig angebrachten gemauerten Koksgasgeneratoren.



Foto 2: Kremierungsmuffeln.



Foto 3: Aschentüren der Muffeln. Seitlich die ursprünglichen Verbrennungsluft-Eintrittsöffnungen.



Foto 4: Des Ofens linker Generator mit Koksfülltür und des Generators Primärluft-Zutrittsöffnung (mit fehlender Klappe).



Foto 5: Linker Generator: Innenansicht mit der ersten Öffnung, die ihn mit der linken Muffel verbindet. Das Schamottmauerwerk zeigt deutliche Sinter Spuren. (Für zwei weitere ähnliche Aufnahmen siehe die erst später platzierten Fotos 315f.)



Foto 6: Linker Generator: Primärluft-Zutrittsöffnung.



Foto 7: Linker Generator: Schlacken-/Aschentiür und Wartungsgrube.



Foto 8: Des Ofens rechter Generator mit Koksfülltür und des Generators Primärluft-Zutrittsöffnung.



Foto 9: Rechter Generator: Koksfülltür.



*Foto 10: Rechter Generator: Primärluft-Zutrittsöffnung, Aschentür und
Wartungsgrube.*

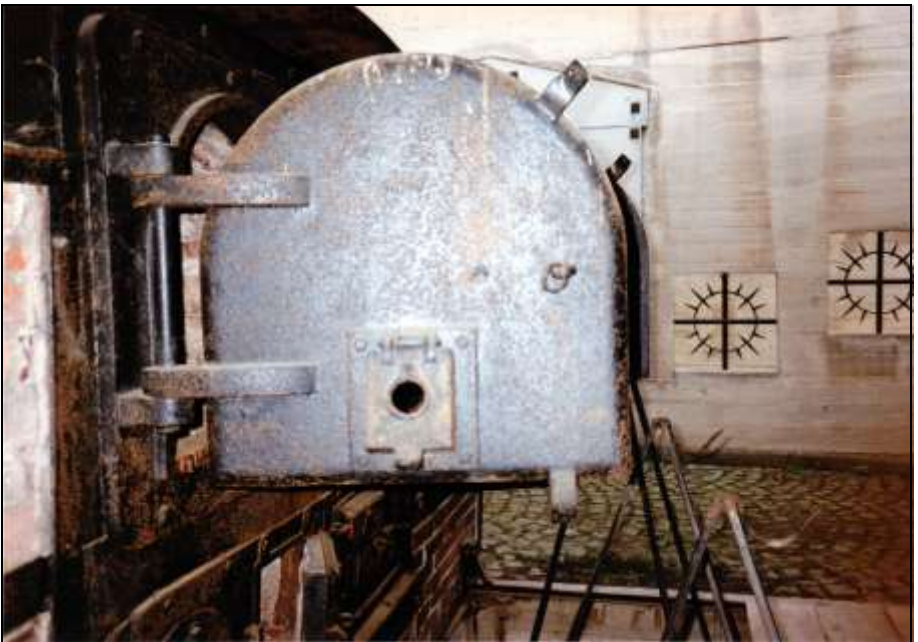


Foto 11: Linke Muffeltür: außen.



Foto 12: Linke Muffeltür: innen.



Foto 13: Rechte Muffeltür: außen.



Foto 14: Rechte Muffeltür: innen.



Foto 15: Linke Muffel.



Foto 16: Linke Muffel: Aschenraum mit zwei Öffnungen, die ihn mit dem Generator verbinden.



Foto 17: Linke Muffel: innen.



Foto 18: Linke Muffel: Aschenraum. Unten links ist die erste Öffnung zu sehen, die ihn mit dem Generator verbindet.



Foto 19: Linke Muffel: Gewölbte Muffeldecke mit Austritt von einem der Rohre, die an ein Gebläse angeschlossen sind.



Foto 20: Linke Muffel: Trennwand mit Verbindungsöffnungen zwischen den Muffeln.



Foto 21: Rechte Muffel.



Foto 22: Rechte Muffel: links die Trennwand mit den drei Verbindungsöffnungen.



Foto 23: Rechte Muffel: Detail der Trennwand mit Verbindungsöffnungen.



Foto 24: Rechte Muffel: innen.



Foto 25: Rechte Muffel: Rückwand mit Rauchgasöffnung.



Foto 26: Rechte Muffel: Gewölbte Muffeldecke mit Austritt von einem der Rohre, die an ein Gebläse angeschlossen sind.



Foto 27: Rechte Muffel: Aschenraum mit der Öffnung, die ihn mit dem Generator verbindet.



Foto 28: Rechte Muffel: Seitenwand der Muffel und des Aschenraums mit Öffnung, die ihn mit dem Generator verbindet.



Foto 29: Linker Generator.



Foto 30: Rechter Generator.



Foto 31: Rückseite des Ofens mit Kamin (rechte Seite).



Foto 32: Rückseite des Ofens mit dem durch die Decke tretenden Kamin (rechte Seite).



Foto 33: Rückseite des Ofens mit Kamin (linke Seite).



Foto 34: Rückseite des Ofens mit Kamin (linke Seite) mit Zugriffstür zum Lockfeuer am Kaminboden. Das runde Blech, das an den Schornsteinsockel geschweißt ist, verschließt die ursprüngliche Öffnung für ein Saugzuggebläse.



Foto 35: Oberseite des Ofens (von rechts).

II. Fotos 36-50: Dachau

TOPF, mobiler Doppelmuffel-Kremierofen im KL Dachau, ölbefeuert, umgebaut zu einem stationären, koksbeheizten Ofen. Dezember 1990.
© CARLO MATTOGNO für alle Fotos.



Foto 36 (oben) und 36a (unten): Ursprünglicher Ofenkörper aus beschichtetem Blech mit beidseitig angebrachten gemauerten Koksgasgeneratoren.





Foto 37: Ursprünglicher Ofenkörper mit linkem gemauerten Generator. Der Ofenkörper (mit Muffeltüren, Aschentüren und original Verbrennungsluft-Eintrittsöffnungen, mit zwei Scheiben zugeschraubt) ist der gleiche wie der Ofen im KL Gusen. Der Generator mit der großen Koksfülltür und den kleinen Klappen für die Primärluft zum Herd (unten) und die Primärluft zum Generator (oben). Die Aschentür befindet sich in der Wartungsgrube, die am Fuß des Generators mit einem Gitter verschlossen ist.



Foto 38: Ursprünglicher Ofenkörper mit rechtem gemauerten Generator.



Foto 39: Linker Generator: große Koksfülltür (rechts), kleine Klappe für die Primärluft des Herdes (unten) und für die Primärluft des Generators (oben).



Foto 40: Das Innere der rechten Muffel mit Muffelrost.



Foto 41: Gewölbte Decke der linken Muffel; rechts: Austritt von Rohren, die an das Gebläse angeschlossen sind.



Foto 42: Gewölbte Decke der rechten Muffel; links: Austritte von Rohren, die an das Gebläse angeschlossen sind.



Foto 43: Muffeltüren.



Foto 44: Linke Muffeltür, außen.



Foto 45: Rückseite des Ofens, rechte Seite. Über dem Generator ragt das hintere Ende des Öltanks hervor, der eingemauert wurde. Der ursprüngliche Ofenkörper ruht auf Rädern.



Foto 46: Rückseite des Ofens, von rechts gesehen: Öltank (oben links) und Stahlräder des Ofenkörpers (unten).



Foto 47: Rückseite des Ofens; Kaminboden mit offener Reinigungsklappe an der rechten Seite. Das am Schornsteinboden angeschweißte quadratische Blech verschließt die Öffnung für das ursprüngliche Saugzuggebläse.



Foto 48: Mittelteil des Kamins.



Foto 49: Oberteil des Kamins.



Foto 50: Linke Seite des Ofens; Hintergrund: offene Zugriffsklappe zum Lockfeuer am Kaminboden.

III. Fotos 51-85: Mauthausen

TOPF, koksbefeuerter Doppelmuffel-Kremierofen im KL Mauthausen.
Dezember 1990. © Carlo Mattoigno für alle Fotos.



Foto 51. Vorderseite des Ofens.



Foto 52 & 53: Linke Muffel. An der linken Muffelwand sind vier Zutrittslöcher für die Verbrennungsluft. Unter der Leichentrage sind die Roststäbe sichtbar.





Foto 54: Linke Muffel mit vier Zutrittslöchern für die Verbrennungsluft.



Foto 55: Rechte Muffel. An der rechten Muffelwand sind vier Zutrittslöcher für die Verbrennungsluft sichtbar.



Foto 56: wie zuvor.



Foto 57: Verbrennungsluftkanal der linken Muffel, verschlossen mit der im nächsten Bild sichtbaren Klappe.



Foto 58: Klappe des Verbrennungsluftkanals der linken Muffel.



Foto 59: Klappe des Verbrennungsluftkanals der rechten Muffel.



Foto 60: Gewölbte Decke der linken Muffel; Austritt von Rohren, die an das Gebläse angeschlossen sind.



Foto 61: Gewölbte Decke der rechten Muffel; Austritt von Rohren, die an das Gebläse angeschlossen sind.



Foto 62: Rechte Muffel; die drei Verbindungsöffnungen sind links zu sehen.



Foto 63: Linke Muffel; die drei Verbindungsöffnungen kann man rechts sehen.



Foto 64: wie zuvor, Nahaufnahme.



Foto 65: wie zuvor, Nahaufnahme.



Foto 66: Die Muffeltüren



Foto 67: Linke Muffeltür, innen, und Leichentrage.



Foto 68: Linke Muffeltür, außen.



Foto 69: Linke Muffel mit geöffneter Aschentür.



Foto 70: Rechte Muffel mit geöffneter Aschentür.



Foto 71: Aschenkammer der rechten Muffel.



Foto 72: Aschenkammer der linken Muffel; darüber die Stäbe des Muffelrosts. Links im hinteren Teil der Seitenwand sind zwei kleine Verbrennungsluftöffnungen, die mit dem Kanal verbunden sind, der an der linken Seite des Ofens austritt (siehe Fotos 73f.). Vor diesen Öffnungen befindet sich die große Öffnung des Abgasabzugs; die große Öffnung rechts führt zur Aschenkammer der rechten Muffel.



Foto 73: Linke Seite des Ofens: Verbrennungsluftklappe, deren Kanal in die Aschenkammer der linken Muffel führt.



Foto 74: wie zuvor, Nahaufnahme.



Foto 75: Rückseite des Ofens mit den Generatoren.



Foto 76: Ursprünglich an ein Gebläse angeschlossene Luftleitung.



Foto 77: Rückseite des Ofens mit den Generatoren und der Wartungsgrube.



Foto 78: Rückseite des Ofens mit den Generatoren mit Füllschachtverschlüssen (oben), Aschentüren (große Tür unten Mitte) und den Verbrennungsluftklappen (unten, kleine Türen).



Foto 79: wie zuvor; Generatorfüllschachtverschluss des Generators der rechten Muffel.



Foto 80: wie zuvor, Aschentüren der Generatoren.



Foto 81: wie zuvor; linker Verbrennungsluftklappe.



Foto 82: Herdrost des linken Generators (von hinten gesehen).



Foto 83: Einführsystem der rechten Muffel: an den Ofenrahmen befestigtes Rundeisen, verschiebbarer Laufrollenrahmen und Leicheneinführtrage.



Foto 84: wie zuvor, linke Muffel.



Foto 85: wie zuvor, von oben betrachtet: der verschiebbare Laufrollenrahmen, auf dem die Holme der Leichentrage ruhen.

IV. Fotos 86-110: Stammlager Auschwitz

TOPF, koksbeheizte Doppelmuffel-Kremierungsöfen im Krematorium I des Stammlagers Auschwitz (Nachkriegs-Rekonstruktion). Juli 1992. © Carlo Mattogno für alle Fotos.



Foto 86: Krematorium I oder altes Krematorium im Stammlager Auschwitz. Der Kamin ist eine Nachkriegs-Rekonstruktion.



Foto 87: Ofen Nr. 1 mit zwei Leicheneinführwagen.



Foto 88: wie zuvor.



Foto 89: wie zuvor.



Foto 90: Ofen Nr. 2. Bei der Rekonstruktion wurde das Rundeisen für den Laufrollenrahmen weggelassen sowie die Verbrennungsluftklappen neben den Muffeltüren; zudem wurden die Muffeltüren vertauscht. Vgl. Foto 51.



Foto 91: wie zuvor.



Foto 92: Ofen Nr. 1: Das Muffelinnere. Das Mauerwerk wurde künstlich geschwärzt.



Foto 93: Ofen Nr. 2, Rost der linken Muffel.



Foto 94: Ofen Nr. 2, das Innere der rechten Muffel.



Foto 95: wie zuvor; Rost der rechten Muffel.



Foto 96: Ofen Nr. 1, rechte Seite. Ursprünglich Klappen der Verbrennungsluftkanäle. Die polnischen Rekonstruktionen enthalten diese Kanäle nicht. Auch die Anzahl, Art und Lage der Klappen sind falsch. Die größere Klappe gehörte ursprünglich zu einem Achtmuffelofen, und die kleinere Tür befand sich weiter unten. Vgl. Foto 73.



Foto 97: Ofen Nr. 1, Rückseite. Die Öfen wurden ohne Generatoren rekonstruiert. Die Koksfülltüren der Generatoren sind daher zwangsweise an der falschen Stelle über den Aschenkammertüren. Siehe Foto 78.



Foto 98: Ofen 2, Rückseite: die gleichen Rekonstruktionsfehler wie bei Ofen Nr. 1.



Foto 99: Ofen 2: ursprünglicher Generatorrost mit sieben Vierkanteisen und zwei Auflagereisen quer dazu.



Foto 100: Trümmer des Fundaments von Ofen Nr. 3: Wartungsgrube und Generatorherd von oben betrachtet.



Foto 101: wie zuvor, von hinten betrachtet: ursprünglicher Herdrost des linken Generators und die zwei Querstäbe des rechten Rostes. Die Stange mit den Rollen, die ursprünglich an der Decke befestigt war, diente zur Betätigung der beiden Rauchkanalschieber des Ofens.



Foto 102: Trümmer des Ofen Nr. 3: Rauchkanalöffnung der linken Muffel.



Foto 103: Decke der Ofenhalle: Lüftungsöffnung über Ofen Nr. 1.



Foto 104: Dach von Krematorium I: Die beiden Lüftungskamine der Kremierungsöfen (schwarz und grau).



Foto 105: Längsschienen mit Drehscheibe.



Foto 106: Drehscheibe für den Leicheneinführwagen.



Foto 107: Krematorium I, KL Auschwitz: Teile von Kremierungsöfen, gelagert im vormaligen Kokslagerraum.

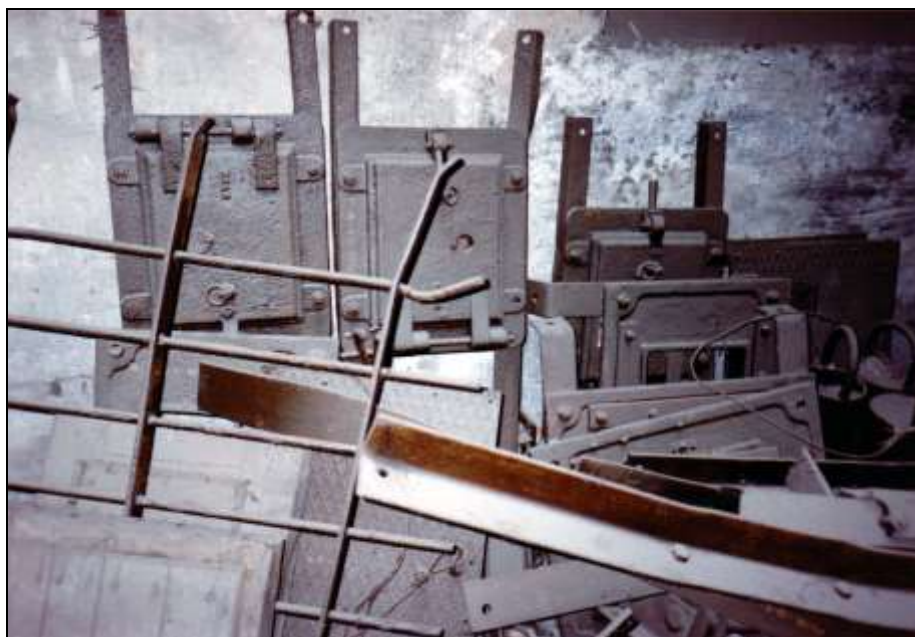


Foto 108: wie zuvor.



Foto 109: wie zuvor.



Foto 110: Gedenktafel in der Ofenhalle von Krematorium I.

V.Fotos 111-215: Buchenwald

TOPF, koksbeheizte Dreimuffel-Kremierungsöfen im KL Buchenwald (einer davon ölbeheizt). Juli 1991. © Carlo Mattogno für alle Fotos (falls nicht anders angegeben).

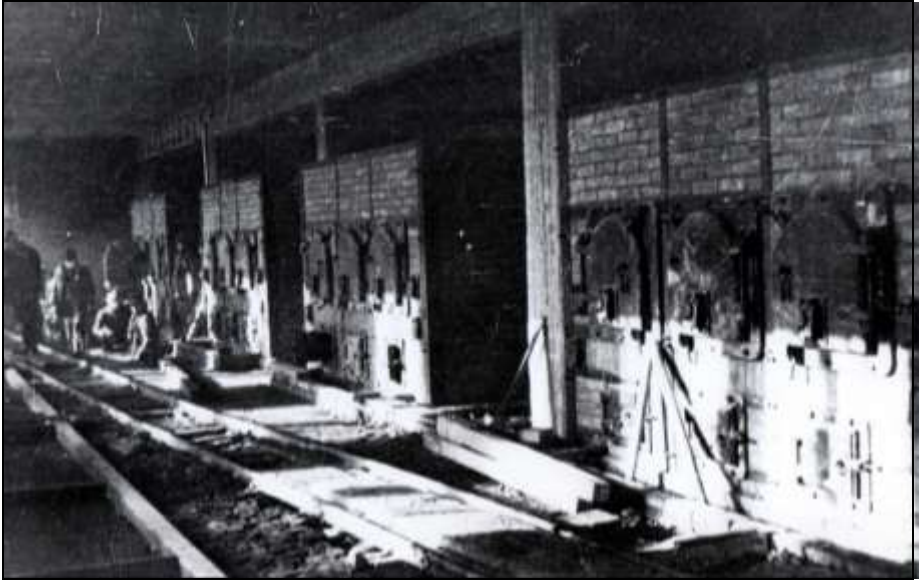


Foto 111: SS-Foto der koksbeheizten TOPF-Dreimuffelöfen im Krematorium II in Birkenau. APMO, Mikrofilm Nr. 287.



Foto 112: TOPF Dreimuffel-Kremierungsöfen im Krematorium im KL Buchenwald.



Foto 113: SS-Foto der koksbeheizten TOPF-Dreimuffelöfen im Krematorium II in Birkenau. APMO, Mikrofilm Nr. 290.



Foto 114: TOPF, Dreimuffel-Kremierungsöfen im Krematorium im KL Buchenwald.

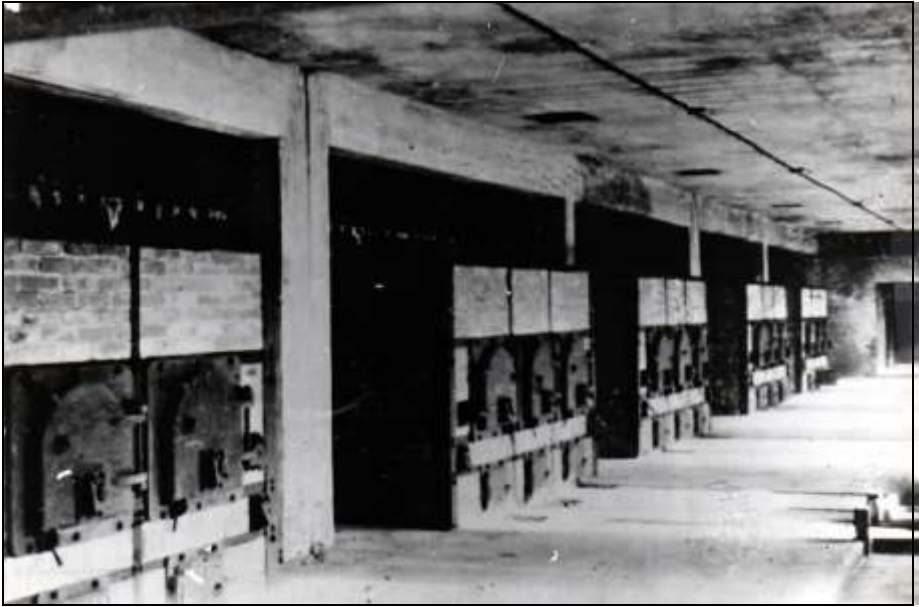


Foto 115: SS-Foto der koksbeheizten TOPF-Dreimuffelöfen im Krematorium II in Birkenau. APMO, Mikrofilm Nr. 290.



Foto 116: TOPF, Dreimuffel-Kremierungsöfen im Krematorium im KL Buchenwald.

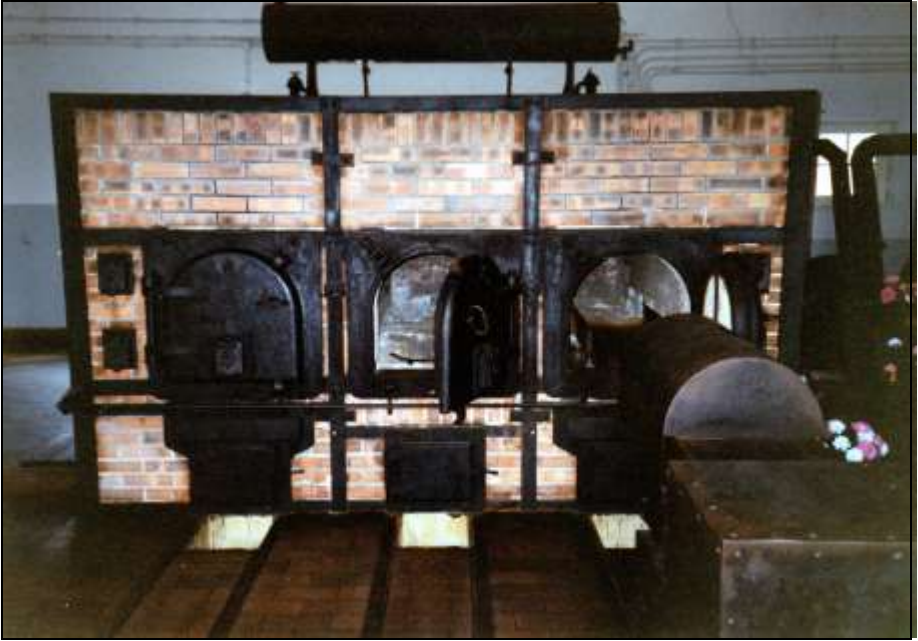


Foto 117: wie zuvor, koks- oder ölbefuehrter Ofen, Vorderansicht.



Foto 118: wie zuvor, linke Vorderansicht.



Foto 119: wie zuvor



Foto 120: wie zuvor, rechte Vorderansicht.



Foto 121: wie zuvor, rechte Seite.



Foto 122: wie zuvor, koksbeheiztes Modell (kein Öltank oben).



Foto 123: wie zuvor, linke Vorderansicht.



Foto 124: wie zuvor, Nahaufnahme der linken Hälfte des Ofens.



Foto 125: wie zuvor, rechte Vorderansicht.



Foto 126: wie zuvor, linke Rückansicht mit Generatorfüllschachtverschluss.



Foto 127: wie zuvor, Tür der linken Muffel.



Foto 128: Muffeltür eines TOPF-Dreimuffel-Kremierungssofens, der vormals entweder im Krematorium II oder III in Birkenau eingebaut war.



Foto 129: koks-befuearter TOPF-Dreimuffel-Kremierungssofen im KL Buchenwald. Inneres der linken Muffeltür.



Foto 130: Ort wie zuvor; Inneres der linken Muffel des koks- und ölbefuearter TOPF-Dreimuffel-Kremierungssofens.



Foto 131: wie zuvor; in der linken Wand sind vier Öffnungen des Verbrennungsluftkanals sichtbar; darunter die Überreste der Muffelroststäbe und die abgeschrägte Wand der Aschenkammer; im Hintergrund unten ist die Öffnung zum Generator.



Foto 132: wie zuvor; entlang der Scheitellinie der gewölbten Decke befinden sich vier quadratische Öffnungen mit Rohröffnungen, durch die Verbrennungsluft in die Muffel geleitet wurde.



Foto 133; wie zuvor, Nahaufnahme.



Foto 134: wie zuvor, rechte Muffelwand der rechten Seitenmuffel mit rechteckigen Verbindungsöffnungen zur mittleren Muffel.



Foto 135: wie zuvor, mittlere Muffel. Beide Seitenwände haben drei Verbindungsöffnungen zu den Seitenmuffeln.



Foto 136: wie zuvor, Nahaufnahme.



Foto 137: wie zuvor, mit fünf der rechteckigen Verbindungsöffnungen, vier quadratischen Öffnungen in der Decke und einer in der Rückwand zur Versorgung mit Verbrennungsluft.



Foto 138: wie zuvor, rechteckige Verbindungsöffnungen in der rechten Muffelwand.



Foto 139: wie zuvor; rechte Muffel. Vordergrund: die Leichentrage des Einführwagens. Im Hintergrund ist die Öffnung des Ölbrenners in der Wand zu sehen.



Foto 140: koksbefeuerter Dreimuffelofen, linke Muffel. Linke Wand: quadratische Öffnungen des Verbrennungsluftkanals. Unten: abgeschrägte Wand der Aschenkammer). Mitte rechts: Öffnung zum Generator. Rechte Wand: rechteckige Verbindungsöffnungen. Die Muffelroststäbe wurden herausgerissen.



Foto 141: wie zuvor, linke Muffelwand mit Abschrägung zur Aschenkammer; unten rechts die Öffnung zum Generator.



Foto 142; wie zuvor, rechte Wand mit rechteckigen Öffnungen zur Mittelmuffel.



Foto 143: wie zuvor, gewölbte Muffeldecke mit quadratischen Öffnungen für die Verbrennungsluftversorgung.



Foto 144: wie zuvor, mittlere Muffel, rechte Wand mit rechteckigen Öffnungen zur rechten Muffel.



Foto 145: wie zuvor, rechte Muffel, linke Wand mit rechteckigen Öffnungen zur mittleren Muffel.



Foto 146: wie zuvor, gewölbte Muffeldecke mit quadratischen Öffnungen für die Verbrennungsluftversorgung.



Foto 147: wie zuvor, rechte Muffel, quadratische Öffnungen für die Verbrennungsluftversorgung. Unten: der Muffelrost.



Foto 148: TOPF, koks- oder ölbefuerter Dreimuffel-Kremierofen. Rechte Muffel. Klappen der Verbrennungsluftkanäle der Muffel (oben) und der Aschenkammer (unten).



Foto 149: wie zuvor, Verbrennungsluftkanal der Muffel.



Foto 150: wie zuvor, linke Muffel. Links der großen Muffeltür: Klappen der Verbrennungsluftkanäle der Muffel (oben) und der Aschenkammer (unten).



Foto 151: wie zuvor, Verbrennungsluftkanal der Muffel.



Foto 152: wie zuvor, Verbrennungsluftkanal der Aschenkammer.



Foto 153: wie zuvor, beide Klappen der Verbrennungsluftkanäle.



Foto 154: Klappe des Verbrennungsluftkanals mit TOPF-Logo, Nahaufnahme.



Foto 155: koksbefeuerter TOPF-Dreimuffel-Kremierungssofen. Wartungsgruben an der Vorderseite mit den Aschentüren der linken und mittleren Muffel.



Foto 156: wie zuvor, Aschenkammer der mittleren Muffel mit den zwei seitlichen Öffnungen zum Fuchs und einem Verbrennungsluft-Zufuhrloch im Hintergrund.



Foto 157: wie zuvor, Aschenkammer der rechten Muffel.



Foto 158: TOPF, Dreimuffel-Kremierungsöfen; rechte Rückansicht mit Generatorfüllschachtverschlüssen (oben) und Aschentüren in der Wartungsgrube (unten).



Foto 159: wie zuvor, linke Rückansicht.

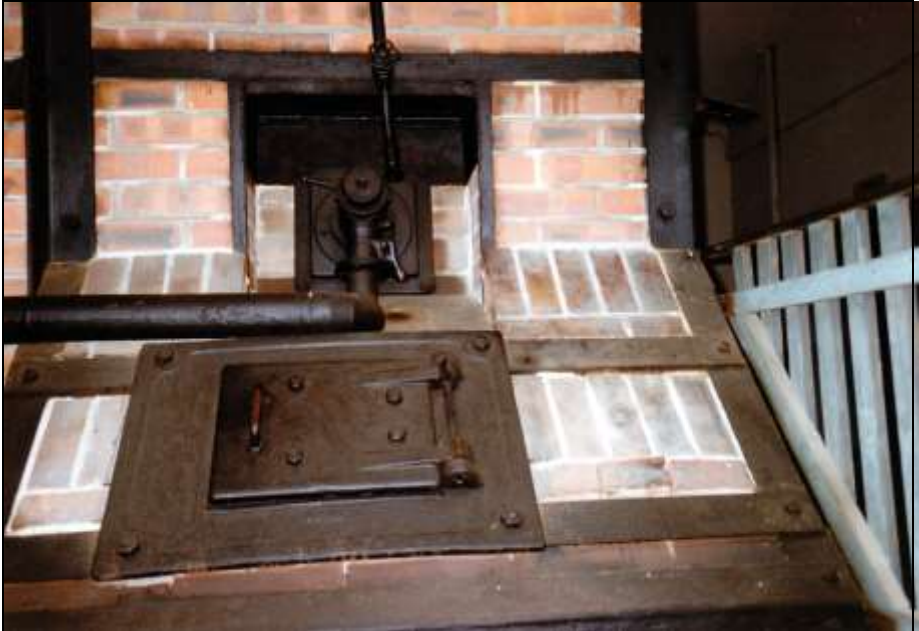


Foto 160: TOPF, koks- oder ölbefuerter Dreimuffel-Kremierungssofen. Rückansicht, linke Muffel. Ölbrenner (oben) und Generatorfüllschachtverschluss (unten).



Foto 161: wie zuvor.



Foto 162: wie zuvor, mit geöffnetem Generatorfüllschachtverschluss.



Foto 163: wie zuvor, Blick durch den Generatorfüllschacht in den Generator.



Foto 164: wie zuvor; Inneres des Generators. Das Mauerwerk zeigt Sinterspuren.



Foto 165: wie zuvor; Aschentür des Generators (unten) und Klappe des Verbrennungsluftkanals zum Generator (oben rechts).



Foto 166: wie zuvor, Nahaufnahme des Verbrennungsluftkanals zum Generator.



Foto 167: wie zuvor, Blick in die Aschenkammer des Generators samt Rost.



Foto 168: wie zuvor, mittlere Muffel. Handwinde zur Betätigung des Rauchkanalschiebers (oben) sowie die Klappe zum hinteren Verbrennungslufikanal dieser Muffel (unten).



Foto 169: wie zuvor; Klappe des Verbrennungsluftkanals zur Muffel (oben) und zur Aschenkammer (unten).



Foto 170: wie zuvor; Nahaufnahme des Verbrennungsluftkanals zur Muffel.



Foto 171: wie zuvor; Nahaufnahme des Verbrennungsluftkanals zur Aschenkammer.



Foto 172: wie zuvor; Zementgegengewicht für den Rauchkanalschieber.



Foto 173: wie zuvor, rechte Muffel. Aschentür des Generators (unten) und die Klappe des Verbrennungsluftkanals zum Generator (oben links).



Foto 174: wie zuvor; Blick in die Aschenkammer des Generators mit Rost.



Foto 175: TOPF, koksbefeuerter Dreimuffel-Kremierungsöfen. Rückansicht, rechte Muffel: die Aschentür des Generators (unten) und die Klappe des Verbrennungsluftkanals zum Generator (oben links).



Foto 176: wie zuvor, linke Muffel: Aschentür des Generators (unten) und die Klappe seines Verbrennungsluftkanals (oben rechts).



Foto 177; wie zuvor; Blick in die Aschenkammer des Generators mit Rost.



Foto 178: wie zuvor, Vorderansicht, mittlere Muffel. Der abgesenkte bewegliche Laufrollenrahmen. Der Rahmen ist durch ein Befestigungs-Eisen gefädelt, kann vertikal schwenken und horizontal verschoben werden.



Foto 179: wie zuvor, beweglicher Lauffrollenrahmen, in Position gebracht.



Foto 180: wie zuvor, Blick in die Muffel über die Lauffrollen hinweg.



Foto 181: Leicheneinführwagen, linke Seite.



Foto 182: Leicheneinführwagen, rechte Seite.



Foto 183: Leicheneinführwagen, Rückansicht.



Foto 184: Leicheneinführwagen, Rückansicht, unterer Teil mit Rädern.



Foto 185: Blick über den Leicheneinführwagen hinweg, mit Leichentrage in der Muffel.



Foto 186: Leicheneinführwagen, Blick von unten. Kanten der Leichentrage, auf den Laufrollen gleitend.



Foto 187: wie zuvor, Nahaufnahme.



Foto 188: Druckluftgebläse zwischen den zwei Öfen.



Foto 189: Druckluftgebläse zur Verbrennungsluftzufuhr, Vorderansicht; die linke Leitung mündet in den öl- bzw. koksbeheizten Ofen, die rechte in den koksbeheizten Ofen (siehe Foto 188).



Foto 190: wie zuvor, Rückansicht.



Foto 191: wie zuvor, Nahaufnahme.



Foto 192: In den öl- bzw. koksbefeuerten Ofen mündende Druckluftleitung. Am Ende des Rohrs, nahe der Ofenwand, befindet sich eine Drosselklappe zur Regulierung des Luftstroms.



Foto 193: In den koksbefeuerten Ofen mündende Druckluftleitung.



Foto 194: Druckluftleitung mit Verbrennungsluft zu den Öfen; Drosselklappe in der rechten Leitung zur Regulierung des Luftstroms.



Foto 195: Verbrennungsluftgebläse für den Ölbrenner des öl- bzw. koksbeheizten Ofens. Rückansicht.



Foto 196: wie zuvor, Vorderansicht.



Foto 197: wie zuvor, rechte Rückansicht, mit dem Verbrennungsluftgebläse im Hintergrund.



Foto 198: wie zuvor, linke Rückansicht mit den in den Ofen mündenden Rohren.



Foto 199: wie zuvor, Leitungsdetails.



Foto 200: wie zuvor.



Foto 201: wie zuvor, rechte Rückansicht; Leitungsanschluss an die Ölbrenner.



Foto 202: TOPF, koks- oder ölbefuerter Dreimuffel-Kremierungssofen; Öltank, Rückansicht.



Foto 203: wie zuvor, linke Seitenansicht.



Foto 204: wie zuvor, Rückansicht, Ölbrenner der linken Muffel. Von oben an den Ölbrenner angeschlossen ist die Leitung, durch die das Öl aus dem Öltank fließt, und von unten die Leitung vom Verbrennungsluftgebläse.



Foto 205: Rückansicht der zwei TOPF-Dreimuffel-Kremierungsöfen.



Foto 206: Ein US-Soldat vor der mittleren Muffel des koks- bzw. ölbefeuerten TOPF-Dreimuffel-Kremierungssofens im KL Buchenwald. Foto der US-Armee von 1945.



Foto 207: Krematorium im KL Buchenwald.



Foto 208: wie zuvor, Nahaufnahme.



Foto 209; wie zuvor; Luke der Leichenrutsche in die unterirdische Leichenhalle.



Foto 210: wie zuvor; Leichenkeller, hölzerne Leichenrutsche.



Foto 211: wie zuvor; an der Rückwand, rechts, die manuellen Bedienelemente für den Betrieb des Lastenaufzugs.



Foto 212: wie zuvor, Lastenaufzug, Vorderseite.



Foto 213: wie zuvor, Rückseite.



Foto 214: wie zuvor, Lastenaufzugstür in der Kremierungshalle, Erdgeschoss.



Foto 215: wie zuvor; Blick von oben aus der Kremierungshalle auf den Lastenaufzug.

VI. Fotos 216-235: Auschwitz-Birkenau

Trümmer der Krematorien II bis V im Lager Birkenau. 1991-1992. © Carlo Mattogno für alle Fotos (falls nicht anders angegeben).



Foto 216: Trümmer der Ofenhalle von Krematorium II (von Ost nach West).



Foto 217: wie zuvor; Schienen für den Leicheneinfuhrwagen.



Foto 218: wie zuvor.



Foto 219: wie Foto 216; Schienen für den Leicheneinführwagen zu den ersten drei Öfen und Lage der Längsschienen für die Drehscheibe (von Ost nach West).



Foto 220: wie zuvor; von West nach Ost.



Foto 221: wie Foto 219; Loch mit dem Fundament des Kamins.



Foto 222: Trümmer von Krematorium V. Gusseiserner Rahmen des TOPF-Achtmuffelofens mit Wartungsgrube. Polnisches Foto von Mai 1945. APMO, Negativ Nr. 21334/141.



Foto 223: wie zuvor, Blick von der anderen Seite. APMO, Negativ Nr. 21334/83.



Foto 224: wie zuvor; rechte (nördliche) Wartungsgrube. Polnisches Foto vom Mai 1945. Der Mann mit Hut ist der polnische Untersuchungsrichter Jan Sehn. APMO, Negativ Nr. 21334/82.



Foto 225: wie zuvor; APMO, Negativ Nr. 21334/81.

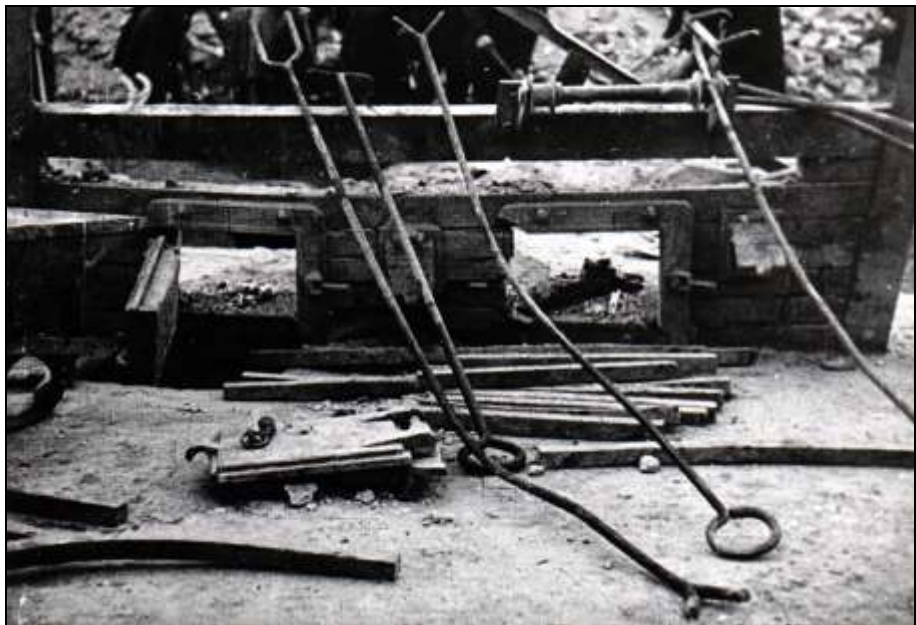


Foto 226: wie zuvor. Aschentüren des nordwestlichen Muffelpaars. Vordergrund: Schürwerkzeuge (Schürhaken, Kratzer) und Vierkanteisen des Generators.



Foto 227: wie zuvor, Rahmen der Aschenkammertür der Muffel in der nordwestlichen Ecke. Rechts sichtbar ist die Klappe des Verbrennungsluftkanals der Aschenkammer.



Foto 228: Trümmer von Krematorium V (1997). Gusseiserner Rahmen des TOPF-Achtmuffelofens (von West nach Ost).



Foto 229: wie zuvor, von Süd nach Nord.



Foto 230: wie zuvor; hinter dem Eisenrahmen: Leiter in die Wartungsgrube des Generators.



Foto 231: wie zuvor. Detail der Rahmeneisen des nördlichen Generators (von Süd nach Nord). Die Generatorherdtür war an die zwei sichtbaren Winkel-eisen befestigt.



Foto 232: wie zuvor. Südliche Wartungsgrube mit Leiter.



Foto 233: Trümmer von Krematorium V (1997). Trümmer der beiden Kamine des TOPF-Achtmuffelofens: im Vordergrund der nördliche Kamin, im Hintergrund der südliche.



Foto 234: Trümmer von Krematorium IV (1991). Wartungsgrube eines der Generatoren (von Nord nach Süd).



Foto 235: wie zuvor. Ankereisenfragmente des TOPF-Achtmuffelofen im Vordergrund (von Nord nach Süd).

VII. Fotos 236-332: Kremierungsöfen der Fa. KORI

A. Fotos 236-247: Mauthausen

Koksbefeuerter Kremierungsöfen im KL Mauthausen. Dezember 1990.
© Carlo Mattogno für alle Fotos.



Foto 236: Vorderansicht.



Foto 237: wie zuvor, Nahaufnahme der Leicheneinführtrage.



Foto 238: wie zuvor, rechte Seite; in der Wand der Kaminschieber.



Foto 239: Das Innere der Muffel.



Foto 240: wie zuvor; linke Muffelwand mit Öffnungen für die Verbrennungsluftzufuhr.



Foto 241; wie zuvor, Nahaufnahme der Verbrennungsluftzufuhrlöcher.



Foto 242: wie zuvor, rechte Seite.



Foto 243: Aschenkammer, durch die Aschentür gesehen.



Foto 244: Rückansicht.



Foto 245: linke Seitenansicht; Koksfülltür des Generators (oben) und Aschentür (unten).



Foto 246: Generatorrost.



Foto 247: Hinweisschild am Stützpfeiler der Ofenhalle mit Text in Deutsch, Französisch, Russisch und Italienisch: "1. Krematoriumanlage. Von 4.5.1940 bis 3.5.1945 befand sich dieser erste Mauthausener Krematoriumofen in Betrieb."

B. Fotos 248-269: Dachau

Koksbefeuerter Kremierungsöfen im KL Dachau. Dezember 1990. © Carlo Mattogno für alle Fotos.



Foto 248: Neues Krematoriumsgebäude im KL Dachau ("Baracke X")



Foto 249: Drei der vier Kremierungsöfen.



Foto 250: Der vierte Ofen, Muffeltür.



Foto 251: wie zuvor, Aschentür und Aschenkasten in der Aschenkammer; an beiden Seiten: Verbrennungslufteinlässe; Vordergrund: Rollenbock für die Leicheneinführtrage.



Foto 252: wie zuvor, Nahaufnahme der Muffeltür.



Foto 253: Zweiter Ofen, Muffelinneres; in der linken Seite befinden sich drei Öffnungen für die Verbrennungsluftversorgung.



Foto 254: wie zuvor, rechte Seite.



Foto 255: Vierter Ofen, Vorderansicht: Eisenverkleidung der Muffeltür-Absperrplatte aus Schamott; Drahtseil, Umlenkrollen und Gegengewicht zwecks Bedienung der Absperrplatte.



Foto 256: wie zuvor.

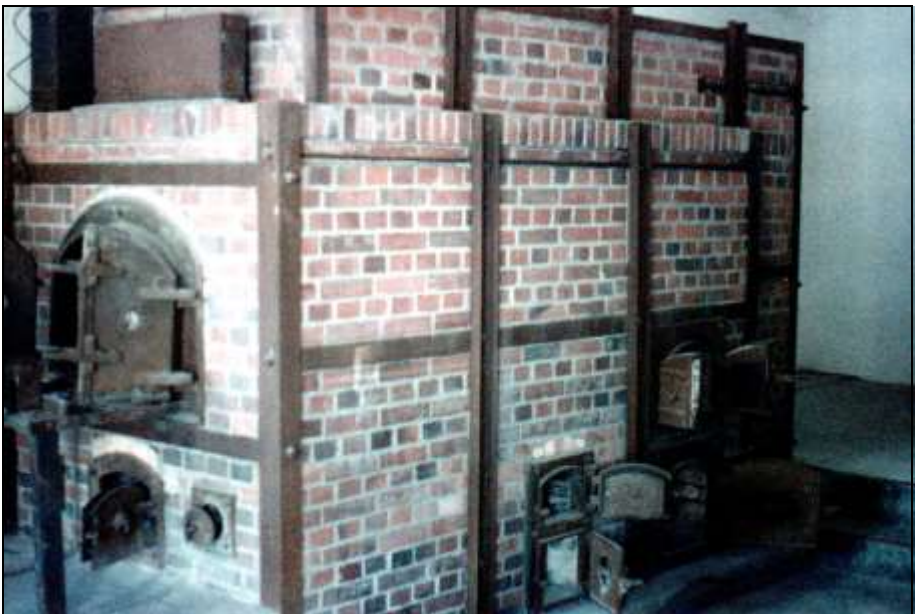


Foto 257: Erster Ofen, rechte Seite: die zwei Türen des Hilfsherdess (Mitte unten); die Koksfülltür (Mitte hinten), und die Hauptaschentür des Hauptgenerators (hinten unten).



Foto 258: Rückansicht der Öfen Nr. 2 bis 4 (von vorne nach hinten).



Foto 259: Rückansicht des ersten Ofens; Reinigungstür des Rauchkanals. Drahtseil und Umlenkrollen zur Bedienung des Rauchkanalschiebers, sichtbar in Foto 258 im Boden am unteren Ende des Ofens.



Foto 260: Erster Ofen, Bedienungstüren des Hilfsgenerators: Koksfülltür (oben) und Aschentür (unten).



Foto 261: Koksfülltür des Hauptgenerators.



Foto 262: Aschentür des Hauptgenerators.



Foto 263: Blick in den Hauptgenerator.



Foto 264: Blick durch die Aschentür des Hauptgenerators auf den Koksrost.



Foto 265: Zweiter Ofen, Vorderansicht. Muffel mit Leichentrage und abgesenkter Absperrplatte aus Schamott.



Foto 266: wie zuvor.



Foto 267: Erster Ofen. Muffel ohne Leichentrage und mit angehobener Schamott-Absperrplatte.



Foto 268: wie zuvor, Nahaufnahme der Muffel mit Muffelrost.



Foto 269: Mitarbeiter des neuen Krematoriums bei der Arbeit. SS-Foto von 1944.

C. Fotos 270-284: Stutthof, koksbefeuerter Ofen

Koksbefeuerter Kremierungsofen im KL Stutthof. Juni 1997. © Carlo Matogno für alle Fotos mit Ausnahme von Nr. 270.

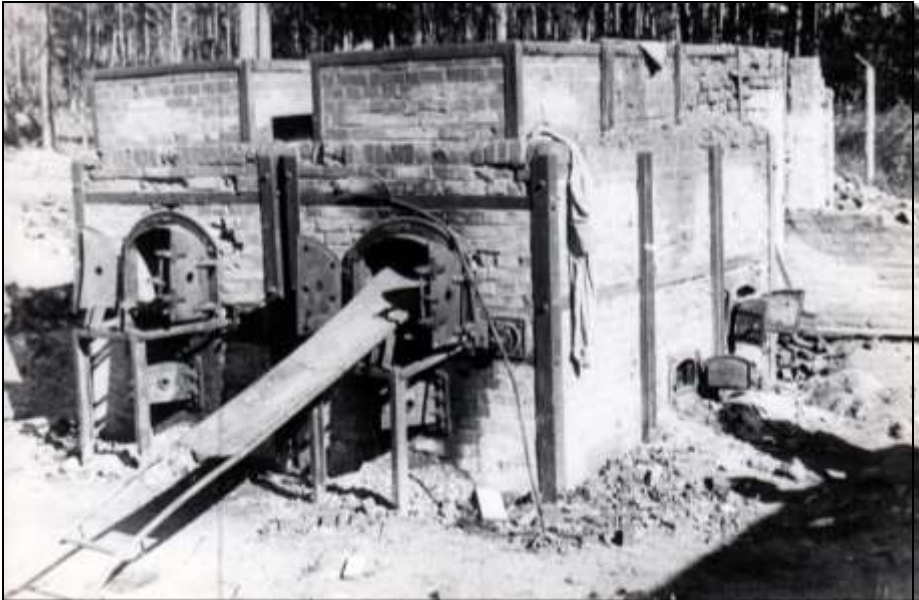


Foto 270: Die Öfen nach Kriegsende 1945.



Foto 271: Der Ofen anno 1997 im von den Polen rekonstruierten Krematorium.



Foto 272: Das Innere der linken Muffel.



Foto 273: Die Aschenkammer der linken Muffel. Oben: Unterseite der Muffelrostbalken. Linke Wand hinten: Öffnung zum Hilfsherd. Ganz hinten unten: die Generatorgrube.



Foto 274: Das Innere der rechten Muffel.



Foto 275: wie zuvor, Aschenkammer.



Foto 276: Rechter Ofen. Links: Koksfülltür (Mitte) und Aschentür (unten) des Hilfsgenerators. Mitte: doppelflüglige Koksfülltür des Hauptgenerators mit der Aschentür darunter.



Foto 277: Das Innere des Hauptgenerators des rechten Ofens, durch die Aschentür betrachtet. Der Feuerungsrost ist beschädigt; nur noch vier Vierkanteisen sind am äußeren Auflagereisen lediglich angelehnt.



Foto 278: wie zuvor, durch die Koksfülltür betrachtet. 1: Türrahmen; 2: Muffel; 3: Muffelrost; 4: Generatorgrube; 5: Aschenkammer.



Foto 279: Inneres der Muffel, durch die Koksfülltür des Hauptgenerators betrachtet. In der rechten Wand: Öffnungen für die Verbrennungsluftversorgung. Oben im Hintergrund: die Öffnung des Abgaskanals.



Foto 280: Linker Ofen; Türen des Hilfsgenerators.



Foto 281: wie zuvor. Blick in den Hilfsgenerator. Hintergrund: die Wand der Muffel-Aschenkammer. Vordergrund: das Ende eines Vierkanteisens des Feuerungsrostes des Hilfsherds.



Foto 282: wie zuvor. Die Muffel-Aschenkammer, durch die Aschentür des Hilfsgenerators betrachtet.



Foto 283: Rechter Ofen, das Innere des Hilfsgenerators mit der Wand der Muffel-Aschenkammer im Hintergrund und dem Muffelrost darüber.



Foto 284: wie zuvor; rechte Wand der Muffel-Aschenkammer, von der Aschenkammer des Hilfsgenerators aus betrachtet; oben: gewölbte Muffelrostbalken.

D. Fotos 285-317: Majdanek, koksbefeuerter Ofen

Koksbefeuerter Kremierungs-ofen im KL Lublin (Majdanek). Juli 1991.
© Carlo Mattogno für alle Fotos mit Ausnahme von Foto Nr. 286.



Foto 285: Polnische Rekonstruktion des Krematoriums im ehemaligen KL Lublin-Majdanek

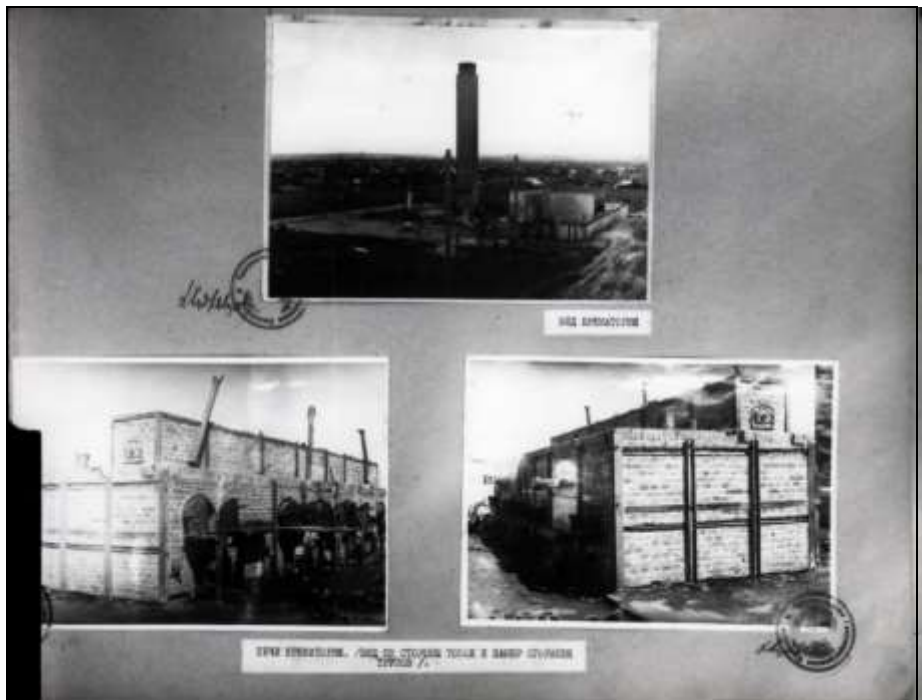


Foto 286: Die Kremierungsöfen nach der sowjetischen Eroberung im Juli 1944.



Foto 286a: wie zuvor, Ausschnittsvergrößerung der Krematoriumstrümmer.



Foto 286b: wie zuvor; die Öfen.



Foto 286c: wie zuvor



Foto 287: Die Kremierungsöfen mit fünf Muffeln, Vorderansicht.



Foto 288: wie zuvor, der erste Ofen von links.



Foto 289: wie zuvor; erster Rekuperator.



Foto 290: wie zuvor, zweiter Ofen von links.



Foto 291: wie zuvor, dritter Ofen von links.



Foto 292: wie zuvor, vierter Ofen von links.



Foto 293: wie zuvor, zweiter Rekuperator.



Foto 294: wie zuvor, fünfter Ofen von links.



Foto 295: wie zuvor, Nahaufnahme der Muffel.



Foto 296: Der mittlere Ofen, Nahaufnahme der Muffel.



Foto 297: Gewölbte Decke der ersten Muffel; an den Seitenwänden sind die Öffnungen der Verbrennungsluftkanäle zu sehen.



Foto 298: wie zuvor, zweite Muffel.



Foto 299: wie zuvor, dritte, mittlere Muffel.



Foto 300: wie zuvor, vierte Muffel.



Foto 301 wie zuvor, fünfte Muffel.



Foto 302: Vertikaler Abgaskanal.



Foto 303: Reinigungstür der Nachbrennkammer.



Foto 304: Aschenentnahmetür mit erstem Balken des Nachbrennrostes.



Foto 305: Rechte Rückseitenansicht der fünf Öfen.



Foto 306: wie zuvor, von der linken Seite betrachtet.



Foto 307: wie zuvor.



Foto 308: wie zuvor. Heißwasserrohre des Rekuperators.



Foto 309: Vorderansicht von der rechten Seite. Die Backsteinstruktur oben enthält den Rauchkanal, mit einer Reinigungstür an der Seite.



Foto 310: wie zuvor, Rauchkanalstruktur mit Reinigungstür.



Foto 311: Der Generatorrost.



Foto 312: wie zuvor



Foto 313: Das Innere eines Ofens, durch die Koksfülltür des Generators betrachtet. Vordergrund: der Generator; dahinter: die Aschenkammer mit der Aschentür im Hintergrund; darüber: Schamottrost der Muffel; oben: die Muffel.



Foto 314: wie zuvor; unten: die Aschenkammer mit der Aschenentnahmetür im Hintergrund; darüber: Schamottrost der Muffel; oben: die Muffel.



Foto 315: Das Innere des Generators des TOPF-Ofens im KL Gusen. Das Schamottmauerwerk zeigt deutliche Sinterspuren.



Foto 316: wie zuvor.

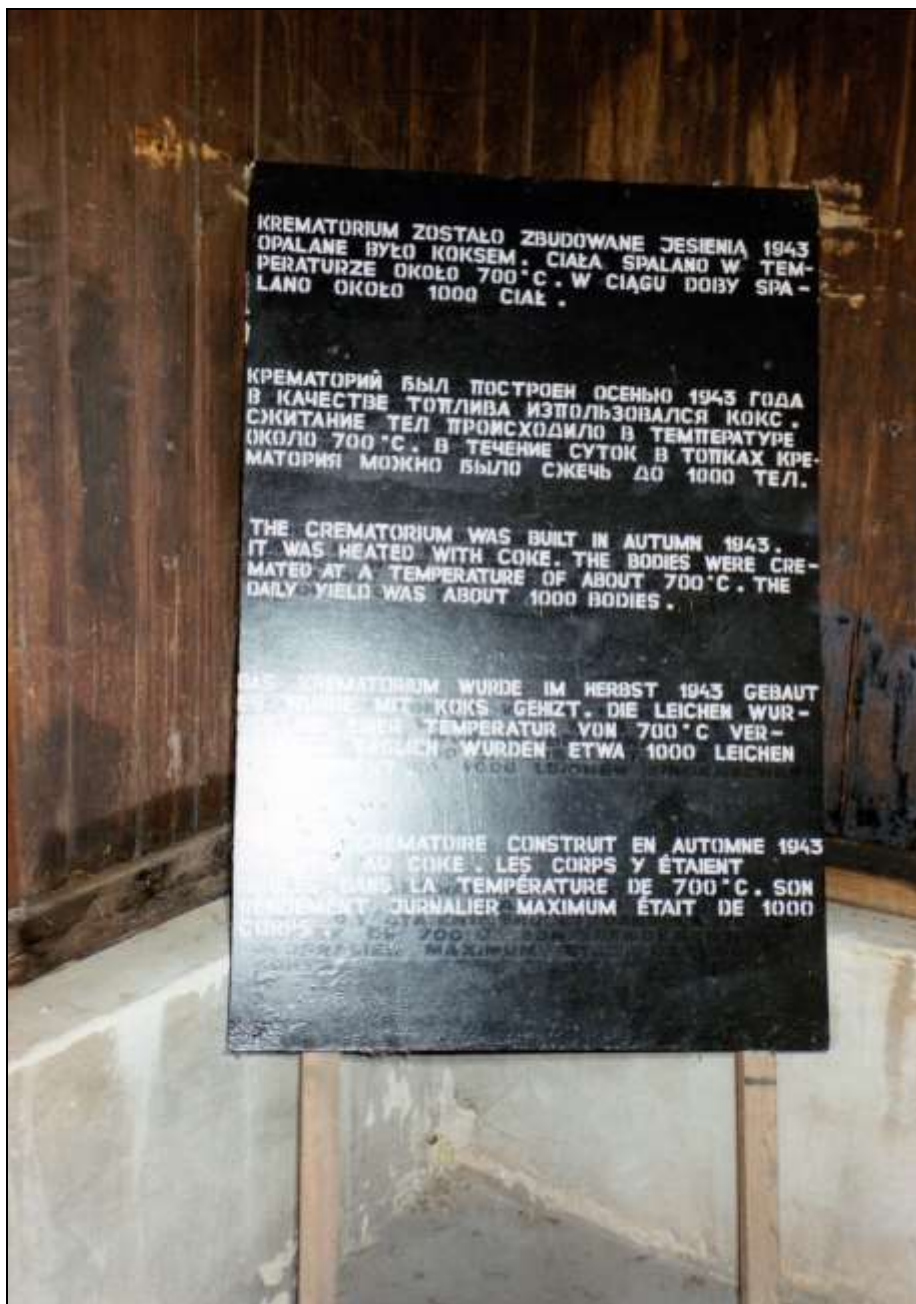


Foto 317: Museumsschild in fünf Sprachen in der rekonstruierten Ofenhalle des Krematoriums: “Das Krematorium wurde im Herbst 1943 gebaut. Es wurde mit Koks geh[e]izt. Die Leichen wurden bei einer Temperatur von 700°C verbrannt. Täglich wurden etwa 1000 Leichen eingäschert.”

E. Fotos 318-327: Majdanek, ölbefuerter Ofen

Ölbefuerter Kremierungsofen im KL Lublin (Majdanek). Juli 1991. © Carlo Mattogno für alle Fotos.



Foto 318: Vorderansicht des Ofens.



Foto 319: wie zuvor; oben: die Muffeltür; Mitte unten: Aschentür; unten links und rechts: Verbrennungslufteinlässe.



Foto 320: Muffelinneres. Unten: der Schamottrrost; an der Rückwand: die Düse des Hauptbrenners; an den Seitenwänden: Öffnungen der Verbrennungsluftkanäle.



Foto 321: wie zuvor; die gewölbte Muffeldecke mit der Abgaskanalöffnung im Vordergrund.



Foto 322: wie zuvor; Schamottrost; unten: Aschentür.



Foto 323: Aschenkammer; oben: die Unterseite des Schamottrosts der Muffel; Hintergrund: Düse des Hilfsbrenners.



Foto 324: linke Seite des Ofens.



Foto 325: wie zuvor. Am hinteren Ende oben auf dem Ofen sieht man die Verbrennungsluftleitung für den Ölbrenner (links), das Stützgerüst für das Gebläse und den Motor (Mitte), und den Austritt des Kamins (rechts).



Foto 326: rechte Seite; unten rechts: Reinigungstür unter dem Verbrennungslufteinlass.



Foto 327; Rückansicht; Verbrennungsluftleitung mit Haupt- (Mitte) und Hilfsbrenner (unten).

F. Fotos 328-329: Stutthof, ölbefeuertes Ofen

Ölbefeuertes Kremierungsöfen im KL Stutthof.



Foto 328: Der Ofen unmittelbar nach der sowjetischen Eroberung anno 1945.



*Foto 329: Der Ofen als Ausstellungstück im Lagermuseum im Juni 1997.
© Carlo Mattogno*

G. Fotos 330-331: Trzebinia

Ölbefuerter Kremierungssofen im Außenlager Trzebinia. Oktober 1991.
© Carlo Mattogno.



Foto 330: Vorderansicht des Ofens. Das Ofeninnere wurde völlig zerstört. Oben der konische Schornstein (Mitte), das Gebläse (links) und der Öltank (rechts).



Foto 331: Rechte Seite des Ofens mit dem Öltank im Vordergrund.

H. Foto 331a: Blechhammer



*Foto 331a: Ölbefuerter Kremierungsofen im Außenlager
Blechhammer. Quelle:*

*[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Arbeitslager
Blechhammer - krematorium1.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Arbeitslager_Blechhammer_-_krematorium1.jpg)*

I. Fotos 332-334: Groß-Rosen

Ölbefuehrter Kremierungsofen im KL Groß-Rosen. März 1999. © Carlo Mattogno für alle Fotos.



Foto 332: Ofen auf dem Fundament der vormaligen Kremierungshalle.



Foto 333: Vorderansicht. Im Vordergrund der Rollenbock für die Leichentrage.



Foto 333a: Rückansicht. Links oben: Öltank; darunter: Verbrennungslufteinlass und Reinigungstür; rechts oben: Verbrennungsluftleitung; Rückseite: Haupt- (oben) und Hilfsbrenner (unten).



Foto 333b: wie zuvor. Die Luftleitungen waren ursprünglich an ein Gebläse angeschlossen, das auf dem Gestell rechts montiert war.



*Foto 333c: Rückansicht, Haupt-
(oben) und Hilfsbrenner (unten)*



Foto 334: Interior. Die Leicheneinführtrage bewegte sich auf vier Rollen auf zwei Profileisen. In der Öffnung in der Rückwand saß einst der Hauptbrenner. Die Schamottauskleidung wurde vollständig entfernt.

VIII. Fotos 335-344: KORI-Öfen in anderen Lagern



Foto 335: KORI, koksbefeuerter Kremierungssofen im KL Flossenbürg.

Quelle: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Crematory_oven_-_Flossenbürg.jpg.



Foto 336: KORI, koksbefeuerter Kremierungssofen im KL Ebensee. Quelle:

www.profit-over-life.org/teachers_guide/austria/mauthausen_kz/mauthausen-ebensee_Krematorium.html.



Foto 337: Trümmer des koksbeheizten KremierungsOfens der Fa. KORI im KL Sachsenhausen. Quelle: <http://snapeatrepeat.com/tag/sachsenhausen-concentration-camp/>, inzwischen entfernt.



Foto 338: KORI koks- bzw. ölbefeuertter KremierungsOfen im KL Ravensbrück. Quelle: <http://mmlorusso.blogspot.com/2011/03/his-will-is-our-hiding-place-cont.html>.



Foto 339: KORI, ölbefuerter Kremierungsofen im KL Bergen-Belsen. Quelle: <http://galleryhip.com/bergen-belsen-liberation.html>; inzwischen entfernt.



Foto 340: KORI, ölbefuerter Kremierungsofen im KL Dora-Mittelbau.

Quelle:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:210509_Krematorie_Dora_Mittelbau_01.JPG



Foto 341: KORI, ölbefuerter Kremierungssofen im KL Natzweiler-Struthof.

Quelle: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Natzweiler-Struthof_krematorium.JPG.



Foto 342: KORI, ölbefeuerte Kremierungsöfen im KL Neuengamme. Quelle: www.kz-gedenkstaette-neuengamme.de/typo3temp/pics/5f467c62d5.jpg, inzwischen entfernt.

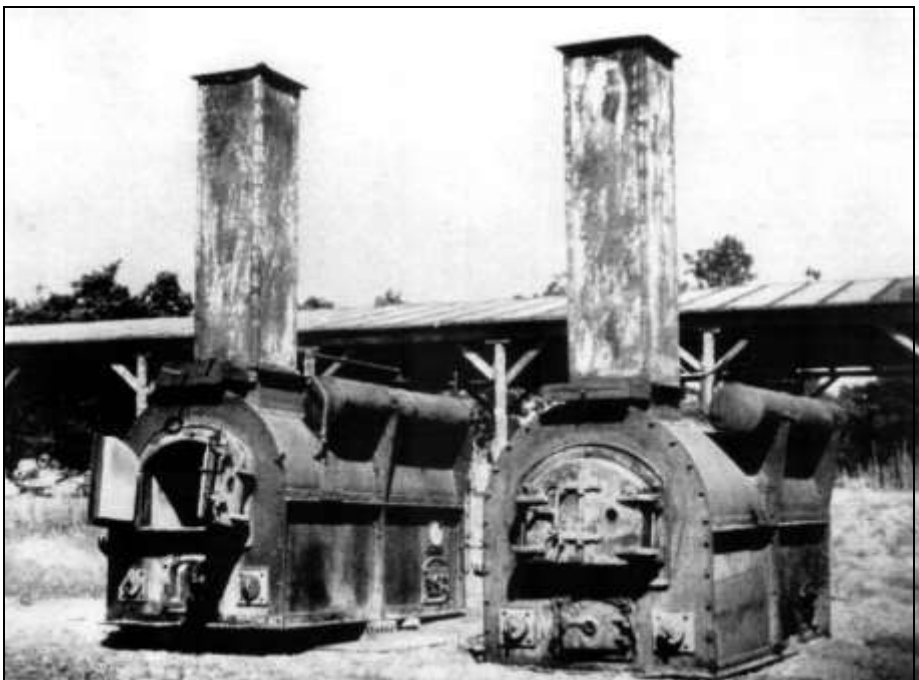


Foto 343: KORI, ölbefeuerte Kremierungsöfen im KL Sachsenhausen. Quelle: Sachsenhausen, Kongress-Verlag, Berlin 1962, S. 84.



*Foto 344: KORI, ölbefuerter Kremierungssofen im Lager
Vught. Quelle: [http://ww2today.com/wp-
content/uploads/2014/11/vught-crematoria.jpg](http://ww2today.com/wp-content/uploads/2014/11/vught-crematoria.jpg).*

IX. Fotos 345-362: Theresienstadt

IGNIS-HÜTTENBAU, ölbefeuerte Kremierungsöfen im Ghetto Theresienstadt.
Februar 1999. © Carlo Mattogno, falls nicht anders angegeben.



Foto 345: Die vier Öfen von oben betrachtet. Oben an der rechten Wand sind die Öltanks.



Foto 345a: wie zuvor, aus Augenhöhe betrachtet. Quelle:

<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Terez%C3%ADn%C3%A4ncrematorium.jpg>.



Foto 346: Linker Ofen des vorderen Paares, Vorderansicht, mit dem Leicheneinfuhrwagen.

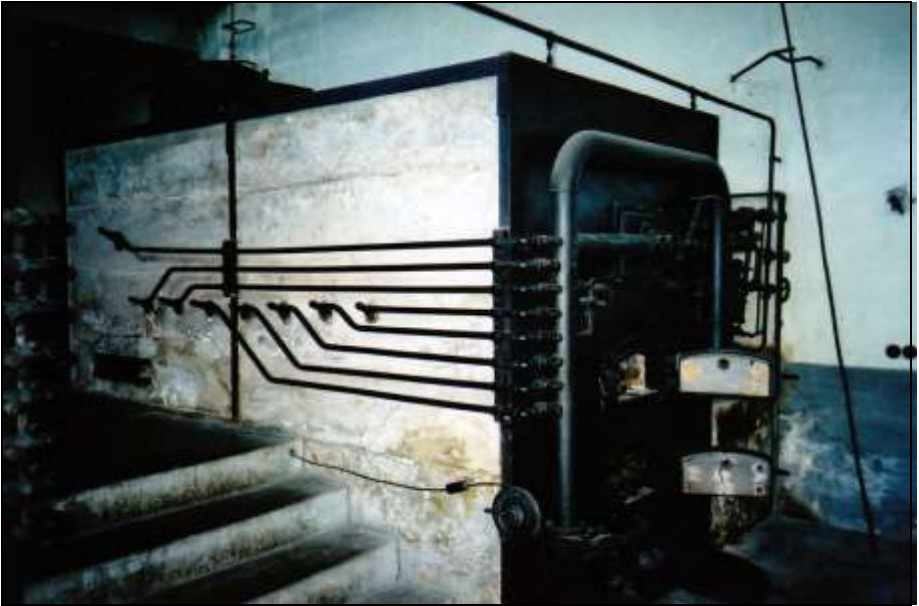


Foto 347: wie zuvor; linke Seite und Rückseite des Ofens.



Foto 348: wie zuvor, Rückansicht.



Foto 349: wie zuvor; rechts neben der Wand befindet sich der Ölvorwärmer hinter dem langen Kratzer.



Foto 350: Rechter Ofen des vorderen Paares, Rückansicht, Ölbrenner.



Foto 351: Linker Ofen des vorderen Paares, Rückansicht; drei Reinigungstüren: zur Muffel (oben), zur Nachbrennkammer (Mitte) und zur Aschenkammer mit dem Aschenbehälter (unten).



Foto 352: wie zuvor; das Muffelinnere von der hinteren Muffelreinigungstür betrachtet. Im Vordergrund der Vorderteil des Leicheneinführwagens.



Foto 353: wie zuvor, mit herausgezogenem Leicheneinführwagen. Im Vordergrund die Stange des Kratzers zum Entfernen von Kremierungsresten.



Foto 354: wie zuvor; das Innere nach Nachbrennkammer, durch die hintere Reinigungstür betrachtet.



Foto 354a: wie zuvor; Nahaufnahme.



Foto 355: wie zuvor; das Innere der Aschenkammer, betrachtet durch die hintere Aschenentnahmetür mit verrostetem Aschekasten.



Foto 356: Saugzuggebläse des vorderen Ofenpaars, mit Saugkanal (links), Kaminkanal (Mitte) und Motor (rechts). Im Hintergrund links und rechts die zwei Verbrennungsluftgebläse.



Foto 357: wie zuvor, Seitenansicht.



Foto 358: Verbrennungsluftgebläse des linken Ofens des vorderen Paares.



Foto 359: Muffelabsperrschieber des rechten Ofens des hinteren Ofenpaares.



Foto 360: linker Ofen des vorderen Paares, Vorderansicht; Drahtseil des Muffelabsperrschiebers mit an der Decke befestigten Umlenkrollen.



Foto 361: Linker Ofen des hinteren Paares, Vorderansicht, mit Leicheneinfuhrwagen.



Foto 361a: Linker Ofen des vorderen Paares, Vorderansicht, mit Leicheneinfuhrwagen.



Foto 362: Schlichter Holzsaarg zur Kremierung, links neben demselben Ofen.

X.Fotos 363-365: Urnen

In Konzentrationslagern verwendete Einäscherungsurnen. © Carlo Mattogno, falls nicht anders angegeben.



Foto 363: Urnen in einem Schaukasten des Museums KL Lublin-Majdanek.



Foto 364: Urnen in einem Schaukasten des Museums KL Buchenwald.



Foto 364a: wie zuvor, Nahaufnahme.



Foto 365: Im Krematorium des KL Natzweiler-Struthof anno 1945 gefundene Urnen. Quelle: Jean-Claude Pressac, The Struthof Album, Beate Klarsfeld Foundation, New York, 1985. S. 56.

XI. Fotos 366-367: Schürwerkzeuge



*Foto 366: Schürwerkzeuge im Krematorium des KL Stutthof (Juni 1997):
Zwei Schüreisen und ein Kratzer. © Carlo Mattogno.*



Foto 367: wie zuvor, Nahaufnahme.

XII. Fotos 368-370: Kremierungsversuche

Kremierungsversuche mit Tierfett. © Carlo Mattogno



Foto 368: Verbrennungsversuch mit Tierfett, durchgeführt vom Autor am 21. Oktober 1994.



Foto 369: wie zuvor, 10. Januar 1995.



Foto 370: wie zuvor.

XIII. Farbdokumente von Teil 2



*Dokument 253: Zustand einer Leiche nach dreißigminütiger Einäscherung.
Quelle: Michael Bohnert, Thomas Rost, Stefan Pollak, "The degree of destruction of human bodies in relation to the duration of the fire," in: Forensic Science International, 95, 1998, S. 15.*



Dokument 254: wie zuvor, nach 40 Minuten.