

Biblioteka Główna i OINT
Politechniki Wrocławskiej



100100377190





8° 5870
IV. 8. 3.

Gefamtanordnung und Gliederung des »Handbuches der Architektur« (zugleich Verzeichnis der bereits erschienenen Bände, bzw. Hefte) sind am Schlusse des vorliegenden Heftes zu finden.

Jeder Band, bzw. Halbband und jedes Heft des »Handbuches der Architektur« bildet auch ein für sich abgeschlossenes Buch und ist einzeln käuflich.

HANDBUCH DER ARCHITEKTUR

Vierter Teil:

ENTWERFEN, ANLAGE UND EINRICHTUNG
DER GEBÄUDE.

8. Halbband:

Kirchen, Denkmäler und Bestattungsanlagen.

Heft 3:

Bestattungsanlagen.

ALFRED KRÖNER VERLAG IN STUTTGART.

1907.

ENTWERFEN, ANLAGE UND EINRICHTUNG
DER GEBÄUDE.
DES
HANDBUCHES DER ARCHITEKTUR
VIERTER TEIL.

8. Halbband:

Kirchen, Denkmäler und Bestattungsanlagen.

Heft 8:

Bestattungsanlagen.

Von

Dr. techn. Stefan Fayans,
Ingenieur-Architekt.

Mit 382 in den Text eingedruckten Abbildungen und 6 in den Text eingehefteten Tafeln.



• • •



STUTTGART.
ALFRED KRÖNER VERLAG.
1907.

165845

ALMANACH DER ARCHITEKTUR

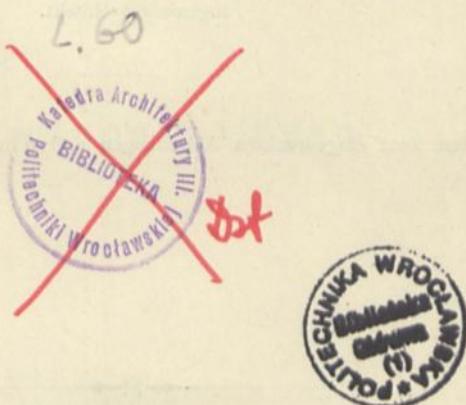
BIBLIOTEKA INSTYTUTU
HISTORII ARCHITEKTURY SZTUKI
I TECHNIKI

1082/4

Redaktion:

Geheimer Baurat Professor Dr. phil. und Dr.-Ing. EDUARD SCHMITT
in Darmstadt.

Das Recht der Ueberersetzung in fremde Sprachen bleibt vorbehalten.



353641/1

Druck der UNION DEUTSCHE VERLAGSGESELLSCHAFT in Stuttgart.

16589

2011/09/09 | D

Handbuch der Architektur.

IV. Teil.

Entwerfen, Anlage und Einrichtung der Gebäude.

8. Halbband, Heft 3.

INHALTSVERZEICHNIS.

Achte Abteilung:

Kirchen, Denkmäler und Bestattungsanlagen.

3. Afschnitt.

Bestattungsanlagen.

	Seite
Einleitung: Bestattungswesen im allgemeinen und geschichtliche Entwicklung	1
a) Vorgeschichtliche Zeit	1
b) Bestattungen aus der frühesten Zeit kulturgechichtlicher Ueberlieferung	3
c) Bestattungsformen in der vorchristlichen Zeit des Altertumes	5
d) Einführung der Christenlehre und Totenkultus	15
e) Bestattungen in der nachchristlichen Zeit bis zur Neuzeit	16
f) Bestattungen der Neuzeit	20
Literatur über »Bestattungswesen im allgemeinen«	27
A. Anlagen für Erdbeftattung	28
1. Kap. Hygienische Grundzüge und Erfordernisse bei der Anlage von Begräbnisplätzen	28
a) Erforderliche geologische Beschaffenheit der Begräbnisplätze	28
b) Bedingungen für den hygienischen Betrieb der Erdbeftattung	35
Literatur über »Friedhöfe im allgemeinen«	37
2. Kap. Anordnung der Begräbnisplätze im allgemeinen	38
a) Wahl des Geländes	38
b) Gröfse eines städtischen Begräbnisplatzes	39

	Seite
3. Kap. Einteilung und Ausnutzung des Friedhofgeländes	41
a) Begräbnisgelände und Baulichkeiten	41
b) Ausbildung des Begräbnisgeländes	45
1) Erdgräber	45
a) Anlage und Benutzung	45
b) Verschiedene Arten von Erdgräbern	47
2) Unterirdische und oberirdische Steingräber	50
a) Anlage	50
b) Verschiedene Arten der Steingräber	53
3) Verteilung der verschiedenen Gräberarten	55
c) Gestaltung der Baulichkeiten	60
1) Baulichkeiten für fakultative Aufbahrung der Leichen	60
Zwölf Beispiele aus Deutschland	65
Zwei Beispiele aus Oesterreich	74
Beispiele aus anderen Ländern Europas	76
2) Baulichkeiten für obligatorische Aufbahrung der Leichen	78
Vier Beispiele	89
3) Verwaltungsgebäude	101
Literatur über »Baulichkeiten auf Friedhöfen«	102
4. Kap. Gesamtanlage und Beispiele	103
a) Gesamtanlage	103
b) Beispiele	109
1) Deutschland	109
a) Friedhöfe mit parkartigem Charakter	112
Vier Beispiele	112
b) Friedhöfe mit vorwiegend architektonischer Ausgestaltung	117
Fünf Beispiele	117
c) Friedhöfe nach dem gemischten Typus	136
Acht Beispiele	136
2) Oesterreich	152
Drei Beispiele	152
3) Italien	161
Zehn Beispiele	162
4) Frankreich	183
Beispiele	183
5) England	186
Beispiele	187
6) Vereinigte Staaten	189
Literatur über »Ausgeführte Friedhofsanlagen«	190
5. Kap. Gefetzliche Bestimmungen	192
6. Kap. Einiges über den Betrieb der Friedhofsanlagen und Statistisches	194
B. Anlagen für Feuerbestattung	202
7. Kap. Entwicklung der neuzeitlichen Feuerbestattung	202
a) Hygienische Gefichtspunkte	204
b) Wirtschaftliche Gefichtspunkte	207

	Seite
8. Kap. Feuerbestattungsanlage bei fakultativer Leichenverbrennung	209
9. Kap. Baulichkeiten	210
a) Gebäude für die Leichenverbrennung (Krematoriengebäude)	210
1) Gesamtanlage und Konstruktion	210
2) Leichenverbrennungsöfen	215
α) Uebericht	215
β) Muffelöfen	218
Fünf Bauarten	218
γ) Flammöfen	219
Elf Bauarten	219
δ) Heißluftöfen	226
Sechs Bauarten	226
3) Einige Leichenverbrennungen	238
Fünf Beispiele	238
4) Ausgeführte Leichenverbrennungshäuser	240
α) Deutschland	240
Vierzehn Beispiele	241
β) Schweiz	265
Vier Beispiele	265
γ) Italien	271
Drei Beispiele	274
δ) England und skandinavische Länder	277
Fünf Beispiele	277
ε) Frankreich	283
Beispiel	283
ζ) Feuerbestattungsbewegung in anderen Ländern	285
Drei Beispiele aus Oesterreich-Ungarn	285
Sechs Beispiele aus den Vereinigten Staaten	291
Beispiel aus Australien	299
b) Kolumbarienhallen und Kolumbarienarkaden	299
1) Gesamtanlage	299
Acht Beispiele von Kolumbarienhallen aus Deutschland	300
Zwei Beispiele von Kolumbarienhallen aus dem Ausland	310
Drei Beispiele von Kolumbarienarkaden	313
2) Kolumbarienzellen	314
c) Aschenbeisetzungsfächer (Urnenhaine)	315
1) Erdaschengeräber	315
2) Gemauerte Aschengeräber im Freien	316
α) Unterirdische Aschenbeisetzungsfächer (Aschengräfte)	316
Drei Beispiele	317
β) Oberirdische Aschenbeisetzungsfächer	318
Vier Beispiele	321
3) Einige ausgeführte Urnenhainanlagen in Deutschland	323
Drei Beispiele	323

	Seite
10. Kap. Statistisches und gesetzliche Bestimmungen	325
a) Deutschland	325
b) Ausland	335
Literatur über »Anlagen für Feuerbestattung«.	
a) Allgemeines	341
β) Ausführungen und Entwürfe	342

Verzeichnis

der in den Text eingeheferten Tafeln.

Zu Seite 126: Östlicher Friedhof zu München (Lageplan).

- » * 247: Begräbniskapelle mit Leichenverbrennungshaus auf dem Friedhof zu Eisenach (Schaubild).
 - » * 270: Leichenverbrennungshaus zu Basel (Grundriss und Schaubild).
 - » * 282: Leichenverbrennungshaus zu Bradford (Grundriss und Schaubild).
 - » * 288: *Zsigmond's* preisgekrönter Wettbewerbentwurf für das Leichenverbrennungshaus zu Budapest (Ansicht).
 - » * 318: Urnengruft auf dem Zentralfriedhof zu Wien (Grundriss und Schaubild).
-

IV. Teil, 8. Abteilung:
KIRCHEN, DENKMÄLER UND BESTATTUNGSAVLAGEN.

3. Abschnitt.

Bestattungsanlagen.

Von
DR. STEFAN FAYANS.

Einleitung:

Bestattungswesen im allgemeinen und geschichtliche
Entwickelung.

a) Vorgeschichtliche Zeit.

Die erhöhte Fürsorge für die letzten stofflichen Elemente des entfehlten Körpers — der sog. Totenkultus — erschien bereits dem Urmenschen der verhüllten vorgeschichtlichen Zeit als ernste Pflicht. Was wir hierüber Zuverlässiges erfahren, verdanken wir der vereinten Altertums- und Erdkunde.

Totenkultus.

Die Ermittelung der Orte, wo die Ueberreste von Urmenschen beigesetzt wurden, die reichen Gräberfunde mit den Gebeinen lassen uns nebst den Totenbeigaben genau die Merkmale der ersten Religionsbegriffe erraten, mit denen der Totenkultus in enge Beziehung gebracht werden kann. Aus diesen Merkmalen ist schon der Unterschied in der Bestattungsart der Menschengeschlechter und Tiere zu erkennen. Die Furcht vor der Seelenwanderung und ein gewisses Pietätsgefühl bewogen bereits den Urmenschen zu einer gröfseren Sorgfalt, mit der er die Leichen beisetzte und die Grabstelle mit Gegenständen, die dem Verstorbenen im Leben lieb waren, ausstattete.

Die ältesten Menschengebeine (die aus der sog. Tertiärzeit oder erst aus der Quartärzeit [Diluvialperiode] herstammen) sind, den geologischen Nachforschungen gemäfs, wahrscheinlich einfach beseitigt und der sog. Mumifizierung in trockener oder der Fäulnis in feuchter Luft überliefert worden.

Grabhöhlen.

Bei den späteren Bestattungsformen der Urmenschen find zunächst einfache Höhlen zu verzeichnen, in denen die Toten reihenweise in einer zusammengekauerten, sitzenden Stellung beigesetzt wurden. Besonders häufig treten solche Höhlen in Südfrankreich auf. Gleichzeitig mit den Gebeinen finden wir Merkmale der damals herrschenden jüngeren Steinzeit, wie Steinwerkzeuge und Waffen. Die Leichname

wurden nicht mit Erde bedeckt; vielmehr wurde zum Schutz vor Tieren der Eingang in die Grabhöhle mit mächtigen Felsblöcken verlegt. Die genauen Ermittlungen in dem so entstandenen neuen Forschungsgebiete der Höhlenkunde haben ergeben, daß fast jede Felsennische dureinst bewohnt war. So räumten die Höhlenbewohner ihre Wohnungen den Toten ein — ein ernstes Merkmal des sich entwickelnden Totenkultus.

3.
Erd- und
Feuer-
bestattung
in
Europa.

Die Feuerbestattung ist in der jüngeren Steinzeit nur in seltenen Fällen nachweisbar. Erst in der späteren Steinzeit gesellte sich zur Höhlenbestattung (auch Luftbestattung genannt) die Erd- und die Feuerbestattung. Die Benutzung des vierten der Naturelemente, des Wassers, blieb bis dahin allein aus. Wenn wir auch annehmen, daß die Benutzung des Feuers mit den Glaubensbekenntnissen des Urmenschen in enger Beziehung stand, so sprachen für diese Benutzung auch noch andere Momente mit. So fiel z. B. einerseits die Inanspruchnahme der Wohnungen durch die Toten weg; andererseits wurde eine mögliche Leichenschändung völlig ausgeschlossen.

Auch werden Merkmale großer Brandstätten am Beisetzungsorte der eingescherten Leichen in der Epoche der späteren Steinzeit häufig vorgefunden. Bei solchen Funden wurde das Mitverbrennen der Witwen, Gefangener und Sklaven und das Abhalten von Leichenschmausen am Grabe des Beigesetzten vielfach nachgewiesen.

Die Verbrennung der Leichen in der vorgeschichtlichen Zeit war aber nur eine teilweise; diese Einäscherungsart wird als »minderer Leichenbrand« bezeichnet. Als Grund hierfür ist nicht die ungenügende Flammenentwicklung anzunehmen, sondern ein besonderes Glaubensbekenntnis, wonach der Körper nur teilweise, und zwar nur besondere Körperteile desselben, verbrannt werden durften. Diese Periode des minderen Leichenbrandes kann als Uebergangsstufe zwischen dem Begraben und dem vollständigen Verbrennen angesehen werden.

4.
Amerika.

Ausser den Gräberfunden aus der Epoche des Urmenschen in Europa, die den Gebrauch der Feuerbestattung in der späteren Steinzeit deutlich erkennen lassen, ist auch bei derartigen Funden in aufsereuropäischen Ländern derselbe Brauch — wenn auch nur des minderen Leichenbrandes — nachweisbar. So wurden in Nordamerika von den Europäern Ueberreste von Leichenbrand aus der vorgeschichtlichen Zeit vorgefunden. Die eigenartigen, noch gut erhaltenen Bauwerke, die zur Beisetzung dieser Ueberreste gedient haben, die sog. *Mounds*, sind oft als mit Mauern versehene Erdhügel von verschiedener Form und Höhe (bisweilen bis 30 m und mehr hoch) zu verzeichnen. Besonders zahlreich sind solche Grabhügel im Staate Ohio vorgefunden worden. Das Innere dieser *Mounds* barg oft gewölbte Grabkammern mit Steinsärgen, in denen die Leichen bald in hockender Stellung, bald nur teilweise eingäschert (zumeist nur der Rumpf) gefunden wurden.

Eine besondere Art der *Mounds* von kreisförmiger, regelmäßiger oder eckiger Gestalt stellen diejenigen dar, welche auf ihrem höchsten Punkte von einem steinernen Aufbau gekrönt sind. Dieser Aufbau (oft bis 15 m breit) diente vermutlich gleichzeitig als Brandstätte. Die früher erwähnten, in Europa zahlreich auftretenden Grabhöhlen sind auch in Nordamerika vorgefunden worden. Sie enthielten oft mumifizierte Leichen. Auch ist in Zentral- und Südamerika festgestellt worden, daß bei den mehr kultivierten Völkern der Urzeit die Mumifizierung und Einäscherung schon frühzeitig vorkamen.

Das Dunkel der vorgeschichtlichen Zeit ist in Asien, Afrika und Australien durch die neue Archäologie nur in vereinzelten Fällen aufgehellt worden. Wahrscheinlich sind in diesen Erdteilen in der Entwicklung des Totenkultus die gleichen Stufen zu verzeichnen wie in den anderen. So ist z. B. in der Nähe von Theben ein Begräbnisplatz, einem uralten Stamme angehörend, entdeckt worden, wo die Leichen in hockender Stellung, das Gesicht nach Westen gerichtet, begraben worden sind; dabei wurden die einzelnen Knochen oft systematisch geordnet.

5.
Asien, Afrika
und
Australien.

b) Bestattungen aus der frühesten Zeit kulturgechichtlicher Ueberlieferung.

Als Uebergangsepoke zwischen der vorgeschichtlichen und der geschichtlichen Zeit ist das Heroenzeitalter anzusehen. In diesem gab es noch keine eigentliche Geschichtschreibung; doch kann auf seinen Kulturzustand aus den Grabfunden geschlossen werden.

6.
Europa.

Dieser Epoche können beispielsweise in Europa die älteren Dolmen (Hünengräber, Kurgane), die germanischen Hügelgräber, die Urnenfelder und die Flachgräber zugeteilt werden.

Die älteren Dolmen in Europa, germanischen und keltischen Ursprungs, bestanden aus unterirdischen, gepflasterten Steinkammern, welche meistens auch oberirdisch durch Erdhügel (*Tumulus*) gekennzeichnet waren. In ihnen wurde der Leichnam in einem Steinfarkophag beigesetzt.

Von den bedeckten Dolmen sind einige als Ganggräber zu bezeichnen, und zwar solche, deren deckender Hügel bisweilen eine Höhe von 10 m und einen Umfang von 100 m erreichte. Die genaue Durchforschung mancher europäischer Dolmen hat zumeist Spuren von Leichenbrand ergeben. Doch stieß man auch auf Grabstätten mit unverbrannten Gebeinen und Totenbeigaben (Bronze-, Eisen- und Kupfergegenständen) der verschiedenen Kulturperioden. Auch wurde ein und dasselbe Grab in verschiedensten Kulturperioden zur Bestattung benutzt.

Die vorgeschichtlichen, in Deutschland befindlichen Hügelgräber sind in Einzelgräber (auch Heroengräber genannt) mit kostbaren Totenbeigaben und Massengräber zu teilen. Den Grundtypus bilden aus Erdauffüllung bestehende Grabhügel, die mit kreisförmiger, niedriger Steinbrüstung als Stütze umfriedigt wurden. Im Inneren wurde durch Anhäufung kleinerer Steine eine grössere Zahl von Einzelgräbern geschaffen, die bald an der Oberfläche des Hügels, bald mehr in der Tiefe lagen. Leichenbrand wie Erdbestattung treten dabei wechselnd auf.

Die zu Feuerbestattungszwecken errichteten Anlagen, die sog. germanischen Urnenfelder, werden in der Nähe alter, vorgeschichtlicher Ansiedelungen nicht selten gefunden. Die Urnen wurden bald einzeln, bald reihenweise, nur wenige Fuß unter der Erdoberfläche, beigesetzt. Besonders ausgedehnte Urnenfelder (eine Anzahl von 10000 Urnen in Gruppen fassend) sind im nördlichen Deutschland aufgedeckt worden.

Eine besondere Art von Gräbern aus dem Heroenzeitalter kamen in grosser Zahl bei den Ausgrabungen der berühmten Grabfelder von Hallstatt in Oberösterreich zum Vorscheine. Die Gräber liegen, nur wenige Fuß mit Dammerde bedeckt, auf Kalksteinboden. Sie wurden erst mit einer dünnen Erdschicht, dann mit einer Steinsetzung und endlich mit Dammerde überschüttet oder mit einem Felsblock bedeckt. In einzelnen Fällen fand eine teilweise, in anderen eine vollständige Ein-

äfscherung statt. Bisweilen wurden die Toten auch unverbrannt auf Steinplatten oder in Lehmärgen beigesetzt. Die Einäscherung wurde, nach dem Werte der Beigaben zu schlieszen, bei den Reicherer geübt.

Die Heroenzeit in Afien wird durch ähnliche Grabfunde wie in Europa gekennzeichnet. So sind z. B. die Heroengrabhügel (in der Nähe von Troja) gleichen Charakters wie die germanischen und keltischen Grabhügel und Dolmen. Die neuesten Forschungen über dieses Zeitalter ergaben auch die Benutzung besonders angelegter Einäscherungsstätten, der sog. Feuernekropolen¹⁾. Der Totenkultus offenbarte sich zu jener Zeit in Aschenurnenspenden, die, rein symbolischen Charakter tragend, als Votivgaben alljährlich am Jahrestage des Todes des Verstorbenen von den Angehörigen in das Grab versenkt wurden. Eine grössere Anzahl ähnlicher Feuernekropolen ist auch in den Euphratländern entdeckt worden. Die Nekropolen von Assyrien und Babylonien stellen sich als Terrassenbauten dar, die mit dem Anwachsen des Brandschuttet immer höher wurden.

Die Verbrennungskammern auf den Terrassen waren von viereckiger Gestalt, hatten 12 bis 18 m Durchmesser und waren im Inneren in kleinere Räume eingeteilt und von Zwischengängen durchzogen. Die Wände und der Boden, aus Lehmziegeln hergestellt, sind im verglasten Zustande vorgefunden worden. Der Boden wurde an vielen Stellen von Tonrohren — vermutlich zu Lüftungszwecken — durchzogen. Da man annimmt, dass die Babylonier als semitische Völker nur Erdbestattung ausübten, so können diese Feuernekropolen auch von den einst eingedrungenen arischen Völkern herstammen.

Die Grabfunde in den Gegenden zwischen dem Ural und dem Altaigebiete und in Nordibirien stehen mit den erwähnten Kleinasiens in naher Beziehung. Sie heißen Kurgane und werden in zwei Gruppen geteilt: die eine nach dem älteren indogermanischen Typus durch Mangel an Eisen charakterisiert, und die zweite nach dem jüngeren tschudischen. Außerdem stellen diese Kurgane hohe rundliche oder spitze Grabhügel dar, oft, nach der Art der germanischen Hünengräber, mit einer rechtwinkeligen Steineinfassung versehen; ihre Spitze bildet eine kleine Ebene. In südlichen Gegenden findet sich auf manchen davon die Kolossalfigur eines mongolischen Weibes.

Die Leichen ruhen im Inneren der Grabkammer (einem aus grossen Stämmen gebildeten Blockhause) auf Gestellen. Die Totenbeigaben bestanden aus kupfernen Geräten und Waffen. Die Knochenreste — zumeist fand minderer Leichenbrand statt, indem man nur den Rumpf verbrannte — wurden oft mit reichem Goldschmuck belegt. Die Grabkammern der Kurgane, einer jüngeren Zeit angehörend, sind aus Steinplatten zusammengesetzt worden.

Die schon erwähnten europäischen Kurgane (die in grösserer Anzahl nördlich vom Schwarzen Meere vorgefunden sind) haben mit den sibirischen grosse Ähnlichkeit. Die grössten und zahlreichsten kommen im Quellengebiete des Dnjepr vor im ehemaligen Lande der Königslythen.

Die vorgeschichtliche Bestattungsart der Brahmanen Indiens soll (nach dem Rog-Veda) in einer vorherigen Einbalsamierung des Leichnams mittels einer butterähnlichen Masse bestanden haben und der darauffolgenden Verbrennung auf dem Scheiterhaufen, der an vier Stellen nach den Himmelsrichtungen angezündet wurde. Der Leichnam wurde samt dem Opfertier eingeäschert. Die Mitverbrennung der Witwe gehört erst der späteren geschichtlichen Zeit an.

Auch bei den Chinesen ist in der vorgeschichtlichen Zeit der Leichenbrand der später üblichen Erdbestattung vorausgegangen.

1) Zu diesem Ergebnisse kam Bötticher bei seinen Untersuchungen des Bodens jener alten Niederlassungen bei Troja, die von Schliemann als Reste der durch Feuerbrünste zerstörten sieben übereinander gelagerten Städte bezeichnet worden sind.

Die Verehrer der Zendavesta-Lehre, die das Feuer vergöttert haben, vor allem die Parfen, verbrannten gleich den semitischen Völkern niemals ihre Leichen, sondern begruben oder mumifizierten sie.

In Hinterindien, Siam, Tibet und in nördlich gelegenen, von den Buddhisten bewohnten Nachbarländern huldigte man dagegen von jeher der Feuerbestattung.

Auch in Japan ist dies der Fall gewesen; doch beschränkte sich die Anwendung der Einäscherung nur auf Angehörige buddhistischer Sekten, vor allem auf die Shintoisten.

Die Ueberlieferungen aus Afrika, Amerika und Australien aus dieser frühlgeschichtlichen Zeit des Heroenzeitalters sind so unzuverlässig, dass sich keine genaue Darstellung der Bestattungsarten dieser Zeit zusammenstellen lässt.

c) Bestattungsformen in der vorchristlichen Zeit des Altertumes.

8.
Ueberblick.

Dank der Geschichtschreibung, die sich u. a. auch mit der Entwicklung des Totenkultus, gleich den wichtigsten Ereignissen, beschäftigt, werden uns die Bestattungsformen aller Völkerschaften seit dem Anfange der genauen historischen Ueberlieferungen, also noch in den Zeiten des tiefen Altertumes, geschildert. In den meisten Fällen wurde bei den Bestattungen dieses Zeitalters mit der größten Sorgfalt und Pietät vorgegangen. Die letztere steht zu den verschiedenen Religionsanschauungen und Mythen der einzelnen Völker in enger Beziehung.

Der pietätvolle Glaube an eine Seelenwanderung bei den Aegyptern und die am stärksten zum Ausdruck gebrachte Verherrlichung des Heldenodes in den Zeiten des klassischen Altertumes haben in der Bestattungsweise dieser Völker ihre genaue Widerspiegelung gefunden. Eine Ausnahme hiervon bilden einige wenige Völkerschaften, bei denen — sei es durch die nomadisierende Lebensweise, sei es durch das Bestreben, die Verunreinigung aller Naturelemente zu vermeiden, sei es zuletzt durch den Abscheu vor dem Leichnam — das übliche Pietätsgefühl gegen die Toten ausblieb.

9.
Aegypten.

Die kulturell am höchsten stehende, mit konservierenden Verfahren verbundene Bestattungsart, welche auf dem Glauben beruht, es hänge das Seelenheil des Verstorbenen von der Erhaltung seines irdischen Kleides ab, finden wir im Altertum bei den Aegyptern. Neben Einäscherung und Begräbnis wurde die Mumifizierung der Leichen mehrere Jahrtausende hindurch in umfassendster Weise geübt. Der eigentümliche, auf möglichst dauernde Erhaltung der Leichen begründete Totenkultus gab Anlass zur Errichtung von mächtigsten Grabmonumenten. So sind die sich am Nilufer mehrere hundert Meter hinziehenden hohen Felswände zur Anlage von reihenweise angeordneten Grabkammern verwendet worden.

Für die Bergung der Königsleichen sind die die Bewunderung der Nachwelt erregenden riesenhaften Pyramiden errichtet worden. Die sorgfältigste Behandlungsweise der ägyptischen Leichname und die Bergung der letzteren in den monumentalen Grabstätten hat auch zur Erhaltung der Mumien bis in unser Zeitalter geführt.

Die Herstellung der Mumien gehörte einer Priesterkaste an. Die Leichen wurden nach Entfernung der Eingeweide mit konservierenden und erhärtenden Stoffen und Spezereien eimbalsamiert. Bei der ärmeren Klasse geschah dies durch Einspritzen einfachen Aetznatrons; die höheren Klassen benutzten hierzu die sog. Cedria (in Aetznatron gelöstes Zedernharz). Nach dem darauffolgenden Austrocknen an der Sonne wurde der Leichnam mit bis 4000 Ellen langen, leim-

getränkten Bissusbinden umwickelt, in Pappe, Gips und Holzfarg eingehüllt und mit Lack und Farben bestrichen. Die Leichen der wohlhabenden Klassen sind außerdem noch mit wohlriechenden Harzen bestrichen und mit Goldverzierungen bedeckt worden. Die so hergestellten Mumien wurden in Zedernholzästen gelegt und diese in Felsenhöhlen, Totenstätten (Nekropolen) und Pyramiden beigesetzt.

In den letzteren zeigt sich ein monumental-architektonisches Gebilde, welches lediglich dem Totenkultus seine Entstehung verdankt.

Die meisten Pyramiden waren aus Stein erbaut, manche aus schwarzen Erdziegeln, wozu der tonige, an der Sonne getrocknete Nil schlamm verwendet wurde, oft mit einer steinernen, glattpolierten Bekleidung versehen. Als Steinmaterial wurden Kalkstein, Sandstein, Syenit und Granit verwendet. Die Grabkammern (Ruhestätten der altägyptischen Pharaonen) sind zumeist unterirdisch in Felsen gebrochen worden. Dabei wurden den Versuchen der Leichenschändung oder Grabplünderei seitens der Erbauer dieser Riesengrabdenkmäler die größten Hindernisse bereitet durch die labyrinthähnliche Anlage der zur Grabkammer führenden Gänge. So ist es bei manchen Pyramiden bis auf unsere Tage noch nicht gelungen, den verborgenen, im Norden gelegenen Eingang zur Grabkammer zu entdecken.

Von der eingehenderen Beschreibung der stets nach den Himmelsgegenden orientierten Pyramidenbauten muss hier Abstand genommen werden, da die letzteren in das Gebiet der Grabdenkmäler (die in Teil IV, Halbband 8, Heft 2, b dieses »Handbuches« behandelt werden) gehören. An dieser Stelle soll nur ein Verzeichnis der in die Zeit der Herrschaft verschiedener Dynastien fallenden Grabbauten, von denen jede eine abgeschlossene Grabstätte bildete, gegeben werden.

In dem ältesten der Königsgräber, im *Menes-Grab*, tritt die eigenartige Form des Grabmales auf, die mit dem arabischen Namen *Mastaba* (Bank) bezeichnet wird und die den Gräbern der vornehmen Aegypter als Vorbild diente. Die *Mastaba* war ein oblonger, aus Nil schlammziegeln errichteter Bau, in dessen Innerem eine Anzahl von Grabkammern angeordnet wurde.

Die Pyramidenform kommt erst in den Gräbern der III. Dynastie zum Vorschein, und zwar in der Pyramide von Kokome (von *Unephes* errichtet) und der Pyramidengruppe auf dem Felde von Dafschur. Die grosartigste Entwicklung bezüglich seiner Abmessungen erhielt der Pyramidenbau unter der IV. Dynastie. Die aus dieser Epoche stammenden Riesen-Tumuli von Giseh gegenüber von Kairo ziehen sich am Felsufer der Wüste $4\frac{1}{2}$ Meilen entlang und werden nach den Namen der Dörfer genannt. Dies sind: die allergrößte in der allgemeinen Pyramidenordnung: der *Chufu* (*Cheops*) mit dem zu seiner Seite liegenden Sphinxkolos; die zweitgrößte unter den Pyramiden: der *Chaphra* (*Cephrem*) und der *Menkaure* (*Mukerinus*, auch *Mykerinos*), die kleinste von den dreien der Gisehgruppe. Die Privatgräber aus dieser Epoche weisen die Mastabaform auf. Dagegen in der Zeit von der XI. bis zur XVIII. Dynastie traten an ihre Stelle für diese Gräber die Obeliskenform und die Felsgruft (in den Grabanlagen von Benihasan, *Memnonien* genannt) auf. Für die Königsgräber bleibt die Pyramidenform in den letzteren Zeitperiode auch im weiteren beibehalten.

Mit der Herrschaft der XVIII. und XIX. Dynastie (1600—1250 vor Chr.) hört die oft vorkommende Vereinigung von Grab (Felsgrotte) und Monument (Memnonium) auf, und diese beiden Elemente werden scharf getrennt.

Die Bestattungsanlagen der Aegypter während der Herrschaft einer Priesterkaste (von 1050 vor Chr. an) und der darauf folgenden Fremdherrschaft behalten in den Grundzügen ihre frühere Ausgestaltung bei, mit Ausnahme mancher architektonischer Formen, in denen das griechische und das spätere römische Element stark hervortreten.

Die äthiopische Grabbaukunst und besonders diejenige Obernubiens (wohin die Aegypter in der zweiten Hälfte des II. Jahrhunderts vor Chr. von den Hyksos zurückgedrängt worden waren) erscheint nur als eine Abart der ägyptischen.

Die vorherrschenden Bestattungsarten bei allen semitischen Völkern waren Erd- und Gruftbestattung. Reste von geordneten Totenstätten sind nirgends vorgefunden worden. Zu den Ergebnissen von archäologischen Forschungen gehören nur die einzelnen Grabdenkmäler (Königsgräber und Gräber der Vornehmen), deren Entstehung in die Spätzeit der Geschichte der semitischen Völker zurückzuführen ist. Was von der Frühzeit dieser Geschichte herstammt, die in Dunkel gehüllt ist, darüber sind nur Berichte der alten Historiker, wie *Herodot* und *Strabon*, vorhanden, deren Genauigkeit allerdings anzuzweifeln ist. (Dies betrifft z. B. die Berichte über die der assyrisch-babylonischen Kunst angeblich entsprossenen Grabmäler von Belus und Ninus.)

Das Begraben scheint bei den Babylonien vorherrschend gewesen zu sein. Die im Jahre 1886—87 als Ergebnis der vorgenommenen archäologischen Forschungen durch *Koldewey* ausgegrabene Feuernekropole im alten Sirgulla scheint, wie schon in Art. 7 (S. 4) erwähnt, von den in der späteren Zeit als Eroberer nach Babylonien eingedrungenen Völkern herzustammen. Diese Annahme ist allerdings nicht festgestellt worden.

Bei den Phönikiern gilt die Felsgrabbestattung als vorherrschend. Die ältesten Felsgräber gehören der Nekropole zu Amrith an. Die Grüfte sind dort unterirdisch angelegt und oft in zwei Geschossen mit Grabkammern aus kolossal Felsplatten errichtet worden. Auch sind die Grüfte nicht selten mit Nischen zum Beisetzen der Leichen versehen worden. Ein lotrechter, sich nach oben verjüngender Schacht führte zur Gruft.

Reste von einem architektonischen Aufbau neben den Felsgräbern aus der jüngeren Zeit sind nirgends vorgefunden worden. Diese für die phönische Kunst so charakteristischen Grabdenkmäler, die zumeist die Form von säulenartigen Freimonumenten besaßen, gehören erst der späteren Zeit an.

Der Felsgrabbau hat sich auch bei den Juden des Altertumes am meisten entwickelt. In einfachster Form stellten ihre Felsgräber viereckige Felsgrotten dar. Letztere bestanden aus mehreren Kammern, teils lotrechten mit Treppen, teils wagrechten, zu denen der Eingang durch Türen und große Steine als Schutz vor den Tieren verwahrt wurde. Diese Steine mögen wahrscheinlich die erste Anregung zur Errichtung von Grabdenkmälern gegeben haben (auf Gräbern von Verbrechern wurden Steinhaufen als Schandmäler aufgeworfen). Die Leichname sind entweder auf den Felsbänken an den Wänden oder in Vertiefungen (sog. Einlege- oder Schiebegräber) beigesetzt worden. Die reicher ausgestatteten Felsgräber sind Freibauten mit reich ausgeschmückten Fassaden. Zu den bemerkenswertesten Grabanlagen dieser Art gehören die Königsgräber bei Jerusalem (das sog. *Abdalom*- und das *Zacharias*-Grab).

Die Grabbaukunst der Perse offenbart sich zuallererst in einzelnen, eine Mischung von Formen der babylonischen und griechisch-jonischen Kunst aufweisenden und bis in unsere Zeit erhalten gebliebenen königlichen Grabdenkmälern. Sie sind in Freibauten (wie z. B. das aus dem VI. Jahrhundert vor Chr. stammende Grabmal des *Cyrus*) und Felsgräber (wie die der achämenidischen Könige zu Persepolis) zu unterscheiden. Eine einfachere und anscheinend ältere Form der Grabmäler als diejenige der Felsgräber bilden die Grabtürme.

Das pelasgische Altertum Kleinasiens bekundet sich wiederum in keinen geordneten Friedhofsanlagen. Es sind vielmehr einzelne monumentale Grabmäler zu nennen, die an manchen Ortschaften zu kleinen Nekropolen aneinander gereiht sind. Lydien,

Phrygien und Lykien besitzen mannigfache Beispiele solcher in die Geschichte der Denkmälerkunst gehörender Bauwerke. Eine Anzahl von bekanntesten Grabdenkmälern aus verschiedenen Zeitperioden des pelasgischen Altertumes ist an der karischen Küste in der Nekropolis bei Jassos vorgefunden worden. Ein Teil davon besteht aus großen Steinkammern, die aus rohen Blöcken gebildet und mit rohen Platten bedeckt sind.

Die vorherrschende Form der Grabmäler Lydiens ist diejenige der in der troischen Ebene so oft vorkommenden *Tumuli*. (Es feien hier z. B. die lydischen Grabhügel in der Nekropole von Sipylos, deren Zahl gegen 40 beträgt, genannt.)

Die *Tumulus*-Form tritt auch in den Grabmälern der Phrygier auf. Vorherrschend sind aber bei diesem Volke die Felsbauten mit architektonisch geschmückten Fassaden. (Für die bekanntesten Felsgräber der letzteren Art können diejenigen des *Arslan-Kaja* gelten, deren größtes als Grab des *Midas* bezeichnet wird.)

Eine überaus große Menge von mannigfaltig ausgestalteten Felsgrabbauten besitzt auch das gebirgige Lykien. In der Entwicklung der lykischen Grabbaukonstruktionen sind zwei aufeinander folgende Perioden zu unterscheiden. Die erste unter dem Einflusse des einheimischen Holzfachwerkbaues wird durch mehrere Beispiele teils von bloßen Felsfassaden, teils von halb aus der Felswand herausragenden Felsblockbauten und von Sarkophagähnlichen Freimonumenten vertreten. Die zweite der späteren Zeitperiode angehörende Art der lykischen Felsgrabbauten steht unter dem vorwiegenden Einflusse des hellenischen Säulenbaues.

14.
Etrurien.

Die an Grabmälern so reiche Baukunst des mittelitalischen Volkes, der Etrusker, bei denen gleich den Aegyptern der Totenkult die höchste Bedeutung gewann, steht unter dem stärksten Einflusse des griechisch-pelasgischen Elements einerseits und des orientalischen andererseits.

Die ältesten Gräber der Etrusker, die Brunnen- oder Schachtgräber (*Tombe a pozzo*), sind im lockeren Erdreich ausgehoben und mit Mauerwerk bekleidet worden. Sie kommen am öftesten im ebeneren Teile des Landes vor, zu Piano dei Pozzi, Neppi u. a. O. Die tönerne Aschenbehälter für die Brandreste der Toten, die in diesen Schachtgräbern beigesetzt wurden, besaßen in der frühesten Zeit die Form und das Aussehen kleiner Hütten, mit der späteren Sarkophagähnlichen Form. Ihr Deckel ist zumeist mit einer menschlichen Figur aus dem Steinmaterial des Sarkophags ausgemeisselt. Die bedeutende Größe dieser Aschenbehälter im Vergleich zu den antiken Aschenurnen deutet auf den minderen Leichenbrand hin.

Die wohlbekannten etruskischen tönerne Aschenurnen dienten durch die Feinheit ihrer Formen und der Bemalung den griechischen als Vorbild. (Die genaue Beschreibung dieser Aschenurnen und deren Abbildungen finden sich in Teil II, Band 2 dieses »Handbuchs«²⁾.

Mit der Zeit wurden die primitiven *Tombe a pozzo* aufgegeben, und es entfaltete sich allmählich die monumentale Felsgrabarchitektur, in welcher, und zwar seit dem VII. Jahrhundert vor Chr., das griechische Element als vorwiegend erscheint. Letzteres kommt in der frühesten Zeit des griechischen Einflusses in den unterirdischen und halbunterirdischen, in den Tuffstein eingehauenen Felsgräbern zum Ausdruck, und zwar stehen diese (in manchen Fällen noch der vorgeschichtlichen Zeit angehörenden) Felsbauten an Pracht den mykenischen Kuppelgräbern der Heroenzeit nicht nach; in ihrer Anlage kommen sie den letzteren ganz nahe. Die etruskischen Fels-

2) 1. Aufl.: S. 64 ff.; 2. Aufl.: S. 120 ff.

gräber dienten den beiden Bestattungsformen, welche sich später in Italien ausgebildet haben, nämlich der Kolumbarien- und der Katakombenbestattung, als Vorbilder. Im übrigen sind auch in Etrurien für die ärmeren Klassen, da wo die Felswände zu unzähligen kleinen Einzelgrüften nicht mehr reichten, die Wände mit Kolumbarienreihen versehen worden. (Das Kolumbarium scheint somit älteren Ursprungs als die altchristlichen Katakomben zu sein.) Derartige Kolumbarien finden sich zu Veji, Musignano, Savona, Pitigliano, Fallerii, Sutri u. f. w. Aehnliche Beweggründe führten die Etrusker zur Anlage mehrerer Stockwerke von Grabgalerien, welche nur durch enge Treppen oder Schächte miteinander verbunden waren. Die etruskischen Katakomben sind somit ca. 1000 Jahre vor den ersten altchristlichen errichtet worden. Als Beispiele sind die Katakomben zu Sutri, Corneto, Ferenti, Fallerii, Civita Castellana und anderwärts zu nennen.

Der späteren Zeit, und zwar dem Anfang des V. Jahrhunderts vor Chr., gehören die unter dem altorientalischen Einflusse entstandenen freistehenden Grabmäler an. Diese hatten die runde Form eines einfachen Erdhügels (*Tumulus*) und bestanden aus kreisförmiger, ornamentierter Brüstungsmauer, innerhalb welcher sich ein steiler, bis 60 m (und darüber) Durchmesser zeigender Erdkegel erhob, oft mit einem Denkstein oder Turm gekrönt (wie z. B. der Hügel von Monterone, die Hügel der Nekropole von Volci und derjenigen von Tarquinii). Es kam auch oft vor, dass der Erdhügel von einem mit Steinen bekleideten Graben umringt worden war (wofür der Hügel von Chiusi ein Beispiel bietet). Unter dem *Tumulus*, tief im Boden, zuweilen auch im gemauerten Unterbau selbst, befanden sich eine oder mehrere Grabkammern, oft aus Marmorblöcken hergestellt und, wie bei den Gräbern der Fürsten, mit Bronze- oder Goldtäfelung versehen. Mehrere Gänge, die jedoch späteren Ursprungs zu sein scheinen, führten zur Grabkammer hinab. Ein Portal, zum Hauptgang führend, vollendete das Ganze.

Während das *Tumulus*-Grab hauptsächlich auf dem flachen Rücken des Tuffgebirges vorkommt, weist der gebirgige Teil des Landes vorwiegend die unterirdische Felsgruft auf. An manchen Orten sind diese Grüfte zu förmlichen Nekropolen aneinander gereiht.

Die unterirdische Felsgruft ist ebenfalls in zweierlei Formen zu finden, nämlich: diejenige mit einfach gehaltener (Gräber bei Corneto, zu Toscanella u. f. w.) und jene mit reich ausgeschmückter Fassade (Felsgrotten von Castel d'Asso, Norchia u. f. w.).

Bei sämtlichen erwähnten Grabmälern, die in die Frühzeit der etruskischen Baukunst zurückzuführen sind und deren genauere Beschreibung nicht in den Rahmen dieses Kapitels gehört, ist das Hauptgewicht auf die monumentale Ausgestaltung des Außenraums gelegt worden. Der Ausgestaltung des Inneren der Gräber wurde erst in der Spätzeit der etruskischen Kunst mehr Aufmerksamkeit und Sorgfalt gewidmet. Ueber die Grabanlagen von Orvieto, die *Tumulus*-Gräber bei Poggio-Gayella und die bekannten *Pythagoras*- und *Porsena-Tumuli*, ist Näheres in Teil II, Band 1 u. 2 dieses »Handbuches«³⁾ zu finden.

Die früheste vorgechichtliche Epoche der hellenischen Baukunst, Epoche des pelasgischen Altertumes (1900—1200 vor Chr.), die seit den Schliemann'schen Grabforschungen auch die mykenische genannt wird, zeichnet sich schon durch einen besonders monumentalen Grabbau aus. Aufser der altorientalischen (vorzugsweise der kleinasiatisch-lydischen) *Tumulus*-Form der Gräber tritt zu dieser Zeit als zweiter

³⁾ Teil II, Bd. 1, a. a. O.

Typus das unterirdische kuppelförmige Felsgrab auf. Die *Tumulus*-Gräber bestanden aus aufgeschütteten Erdhügeln, die eine Steinkammer mit den Resten des Bestatteten verbargen.

Nach den Berichten von *Homer* kamen solche Erdhügel in der Ebene von Troja oft vor. Sie waren auf ihrem Gipfel mit einem emporragenden Steinmal versehen oder sind einfach bepflanzt worden. Manchmal ist die Hügelbasis aus Stein errichtet; zuweilen war der ganze Hügel mit Stein bedeckt. Von den berühmten Hügeln folcher Art, von *Homer* erwähnt und von *Pausanias* näher beschrieben, ist derjenige in Arkadien, dem Fürsten *Aepythes* errichtet, zu erwähnen.

An kuppelförmigen unterirdischen Grabbauten sind in Mykenä allein 8 Beispiele vorgefunden worden. (Als das bekannteste ist das sog. Schatzhaus des *Atreus* zu erwähnen.)

Der Epoche der mykenischen Grabmalkunst folgte mit der Einwanderung der Dorier um das Ende des I. Jahrtausends vor Chr. die Epoche des selbständigen Griechentumes. In dieser Mittelzeit der hellenischen Grabbaukunst tauchten zweierlei Typen auf: die Pyramidenform und das äußerst schlichte Felsgrab.

Die vorherrschende Bestattungsart bei den Hellenen der Spätzeit war die Erdbestattung. Bestimmte Begräbnisplätze gab es im Anfang dieser Zeitperiode nicht. Das Grab wurde auf dem eigenen Grunde des Besitzers errichtet und mit Pfeilern, Säulen, liegenden Grabsteinen, tempelartigen Gebäuden (Mausoleen) u. s. w. geschmückt.

Die für das V. und VI. Jahrhundert vor Chr. typische Form des Grabmales bildete die Grabstele. Die frühesten Beispiele dieser Art sind schmale, nach oben verjüngte Steinplatten mit einem Akroterion bekrönt. Die Stelen des IV. Jahrhunderts sind reicher geschmückt, mit Reliefbildern bedeckt und mit einer Giebel- oder Palmettenkrönung versehen. (Näheres hierüber in Teil II, Band I dieses »Handbuches«⁴⁾).

Zu gleicher Zeit entstand auch eine besondere Art von Grabmälern, Kenotaphe genannt, die, ohne den Leichnam zu enthalten, als Zeichen der Verehrung den im Kriege gefallenen Helden errichtet wurden.

Diese Kenotaphe, sowie auch andere Grabmäler hervorragender Personen standen in den Städten längs der großen Straßen; alle anderen Gräber befanden sich außerhalb der Stadt vor deren Toren (Fig. I⁵⁾) und bildeten dort die sog. Dormitoria. (Die Begräbnisplätze innerhalb der Stadt kommen in Sparta und Tarent vor. Ihr Zweck war, wie es in der Lykurgischen Gesetzgebung heißt, die Jugend gegen die Totenfurcht zu stählen.)

Die Erdbestattung wurde im allgemeinen in Griechenland vom VI. bis II. Jahrhundert vor Chr., also bis zum Beginn der Römerherrschaft, geübt. Die ärmeren Klassen wurden in Holz- oder Tonsärgen in den Erdgruben bestattet. Die Verbrennung war nur bei den Vornehmen üblich, deren Leichname, wie auch diejenigen der Helden, zugleich mit Opferstieren verbrannt wurden. Das Feuer wurde sodann mit Wein gelöscht und die Urnen mit den Aschenresten in ein Steingrab versekkt, das mit einem Erdhügel bedeckt ward.

Ein derartiger Hügel soll, dem *Homer*'schen Berichte zufolge, dem im Kampfe um Ilion gefallenen *Patroklos* — nach der vorhergegangenen Verbrennung auf einem Scheiterhaufen von ca. 300 m Höhe und Breite — errichtet worden sein. Als ein baumbewachsener *Tumulus* mit steinerner Brüstungsmauer wird das Grab des *Pelops* in Olympia geschildert.

⁴⁾ 2. Aufl.: S. 244; 2. Aufl.: S. 358.

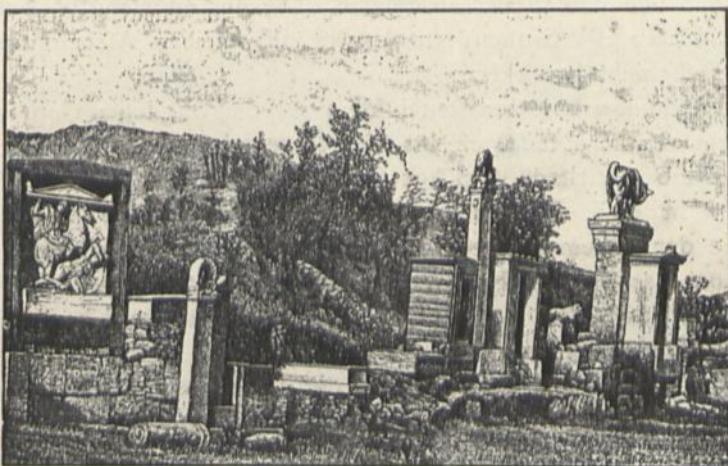
⁵⁾ Fakf.-Repr. nach: GUHL & KOHNER, Hellas und Rom. Uebersetzung von S. MIECZYNSKI. Bd. 1. Warschau 1896. S. 217.

In den letzten Jahrhunderten vor Chr. erhielt der Erdhügel den Charakter eines Massengrabes. Ein solches tumulusartiges Massengrab ist den im Kampfe gegen die Perse gefallenen Athenern im Jahre 192 vor Chr. errichtet worden.

Die allgemeine Bestattungsweise in jener Zeit wurde von örtlichen Unterschieden beeinflusst. Die Athener verbrannten ihre Leichen; besonders geschah dies massenweise bei den grossen Pestepidemien aus sanitären Gründen. Die Spartaner hingegen begruben ihre Toten nach vorhergegangener Einbalsamierung mit Honig oder Wachs (allerdings nur bei den Vornehmen). Die letztere Konserierungsmethode ist durch die zu Arsinoe während der Ptolemäerherrschaft weilende griechische Kolonie von den Aegyptern entnommen worden.

Die hellenischen Aschenurnen bestanden aus halbrunden Blechkapseln von 22 bis 28 cm Durchmesser, die mit einem Deckel verschlossen und in Marmorkästchen verwahrt wurden. Oft wurden auch runde, verschlossene Bleikästchen verwendet.

Fig. 1.



Alte Gräberstrasse zu Athen^{5).}

Die Feuerbestattung war auch durch die mit ihr verbundene Möglichkeit begünstigt, die Asche der in den Schlachten gefallenen Helden in das Vaterland zu bringen.

Das bei den Vornehmen als vollendetste Grabbauart der hellenischen Spätzeit erwähnte Mausoleum (als Stockwerkbau) ist auch unter den asiatisch-hellenischen Grabmälern aus der frühjionischen Epoche (also der ersten Periode der hellenischen Spätzeit) vorzufinden. (Das grosartigste Beispiel dieser Grabform bildet das dem Tyrannen *Mausolos* von Halikarnass in Karien von seiner Gattin *Artemisia* errichtete Mausoleum.)

Die Bestattungen der Römer traten zu gleicher Zeit in zweierlei Form auf: als Erd- und als Feuerbestattung.

Die Erdgräber, die im III. Jahrhundert nach Chr. die Brandgräber allmählich verdrängt haben (bei den Heiden-Römern ist dies durch die eingetretene Ausholzung der Waldungen zu erklären), stellten einfache längliche Löcher dar, die, in Sand- oder Tongruben angelegt, oft mit Kieselsteinen ausgepflastert oder mit grossen Wand- und Deckplatten hergerichtet wurden. Die Leichen sind in diesen Erdgräbern in Holzkaisten, steinernen Sarkophagen, auch in den hölzernen *Loculi* (in der Form einer Mumienlade), beigesetzt worden.

Steinbrüche und Felsklüfte dienten oft ebenfalls zum Zwecke der Bestattung. Künstliche Felsgräber kommen gleichfalls vor, wobei die Außenfläche, wie bei den Griechen, architektonisch bearbeitet wurde.

Desgleichen sei die altpelasgische Form, der mit Erde oft bedeckte Stein Hügel (*Tumulus*), erwähnt, die nicht selten vorkam.

Die Feuerbestattung wurde bei den vornehmen Römern mit dem Eindringen hellenischer Kultur verbreitet; seit dem Fall der Republik aber bis zum III. Jahrhundert nach Chr. wurde sie fast allgemein. Die Brandreste der ärmsten Bevölkerungsklassen Roms sind entweder in einem kleinen *Titulus* (Urnenraum) des allgemeinen *Cinerariums* beigesetzt, oder sie sind in die gemeinsamen Schachtgräber, *Puticuli* genannt, befördert worden. Diese Bestattungsarten fanden hauptsächlich bei den Freigelassenen statt. Den Sklaven und den ärmsten Klassen kam die widerwärtigste und allerletzte Form der Leichenbehandlung zu teil, und zwar der mindere Leichenbrand in den Kulinen (*Culinae*). Die Leichen wurden dabei an einem maßähnlichen Baumstamme, der in der Mitte des allgemeinen *Rogus* eingerammt wurde, mit den Füßen angenagelt und dem Feuer ausgesetzt. Die nur angefengten Leichen fielen dann halb verkohlt in die Gruben, wurden im allgemeinen Aschengrab beigesetzt und mit einer Erdschicht bedeckt.

Diese Verbrennungsplätze mussten infolge des unerträglichen Geruches, den sie verbreiteten, laut des Zwölftafelgesetzes der Dezemvir zu Rom (vom Jahre 450 vor Chr.) außerhalb der Stadt angelegt werden. Nach der späteren *Lex ColoniaJuliae Genitiae* ist diese Entfernung auf 1000 Schritte bestimmt worden. Die gleichen Gesetze der Dezemvir verboten auch das Begraben innerhalb der Städte. So wurde in Rom das erste Mal in der Entwicklungsgeschichte der Friedhöfe der hygienische und teilweise auch der sozialökonomische Standpunkt berücksichtigt, der erstere sogar gesetzlich funktioniert.

Der bei den Beisetzungsfeierlichkeiten der Vornehmen übliche Prunk wurde laut derselben Gesetze abgeschafft, und in die Bestattungsgebräuche wurde die republikanische atheniensische Einfachheit eingeführt. Für das Einäscherungsverfahren besaßen die reichen römischen Bevölkerungsklassen — zum Unterschied vom Mittelstand, der ein öffentliches, dem Friedhof beigegebenes Krematorium zu Einäscherungen benutzte — meist ein zum Familienmausoleum gehöriges eigenes Krematorium (auch *Castel franco* genannt) oder eine mit dem Scheiterhaufen versehene zweite Grabstelle als Feuerbestattungsplatz (sog. *Ustrinum*). Der letztere wurde mit einer Mauer umringt, an welche eine Galerie mit niedriger Balustrade angebaut war; dort hielten sich die Leidtragenden während der Einäscherung auf. In der Mitte des Platzes war eine mit Luftkanälen versehene Brandgrube angebracht, welche zur Aufnahme des zu verbrennenden Leichnams bestimmt war. Die Aschenurne wurde sodann entweder im Krematorium oder in ein gewöhnliches, mit der Asche des Scheiterhaufens halb eingehülltes Erdgrab eingesenkt. Als Aschenbehälter dienten in Rom nach etruskischem Muster kleine, geschlossene Sarkophage (ca. 60 cm lang).

Mit dem immer größer werdenden Reichtum Roms entwickelte sich in der späteren Zeit längs der Heerstraßen, wie z. B. der *Via Appia*, *Via Latina*, *Via Flaminia* u. s. w., eine großartig monumentale Grabmälerarchitektur. Dabei trat in der Geschichte der Entwicklung der Bestattungsanlagen der außerhalb der Stadt gelegene, geordnete Friedhof zum ersten Male auf. Und zwar wurden alle diese

Friedhöfe nicht, wie dies bei den ägyptischen Memnonien und etruskischen Nekropolen vorkam, abseits vom städtischen Verkehr, sondern unmittelbar vor den Toren der Stadt angelegt. Der städtische Friedhof unter freiem Himmel bildete somit bei den Grabanlagen des alten Rom den Haupttypus.

Die umfriedigten Begräbnisplätze, die für die Reicherer bestimmt wurden — öffentliche Begräbnisplätze, für Leichen aus allen Ständen bestimmt, gab es bei den Römern nicht — umschlossen, außer den schon geschilderten Verbrennungsplätzen und Grabstätten, auch Kapellen, Altare, Wohnungen für die Totenwächter und Gärtner und stimmungsvoll angelegte Gartenanlagen. Die über dem Erdboden aufgestellten Grabzeichen bestanden in Grabsteinen, Sarkophagen, Cippen, Statuen u. f. w.

Als zwei andere Typen der römischen Grabanlagen können die freistehenden Grabmonumente und die Felsgräber genannt werden. Einfache Beispiele der ersten

Fig. 2.



Friedhoffstraße zu Pompeji⁶⁾.

find in der vor dem Herkulaneum Tore bei Pompeji angelegten Gräberstraße zu finden, die mannigfache Beispiele von einfacheren Grabmälern dieser Art bietet (Fig. 2⁶⁾).

Hiervon sind diejenigen in der Form einer halbrunden Bank oder eines Altars auf hohem Sockel über der unterirdischen Gruft zu nennen (Grabmal des *Cervinius Restitutus*, das *Porcius*-Grab u. f. w.). Zu den monumentalen freistehenden Grabmonumenten gehören die schon in Griechenland bekannten Stockwerksbauten, auch Mausoleen genannt, deren bedeutendste Beispiele sich außerhalb Roms befinden.

Außer den geschilderten, der rein nationalen Bildungsweise entsprechenden Grabbautypen sind noch manche andere, unter dem fremden altorientalischen und ägyptischen Einflusse entstandene Grabbauten zu erwähnen. So z. B. wird die ägyptische Pyramidenform durch die in die erste Kaiserzeit fallende *Cestius*-Pyramide (das bekannteste Beispiel) vertreten. Die etruskische Bildungsweise ist in den derselben ersten Kaiserzeit und auch der römischen Spätzeit angehörenden *Tumulus*-Gräbern

⁶⁾ Fakf.-Repr. nach ebenda, S. 111.

nachgeahmt worden. Die verschiedensten Beispiele dieser der monumentalsten Grabbauart (Stockwerkbauten) angehörenden Bauwerke (wie z. B. Grabmal der *Caecilia Metella*, Mausoleum des *Augustus*, des *Hadrian* u. s. w.) bilden eine Vorstufe zu den tempelartigen Rundgrabbauten der Konstantinischen Zeit; doch muss hier von der näheren Beschreibung dieser in die Geschichte der Denkmalkunst gehörenden Bauwerke abgesehen werden.

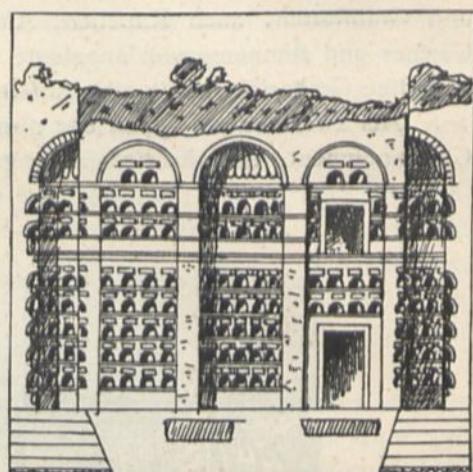
Die letzte Gattung von Grabmälern der römischen Baukunst bilden die schon erwähnten Felsgräber (wie z. B. diejenigen der ehemaligen Konfuln bei der Franziskanerabtei Palazuola an der Stätte des alten Alba Longa), die übrigens nur vereinzelt vorkommen.

Dass für die Massengräber der Unbemittelten Grabbauten von derselben monumentalen Art wie für die Kaiserfamilien und die Vornehmen errichtet worden wären, kommt nur selten vor. Reiche Beispiele dagegen bieten die von den Kaiserfamilien und von vornehmen Familien für ihre freigelassenen Sklaven errichteten Kolumbarien (wörtlich Taubenschläge) dar. Diese fassten zum Teil bis 2000 tönerne Aschentöpfe (*Ollae*), in den Nischen und auf Konsole aufgestellt. Die bekanntesten Kolumbarien, von denen die meisten aus der ersten Kaiserzeit stammen, sind längs der *Via Appia*, *Latina* und *Praenestina* angelegt worden. Einzelne, wie diejenigen vor der *Porta Salaria* in der *Vigna Navi* entdeckten, Kolumbarien blieben bis in das II. Jahrhundert nach Chr. im Gebrauch.

Im Jahre 1726 wurde an der *Via Appia* das größte unter den bekanntesten Kolumbarien, das Grabmal der Freigelassenen des *Augustus*, dessen Erbauung in die Zeit der Herrschaft des *Augustus* fällt, aufgedeckt. Die eigenartige Bauart dieser Grabstätte, in deren Innerem kleinere taubenschlagartige Nischen für die Aufnahme der Aschengefäße und für größere Sarkophage, sowie eine Anzahl Skulpturfragmente bestimmt wurden, diente in der späteren Zeit als Vorbild für die Ausgestaltung mehrerer Aschengrabstätten (Fig. 3 u. 4⁷⁾).

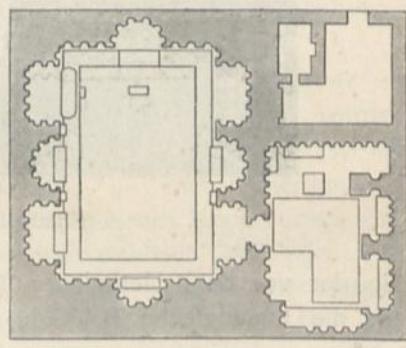
Eines der Kolumbarien in der *Vigna Codini* (aus dem I. Jahrhundert nach Chr.) ist ebenfalls eine kaiserliche Gründung. Das Kolumbarium ist um einen mit breiten Rundnischen (zur Aufstellung größerer Aschenurnen) versehenen Mittelpfeiler an-

Fig. 3.



Schnitt.

Fig. 4.

Grundriss⁷⁾.Kolumbarium der Freigelassenen
des *Augustus*.⁷⁾ Nach ebenda, S. 102.

gelegt worden; die Wände sind mit halbkreisförmigen *Loculi*, in 9 Reihen übereinander angeordnet, versehen worden (Fig. 5⁸⁾.

d) Einführung der Christenlehre und Totenkultus.

Die Erzeugnisse der Kunst und Kunstfertigkeit der ersten Bekänner Christi finden wir in ihren Grabstätten, Katakomben genannt, die außer ihrer Bestimmung als letzte Ruhestätte auch als Zufluchtsorte bei Christenverfolgungen gedient haben. Dem Bestreben entsprechend, für die neue Religionsgemeinde eine befondere Be-

^{17.}
Katakomben.

stattungsart zu schaffen, die sich von derjenigen der Heiden vollkommen unterscheiden würde, verzichtete der älteste christliche Kultus, gleich dem jüdischen, aus welchem er hervorging, auf die bei den Heiden gebräuchliche Feuerbestattung. So brachten die ersten Christen Roms ihre Toten in die Felsgräber der Katakomben, Coemeterien genannt, und setzten sie unter Andachtsfeierlichkeiten bei. Allerdings wurde zu Beginn des Christentums die Entwicklung der monumentalen Ausgestaltung der Bestattungsanlagen, welche in den vorchristlichen Zeiten Roms und Griechenlands ihren Höhepunkt erreichte, in ihrem Gange stark gehemmt.

In der ersten Zeit, als die Verfolgungen der Christen nur in kleinem Mafse vorkamen, lässt sich allerdings noch eine gewisse Pracht der aus dem I. Jahrhundert nach Chr. stammenden



Kolumbarium in der *Vigna Codini* bei Rom⁸⁾.

Katakombengräber der vornehmen römisch-christlichen Familien erkennen; dies kam daher, weil die Eingänge in diese Katakomben vor den fremden Besuchern nicht verborgen gehalten wurden. Durch die periodischen Christenverfolgungen, deren Anfang in die erste Hälfte des III. Jahrhunderts zurückzuführen ist, verlor sich aber im Inneren einzelner Katakomben die frühere Prachtentfaltung, und es trat an ihre Stelle eine primitive, nur zweckentsprechende Ausgestaltung der Räumlichkeiten ein. Ueber den Coemeterien entstanden kleine Oratorien, zur Abhaltung des Gottesdienstes bestimmt.

In der zweiten Hälfte des III. Jahrhunderts steigerten sich die Christenverfolgungen und erreichten in der Zeit des Kaiserreiches von *Aurelian* bis *Dio-*

⁸⁾ Fakf.-Repr. nach: BORRMANN, R. & J. NEUWIRTH. Geschichte der Baukunst. Bd. I. Leipzig 1904. S. 287.

kletian (gegen 303) ihren Höhepunkt. Deswegen wurden die Eingänge in die zu dieser Zeit errichteten Katakomben verheimlicht, die alten bekannten dagegen (wie z. B. die Eingänge in die Katakomben an der *Via Salaria*) vermauert. Erst während der Zeit des Papstes *Damasus* (370) wurden die Katakomben von der Erde befreit und im Inneren ausgeschmückt. Durch die Anlage von Brunnen-schächten wurden Licht und Luft geschaffen. Die *Loculi* wurden erweitert. Die Grabkammern erhielten, anstatt ihrer vorherigen viereckigen, eine sechs- oder achteckige, oft mit Apsiden versehene Gestalt. Die Grabkammerwände wurden mit Marmor bekleidet. Im Jahre 371 hörten die Katakomben auf, zu Begräbniszwecken verwendet zu werden.

Den neueren Ergebnissen nach find alle Katakomben durch die Christen angelegt worden und sind keinesfalls, wie früher angenommen wurde, die heidnisch-römischen Steinbrüche (Arenarien genannt) und Sand- oder Pozzuolangruben. Als Beweis hierfür kann angeführt werden, das die Gänge der letzteren, welche durch das Aushauen des Gesteines gebildet wurden, ziemlich breit waren; sie bildeten Kurven, waren in keinem einzigen Falle überwölbt, und in ihrer Richtung können keine schiefen Winkel nachgewiesen werden. Die altchristlichen Katakomben sind besonders in weichem Tuff ausgehauen worden, welches Steinmaterial feiner Porosität wegen keinesfalls zu Bauzwecken monumental Art verwendet worden sein dürfte. Zu Katakombengängen dagegen eignete sich dieses poröse, Luft und Feuchtigkeit durchlassende Steinmaterial ausgezeichnet, wodurch auch die Gänge immer trocken und für die Besucher zugänglich erhalten werden konnten.

Die allgemeine Grundrissanordnung und Einteilung der Katakombengräber, welche mannigfaltige Systeme von Gängen, Grabkammern und Versammlungsräumen darstellen, ist äußerst einfach.

Die bedeutendsten römischen Katakomben bestehen aus labyrinthisch sich verzweigenden Gängen, oft in mehreren Stockwerken übereinander angelegt. Die Wände der meist sehr engen, durchschnittlich nur 80 cm breiten Gänge wurden zu beiden Seiten für die Beisetzung der Särge mit länglichen, parallelepipedischen Vertiefungen von gleicher Größe versehen, die durch Steinplatten oder Terrazzotafeln verschlossen waren; diese Tafeln sind mit den Namensinschriften des Verstorbenen, auch mit symbolischen Zeichen verziert worden.

Außer der geschilderten einfachen, *Loculus* genannten, Art find noch Öffnungen zu verzeichnen, welche mit Bogen überwölbt sind und *Arcofolia* genannt wurden. An manchen Stellen erweitern sich die Gänge zu größeren Räumen (sog. *Cubicula*), zum Teil für Familiengräber bestimmt. Die Wände der letzteren sind reich mit ornamentierten Pilastrern in Stucco und farbigen Malereien verziert worden.

In die nähere Beschreibung der Katakomben wird an dieser Stelle nicht eingegangen, da dies wie auch die erläuternden bildnerischen Darstellungen im Teil II, Band 3, erste Hälfte (Altchristliche Baukunst⁹⁾ dieses »Handbuches« bereits geschehen ist.

e) Bestattungen in der nachchristlichen Zeit bis zur Neuzeit.

Allgemeines.
18. Das sich in Europa allmählich verbreitende Christentum hat auch außerhalb Roms die heidnische Bestattungsart mittels Feuer nach und nach verdrängt. Die Gründe, die diesen Umschwung verursacht haben, sind, wenigstens in den ersten Jahrhunderten der nachchristlichen Zeit, durchaus nicht religiöser Natur. Vielmehr waren es die gänzlich veränderten Kulturverhältnisse und die Ausholzung der reichen Waldungen in Mitteleuropa, welche die Feuerbestattung immer seltener werden ließen. Erst als im Erlass *Karl des Großen* (785) den Germanen die Erdbestattung endgültig aufgezwungen wurde, ist der Feuerbestattung ein antireligiöser Schein bei gelegt worden.

⁹⁾ 1. Aufl.: S. 5; 2. Aufl.: S. 5.

Gleich der Sitte der ersten Christen, ihre Gotteshäuser in der Nähe der alten und neuen Katakomben, wo die Leichen der heiligen Märtyrer beigesetzt waren, zu errichten, ist nach der Erscheinung des obigen Erlasses dem Bestattungswesen der gleiche kirchliche Charakter verliehen worden, und es entstanden mit der Zeit um die Kirchen umfriedigte Beerdigungsstätten: die sog. Gottesäcker oder Kirchhöfe.

Aus dem späteren Bestreben, der Kirche zunächst beigesetzt zu werden, entstand die in sanitärer Beziehung so verwerfliche Sitte der Beisetzung der höheren Geistlichen in den Krypten der Kirchen selbst. Die Neuzeit erst, mit ihren gesundheitlichen Fortschritten, brachte nach dem erfolgten Verbote des Begrabens in den Kirchen (in Frankreich 1755, in Italien 1865) das Verlegen der Kirchhöfe vor die Tore der Städte und schuf den neuen Typus eines großstädtischen *Campo Santo* nach dem Vorbilde der Begräbnisstätten der Mönche im Mittelalter.

Den Berichten von *Diodor* und *Tacitus* zufolge sollte bei den indogermanischen Völkern der vorchristlichen Zeit die Feuerbestattung als die einzige Bestattungsweise vorgekommen sein. Die Erdbestattung soll erst mit der Einführung der Christenlehre in Anwendung gebracht worden sein.

19.
Europa:
Kelten und
Germanen.

Diese Berichte stimmen aber mit den späteren archäologischen Forschungen nicht überein. Es wurde erwiesen, dass manche unverbrannte Skelette, die in den germanischen Gräbern vorgefunden wurden, noch den ersten Jahrhunderten vor Chr. angehören. Somit bilden die ersten Jahrhunderte vor und nach Christi eine Epoche, in der bei den Kelten und Germanen Feuer- und Erdbestattung zu gleicher Zeit geübt worden sind. Allerdings verdrängte allmählich in den ersten Jahrhunderten nach Chr. die Erdbestattung die heidnische Bestattung durch Feuer, so dass im westlichen Deutschland schon vor dem V. Jahrhundert unserer Zeitrechnung keine Brandgräber mehr vorgefunden worden sind.

Bei den Franken sprachen für das Aufgeben der heidnischen Bestattungsart noch vor der Einführung der Christenlehre (496) wohl noch andere, wichtigere Gründe, wie z. B. das Ausholzen der Wälder, mit. Bei anderen indogermanischen Völkern verschwanden die Brandgräber erst später, und zwar bei den christlichen Westgoten gegen 470, bei den Vandalen erst gegen 530.

Bei den Anglosachsen, Alemannen, Bayern, Schwaben, Langobarden u. f. w. wurde die Feuerbestattung in vielen Fällen auch nach der Einführung des Christentums geübt; dabei wurden die Leichen der Helden und Vornehmen mit edleren Holzarten verbrannt. In solchen Brandgräbern sind reiche Totenbeigaben, wie Geräte aus Eisenbronze (vorwiegend) und Gold, vorgefunden worden. In Skandinavien verbrannten die Dänen ihre Leichname seltener und huldigten dem Begrabten. Für Norwegen kann man das Begraben und Bestatten in den Hügelgräbern seit dem Anfang des IX. Jahrhunderts mit Sicherheit annehmen. In Schweden erscheinen die Grabhügel mit unverbrannten Skeletten seltener.

Zur Zeit der Völkerwanderung erlosch bei allen indogermanischen Völkern des Südens die Feuerbestattungssitte vollkommen und räumte ihren Platz der Periode der Reihengräber ein. Eine Ausnahme hiervon bildet die Bestattungsweise im Norden, bei den Sachsen, wo Leichenbrand und Hügelgrab bis auf die Zeit *Karl des Grossen* erhalten blieben.

Auch beim altgermanischen Stamm der Wikinger blieb zur Zeit der Völkerwanderung und später noch die Bestattung durch Feuer, allerdings mit der Wasserverbestattung verbunden, erhalten. Doch wurde eine derartige Bestattungsweise als

besondere Ehrung angesehen, deren zumeist nur Helden teilhaftig wurden. Ihre Leichen wurden auf brennende Schiffe gebracht und den Meereswellen preisgegeben. Solche Wikingerschiffe werden bisweilen noch jetzt im germanischen Norden unter hohen *Tumuli* unweit der Meeresküste aufgefunden.

Die bekanntesten, der merowingischen Zeit angehörenden Reihengräber im alten Frankenreiche, sowie bei den Alemannen und Burgundern sind an den großen Verkehrswegen meist in größeren Gruppen als Flachgräber — also mit keinem Hügel bedeckt — angelegt worden. Die Leichname, mit den Füßen gegen Osten gerichtet, wurden durch Steinplatten oder Holz geschützt oder in die Särge eingebettet. Viele Geräte, Waffen und Schmucksachen wurden in diesen Reihengräbern, deren Gruppen oft umfriedigt waren, neben der Leiche aufgefunden. Ein religiöser Charakter fehlt in den Totenbeigaben der alten Germanen vollkommen.

20.
Slawen
und andere
Völkerchaften.

Von den Völkerschaften, welche nicht germanischen Stammes in der vor- und nachchristlichen Zeit die Feuerbestattung ausübten, sind Russen, Böhmen (bis Anfang des XI. Jahrhunderts), Litauer (bis zum XIV. Jahrhundert), auch Esten, Livonen und Finnen, zu nennen. Die nordischen Völker verbrannten ihre Leichen mit Birken- und Nadelholz, welches sie aus ihren reichen Waldungen holten. So kam es zuweilen vor, daß die Leichen für eine Zeitspanne erst beerdigt und dann, als die erforderlichen Holzmengen zur Stelle geschafft waren, in Massen verbrannt wurden.

Bei den Russen sind bei der Leichenbehandlung in erster Linie die klimatischen Verhältnisse und in zweiter die wirtschaftlichen und Nützlichkeitsgründe zum Ausdruck gelangt. Es wird angenommen, daß die Leicheneinäscherung, besonders auf den Schiffen, von den Russen aus Skandinavien übernommen worden ist. Dabei sind verschiedene Arten der Verbrennung zu unterscheiden.

In manchen Fällen verbrannten die Bewohner baumloser See- und Flussebenen ihre Toten auf der offenen See, wobei das Schiff dem Winde überlassen wurde. In anderen Fällen, wo Holz in genügenden Mengen vorhanden war, wurde das Schiff mit dem Leichnam zuerst an das Land gezogen und dem Winde preisgegeben; die Leichenasche wurde nachher gesammelt und auf dem Lande unter einem *Tumulus* in der Erde begraben. Die Wenden und Polen verbrannten in der älteren Zeit ihre Leichen, wobei das Mitverbrennen der Frau mit der Leiche ihres Gatten im Gebrauch war. — Die altflawischen Gräber im Gegensatz zu den megalithischen Dolmen und den Kurganen waren klein, lagen massenweise beisammen in der Nähe von bewohnten Ortschaften und bildeten weitausgedehnte Begräbnisstätten. Viele davon kommen im ganzen nordwestlichen Teil von Russland, im alten Polen, in Litauen, Galizien und anderwärts vor. In diesen Begräbnisstätten liegen die Leichen in Steingräbern und nicht auf dem flachen, naturwüchsigen Boden.

Die polnischen Radimitschen und andere Ansiedler in Russland, die anscheinend eine religiöse Sekte bildeten, welche sich durch Leichenbrand unterschied, sammelten die Asche ihrer Toten in Urnen und stellten letztere auf Pfeiler an den Landstraßen.

21.
Asien.

Der seit der vorgeschichtlichen Zeit in ganz Asien im Gebrauch stehende Leichenbrand wurde durch die Einführung der Christenlehre und besonders des Mohammedanismus in seinem Umfange bedeutend eingeschränkt und schließlich durch die Erdbestattung (oft mit Feuer- und Wasserbestattung verbunden) völlig verdrängt. Da die genauen Forschungen über die Bestattungsarten der kulturelleren

Völkerschaften Asiens erst der Neuzeit angehören, und wenn man bedenkt, daß der asiatische Totenkultus seit den ersten Jahrhunderten nach Chr. bis zur Neuzeit nur wenig Änderung erlitten hat, so können die Bestattungsarten der Neuzeit auch zur Schilderung der Vorperiode dienen (siehe Art. 23). Allerdings sei richtiggestellt, daß in den asiatischen Bestattungsarten jedes Jahrhundert eine Vervollkommnung gebracht hat.

Die barbarischen Völker Asiens bestatteten ihre Leichen seit der vorgeschichtlichen Zeit (manche Völkerschaften, zu denen die Kultur nicht vorgedrungen ist, auch noch heute) auf die ursprünglichste Art. So wurden bei den Baktrern, den alten siamesischen Stämmen, die Toten den Tieren (wie Aasgeiern, Krähen und Hunden) absichtlich zur Verzehrung preisgegeben. Allerdings erwiesen die Siamesen den Gebeinen des durch Tiere verzehrten Leichnams die letzte Ehre durch Feuerbestattung.

Eine ebenso wilde wie ursprüngliche Bestattungsart übten die alten Tibetaner, welche einst ihre Toten zu Pulver zermalmten und dieses durch Aufstreuen auf die Saatfelder zu Kulturzwecken verwendeten. Das trockene, mumifizierende Klima des Landes bildete dabei einen Faktor, der diesen Vorgang wesentlich erleichterte und unterstützte.

Bei den afrikanischen Völkerschaften des Altertumes hat infolge des trockenen und heißen Klimas, also des daraus folgenden Baumangels, die Feuerbestattung keine Verbreitung gefunden. Ebenso war das Beerden der Toten infolge der alljährlichen Nilswelle unausführbar. Deswegen war auch, besonders im Norden, die durch das Klima begünstigte, rasch eintretende Mumifizierung des einbalsamierten Leichnams und das darauf folgende Beisetzen in den Felsgräbern oder in pyramidenförmigen *Tumuli* die ausschließliche Bestattungsart, die auch vom gesundheitlichen Gesichtspunkte die fachgemäße war. Im Norden wurde die Erdbestattung erst mit dem Eindringen der Araber eingeführt, und eine Folge hiervon waren die verheerenden Seuchen, die das ganze Land befieben.

Die Bestattungsgebräuche in Amerika, die von den Entdeckern und Eroberern vorgefunden worden sind, lassen es vermuten, daß dort die gleiche Art der Bestattung schon seit Jahrhunderten bestand. Eine genaue Gliederung aber der amerikanischen Bestattungsarten der vorchristlichen oder der nachchristlichen Zeit läßt sich infolge des Mangels an geschichtlicher Ueberlieferung nur schwer vollbringen.

Die nordamerikanischen Indianerstämmen, die Tolteken (deren Herrschaft in Zentralamerika von 667—1050 nach Chr. dauerte) und Azteken, übten seit unabsehbarer Zeit den Leichenbrand aus. Bei den Peruanern ist infolge der klimatischen Verhältnisse die Mumifizierung der Leichen und die darauf folgende Beisetzung in den pyramidenförmigen *Tumuli* (also ähnlich wie in Aegypten) zur ausschließlichen Bestattungsart geworden. Die altpuruanischen Mumien wurden an der Sonne getrocknet, mit Binden umwickelt und in hockender Stellung von Mörtel und Lehmsteinen fest umschlossen.

Die Gräberfunde in Kolumbien haben einen ungeheueren Reichtum an goldenen Geräten ergeben. Die Gräber selbst (bis 17 m tief ausgegrabene Schächte), die in Steinkammern und Galerien ausgingen, enthielten nebst dem Leichnam des Familienoberhauptes auch die Skelette der Frau (lebendig beigesetzt) und der Sklaven. Das Grab wurde mit farbiger Erde gefüllt, fügsam geschlossen und eingeebnet.

22.
Afrika,
Amerika und
Australien.

Ueber die Bestattungsweise in Australien liegen nur spärliche Berichte vor; die genaue Verteilung der verschiedenen Bestattungarten auf die einzelnen Zeitperioden ist deswegen sehr erschwert. Auf manchen Inseln herrschte (und herrscht noch in der Neuzeit) der Leichenbrand. Auf anderen Inseln, wo die Feuerbestattung nicht in Uebung war, wurde die Bestattung auf verschiedene Art vorgenommen. So z. B. wurde in manchen Fällen der Leichnam in seiner früheren Wohnstätte beigesetzt. Auf dem Festlande, bei den unkultivierten Stämmen, wurde die Bestattung der Leichen auf absonderliche Weise vorgenommen: die Leichen wurden in Häute eingehäutet und auf hohen Bäumen aufgehängt (letzteres geschah vermutlich zum Schutz gegen Raubtiere). Fälle von geteilter Feuer- und Wasserbestattung kamen auch oft genug vor.

f) Bestattungen der Neuzeit.

^{93.}
Afien.

In der Bestattungsweise der ärmeren mohammedanischen Völkerschaften Afiens ist auch in der Neuzeit keine wesentliche Veränderung eingetreten.

Bei den Mohammedanern Persiens, Vorderasiens und Indiens, wie bei allen ihren Glaubensgenossen anderer Erdteile, ist die Erdbestattung, und zwar einfachster Art, beibehalten worden; den Vornehmen und Reicherden nur wurden über dem Erdgrabe architektonisch reich ausgestaltete Moscheen und Denkmäler errichtet.

Bei den Anhängern der Lehre des *Zoroaster*, den Parthen, ist, ähnlich wie vor 2000 Jahren bei ihren Vorfahren, die Bestattungsweise in den sog. Türmen des Schweigens beibehalten worden. Diese eine besondere Art von Bauten bildenden Türme sind grosse gemauerte Schachte, in denen radial Abteilungen zur Beisetzung der Leichen angeordnet sind. Nach der Verzehrung der Fleischteile durch die Aasgeier werden die Knochen in den unten mit einem Roste versehenen Mittelschacht geworfen; die von letzterem auslaufenden Abzugskanäle sind mit geschichteter Holzkohle gefüllt, wodurch die niederfickernden Tagwasser von ihren schädlichen Bestandteilen befreit werden. Hierbei wird sonach in gewisser Weise für eine hygienische Einrichtung gesorgt; vom ethischen Standpunkte aber entzieht sich diese Art der Bestattung, die in Bombay, Teheran und an anderen Orten gepflogen wird, jeder Beurteilung.

Die Anhänger der Lehre *Siva's* (in Indien) bestatteten und bestatten noch heute die Leichen der ärmeren Klassen im Gangesstrom, da jene Lehre das Feuer vergöttert und seine Verunreinigung verbietet. Die *Wischnu*-Anhänger hingegen bestatten ihre Toten durch das Feuer, da sie wieder den Gangesstrom für heilig halten.

Die Vereinigung dieser beiden letzten Bestattungsarten findet in der Neuzeit noch bei jenen Hindus statt, welche Anhänger der buddhistischen Lehre sind. In Benares, der heiligsten der am Ganges gelegenen Städte, befinden sich die Feuerstätten am Ufer des Stromes. Die Scheiterhaufen, in einer Höhe von 50 cm, lodern daselbst ununterbrochen. Nach der Verbrennung, die ungefähr eine halbe Stunde dauert, wird der verkohlte Rumpf in den Gangesstrom geworfen. Die Vornehmen werden auf besonderen, hoch über dem Flusse angelegten Terrassen auf Scheiterhaufen von Sandelholz verbrannt, worauf die Körperreste dem Flusse übergeben werden.

In allerletzter Zeit sind bei den Hindus außer dem Scheiterhaufen die nach europäischem Muster errichteten Leichenverbrennungseinrichtungen zur Verwendung

gelangt. Sie wurden aber bis jetzt nur für solche Kästen eingeführt, welche die Asche ihrer Toten begraben.

Die Chinesen halten sich seit Jahrtausenden und auch in der Neuzeit an die Erdbestattung, die in einer nur sehr oberflächlichen Weise ausgeführt wird. Auch die Gebeine der im Auslande verstorbenen Chinesen werden unverbrannt nach Ablauf der Verwesungsfrist in die Heimat geschafft.

Die Bestattungsart der sibirischen Völker ist eine mannigfaltige. Die nomadisierenden Stämme setzen ihre Toten in den verlassenen Wohnstätten bei. Am Baikalsee und am Jenissei werden die Leichen auf niedrigen Holzgerüsten beigesetzt. Allerdings wird die nachteilige Wirkung dieser aus sanitären Rücksichten verwerflichen Bestattungsarten auf die Lebenden, dank den klimatischen Verhältnissen des Nordens, stark gemildert.

Die Feuerbestattung ist auch bei den buddhistischen Burjaten (zur Zeit auch bei den Kalmücken) geübt worden.

Gegenwärtig wird nur bei den vornehmeren und reichen Bekennern der buddhistischen Lehre (Schamanen) die letzte Ehre durch Feuerbestattung erwiesen. Die Verbrennung findet in einem Birkenwalde statt, auf einem aus Nadelholz bestehenden Scheiterhaufen. Nach dem Verlauf von 3 Tage dauernden Festlichkeiten werden die verglühten Gebeine in einen Sack aus blauer Seide gesammelt und in einer hohlen Birke beigesetzt, die dann für heilig erklärt wird.

Ahnlich gestaltet sich auch die Bestattungsweise bei den Tibetanern und Mongolen der Neuzeit. In Japan huldigt man zum Teile der Erdbestattung nach chinesischem Vorbild, aber auch, und zwar namentlich bei den Buddhisten und Bekennern der Shintolehre, der Feuerbestattung. Das jahrtausendalte und in der Neuzeit noch angewandte Einäscherungsverfahren kann als Verbrennung im offenen Feuer bezeichnet werden. (Näheres siehe unter B: Anlagen für Feuerbestattung.) In den letzten Jahrzehnten sind für die Leichenverbrennungen Siemens'sche Regenerativöfen zur Verwendung gelangt.

Durch das bei den europäischen Völkern der Neuzeit wiedererwachte Studium der altgriechischen und altrömischen Kunst und Literatur wurde auch der Totenkultus wieder erweckt und so die alte, abstoßende Todessymbolik des finsternen Mittelalters, die sich aus der streng einfachen Bestattungsweise der ersten Christen entwickelt hatte, verdrängt; es entstand ein grossartiger Umschwung auf dem Gebiete des modernen europäischen Bestattungswesens. Allerdings waren dies nur die ethischen Momente, die den Tod als den großen Verföhner erscheinen ließen und zu grosser Prachtentfaltung der modernen Bestattungsanlagen beitrugen. Als weitere und wichtigere hierbei mitwirkende Momente sind die gesundheitlichen und wirtschaftlichen Gründe zu bezeichnen, infolge deren dem Bestattungswesen viel mehr Aufmerksamkeit gewidmet und eine pietätvollere Behandlungsweise der ärmeren Volksklassen — im Gegensatz zu solchen des Altertumes und Mittelalters — in die Wege geleitet wird.

So entstanden in allen europäischen Ländern außerhalb der Städte die prächtigsten Vorbilder architektonisch durchgebildeter Friedhofsanlagen, und voran schreitet Italien mit seinen in der Gesamtanordnung sowohl, wie in der Ausgestaltung edlen *Campi Santi*. Als ältestes Vorbild diente der erste, im XIII. Jahrhundert zu Pisa grossartig angelegte *Campo Santo* (Fig. 6 bis 8¹⁰). In Deutschland wurde nach

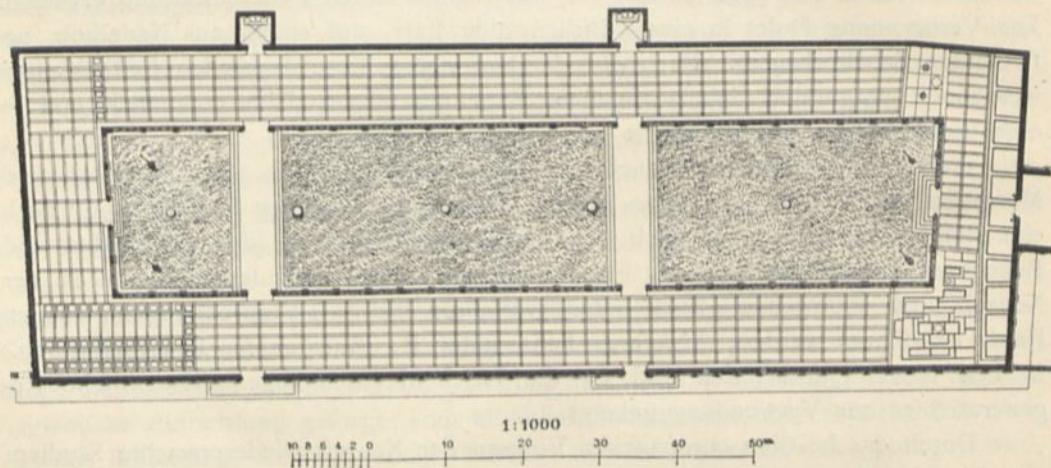
¹⁰) Faks.-Repr. nach: *Encyclopédie d'arch.* 1862, Pl. 37-38.

dem Muster dieser würdigen Friedhofsanlage der erste *Campo Santo* zu Halle a. S. errichtet (Fig. 9 bis 12¹¹⁾ u. 13, 14¹²⁾.

Das häufige Auftreten epidemischer Krankheiten im Laufe des vorigen Jahrhunderts veranlaßte infolge der Nachforschungen nach ihren Ursachen eine überaus rasche Entwicklung der jungen Wissenschaft: der Bakteriologie. Eine Folge davon war auch das Wiederbeleben des alten Feuerbestattungsgedankens in allen europäischen Kulturländern. Dazu trug auch viel die Uebervölkerung der Städte und der Mangel an Begräbnisplätzen in ihrer Nähe bei, was vom gesundheitlichen und wirtschaftlichen Standpunkte aus vorteilhaft gewesen wäre.

Die erste Anregung zur Wiederaufnahme der Feuerbestattungssitte in Europa ist durch den Grafen *Hoditz* gegeben worden, der im Jahre 1752 den einbalsamierten Leichnam seiner Gattin verbrennen ließ. Später kamen hie und da vereinzelte Fälle von Feuerbestattungen vor, wie z. B. diejenige des Dichters *Shelley*, welcher durch seinen Freund *Lord Byron* am Meeresstrande von Spezia im Jahre 1822 auf

Fig. 6.



Campo Santo zu Pisa.

Grundriss¹⁰⁾.

Arch.: *Jean de Pise* (1278—83).

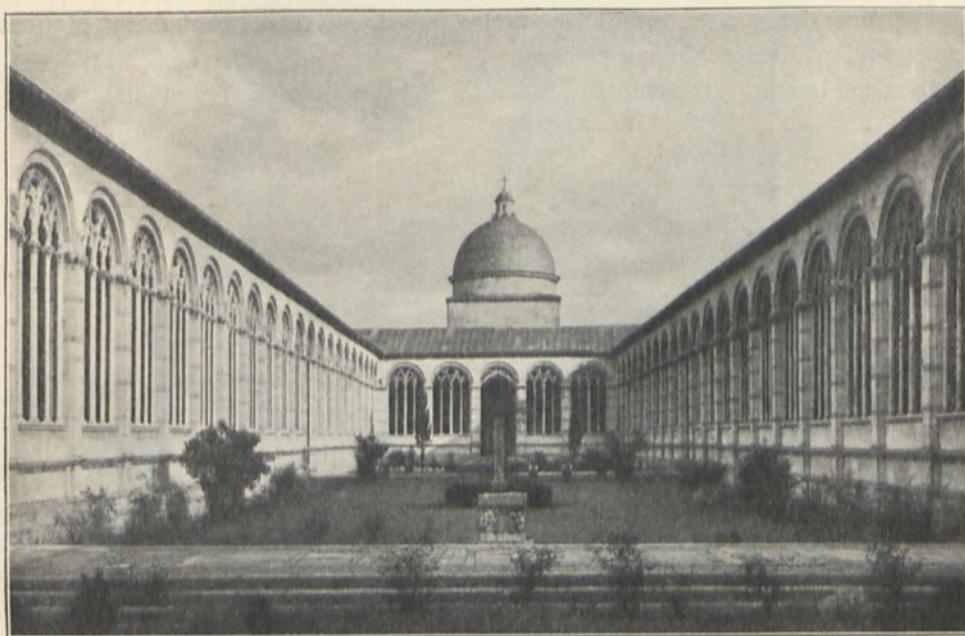
einem Scheiterhaufen, nach altrömischer Art, unter Spenden von Wein, Salz und Weihrauch, verbrannt wurde. Ein vereinzelter Fall ereignete sich im Jahre 1870 in Florenz, wo die Leiche des indischen Fürsten, des Rajah von Kelapore, nach indischer Art auf offenem Scheiterhaufen eingäschert worden ist.

Die Massenbestattungen durch Feuer werden in der Neuzeit nur für die im Kriege Gefallenen angewendet, um den Ausbruch von Epidemien zu verhüten. So wurden während des Feldzuges von 1812 in Russland 253 000 Leichen der Feinde verbrannt. — Im Jahre 1870—71 nach der Schlacht bei Sedan sind 45 855 Menschen- und Tierleichen verbrannt worden. Die Massengräber — um ihre drohende Gefahr für die Bevölkerung zu verhüten — sind unter Auffsicht des belgischen Chemikers *Créteur* aufgedeckt, die Leichengruben mit Teer überschüttet und mittels Petroleum angezündet worden; die Gruben wurden sodann mit einer Lage von ungelöschem

11) Fakf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1883, S. 129.

12) Aus: Architektonische Rundschau 1905, S. 9 u. 10.

Fig. 7.



Aufsenansicht.

Fig. 8.



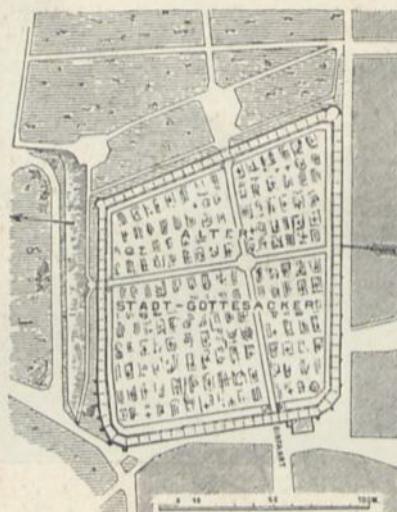
Innenansicht.

Hallenbauten auf dem *Campo Santo* zu Pisa.

Kalk und darauf mit einer Erdschicht bedeckt. — Der chinesisch-japanische Krieg von 1894 und der letzte russisch-japanische gaben gleichfalls Anlaß zu Massenverbrennungen japanischer Kriegerleichen.

In den letzten Jahrzehnten des XIX. Jahrhunderts konnten sich auch die

Fig. 9.



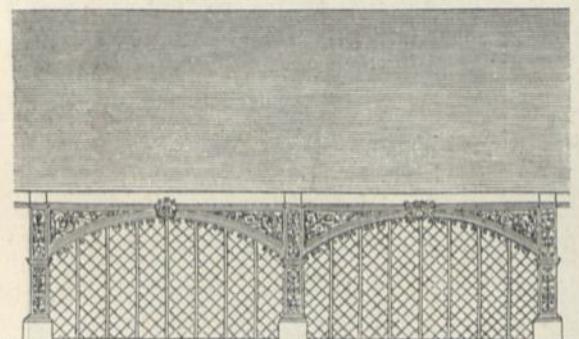
Lageplan.

Fig. 10.



Portal.

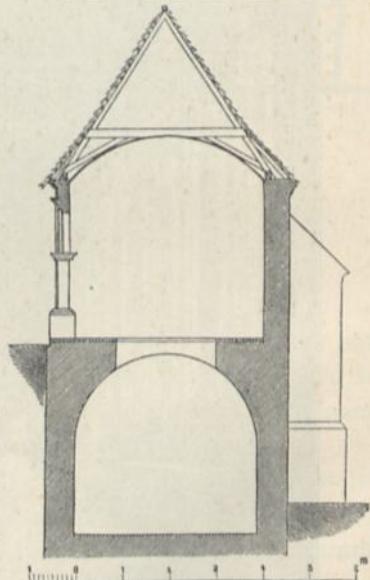
Fig. 11.



Ansicht der Bogenhallen.

Vom
alten Stadtgottesacker
zu Halle a. S.^{11).}

Erbaut 1592.



Querschnitt einer Bogenhalle
an der Nordwestecke.

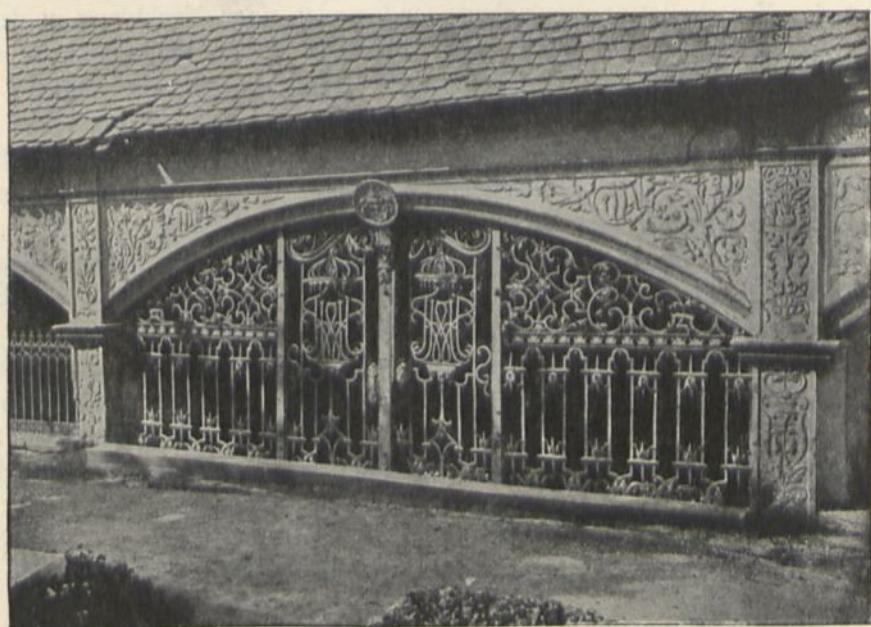
breiten Massen der Bevölkerung, in unserem Zeitalter des Fortschrittes, den großen Vorteilen der Kremation gegenüber der Erdbestattung nicht mehr verschließen. Es entstanden besondere Gebäude für Feuerbestattungszwecke, ausgerüstet mit Verbrennungsöfen: die sog. Krematorien oder Leichenverbrennungsanstalten, ferner

Fig. 13.



Eingangsturm.

Fig. 14.



Grabbogen.

Vom alten Stadtgottesacker zu Halle a. S.¹²⁾.

Gebäude für das Unterbringen der Ueberreste der Verbrannten, nach altrömischem Vorbilde Kolumbarien genannt. England, Italien, Frankreich, die Schweiz, Schweden, Dänemark, auch einige Staaten des Deutschen Reiches führten die fakultative Feuerbestattung ein. In Russland ist sie im Falle von Pestepidemien polizeilich angeordnet.

Bis jetzt machen die Fälle von Feuerbestattungen nur einen geringen Anteil aller Bestattungen aus. Diese Erscheinung findet ihre Erklärung darin, dass die Feuerbestattung heute noch im Widerspruche einerseits mit den verschiedenen religiösen Anschauungen, andererseits mit den hergebrachten Gewohnheiten der breiten Volksmassen steht; auch juristische Bedenken werden geltend gemacht.

Die Gegenwart brachte endlich eine wichtige Modernisierung auf dem Gebiete der Entwicklung der europäischen Friedhöfe. Die verschiedenen, bis dahin getrennten Friedhöfe einzelner Kirchengemeinden wurden in manchen Grossstädten vereinigt und zu zentralen Anlagen umgestaltet, die der Verwaltung der Stadtgemeinde unterstehen. Die grossen Vorteile einer solchen Einrichtung liegen in der Möglichkeit der Wahl eines einzigen Grundstückes, welches allen Anforderungen der öffentlichen Gesundheitspflege entspricht. Dies war bei der bisherigen getrennten Lage der einzelnen Gemeindefriedhöfe in der Umgebung der Städte nicht immer der Fall. Auch die Möglichkeit der Einrichtung zentraler Leichenhallen mit Einführungskapellen und — in Ländern mit fakultativer Feuerbestattung — einer zentralen Leichenverbrennungsanstalt bildet einen grossen Vorteil solcher neuzeitlicher Zentralfriedhofanlagen. Einen einzigen Nachteil kann man in der Regel in der grossen Entfernung dieser Zentralfriedhöfe von der Stadt finden. Man legt letztere absichtlich weit hinaus, um einerseits die Kosten des Grunderwerbes tunlichst herabzumindern, andererseits aus gesundheitlichen Gründen, da man in folcher Weise für wahrscheinlich lange Zeit das Friedhofsgelände isoliert. Dieser Nachteil kann jedoch bei den jetzigen raschen Verkehrsmitteln behoben werden.

Die Entwicklung des Totenkultus in europäischen Ländern und die Wiederbelebung des Feuerbestattungsgedankens fanden auch einen Nachklang in den kultivierten Ländern Amerikas. Allen voran schreiten die Vereinigten Staaten Nordamerikas, wo wohlgeordnete Friedhofsanlagen nach europäischem Muster — wenn ihnen auch eine besondere Eigenart in ihrer Einteilung nicht abgesprochen werden kann — entstanden sind. Auch der Feuerbestattungsgedanke fand rasch Verbreitung und führte in vielen Städten zur Errichtung besonderer Leichenverbrennungshäuser. In anderen amerikanischen Ländern, wie in Brasilien, Chile und Argentinien, ist die Feuerbestattung nur bei den an ansteckenden Krankheiten Gestorbenen angeordnet.

Bei den unkultivierten amerikanischen Völkerschaften, wie z. B. bei den Indianerstämmen Nordamerikas, wird nur minderer Leichenbrand getrieben.

Von Afrika und Australien liegen bloß spärliche Berichte über die Bestattungsarten der Neuzeit vor. Auf jeden Fall ist in diesen Weltgegenden, besonders in Afrika, wo der Totenkultus den klimatischen Verhältnissen untergeordnet ist, seit der Epoche des Mittelalters auf diesem Gebiete nur ein unbedeutender Fortschritt zu verzeichnen.

Von den Innerafrikanern wird gemeldet, dass bei ihnen das Begraben ein Vorrecht der Fürsten sei. Die breiten Bevölkerungsmassen üben dagegen — also umgekehrt wie in Asien — die Feuerbestattung.

Literatur

über »Bestattungswesen im allgemeinen«.

- FRIEDLÄNDER, L. Der Luxus der Todtenbestattungen im alten Rom. Deutsche Rundschau, Bd. 23, S. 407.
- WERNHER, A. Die Bestattung der Todten in Bezug auf Hygiene, geschichtliche Entwicklung und gesetzliche Bestimmung betrachtet. Gießen 1881.
- MARTIN, F. *Les cimetières et la crémation etc.* Paris 1881.
- SONNTAG, W. Die Todtenbestattung. Todtencultus alter und neuer Zeit und die Begräbnisfrage. Halle.
- BOUSSARD, J. *Études sur l'art funéraire moderne dans ses conceptions les plus pratiques.* Paris.
- HINSCH. Leichenbeerdigung oder Leichenverbrennung. Centralbl. f. allg. Gefundh. 1883, S. 417.
- DOEHN, R. Die Begräbnisarten der Indianer Nordamerikas. Unsere Zeit 1884 - I, S. 688; II, S. 696.
- Bericht über die Allgemeine deutsche Ausstellung auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungswesens Berlin 1882—83. Herausg. von P. BOERNER. Band II. Breslau 1885. S. 453: Leichenwesen.
- KÜCHENMEISTER, F. Die verschiedenen Bestattungsarten menschlicher Leichname, vom Anfange der Geschichte bis heute. Viert. f. gerichtl. Medicin, Bd. 42, S. 324; Bd. 43, S. 79, 314.
- RÜGER, C. Ueber Bestattungsmethoden. Gefundheit 1889, S. 193, 209.
- Handbuch der Hygiene. Bd. II, Abth. 2: Leichenwesen, einschl. der Feuerbestattung. Von A. WERNICH. Jena 1893.
- Universal-Bibliothek. Nr. 3551 u. 3552: Die Totenbestattung in vorgeschichtlicher und geschichtlicher Zeit etc. Von E. VIX. Leipzig 1896.
- GÖSCHEL, S. Totenkultus und Architektur. Deutsche Bauhütte 1901, S. 264, 269.

A. Anlagen für Erdbeftattung.

Wir treten nunmehr in die Betrachtung derjenigen Anlagen und Einrichtungen ein, welche in der Neuzeit zur Bestattung der Toten dienen. Wir betrachten dabei vor allem die Anlagen für Erdbeftattung und diejenigen für Feuerbestattung, beginnen mit ersteren und werden letztere unter B behandeln.

1. Kapitel.

Hygienische Grundzüge und Erfordernisse bei der Anlage von Begräbnisplätzen.

a) Erforderliche geologische Beschaffenheit der Begräbnisplätze.

26.
Zersetzung
des
menschlichen
Leichnams.

Die Erkenntnis der den Friedhöfen der Neuzeit anhaftenden Mängel hat für die Anlage der Begräbnisplätze die Festsetzung bestimmter hygienischer Grundzüge und Erfordernisse herbeigeführt, welche sich hauptsächlich auf die dem Wesen und der Natur des Leichenzersetzungsprozesses entsprechende geologische Beschaffenheit des Friedhofgeländes und auf einen regelrechten hygienischen Betrieb bei der Benutzung des letzteren beziehen.

Die erstangeführte Grundlage, kraft deren, den neueren Forschungen entsprechend, die erforderliche günstige geologische Beschaffenheit des Geländes mit dem Verlauf des Zersetzungsvorganges in Verbindung gebracht wird, ist um so auffälliger, als letztere von ersterer vollständig abhängig ist. Deswegen muss in die Natur des Zersetzungsvorganges des menschlichen Körpers genauer eingegangen werden, um allerlei Forderungen geologischer Natur, die man an einen neuzeitlichen Begräbnisplatz der Gegenwart zu stellen pflegt, klarzulegen.

Bei dem Zersetzungsvorgang des Leichnams wirken meistens zwei Vorgänge mit: die Verwesung und die Fäulnis. Die organischen Substanzen des menschlichen Körpers verwandeln sich bei der Verwesung (d. h. Verbrennung auf kaltem Wege), die nur bei genügendem Zutritt von Sauerstoff stattfinden kann, durch Oxydation in Kohlensäure, Wasser, Salpetersäure, bezw. zu ihren Verbindungen mit vorhandenen Basen. Alle gasförmigen Verwesungsprodukte, die eine Hauptrolle bei der Ernährung der Pflanzenwelt unmittelbar und in der Tierwelt mittelbar spielen, gelangen teils in die atmosphärische Luft, teils lösen sie sich in den Bodenwassern. Die unorganischen (mineralischen) Bestandteile des menschlichen Körpers, z. B. Kalkerde, Natron und deren phosphorsaure Verbindungen (wie phosphorsaurer Kalk, phosphorsaures Magnesium u. s. w.), unterliegen keinen Oxydationen, sondern gehen Ver-

bindungen mit den Salzen der Graberde ein. Diese Verbindungen lösen sich teils in den Bodenwässern auf; teils bleiben sie als feste Rückstände (Knochenasche) im Grabe zurück.

Der Zersetzungsvorgang des Leichnams wird aber bei unseren klimatischen Verhältnissen nur selten durch den rein oxydativen Verwesungsvorgang allein bewirkt. Der mangelhafte Zutritt von atmosphärischem Sauerstoff und die oft auftretende zu grosse Feuchtigkeit des Geländes bewirken immer Fäulniserscheinungen, welche durch die zerstörende Tätigkeit der Fäulniserreger zu erklären sind. Die Folge der letzteren Tätigkeit ist das Abspalten aus dem Hauptbestandteile des menschlichen Körpers, dem Wasser, des Wasserstoffes, welcher mit den organischen Elementen der Eiweißstoffe Wasserstoffverbindungen eingeht. Diesen Reduktionsprodukten sind die Kohlenwasserstoffe, das Ammoniak, das Wasser und der Schwefelwasserstoff zuzurechnen. Aufser dieser Gruppe der anorganischen Verbindungen sind von den faulen Zersetzungsvorprodukten u. a. noch die Leichenalkaloide (sog. Ptomaine) zu nennen.

Als Fäulniserreger treten die sog. Spaltpilze (Mikroorganismen, Bakterien, Bazillen u. s. w.), die Schimmelpilze (Pflanzengebilde) und endlich die Tierwelt (Larven von Fliegengattungen und anderen Infekten) auf.

Die erste Phase der faulen Zersetzung, also die Bildung der übelriechenden Gase und Flüssigkeiten und höchst giftigen Kadaveralkaloide, ist auch die gefährlichste, und die ganze Aufgabe des Erdbodens besteht in der möglichst vollkommenen Absorption dieser schädlichen Produkte und deren Zurückhaltung bis zur letzten Oxydationsstufe, welche diese Zersetzungsvorprodukte wieder unschädlich macht.

Der Zersetzungsvorgang des Leichnams besteht daher aus dem Wechsel von Reduktions- und Oxydationsphasen, und sein Verlauf ist von der mechanischen Absorptionsfähigkeit und chemischen Reinigungskraft des Erdbodens abhängig. Diese beiden Neutralisationsfaktoren stehen im engen Zusammenhang mit der Bodenbeschaffenheit, in erster Linie also mit der geologischen Natur des Bodens.

Die Begünstigung der Oxydationsphasen, also der Verwesung, und die Unterdrückung der Reduktionsphasen, somit der Fäulniserscheinungen, ist von dem im Erdboden sich vollstreckenden Luftwechsel abhängig. Je reger dieser ist, je rascher somit Feuchtigkeit und Trockenheit miteinander abwechseln, desto grösseren Verwesungscharakter weist der Zersetzungsvorgang des Leichnams auf, mit dem die bloße Erzeugung von Kohlensäure und Wasser verbunden ist. Mittlere Trockenheit und Porosität des Bodens sind deswegen die ersten Zeichen seiner günstigen Beschaffenheit. Dagegen ist ein die Feuchtigkeit lang zurückhaltender Boden, worin nur ein geringer Luftwechsel stattfinden kann, zu verwerfen. Da aber bei der Wahl des Geländes für eine günstige Gräberanlage außer der Beschaffenheit der Schicht, in deren Bereich der Sarg gelangt, auch die Beschaffenheit der darüber und darunter lagernden Bodenschichten in Betracht gezogen werden muss, so sind diese drei Schichten einzeln zu betrachten, da ihre Zusammensetzung wegen der verschiedenen Aufgaben, die ihnen zufallen, auch verschieden sein soll.

27.
Zusammensetzung
des Bodens.

In der obersten Bodenschicht (die sich von der Erdoberfläche bis zur Zersetzungszone des Leichnams erstreckt) soll eine mittlere Dichtigkeit der Zusammensetzung vorhanden sein. Eine zu grosse Porosität dieser Erdschicht könnte die schädlichen Grabausdünstungen noch vor ihrer vollständigen Neutralisierung an die Erdoberfläche durchdringen lassen. Dagegen könnte eine in Bezug auf die Luft-

durchlässigkeit zu starke Konsistenz dieser Schicht auf den Zutritt des für die Verwesung so nötigen Sauerstoffes hemmend wirken und Fäulnis verursachen.

Die zweite unter dieser obersten liegende Schicht, die sog. Verwesungs-, richtiger Zersetzungszone, muss eine etwas grössere Dichtigkeit besitzen, weil ihr die Aufgabe der Resorption zufällt; doch darf darin, besonders in den Lagen über dem Sarge, die für die oben angedeutete Sauerstoffzufuhr und die Durchlässigkeit der versickernden Tagwasser nötige Porosität nicht fehlen.

Die unterste Schicht endlich, die sich von der unteren Grenze der Zersetzungszone bis zum Grundwasserspiegel erstreckt (wobei natürlich der höchste beobachtete Grundwasserstand gemeint ist), die sog. Filtrationschicht, soll die grösste Dichte besitzen, soll jedoch weder wasser- noch luftdicht sein, damit sie die versickernden Tagwasser von den aus der Verwesungszone stammenden, noch nicht vollkommen oxydierten, also schädlichen organischen Bestandteilen befreien kann, ehe diese das Grundwasser erreichen.

28.
Bodenarten:
oberste Schicht.

Als die geeignete Bodenart für die oberste Schicht sind in erster Linie leicht trocknender Geröllboden, auch lockerer grobkörniger Kies (Grand) und Schotter zu bezeichnen. Diese Bodenarten gestatten einen regen Luftwechsel und halten die Feuchtigkeit nur kurze Zeit auf. Auch der aus groben Quarzkörnern bestehende lufttrockene Sandboden kann als zu diesem Zwecke geeignet bezeichnet werden, obwohl er schon die Feuchtigkeit länger aufhält, besonders bei für die versickernden Tagwasser ungenügend durchlässigem Unterboden.

Lufttrockener, aber lehmhaltiger Kies (dessen relative Durchlässigkeit für Feuchtigkeit und Luft 34,5 Vomhundert der Durchlässigkeit des lufttrockenen und lehmfreien Sandbodens beträgt), dann feucht gesättigter lehmfreier Kies (mit 22,2 Vomhundert relativer Durchlässigkeit) und mit Feuchtigkeit gesättigter Sand (mit 18,1 Vomhundert relativer Durchlässigkeit) können für den fraglichen Zweck noch in Betracht gezogen werden.

Als der beste Boden für die oberste Schicht aber empfehlen sich vor allem alle kalkhaltigen Bodenarten (z. B. Kalktuff), besonders diejenigen mit reichem Kalk- und Sandgehalte, von welch letzterem die Durchlässigkeit abhängig ist.

Lehm Boden (zulässig noch im Falle einer reichen Durchmischung mit Sand und Kalk), besonders im fetten Zustande, d. h. mit mehr als 60 Vomhundert Tongehalt, dessen Durchlässigkeit nur sehr gering ist und zu Fäulniserscheinungen Anlaß gibt, ferner auch Tonboden (mit nur geringem Gehalte an Sand) sind zu vermeiden.

Humusreiche Bodenarten aber (Sand mit Beimischung von Lehm, Ton, Mergel, Eisenocker, Humus- und Torfpulver), wie z. B. Heidehumus, Torfmoor und Sumpfboden, sind als ungeeignet zu bezeichnen, und zwar um so ungeeigneter, je reicher sie an Humussäure und je weniger sie mit Sand vermischt sind, da sie sich dabei desto schneller mit Fäulnisprodukten übersättigen.

Endlich ist ein klüftiger Gesteinsboden — und dies bezieht sich auf alle drei Schichten — vollständig auszuschließen, da er über dem Sarge die Bildung einer luft- und wasserdichten Decke bewirken würde, was den geschilderten Hauptanforderungen geradezu entgegengesetzt wäre. Außerdem könnten die Tagwasser sich in den Klüften und Hohlräumen der Verwesungszone ansammeln, und somit könnte es geschehen, daß die Särge oft im Wasser stehen.

Aus demselben Grunde ist für die oberste Schicht auch jede ungleichmäßig

zusammengesetzte Bodenart streng zu vermeiden, da es, wie z. B. bei Lehm mit Kies- oder Sandadern, geschehen könnte, dass diese letzteren als Wafferabzugskanäle tätig sind und das Wasser in die Verwesungszone hinableiten könnten.

Für die mittlere oder Verwesungsschicht, die auch Absorptionschicht genannt werden kann, eignen sich nur solche Bodenarten, welche der größten mechanischen und chemischen Effekte fähig sind. Somit stellen sich kalkhaltige Bodenarten als die geeigneten und allergünstigsten dar, in erster Linie Kalktuff (kalkreichste Art mit 93 bis 98 Vomhundert Kalk), Löss (bis 25 Vomhundert Kalkgehalt), ferner Gipsmergel (letzterer aber nur dann, wenn sein Kalkgehalt wegen der Löslichkeit des Kalkes im versickernden kohlenfauren Wasser nicht unter 8 bis 10 Vomhundert sinkt).

29.
Verwesungs-
schicht.

Auch Mergelsand ohne gröbere Gemengeenteile ist zulässig. Die hohe Bedeutung des Mergels für die Zwecke der Absorption besteht in der Neutralisierung der freien Säuren, die sich im ersten Stadium der Fäulnis entwickeln, durch den kohlenfauren Kalk und das kohlenfaure Magnesium, mit denen alle kalkhaltigen Bodenarten reich versorgt sind. Hierdurch wird der Zutritt weiterer Mengen von Sauerstoff und die Beendigung (Oxydation) der ersten Zersetzungsstufe bewirkt.

Sehr geeignet sind auch für die Absorptionschicht manche Bodenarten mit Eisen gehalt. So ist die mechanische absorbiende Wirkung des spröden eisenhaltigen Tones auf das Ammoniak der Zersetzungprodukte sehr groß. Die chemische Wirksamkeit dieser Bodenart macht sich darin geltend, dass manche Säuren der faulen Zersetzung, wie Schwefel- und Phosphorwasserstoff, Verbindungen mit dem Eisenoxyd eingehen, indem sie schwarzes Schwefel- und Phosphoreisen bilden, die durch weitere Oxydation zu schwefel- und phosphorsauren Salzen (Sulfaten und Phosphaten) werden.

Es sei hier auch der eisenhaltige Lehm erwähnt, dessen Absorptionswirkung auf das Ammoniak nachgewiesen wurde; überhaupt ist in der mittleren Schicht ein beträchtlicher Gehalt an Lehm als wünschenswert zu erachten, da er, die Poren des Bodens verengend, die Aufnahme der löslichen Fäulnisprodukte und deren Abgabe an die niedergehenden Tagwasser bewirkt und somit als Regulator tätig ist.

Diese bislang angeführten Bodenarten sind in erster Reihe zu empfehlen. Die große Aufgabe der Neutralisierung schädlicher Fäulnisprodukte der Zersetzungsszone kann nur durch entsprechende, mechanisch und chemisch stark wirkende Bodenarten erfüllt werden.

Die für die oberste Schicht als geeignet erwähnten Bodenarten sind unter Umständen auch für diese zweite Schicht als zulässig zu betrachten, aber nur in einer dichten, absorptionsfähigeren Zusammensetzung. Bei zu starker Porosität dieser Schicht könnte die Folge eintreten, dass sie durch die in einem solchen Falle zu schnell dem Grundwasser zufließenden Tagwasser ausgewaschen und hierdurch das Grundwasser verunreinigt würde.

Die Stärke der untersten und für die Filtrationszwecke wichtigsten Erdschicht endlich, des sog. Filtrats, von dessen Tätigkeit der Hundertsatz der schädlichen organischen Substanzen im Grundwasser abhängig ist, wechselt je nach der Beschaffenheit der Bodenart, bezw. der Weite der Bodenporen. Bei weiteren Hohlräumen, wie sie grober Kiesfand (Grand), Schotter, Gerölle etc. besitzen, ist die Stärke des Filtrats mit über 50 cm anzunehmen. Für Bodenarten mittlerer Porosität, z. B. Sand und Grand bis zu einer KorngröÙe von 2 mm Durchmesser, genügt eine Stärke von

30.
Filtrations-
schicht.

50 cm, während eine dichtere Fügung (wie bei verschiedenartigen Mischungen von Ton, Lehm und Sand) nur einer weniger als 50 cm starken Filtrationschicht bedarf.

Man kann die Tätigkeit des Filtrats als eine Fortsetzung der Tätigkeit der Absorptionschicht betrachten. Was diese zu leisten nicht im stande war, wird zur Aufgabe des Filtrats, welches die in den versickernden Tagwassern gelösten organischen Stoffe bis zu ihrer letzten Oxydationsstufe, also bis zur vollkommenen Neutralisierung, zurückhalten muss. Von diesem Standpunkte aus sind auch für die unterste Bodenschicht die schon erwähnten kalk- und eisenhaltigen Bodenarten als wünschenswert zu bezeichnen.

31.
Boden-
feuchtigkeit.

Die grosse Bedeutung des niedersickernden Bodenwassers (Regen- und Schneewassers), welches dem Boden wechselnden Feuchtigkeitsgehalt verleiht, besteht einerseits in seiner Fähigkeit, die gasförmigen Zersetzungprodukte (wie z. B. Kohlensäure und Ammoniak) zu absorbieren und ihre Diffusion nach außen zu verhindern, andererseits in der durch dieses kohlensaure Wasser verursachten Auflösung der nicht-flüchtigen (festen und flüssigen) Zersetzungprodukte. Die durch das Bodenwasser verursachte Feuchtigkeit darf aber nicht zu lange andauern, und je schneller sie wieder der Trockenheit weicht, desto mehr wird der Zerstörungsvorgang den Charakter der Verwesung annehmen.

Der zu grosse Feuchtigkeitsgehalt solcher Bodenarten, welche für die oxydierende Luft undurchlässig sind (der sog. nassen oder kalten Bodenarten) könnte eine Leichenwachsbildung (*Adipocire*), d. h. die Umwandlung der menschlichen Leichengewebe und besonders der Eiweißstoffe in eine Fettart, verursachen. Dies wäre eine höchst widerliche und antihygienische Art der Zersetzung, die sich weder als ein Verwesungs-, noch als ein Fäulnisvorgang darstellt¹³⁾.

Auch bei zu grosser Trockenheit des Bodens wird der Zersetzungsvorgang auf gehalten, weil die Leichen, besonders die Kinderleichen, wasserarm werden und die Entwicklung der tierischen Organismen stark gehemmt ist. Es kann daher, wenn kein neues Wasser zum Leichnam hinzutreten kann, das Austrocknen (die Mumifikation) der Leiche eintreten, was vielleicht vom ethischen und hygienischen Standpunkte aus die wünschenswerteste von allen natürlichen Bestattungsarten wäre, jedoch vom wirtschaftlichen Standpunkte nicht empfohlen werden kann, weil in diesem Falle die Wiederbenutzung des Begräbnisplatzes ausgeschlossen sein würde. Im übrigen würden im Falle einer grossen Anhäufung mumifizierter Leichen immerhin auch für die öffentliche Gesundheit grosse Nachteile entstehen.

32.
Bodenluft.

Die Zusammensetzung der Grund- oder Bodenluft ist abhängig von der Durchlässigkeit des Bodens in Bezug auf seinen Luft- und Feuchtigkeitsgehalt. Die Bodenluft wird einerseits durch das Eindringen der atmosphärischen Luft, andererseits durch die nach außen diffundierenden Gräbergase und durch die Temperaturunterschiede zwischen der atmosphärischen und der Bodenluft in Bewegung gesetzt. Auch spielen unter der Voraussetzung eines lockeren Bodens die starken Windströmungen an der Erdoberfläche eine wichtige Rolle. Beim heftigen Eindringen der atmosphärischen Luft, die den Verwesungsvorgang begünstigt, wächst der Gehalt der Bodenluft an Sauerstoff; dagegen wird der schädliche Kohlensäure- und Ammoniakgehalt verringert.

¹³⁾ Die Umwandlung in Leichenwachs ist in Zürich auf dem an der Promenade gelegenen Friedhof beobachtet worden; sie hat feiner Zeit eine gewisse Aufregung hervorgerufen und Anlaß zu der dortigen Bewegung für Leichenverbrennung gegeben. — Auch bei der Räumung (im Jahre 1785) des Friedhofes *Des Innocents* zu Paris (der seit dem XVI. Jahrhundert als Hauptbegräbnisplatz für Paris gedient hat) stieß man zum grossen Teile auf Leichen, die nicht völlig verwest, sondern in Fettwachs umgewandelt waren.

niakgehalt vermindert. Andererseits bedingt wieder der relative Feuchtigkeitsgehalt des Bodens das Steigen und Sinken des Grundwasserspiegels, und hiermit ist auch das Verdrängen und Wiedereindringen der Bodenluft verbunden.

Hierdurch wird ein steter Wechsel in der Zusammensetzung der aus der atmosphärischen und der Gräberluft bestehenden Bodenluft und auch in ihrer Bewegung nach verschiedenen Richtungen, und zwar hauptsächlich in der lotrechten, verursacht.

Die meteorischen Tagwasser flickern, nachdem sie zu einem kleinen Teile an der Oberfläche verdunstet oder oberflächlich abgeflossen sind, durch die verschiedenen Bodenschichten und sammeln sich in einer gewissen Tiefe auf einer undurchlässigen Schicht, wo sie den Grundwasserstrom bilden. Der abwechselnd steigende und fallende Grundwasserspiegel, welcher vom relativen Feuchtigkeitsgehalte der Luft abhängig ist, übt auf den Charakter des Zersetzungsvorganges einen bedeutenden Einfluß aus. Der günstige Verlauf des letzteren hängt vom Abstande des Grundwasserspiegels von der Grabsohle ab.

33.
Grundwasser.

Wenn die zulässige Grenze des Grundwasserstandes überschritten wird und hierdurch das Grundwasser in den Bereich der Zersetzungszone einzudringen droht, so wird dem Uebel durch die Trockenlegung (Drainage) des Gräberfeldes abgeholfen. Dieser Drainage wird entweder der ganze Begräbnisplatz oder, da die Schwankungen des Grundwasserspiegels von der Bodenbeschaffenheit abhängen und daher an verschiedenen Stellen verschieden sein können, auch nur der betreffende Teil davon (Sektion) unterzogen.

Wenn der Friedhofsboden Ueberschwemmungen ausgesetzt ist, so sucht man häufig gleichfalls in der Drainage einen Ausweg; doch ist die Benutzung eines solchen Friedhofbodens überhaupt verwerflich.

Die hier verwendeten Drainrohre sind glasierte Tonrohre und besitzen 25 bis 100 mm lichte Weite, 9 bis 15 mm Wandstärke und 320 bis 370 mm Länge. Die Stöfse werden mit Zement oder Asphalt gedichtet, um das Einwachsen der Baumwurzeln zu verhindern. Die Tiefe, in welcher die Drainrohre gelegt werden, beträgt je nach der Tiefenlage des höchsten Grundwasserstandes 1,25 bis 3,00 m. Der Abstand der einzelnen Rohrleitungen voneinander soll das 10- bis 25fache der Tiefe, in welche sie gelegt sind, betragen.

Wenn das Gelände genügendes Gefälle hat, werden die Drainwasser behufs sicherer Desinfektion auf eine Wiese geleitet und müssen wegen ihrer starken Verunreinigung wie städtische Kanalwasser behandelt werden. Muß aber eine künstliche Vorflut geschaffen werden, dann wird das Drainwasser in besonderen Brunnen-schachten gesammelt und mittels Pumpenanlagen mit Motorbetrieb an die Erdoberfläche befördert und abgeleitet.

Die Desinfektion der abgeleiteten Drainwasser wird oft bis zu einem gewissen Grade durch künstlich geschaffenes Filtrat bewirkt.

Dies ist z. B. in Bordeaux der Fall, wo die in einer Tiefe von 2 m unter der Hauptallee des Friedhofes angelegten Drainrohre in Sammelschachte münden, welche mit einer Filtrations-schicht von Kiesand umgeben sind. Auf diese Weise fliesen die filtrierten Abwasser in die Dévèse ab.

Die Entwässerung auf dem israelitischen Friedhofe zu Breslau erfolgt durch Klärgruben nach einer unter der Grabsohle verlegten Drainageleitung. Durch diese fliesen die Abwasser nach einer Reinigungsanstalt (System *Hulwa*) und von dort nach den Deichgräben.

Oft werden auch die untersten Schichten der Zersetzungszone (also unter der Handbuch der Architektur. IV. 8, c.

Gräberfohle) durch sekundäre Drainrohre entwässert. Eine folche Anlage ist in Versailles durchgeführt.

In keinem Falle aber darf das abgeleitete Drainwasser als Nutzwasser verwendet werden.

In Wiesbaden gelangen die Abwasser, die aus dem Nutzwasser und den aus den Gräften herstammenden Leichenflüssigkeiten bestehen, in den Hauptkanal des friedhöflichen Entwässerungsnetzes und werden, nachdem sie daselbst durch das aus der städtischen Wasserleitung stets zufließende Wasser teilweise gereinigt wurden, zur weiteren Filtrierung in den Wald geleitet und in Laufgräben verteilt.

Der oft den Drainrohren zugeschriebene Vorteil, welcher darin bestehen soll, dass die Wasserableitung auch gleichzeitig eine unterirdische Lüftung bewirkt, kann eher als ein Nachteil betrachtet werden; denn den Gräbergasen, welche durch das fließende Drainwasser in die Rohre mitgerissen werden, wird im Falle der Ableitung auf Wiesen und dergl. hierdurch ein freier Austritt geboten und die Möglichkeit der Verunreinigung der atmosphärischen Luft herbeigeführt. Diese Gefahr könnte allerdings durch Anwendung eines Wassergeruchverschlusses abgewendet werden.

Die Missstände eines zu hohen Grundwasserstandes sucht man oft durch künstliche Erhöhung (Auffüllung) des Bodens oder auch für den Fall, dass das Wasser von einer undurchlässigen Filtrationschicht aufgehalten wird, durch Bohrungen der letzteren an verschiedenen Stellen nachzuhelfen. Doch kann diese Maßnahme nicht als ernst und dauerhaft betrachtet werden. Die festen und flüssigen, von den Tagewassern mitgerissenen Fäulnisstoffe könnten bald die Verstopfung solcher Bohrlöcher verursachen und das Wiedererscheinen der alten Nachteile zur Folge haben.

Das gleiche lässt sich von den bei schlecht durchlässigen Bodenarten vielseitig empfohlenen Abzugsrinnen sagen. Hierdurch würde nur den Missständen an der Erdoberfläche abgeholfen, während die Hauptnachteile im Unterboden bestehen blieben.

In der Entwicklung der tierischen und pflanzlichen Organismen, die den Zersetzungsvorgang des Leichnams bewirken, spielt unter anderen Faktoren auch die Temperatur des Bodens — die sog. Bodenwärme — eine wichtige Rolle. Der Zersetzungsvorgang erfordert gewisse maximale und minimale Temperaturgrenzen, innerhalb deren er fortschreiten kann. Bei Überschreitung dieser Grenzen treten sofort Erscheinungen auf, die nicht mehr den Zersetzungskarakter tragen.

Hierach bilden die Bodenarten mit einer konstanten Temperatur von 0 Grad C. (in Polargegenden), andererseits auch die Sandwüsten am Äquator eine schützende Hülle für die Leichen, die im ersten Falle unzerstört konserviert¹⁴⁾, im zweiten Falle vollständig ausgetrocknet und mumifiziert werden¹⁵⁾.

Diese Fälle sind als kritische Momente zu bezeichnen und sind, da die menschliche Hülle dabei unverändert erhalten bleibt, für die öffentliche Gesundheit auch die am wenigsten gefährlichen. Am gefährlichsten in dieser Beziehung aber sind die Temperaturen von 4,5 bis 7 Grad C., welche in kalten und nassen Bodenarten vorkommen, in denen sich der Zersetzungsvorgang verlangsamt und wobei die Lebensfähigkeit der infektiösen Bakterien begünstigt wird.

Somit ist eine in gewissen Grenzen sich bewegende Bodenwärme für den günstigen Verlauf der Verwesung unbedingt nötig. Die Wärmeabsorption verschiedener Bodenarten hängt von ihrer spezifischen Wärme und von ihrer Farbe ab. Je nasser

¹⁴⁾ Die Gräberfunde in Polargegenden weisen dies in manchen Fällen deutlich nach.

¹⁵⁾ Hiermit ist auch die oft Jahrtausende betragende Dauer der Erhaltung von ägyptischen und mittelafrikanischen Mumien zu erklären.

die Bodenart ist, desto mehr Wärmeeinheiten verbraucht sie zu ihrer Erwärmung; deshalb werden feuchte Bodenarten gleichzeitig kalte genannt. Je heller gefärbt eine Bodenart ist, desto grösser ist ihre spezifische Wärme und desto mehr wird die Mumifizierung in ihrem Entstehen gehemmt; darum sind solche helle Bodenarten als schützende Hülle über der Zersetzungszone als günstig zu bezeichnen. Dagegen eignen sich für die Zersetzungszone selbst mehr die dunkel gefärbten Bodenarten, da sie oft in dieser Tiefe (besonders bei geringer Durchlässigkeit) ungenügende Bodenwärme länger zurückhalten und den Verlauf der Verwesung dadurch begünstigen.

Zuletzt ist auch die Wärmeabsorption des Bodens von feiner mehr oder weniger geneigten Lage abhängig.

Die vielen Nachteile, die in den ersten Stufen des Zersetzungsvorganges entstehen können, sucht man oft durch Bepflanzung des Friedhofbodens zu neutralisieren. Die Vegetation der Begräbnisplätze hat gewiss ihre hygienische Bedeutung, da der Pflanzenwuchs erstens zur Verarbeitung der Leichenzerstörungsprodukte viel beiträgt und zweitens als ein gewisser Entwässerungsfaktor für feuchte Bodenarten dienen kann.

35.
Pflanzenwuchs.

Zu diesem Zwecke eignen sich besonders die wasserabsorptionsfähigen Erlen. Vom ersten Standpunkte aus werden deswegen sonnige, den Pflanzenwuchs begünstigende Lage des Friedhofgeländes und in kälteren Gegenden Anpflanzungen bestimmter Baumarten, wie Eichen, Tannen, Pappeln und Akazien, empfohlen. Ihre Aufgabe besteht einerseits im Auffangen der Zersetzungsprodukte, was durch die Wurzeln besorgt wird, welche daher besonders lang sein sollen, damit sie in die Zersetzungszone tief eindringen; andererseits haben diese Baumarten die Verarbeitung der schädlichen Gase durch die Kronen in Sauerstoff und Ozon zu bewirken. Allerdings wären die Vorteile des Pflanzenwuchses tatsächlich sehr bedeutend, wenn die eben ausgesprochene Voraussetzung in allen Einzelheiten auch wirklich eintreffen würde. Indes wurde nachgewiesen, dass die Produkte der ersten Fäulnisstufe, wie Ammoniak, Schwefel- und Phosphorwasserstoffe, flüchtige Kadaveralkaloide u. a., für eine günstige Beschaffenheit der Wurzeln und den dadurch bedingten Pflanzenwuchs eher schädlich als zuträglich sind. Nur die oxydativen Zersetzungsprodukte, vor allem in der letzteren Oxydationsstufe, wie z. B. Kohlensäure, salpeter- und phosphorsaure Salze, sind für die Pflanzenwelt von vorteilhafter Wirkung.

Dies sind aber auch gleichzeitig diejenigen Produkte, deren Entweichen in die Atmosphäre, wie Kohlensäure, oder Verbleiben im Erdboden, wie die Salze, keinen schädlichen Einfluss mehr auf die Gesundheit ausüben können. Somit ist der Dienst, welchen die Leichen der Vegetation durch die Sterilisierung des Erdbodens mit den salpeter- und phosphorsauren Salzen erweisen, viel grösser als der Dienst, welchen der Pflanzenwuchs der durch die Leichen gefährdeten öffentlichen Gesundheit erwieist. Infolge dieser Sterilisierung eignet sich das Friedhofgelände nach einigen Rotationen zu Agrikulturzwecken und Gartenanlagen sehr gut. •

b) Bedingungen für den hygienischen Betrieb der Erdbestattung.

Bei den Erdbestattungen soll der Bedingung eines regelrechten Betriebes die gleiche Bedeutung beigemessen werden wie der eben besprochenen Bedingung, wonach vor der Benutzung eines Grundstückes zu Friedhofzwecken eine genaue Prüfung seiner geologischen Beschaffenheit stattzufinden hat. Der regelrechte Betrieb ist mit der richtig festgesetzten Zeit für die Wiederbenutzung des Erdgrabes, dem

36.
Regelrechter
Betrieb.

fog. Begräbnisturnus, in erster Linie und mit der richtigen Behandlung des Begräbnisgeländes während seiner Belegung, d. h. mit der geordneten und richtigen Anlage und Benutzung der Gräber (siehe Näheres hierüber in Kap. 3, unter b, 1 u. 2) in zweiter Linie in Zusammenhang zu bringen.

37.
Begräbnis-
turnus.

In den verschiedenen Ländern beruht der festgesetzte Turnus meistens auf den praktischen Erfahrungen, die man in den Friedhöfen der Hauptstädte gemacht hat. Somit schwankt der Turnus, je nach den verschiedenen Verordnungen, zwischen 5 und 30 Jahren, wobei für die Kindergräber eine kürzere Frist festgesetzt ist. Es ist aber untnlich, die Wiederbenutzung des Erdgrabes einer allgemeinen städtischen Verordnung zu unterwerfen. Rein örtliche Verhältnisse und die genaue Untersuchung des Bodens können allein für diese Festsetzung maßgebend sein und die Gefahr, die bei einer unrichtigen Wiederbenutzung des Erdgrabes entstehen könnte, ablenken. Jedenfalls sollte man mit der endgültigen Festsetzung des Begräbnisturnus den Ablauf des ersten derselben abwarten.

Die Zersetzung in den sandigen Bodenarten dauert nach vorgenommenen Untersuchungen im Kies- und Sandboden für Erwachsene 7, für Kinder 5 Jahre, nach deren Verlauf nur Knochen und etwas amorphe, humusreiche Substanzen als Ueberreste zu konstatieren sind. Im feinkörnigen Sand geschieht die Zersetzung etwas langsamer. Lehmgehalt verlangsamt die Zersetzung, und bei Lehmboden mit nur geringem Sandgehalt ist der Turnus für Erwachsene auf 9 und für Kinder auf 5 Jahre festgesetzt worden. Diese Annahme könnte auch in analogen Fällen gemacht werden, vorausgesetzt, dass zeitweise Befeuchtung des Erdbodens stattfindet und dass die Grundwasserverhältnisse günstig sind.

In feuchten Bodenarten geschieht die Zersetzung allerdings viel langsamer. Am günstigsten sind in dieser Beziehung kalk- und eisenhaltige Bodenarten, bei denen die Zersetzung die kürzeste Zeit in Anspruch nimmt. So z. B. genügt der 7jährige Turnus für Erwachsene und der 4jährige für Kinder in München, dank der günstigen Beschaffenheit des Bodens (Kalkgeröllboden), vollkommen.

Eine unrichtige Festsetzung des Begräbnisturnus kann die Uebersättigung des Bodens und seine Absorptionsfähigkeit herbeiführen. Die Hauptfache hierbei ist, dass man sich bei der Festsetzung des Turnus gerade nur knapp mit der Frist begnügt, die der Leichnam zur Zersetzung braucht. Mit dem Abschlusse des Reduktionsvorganges aber ist die oxydative Verarbeitung der Fäulnisstoffe in unschädliche Produkte sehr oft noch nicht vollendet, und bei den leichten, porösen Bodenarten nimmt sie noch eine gewisse Zeit in Anspruch, besonders wenn schon einige Rotationen stattgefunden haben. Deshalb muss man sich bei der Bestimmung des Turnus nach der mechanischen und chemischen Wirkung des Erdbodens richten und den Gehalt an organischen Substanzen nach jeder Rotation genau prüfen.

Am wenigsten hat man diese Nachteile bei jenen Bodenarten zu befürchten, welche aus alkalischen Erden (Kalk, Magnesium u. s. w.) bestehen und Eisengehalt aufweisen. Je gröfser dieser Gehalt ist, desto gröfser wird auch die Resorptionsfähigkeit solcher Bodenarten, und desto schwerer unterliegen sie einer Uebersättigung, können also jahrhundertelang ihrem Zweck entsprechen.

Im allgemeinen ist in Bezug auf den Turnus die Hygiene mit dem sozial-ökonomischen Standpunkte nicht in Einklang zu bringen. Vom hygienischen Standpunkte wäre es am rationellsten, um die Uebersättigung des Bodens zu vermeiden, den Turnus so gros wie möglich zu halten; vom Standpunkte der Ethik aus wäre

dies gleichfalls zu befürworten. Vom wirtschaftlichen Standpunkte ist dies aber infolge der mit der Zeit immer größer werdenden Abmessungen der städtischen Friedhofsanlagen unzulänglich.

Der Uebersättigung des Bodens wird auch durch die reichliche Bemessung des Grabraumes vorgebeugt. Hierin liegt daher gleichfalls eine wichtige Bedingung für den hygienischen Betrieb eines Friedhofes.

Literatur

über »Friedhöfe im allgemeinen«.

- Travaux de Paris. Établissements de bienfaisance. Revue gén. de l'arch.* 1862, S. 223.
 RÜPPELL. Ueber die Wahl der Begräbnisplätze. Viert. f. gerichtl. u. öff. Medicin, Bd. 8, S. 23.
 DALY, C. *Architecture funéraire. Spécimens de tombeaux, mausolées, chapelles funéraires, sarcophages, stèles, pierres tombales, croix etc., principalement dans les cimetières de Paris.* Paris 1873.
Cemetery. Building news, Bd. 25, S. 452.
Les pompes funèbres de Paris. Établissement central de la rue d'Aubervilliers. Nouv. annales de la const. 1875, S. 33.
 MARTIN-BARRET. *Des cimetières au point de vue de l'hygiène publique. Annales d'hygiène publique*, Bd. 43, S. 95.
 SCHAECK-JAQUET, C. *La sépulture particulièrement les cimetières et nécropoles.* Genf 1876.
 Rücksichten bei Anlage neuer Begräbnisplätze. Deutsche Bauz. 1876, S. 178.
 Der Einfluss der Friedhöfe auf ihre Umgebung. Wochtbl. f. Arch. u. Ing. 1880, S. 5.
Concours de la société centrale d'architecture. Projet de Campo-Santo. L'émulation 1880, Pl. 10-11, 12.
 LOSSIER, L. *Des conditions d'un bon cimetière. Revue d'hygiène* 1880, S. 446.
Mortuaries for towns and villages. Builder, Bd. 39, S. 367, 381.
 VALLIN, E. *La question des cimetières. Revue d'hygiène* 1881, S. 633.
A campo santo for interment and cremation. Builder, Bd. 41, S. 581.
 PETTENKOFER, v. u. v. ZIEMSSEN'S Handbuch der Hygiene und der Gewerbelekrankheiten. Theil II, Abth. 1, 1, Hälften: Beerdigungsweisen. Von F. ERISMANN. Leipzig 1882.
 KUBY. Die hygienischen Anforderungen an Anlage und Benutzung der Begräbnisplätze. Deutsche Viert. f. öff. Gesundheitspflege 1882, S. 462.
 Ueber die hygienischen Anforderungen an Anlage und Benutzung der Friedhöfe. Deutsche Viert. f. öff. Gesundheitspflege 1882, S. 11.
 GOSSE. *Du choix d'un terrain pour un cimetière. Revue d'hygiène* 1882, S. 790.
 Italienische Camposanto-Anlagen. Deutsche Bauz. 1883, S. 569, 593.
 Ein idealer Friedhof. Centralbl. d. Bauverw. 1883, S. 183.
 Ausstellung auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungswesens in Berlin 1882/83. XI. Begräbnisplätze. Centralbl. d. Bauverw. 1883, S. 474.
 Die Friedhofsanlagen. HAARMANN'S Zeitschr. f. Bauhdw. 1883, S. 162, 171, 179, 188; 1884, S. 4, 11.
Projet de cimetière monumental. L'émulation 1886, Pl. 32—35.
 BERTOGLIO, L. *Les cimetières au point de vue de l'hygiène et de l'administration.* Paris 1889.
 Begräbniswesen in Halle a. S.: STAUDE, HÜLLMANN & v. FRITSCH. Die Stadt Halle a. S. im Jahre 1891. Festschrift für die Mitglieder und Theilnehmer der 64. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte Halle 1891. S. 191.
 Beurtheilung von Entwürfen zur Anlage oder Erweiterung von Begräbnisplätzen etc. Deutsche Bauz. 1892, S. 116.
 Bestattungsanlagen in Berlin: Berlin und feine Bauten. Berlin 1896. Bd. II, S. 207.
 WALDNER, H. A. Moderne Friedhofskunst. Deutsche Bauhütte 1903, S. 273, 282, 301.
 MAIER, H. & K. WÖHR. Neue Formen der Friedhof-Architektur etc. München 1903—04.
 PIETZNER, H. Landschaftliche Friedhöfe. Leipzig 1904.
 JURASS, P. Friedhofschnuck und Grabpflanzung. Mit einem Vorwort: Der Friedhof in heutiger Zeit etc. Leipzig 1904.

- FAYANS, S. Die Entwicklung der modernen Friedhofsanlagen und der verschiedenen Bestattungsarten vom Standpunkte der Technik und Hygiene etc. Wien 1905.
- ZETSCHÉ, C. Friedhofskunst. Architektonische Rundschau 1905, S. 9.
- Friedhöfe zu Mannheim: Mannheim und seine Bauten. Mannheim 1906. S. 401.

2. Kapitel.

Anordnung der Begräbnisplätze im allgemeinen.

a) Wahl des Geländes.

38.
Lage
und Wind-
richtung.

Nachdem die Zeit der sog. »Kirchhöfe« vorüber war, befafste man sich bei den neu entstandenen Friedhöfen und zuletzt Zentralfriedhöfen mit dem Problem ihrer Lage und kam zu dem Ergebnis, dass die freien und hochgelegenen Friedhofplätze den hygienischen Anforderungen am meisten entsprechen. Die freie, der Sonnenwirkung ausgesetzte Lage ermöglicht einen rascheren Wechsel der atmosphärischen Luft und bewirkt hierdurch den Zutritt gröfserer Mengen von frischer, oxydierender Luft in die Friedhofgräber.

Die Anlage von Friedhöfen auf Grundstücken, welche höher liegen als die nächsten bewohnten Ortschaften, bzw. deren höchstgelegene Wohnhäuser, bewirkt, dass die über dem Friedhofgelände sich bildende, oft mit gefährlichen Fäulnisgasen überfüllte Luftzone höher zu liegen kommt als die unmittelbar über der bewohnten Ortschaft liegende Luftsicht. Die erstere könnte daher mit letzterer nur bei starkem, in der Richtung nach der Stadt zu wehendem Winde vermengt werden.

Von diesem Standpunkte aus spielt auch die Windrichtung eine überaus wichtige Rolle, und doch wird sie selbst bei den neuzeitlichen Friedhofentwürfen zu wenig berücksichtigt, und es wird die Anforderung, dass der Friedhof eine der herrschenden Windrichtung unbedingt entgegengesetzte Lage erhalten solle, oft nachlässigt.

Im allgemeinen ist, unter der Voraussetzung, dass dieser Grundsatz befolgt wird, eine dem Winde stark ausgesetzte Lage des Friedhofgrundstückes als äußerst wünschenswert zu bezeichnen, da der Wind infolge seiner reinigenden Kraft in Bezug auf die Friedhofsluft als natürliches Lüftungsmittel bezeichnet werden kann.

Man sucht die Nachteile einer zu niedrigen Lage des Friedhofgeländes und einer ungünstigen Windrichtung, insbesondere die dadurch entstehende Möglichkeit einer Verpestung der nächsten bewohnten Ortschaften, durch Baumanlagen zu verhindern. Zu gleichem Zwecke werden die Friedhöfe oft mit hohen Einfriedigungsmauern umgeben, die jedoch diese Aufgabe nicht zu erfüllen vermögen, da die Kolumbarienarkaden, denen die schädlichsten Ausdünstungen entströmen, oft bis 6 m Höhe erhalten. Deshalb muss der Höhenlage des Friedhofgrundstückes eine grofse Bedeutung beigemessen und besonders hügeliges Gelände empfohlen werden. Vermieden dagegen sollen Plätze an steilen Abhängen werden, da sie im Falle starker meteorischer Niederschläge der Ueberschwemmungsgefahr ausgesetzt sind.

39.
Grundwasser-
strömung.

Eine ebenso wichtige, wenn nicht noch wichtigere Rolle als die Windrichtung spielt bei der Wahl des Grundstückes die Richtung des Grundwasserstromes. Diese muss ebenso wie die Windrichtung von der Stadt abgewendet sein, da sonst die pathogenen Bakterien des Friedhofbodens, die mit dem Grundwasserstrome mitgerissen werden können, in das Grundwasser, also auch in das Brunnenwasser der Stadt gelangen und zu Epidemien Anlass geben können.

40.
Entfernung
von
bewohnten
Ortschaften.

Seit die nachteilige Wirkung der Verbauung der nächsten Umgebung von Friedhofanlagen erkannt worden ist, hat man in vielen Ländern Anordnungen über die Entfernung der Friedhöfe von bewohnten Ortschaften getroffen. Diese Vorschriften stimmen aber durchaus nicht miteinander überein, da darin der Abstand der Friedhöfe von den bewohnten Ortschaften und von den nächsten Brunnen innerhalb der Grenzen von 10 bis 370 m schwankt, so dass diese Massregeln sich nur als wenig wertvoll, ja als nutzlos darstellen.

So bestimmt ein französisches Dekret aus dem Jahre 1807 diese Entfernung mit 100 m, ein englisches auf 183 m (= 200 Yards). Ein österreichisches, unter Kaiser Josef erlassenes Gesetz normiert bei geringem Tieflande des Grundwassers das Mindestmaß dieses Abstandes auf 50 m, sonst aber auf 10 m.

Die später festgesetzten Entfernungen entsprechen schon mehr den Anforderungen der Hygiene.

So wird z. B. in Russland die geringste Entfernung von den Weichbildgrenzen plattländischer Gemeinden auf 1067 m (= 1 Werft) festgesetzt. Die im Jahre 1875 vorgenommenen Unterforschungen des überaus feuchten Bodens in der Umgebung von St. Petersburg hatten auch zur Folge, dass die zwei großen Friedhöfe im Süden und Norden der Stadt in einer Entfernung von 12 und 14 km an den Eisenbahnwegen angelegt wurden.

Auch in anderen Städten wird die Entfernung der neuangelegten Friedhöfe von der Stadt bedeutend größer angenommen. Der neue östliche Friedhof zu München ist 3½ km vom Mittelpunkte der Stadt entfernt. Beim Wiener Zentralfriedhof beträgt dieser Abstand 11 km, beim Hamburger Zentralfriedhof in Ohlsdorf 12 km.

Am allerrichtigsten erscheint uns die seitens des Gesundheitsrates des Departements Gironde im Jahre 1875 angeordnete Größtentfernung von 11 km. Das Überschreiten dieses Höchstmaßes wäre vom wirtschaftlichen Standpunkte nicht zu empfehlen.

Ein wichtiges Hindernis für das stetige Beibehalten dieses vorgeschriebenen Abstandes besteht in der stets zunehmenden Ausbreitung der Städte, so dass bei einer ungenügenden Entfernung der Friedhöfe von ihnen dieser Abstand schließlich auf Null reduziert wird.

Von diesem Standpunkte aus empfiehlt es sich, soweit es die örtlichen und die Geländeverhältnisse gestatten, die Friedhöfe nördlich oder nordöstlich von der Stadt anzulegen, da sich erfahrungsgemäß die Städte in südlicher und westlicher Richtung auszubreiten pflegen. Im entgegengesetzten Falle müfste mit Rücksicht auf die Möglichkeit einer Verbauung des den Friedhof ringsum einschließenden Geländes außer dem Friedhofgrundstück auch noch eine mit dem Bauverbote belastete Quarantänezone angekauft werden, deren Größe von den örtlichen Anordnungen über die kleinste Friedhofentfernung abhängen würde. Dies ist auch beim östlichen Friedhof zu München der Fall gewesen.

Die gesamte Friedhoffläche besteht:

- 1) aus dem von den Gräbern eingenommenen Gelände, dem sog. Gräberfeld, und
- 2) aus der zu Gräbern nicht verwendeten Grundfläche, welche zur Anlage von Alleen, freien Plätzen und zu Bepflanzungszwecken ausgenutzt wird.

41.
Bestandteile.

b) Größe eines städtischen Begräbnisplatzes.

Die Berechnung der gesamten Grundfläche eines Gräberfeldes geschieht durch Multiplikation der Anzahl der Turnusjahre mit dem durchschnittlichen Flächenraum, der für je ein Grab und das in Längs- und Querrichtung sich anschließende

42.
Gräberfeld.

Zwischenstück bestimmt ist, und der Ziffer der im Jahre zu erwartenden Sterbefälle¹⁶⁾. Letztere Ziffer bestimmt sich aus dem Durchschnitte der letzten 10 Jahre, wobei man, falls die Bevölkerung jährlich zuwächst, annimmt, dass die Progression der Zunahme durch weitere 10 Jahre erhalten bleibt. Hierbei muss in Rücksicht gezogen werden, dass im Falle von Epidemien die Sterblichkeit noch über den Durchschnitt wächst und infolgedessen die letztere Ziffer dieser Annahme entsprechend erhöht werden muss.

43.
Unbelegtes
Gelände.

Bezüglich der Grösse des freien unbelegten Geländes herrschen verschiedene Meinungen. Die Anhänger der Gartenkunst, denen die pflanzliche Ausgestaltung der Friedhöfe am Herzen liegt, empfehlen zu diesem Zwecke ein Fünftel, ja sogar ein Drittel der Gesamtgrundfläche. Dies ist indes bei dem neu entstandenen Zentralfriedhofsysteem, wo wirtschaftliche Grundsätze eine wichtige Rolle spielen, als übertrieben zu bezeichnen. Nach diesem Grundsatz müfsten z. B. auf dem Wiener Zentralfriedhof, der sich mit seiner Erweiterung über eine Gesamtfläche von etwa 200 ha erstreckt, für pflanzliche Anlagen gegen 50 ha vorbehalten werden.

Da die gegenwärtige monumentale Ausgestaltung die frühere parkähnliche Anlage der Friedhöfe verdrängt hat und somit auch der Raum für die erfahrene berücksichtigt werden muss, lässt sich für die Bepflanzung und die Hauptwege einschließlich der freien Plätze nicht über 20 Vomhundert des gesamten Friedhofgrundstückes empfehlen.

44.
Sektionen.

Die ganze Friedhofgrundfläche wird, der leichteren Orientierung wegen, in grosse und kleine Sektionen eingeteilt, die letzteren in Gräberreihen. Auf den alten Münchener Friedhöfen beträgt die Breite je einer Sektion 30 bis 40 m und ihre Länge 50 bis 60 m; dabei sind die Wege zwischen den Sektionen (also Hauptwege) 3,50 bis 4,00 m breit. Auf dem Wiener Zentralfriedhof betragen die Abmessungen der Sektionen ersten Ranges 180×180 m und diejenigen der Sektionen zweiten Ranges 100×180 m.

Auf manchen Friedhöfen sind besondere Sektionen für Erwachsene, besondere für Kinder bestimmt; dies betrifft aber nur die Reihengräber. Diese wegen der verschiedenen Turnuszeit lobenswerte Einrichtung geht in manchen Städten (Hamburg, München, Wien, Berlin u. s. w.) noch weiter. In Brescia werden die Männerleichen von den Frauenleichen getrennt, also auf besonderen Parzellen beigesetzt.

Am weitesten ging man mit dieser Scheidungseinrichtung in Bologna. Das männliche und weibliche Geschlecht wird nicht nur bei den Erwachsenen, sondern auch bei den Kindern getrennt beigesetzt; außerdem haben die feierlichen Spitalleichen eine besondere Grundfläche, wobei auch an der Grösse der Särge und an der durch diese bestimmten Grösse des einzelnen Grabes gespart wird. Die Sargabmessungen betragen in diesem Falle $1,50 \times 85$ cm. Eine besondere Grundfläche wird auch den Geistlichen zuerteilt. Von Bedeutung ist überdies der Umstand, dass die infektiösen Leichen gleichfalls eine besondere Parzelle für sich haben; hier will man dem mit der Erdbestattung verbundenen Uebelstand dadurch abhelfen, dass man diese Gräber tiefer (2,50 m) als diejenigen für nichtinfektiöse Leichen (2,00 m für Erwachsene, 1,50 m für Kinder) anlegt, was jedoch nicht als richtig angesehen werden kann. In den Gräbern ist ferner auf der Sohle eine desinfizierende, 22 mm starke Kalkschicht ausgebreitet, was angefischt der möglichen Verunreinigung des

¹⁶⁾ Beschluss der Königl. Deputation für das Medizinalwesen in Preusen vom 1. November 1892.

Grundwassers als höchst zweckmäßig erscheint. Noch zweckmässiger wäre es allerdings, wenn der Sarg an allen Seiten mit Kalk umgeben würde, da dies auch auf die Zusammensetzung der Bodenluft einen heilsamen Einfluss ausüben würde.

3. Kapitel.

Einteilung und Ausnutzung des Friedhofgeländes.

a) Begräbnisgelände und Baulichkeiten.

Bei der Anlage der neuzeitlichen Begräbnisstätten wird — zum Unterschiede von den früher vielfach planlos angelegten, den Ansprüchen an eine bequeme Verrichtung der Bestattungsfeierlichkeiten nicht genügenden Friedhöfen — für die sorgfältige Einteilung und Ausnutzung des gesamten Friedhofgeländes in hohem Masse gesorgt. Für die gegenwärtige Einteilung einer Friedhofsanlage hat sich in letzter Zeit ein Schema herausgebildet, das in der harmonischen Zusammenstellung der Ausgestaltung der eigentlichen Begräbnisgrundfläche mit der architektonischen Ausbildung der für die Kultus- und Nützlichkeitszwecke bestimmten Baulichkeiten besteht. Die Anordnung der einzelnen Bauwerke wird von vornherein der natürlichen Bodengestaltung angepasst, und bei der Verteilung dieser Elemente wird für eine günstige perspektivische Wirkung möglichst gesorgt.

45.
Begräbnis-
gelände.

Bezüglich der Behandlung des Begräbnisfeldes sind verschiedene Ansichten zu verzeichnen. Von den Anhängern der gärtnerischen Kunst wird, wie schon erwähnt, die parkartige Ausgestaltung des gesamten Friedhofgeländes empfohlen.

Bei der Berücksichtigung des wirtschaftlichen Standpunktes jedoch, der bei einer städtischen Anlage nicht außer acht gelassen werden darf, ist die Verwendung einer angemessenen Grundfläche für parkartige Zwecke, wenn man die grossen Kosten des auch weit außerhalb der Stadt gelegenen Grund und Bodens bedenkt, nicht immer durchführbar. Die Verschönerung des Friedhofgeländes durch Blumenparketts, Anpflanzungen u. s. w. ist allerdings immer erwünscht; jedoch soll das Hauptgewicht auf die würdige architektonische Ausgestaltung der Gesamtgrundfläche (außer den Bauwerken mit Terrassen, Springbrunnen, Arkadenbauten u. s. w.), auf möglichst bequemen Verkehr und auf rasche Orientierung auf dem Gräberfelde gelegt werden.

In Bezug auf den gärtnerischen Teil sind die neuzeitlichen Friedhofsanlagen in zweifacher Weise ausgeführt worden:

46.
Gärtnerische
Anlagen.

1) Anlagen, auf denen das gesamte Gräberfeld in englischer Weise parkartig ausgebildet ist und die ganze Friedhofsanlage somit eine Parkanlage darstellt, und

2) Anlagen, auf denen das parkartige Element vom friedhöflichen Gräberfelde getrennt und an seine Ränder verwiesen wird.

Die letzteren Anlagen mit vorwiegend architektonischem Charakter sind infolge des mehr offenstehenden Gräberfeldes und der daraus sich ergebenden leichteren Orientierung in den Gräberreihen vorzuziehen. Man kann allerdings den in erster Reihe angeführten parkartigen Anlagen den Vorzug der malerischen Gruppierung nicht versagen; doch entfällt dabei die möglichst weitgehende Ausnutzung des Geländes bis auf seine Bruchteile.

Von großer Wichtigkeit ist es, wenn bei den Friedhöfen mit vorwiegend architektonischem Charakter, bei denen also das parkartige Element eine unter-

geordnete Rolle spielt, im Schwerpunkt der Anlage eine Kirche, eine Kapelle oder eine Einfegnungshalle errichtet wird, wenn auch noch ein Blumen-, bzw. Rasenparkett, das den traurigen Anblick der Begräbnisstätten dem Leichengefolge möglichst entziehen soll, hinzukommt. Hierdurch eröffnet sich auch dem Besucher durch die Toröffnung des Haupteinganges eine freie Ausicht auf die inmitten des dekorativ ausgestatteten Parketts liegende Kapelle.

47.
Parkartige
Friedhöfe.

Die parkartigen Anlagen lassen sich als regelmäßige und unregelmäßige unterscheiden. Letztere bedingen einen größeren Aufwand an Grundfläche, die den Gräbern entzogen wird; doch werden sie infolge der ihnen eigenen, mehr landschaftlichen Wirkung in den Städten mit billigerem Grund und Boden bevorzugt. Auf jeden Fall muss aber der Pflanzenwuchs solcher landschaftlicher Friedhöfe nach bestimmten Grundsätzen geordnet und gruppiert und soll schon von vornherein bei der Aufstellung des Grundplanes berücksichtigt werden. Die regelmäßigen Anlagen bieten in den Großstädten und besonders bei vorwiegend ebenem Gelände größere Vorteile in wirtschaftlicher Hinsicht. Auch wird auf derartigen Friedhöfen der Verkehr, was bei jeder städtischen Anlage unbedingt maßgebend ist, besonders erleichtert. Der Ersatz für das viel Raum beanspruchende rein landschaftliche Element wird bei der regelmäßigen Einteilung durch die Wechselwirkung von Architektur und Gartenkunst geschaffen. So trägt z. B. die Anlage von Terrassen, Parterres mit farbenprächtigem Blumenschmuck, regelmäßigen Ruheplätzen mit Brunnen und Kapellen, auch Rasen- und Pflanzenstreifen seitlich von den Wegen viel zum Vorteile des Gesamteindruckes bei; die Grundfläche, die durch diese Verschönerungen beansprucht wird, ist nur ganz unbedeutend.

48.
Baulichkeiten.

Die auf den Friedhöfen zu errichtenden Baulichkeiten zerfallen in solche für Nützlichkeits- und solche für Kultzwecke. Zur ersten Gruppe gehören:

1) Verwaltungsgebäude, die meist im Anschluss an das Haupteingangstor angeordnet werden. Sie sind entweder von außen (von der Straße aus) oder vom Friedhof aus zugänglich. In der Nachbarschaft dieser Gebäude Blumenparketts, bzw. kleine Gärten oder, was häufiger vorkommt, friedhöflichen Zwecken dienende Gärtnereien anzulegen, ist um so empfehlenswerter, als die Verwaltungsgebäude bewohnt zu sein pflegen.

2) Baulichkeiten, die für die Aufbahrung und Befichtigung der Leichen dienen. Gefunde, freie und zentrale Lage ist dabei besonders in Rücksicht zu ziehen.

3) Baulichkeiten, welche in Städten mit fakultativ zulässiger Feuerbestattung zum Aufstellen der Leichenverbrennungsöfen bestimmt sind und in denen noch andere Räumlichkeiten, die bald Nützlichkeits-, bald Kultzwecken (Einfegnungshallen) dienen, untergebracht werden.

4) Kultusbauten, in denen feierliche Leichenbestattungen, vorausgehende religiöse Handlungen u. s. w. vorgenommen werden. Hierzu gehören Kirchen, Kapellen, Einfegnungs- oder Parentationshallen, die, wie bereits erwähnt, den Mittelpunkt der Gesamtanlage bilden sollen.

49.
Gruppierung
der
Baulichkeiten.

Alle diese Baulichkeiten lassen in architektonischer Hinsicht mancherlei Zusammenstellungen zu. Einige davon, die in den ersten neuzeitlichen Friedhofsanlagen zum Ausdruck gelangten, sind bereits, da sie sich als verfehlt ergaben, aufgegeben worden.

Zu den misslungenen Versuchen gehört z. B. die Verbindung der Verwaltungsgebäude mit der Kapelle; die Vereinigung so verschiedenartiger Elemente ist, so-

wohl aus ethischen wie auch aus architektonischen Gründen, letzteres selbst dann, wenn die beiden Bauwerke durch Hallen getrennt wären, nur schwer denkbar. Anders verhält es sich mit der Frage der Vereinigung von Kapelle und Leichenhallen; diese Anordnung wurde in der letzten Zeit vielfach getroffen und hat sich in allen Beziehungen glänzend bewährt.

Mehrere Beispiele hat auch die Zusammenstellung der Kapelle mit den Hallenbauten für das Unterbringen von Kolumbarien und von Arkadengräbern aufzuweisen.

Muss die Kapelle bedeutendere Abmessungen erhalten oder wird ein grösserer Kirchenbau erforderlich, was namentlich bei Zentralfriedhöfen zutrifft, dann wird von einem unmittelbaren Anschluss der Hallenbauten an die Kirche aus architektonischen Rücksichten (allzu grosser Unterschied in der Proportionierung der beiden Bauwerke) abzusehen sein. Doch kann die Zusammenfassung beider Baulichkeiten in das Auge gefasst werden, z. B. die Kirche freigelegt werden, und die Arkadenbauten, die alsdann im Halbkreis oder in einem Viereck anzulegen sind, umgeben die Kirche; die Arkaden sind dann an einer Seite offen, damit der Zugang zur Kirche freibleibt.

Die früher versuchte Vereinigung der Kapelle und der Leichenhalle in einem Bauwerk, wobei die Leichenhalle im Untergeschoß (Krypta) der Kapelle untergebracht wird, ist als vollkommen verwerflich zu bezeichnen. Wenn auch dadurch im Aufbahrungsraum eine natürliche niedrige Temperatur erreicht wird, so sind Beleuchtung und Lüftung mangelhaft, sowie auch das Einbringen der Särge in eine derart angeordnete Leichenhalle überaus erschwert.

Das Leichenverbrennungshaus hat sich bis jetzt unter den Baulichkeiten eines Friedhofes, infolge der Schwierigkeiten, die der Verbreitung des Feuerbestattungsgedankens in breiteren Volkschichten im Wege stehen, nur eine ganz bescheidene Stellung behauptet. Das Krematorium wird zumeist ganz abgelegen, fast versteckt, errichtet, was dem würdigen Zwecke, den es verfolgt, keinesfalls entspricht. Die Zukunft, die im Namen der Hygiene und der Wirtschaftlichkeit die obligatorische Leichenverbrennung vielleicht mit sich bringen wird, wird auch neuen Zusammenstellungen und Gruppierungen ein freies Feld eröffnen. In diesem Falle würde uns die Vereinigung der Kapelle, des Leicheneinäscherungshauses und der Leichenhallen in einem Bauwerk — das Krematorium im Untergeschoß der Kapelle und die beiden Leichenhallen für infektiöse und nichtinfektiöse Leichen an die Kapelle als Flügelbauten angeschlossen — am zweckmässigsten erscheinen. Um dieses zentral gelegene Bauwerk würden dann freigelegene Arkadenbauten (mit Aschengräbern) angeordnet werden. Das gesamte und gewohnte architektonische Bild der jetzigen Zentralfriedhofsanlage würde daher mit dem Aufgeben der Erdbestattung und mit dem Uebergange zur Feuerbestattung unverändert bestehen bleiben.

Im übrigen lassen sich, abgesehen von der zentralen Lage der Kapelle, bezw. der Zentralfriedhofkirche, für die Anordnung einer grossen Friedhofsanlage keine allgemein gültigen Regeln aufstellen. Die Baulichkeiten sollen allerdings mit dem übrigen Gräbergelände ein einheitliches Ganze bilden, wenn auch hierbei eine Mannigfaltigkeit bezüglich der Einzelheiten als wünschenswert zu bezeichnen ist.

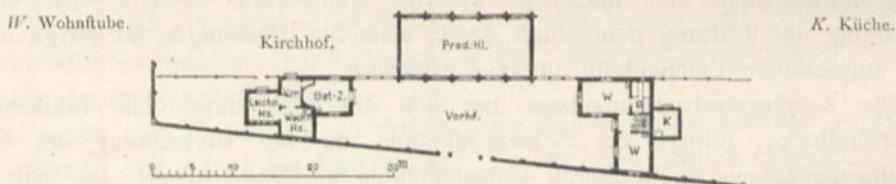
Das vorstehend Gesagte soll sich im allgemeinen auch auf die Bedingungen für die Anlage der Begräbnisplätze der israelitischen Kultusgemeinden beziehen, die zumeist gesondert angelegt werden; auf Zentralfriedhöfen nehmen sie, infolge

besonderer religiöser Vorschriften, einen getrennten Teil des Friedhofes, oft mit besonderen Zugängen, in Anspruch. Doch sind es nur wenige der Gegenwart angehörige israelitische Friedhöfe, die nach dem geschilderten Schema für Begräbnisplätze der christlichen Konfessionen angelegt werden. Zu solchen gehört z. B. der israelitische Friedhof in Breslau. (Siehe Kap. 4, unter b, 7.)

Zumeist sind aber Gesamtanordnung, Bestimmung und Verteilung der einzelnen Baulichkeiten auf den israelitischen Friedhöfen im wesentlichen verschieden von denjenigen der Friedhöfe für die christlichen Konfessionen und stellt sich auf den älteren Friedhöfen dieser Art wie folgt dar.

Hinter dem Haupteingange ist zumeist ein geräumiger Vorhof angelegt, der in seiner Mitte mit einem offenen Wascherbecken zur Benetzung der Hände nach vollendeter Zeremonie (Zeichen der Reinigung) geschmückt wird. Im Vorhof führt vom Einfahrtstore bis zur Predigthalle eine gepflasterte Fahrbahn für die Leichenwagen. Die Predigthalle wird von Westen nach Osten orientiert und an der Ostseite der Sarg aufgestellt. An der Nord- und Südseite werden grosse Fenster, die wenn möglich bis zum Fußboden reichen, und zwei grosse Durchgangstore angebracht. Der Sarg wird somit zur Einsegnung vom Vorhof in die Halle und

Fig. 15.



Baulichkeiten am Eingang des neuen jüdischen Friedhofes zu Hannover¹⁷⁾.

Arch.: Oppler.

von da unmittelbar zum Friedhof gebracht. Die Priester, welche die Halle nicht betreten dürfen, wohnen der Zeremonie von außen bei; deswegen wird auch der untere Teil der Fenster mit nach außen gehenden Flügeln versehen. Das Leichenhaus wird so schlicht und einfach wie möglich gehalten: ein schräg geneigter Waschtisch für die Leichen (von 1,90 m Länge, 1,25 m Breite und 0,95 m Höhe) in dem für ca. 20 Personen bemessenen Raume, daneben ein kleines Geläss zur Aufbahrung des Leichnams. Das Leichenhaus ist mit einem Betraum verbunden, muss von Osten nach Westen orientiert werden und einen besonderen Eingang vom Vorhof besitzen. Gegenüber dem Leichenhause, an der anderen Schmalseite des Vorhofes, wird zumeist die Wohnung des Friedhofwärters angeordnet. Auf diese Weise sind die Bauten am Eingange des neuen jüdischen Friedhofes zu Hannover verteilt und ausgestattet worden (Fig. 15¹⁷⁾).

Der allgemeine Eindruck, den die bis jetzt errichteten jüdischen Friedhöfe machen, ist mit Ausnahme einiger grossstädtischer (Prag [Fig. 16], Budapest, Frankfurt a. M. und Breslau) zumeist düster, infolge des bescheidenen Totenkultus, der bei den Juden gepflogen wird¹⁸⁾.

¹⁷⁾ Fakf.-Repr. nach: Deutsches Bauhandbuch. Bd. II, Theil 2. Berlin 1884. S. 285.

¹⁸⁾ Dies ist auf den Abscheu der Juden vor dem Leichnam und den Glauben an seine Unreinlichkeit zurückzuführen.

Das Fehlen jedes figürlichen Schmuckes, dem jüdischen Ritus entsprechend, trägt zur Einförmigkeit des Eindruckes solcher Begräbnisplätze wesentlich bei.

b) Ausbildung des Begräbnisgeländes.

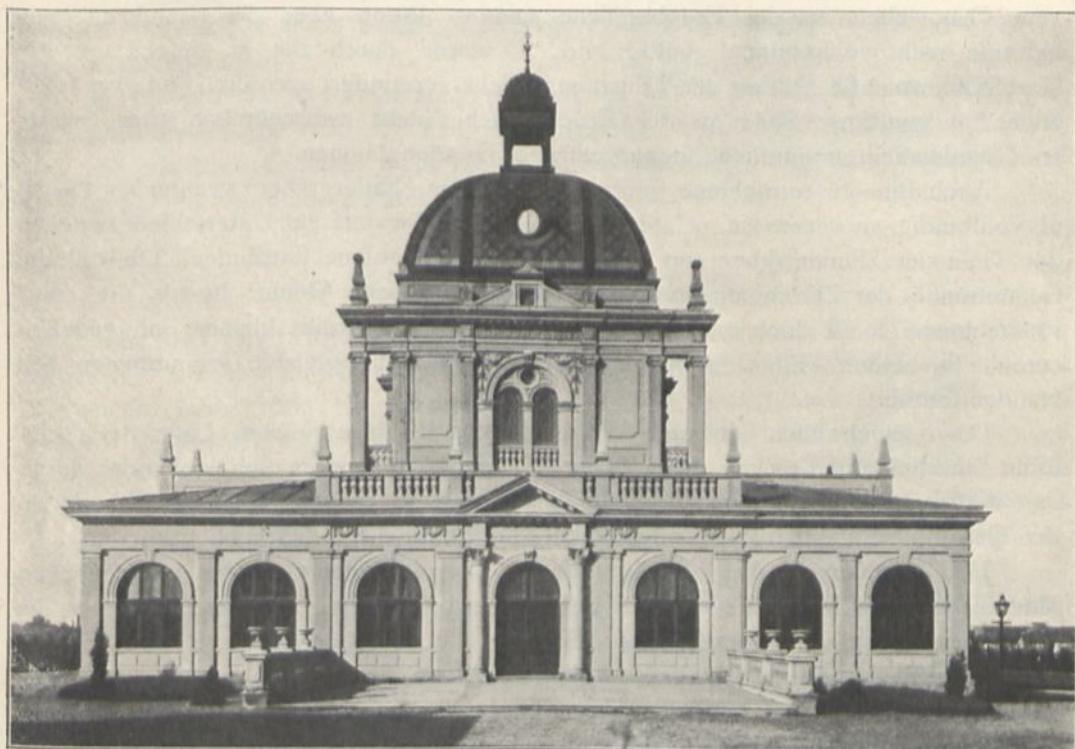
i) Erdgräber.

α) Anlage und Benutzung.

Die Meinungen über die den Anforderungen der Hygiene entsprechende Tiefe des Erdgrabes gehen zum Teile stark auseinander. Die oft versuchte allgemeine

51.
Gräbertiefe.

Fig. 16.



Gebethalle auf dem jüdischen Friedhof zu Prag.

Arch.: Münzberger.

Feststellung einer solchen Tiefe ist ziemlich gewagt; denn hierbei spielen die örtlichen Verhältnisse der Bodenbeschaffenheit und des Grundwassers eine wichtige Rolle. Erst nach genauer Untersuchung des Friedhofgeländes kann diese Frage ohne empfindliche Nachteile gelöst werden.

Im allgemeinen bietet die geringere Tiefe des Erdgrabes den Vorteil der Beschleunigung des Zersetzungsvorganges mit oxydativem Verwesungscharakter, wobei die Durchlässigkeit für Luft und Feuchtigkeit und die leichtere Erreichbarkeit solcher kleiner Tiefen für die tierischen Organismen Faktoren von großer Wichtigkeit sind. Die Tiefe soll jedoch nicht weniger als 1,00 m, von der Erdoberfläche bis zum höchsten Punkt des Sarges gemessen und ausschließlich des darüber aufzuführenden Erd-

hügels, betragen, da sonst die schützende Hülle sich auch im günstigsten Falle als ungenügend zur Verhinderung des Entweichens übelriechender Gase erweisen könnte.

Als größte Tiefe dürfen 2,00 m bezeichnet werden. Wenn die Bodenbeschaffenheit eine ungünstige ist, wenn z. B. geringe Durchlässigkeit bei großer Dichte vorhanden ist und dadurch Hohlräume entstehen, welche die Verbindung zwischen der Boden- und atmosphärischen Luft herstellen, so kann der allgemeinen Meinung, dass diesem Uebelstande mit einer tieferen Anlage der Gräber abgeholfen werden könnte, nicht beigeplichtet werden. Je tiefer das Grab unter der angegebenen größten Tiefe angelegt werden würde, desto schwieriger wäre das Eindringen des atmosphärischen Sauerstoffes und der für die Verwesung auch wichtigen Sonnenwärme; hierdurch würden die Fäulniserscheinungen begünstigt, und die aus diesen stammenden Gase würden einen vielleicht längeren, aber immerhin sicherer Weg zum Entweichen an die Erdoberfläche finden. Wenn aber die Grundwasserverhältnisse nicht vollkommen günstig sind, so würde durch die zu tiefe Lage der Grabsohle nur die Stärke der Filtrationschicht vermindert werden, und was vielleicht im günstigen Falle an der Erdoberfläche nicht wahrnehmbar wäre, würde im Grundwasser empfindlich, sogar gefährlich werden können.

Auch die oft empfohlene geringere Tiefe für Kindergräber (weniger als 1,00 m) ist vollständig zu verwerfen. Unter keinen Umständen darf ein Unterschied zwischen der Tiefe der Kindergräber und derjenigen für Erwachsene stattfinden. Obwohl die Gesamtmasse der Zersetzungspprodukte einer Kindesleiche kleiner ist als die eines Erwachsenen, so ist doch auch die Fläche eines Kindergrabes kleiner; infolgedessen enthält in beiden Fällen 1 cbm des Friedhofbodens die gleiche Gesamtmenge der fauligen Stoffe.

Das gleiche lässt sich über die Unrichtigkeit einer tieferen Lage der Grabsohle für infektiöse Leichen sagen. Die Epidemien verbreiten sich viel mehr durch das Wasser als durch die Luft. Deshalb ist auch in diesem Falle das Näherlegen der Grabsohle an den Grundwasserspiegel als gefährlich zu betrachten.

Die Normierung der Einzelgrabfläche ist vollständig von der verschiedenen Mächtigkeit der Erdschicht zwischen den Gräbern abhängig. Hierbei spielt aber die Zusammensetzung der betreffenden Bodenart die hauptsächlichste Rolle. In den absorptionsfähigen (besonders kalk- und eisenhaltigen) Bodenarten, welche chemische Verbindungen mit den Zersetzungspprodukten eingehen, könnte eine 25 cm starke Zwischenschicht als genügend gelten, um die nach den Seiten dringenden Zersetzungspprodukte aufzunehmen. Dagegen müsste bei lockarem, feinkörnigem Sande mit schwacher Resorptionsfähigkeit die Zwischenschicht doppelt so stark gewählt werden, letzteres auch wegen der sonst vorhandenen Schwierigkeit bei der Herstellung des Grabes. Die Wahl stärkerer Zwischenschichten ist für beide Fälle von großem Vorteil, da die Resorptionsfähigkeit des Bodens mit der Zeit sich vermindert. Daraus, dass die Gräber für infektiöse und nichtinfektiöse Leichen gleich tief angelegt werden, folgt aber noch nicht, dass auch die Stärke der Zwischenschichten der Erdgräber stets dieselbe sein soll. Die kleinere Fläche der Kindergräber bedingt gleichfalls eine weniger starke Zwischenschicht; dagegen wäre es zweckmäßig, die Zwischenschicht bei den Infektiösen größer als bei den Nichtinfektiösen zu halten.

Der Sarg muss als eine schützende Hülle zur längeren Erhaltung des sich zerlegenden Leichnams betrachtet werden. Darum spielt in dieser Hinsicht das Sargmaterial eine viel wichtigere Rolle, als man ihm gewöhnlich beizumessen pflegt.

Die sich im Sarge ansammelnden Zersetzungsgase hindern den Zutritt der Luft und des Wassers zum Leichnam; somit werden die Fäulniserscheinungen durch den schützenden Sargkasten begünstigt. Von diesem Standpunkte aus ist die Anwendung der Metallfärgé für die Erdgräber vollständig zu verwerfen.

In Bologna werden die Metallfärgé nur in außerordentlichen Fällen zugelassen, müssen aber dabei mit einer Oeffnung versehen sein.

Für Holzfärgé ist am wenigsten haltbares, also weiches Material zu empfehlen. Tannenholz eignet sich für die Särge am besten, da es leichter und schneller zerfällt; indeffen halten sich manche andere Holzarten bis zu 10 Jahren in der Erde (besonders in feuchten Bodenarten), so dass sie bei der Wiederbenutzung des Erdgrabes mit Hacken zerhauen werden müssen.

Hermetischer Verschluss des Sarges und Imprägnieren des Inneren mit Lack (bloßer Anstrich ist noch zulässig) verlängert die Zersetzungsfest und erhöht die Fäulniserscheinungen.

Im übrigen war die Beisetzung der Leichen in der bloßen Erde (im XIII. und XIV. Jahrhundert) die richtigste Erdbestattungsart. In unserer Zeit eignet sich diese aber aus ethischen Gründen nicht mehr. Jedenfalls aber ist es sehr zu empfehlen, an den Särgen Ventilationsöffnungen anzubringen.

β) Verschiedene Arten von Erdgräbern.

Den Massengräbern wurde in den letzten Jahrzehnten das Todesurteil gesprochen. Veranlassung hierzu bot die Feststellung, dass die Choleraepidemie zu Neapel im Jahre 1863 hauptsächlich durch dieses verwerfliche Gräbersystem verursacht worden ist. Dort wurden 20 bis 30 Leichen ohne Sarg in die Gruben aufeinander geworfen; das Unterlassen der Einfärgung war dabei noch ein Vorteil. Anderer Ansicht ist Hoffmann, der in der Versammlung des »Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege« zu Wien 1881 die Nichteinfärgung als das Verwerflichste bei dieser Bestattungsart erklärt hat.

54.
Massengräber.

Aus demselben Grunde wurde das Massengräbersystem auch in Frankreich nach den traurigen Folgen, die es nach sich gezogen hat, aufgegeben. So z. B. wurden einerseits auf dem Kirchhofe *Des Innocents* in Paris 6500 Leichen in einem 1 Fuß tiefen Graben beigesetzt. Bis vor kurzer Zeit wurde auch in Bologna für die Unbemittelten diese Bestattungsart angewendet; jetzt aber ist sie auch dort untersagt, und die Errichtung von Erdschächten zwischen den Gräbern ist angeordnet worden.

Die Massengräber erfuhren mit der Zeit eine Abänderung, die als günstig bezeichnet wird, aber auch keinesfalls zu empfehlen ist. Dies sind die Schachtgräber, welche für die Unbemittelten noch immer in Verwendung stehen und wobei Särge nebeneinander und übereinander in eine Grube gestellt werden. Vom ethischen Standpunkte steht diese Bestattungsart vielleicht höher als das höchst inhumane Hineinwerfen der Leichen in eine Grube; aber in Bezug auf Hygiene besitzt es diesen Vorzug unbedingt nicht. Durch das Gewicht der oberen Sargreihen werden die unteren mit der Zeit in die Tiefe geprefst, wo sie leicht in das Gebiet des Grundwassers gelangen können. Auch abgesehen hiervon bilden die oberen Sargreihen eine hemmende Hülle für das Eindringen des Sauerstoffes zu den unteren Sargreihen und bedingen hierdurch heftige Fäulniserscheinungen und

55.
Schachtgräber.

Ueberfüllung des Bodens mit faulen, oft krankheitserregenden Keimen. Der Zersetzungsvorgang wird sich daher in Schachtgräbern auch in weichem, porösem Boden mit der Zeit, namentlich in den untersten Sargreihen, ebenso vollziehen, wie in einem für Luft und Feuchtigkeit undurchlässigen Boden. Dies wurde z. B. in Hamburg auf dem St. Jakobi-Friedhof festgestellt, wo von den drei übereinander im Sandboden stehenden Särgen an der Stelle der obersten, deren Ruhezeit 10 Jahre betrug, nur das Gerippe des Leichnams gefunden wurde, während der Sarg vollständig verschwunden war; der unterste Sarg hingegen enthielt, obgleich seine Ruhezeit 25 Jahre betragen hatte, eine noch unverehrte Leiche, zu welcher man erst gelangen konnte, nachdem man den Sarg mit dem Beile geöffnet hatte.

Dies ist auch der Beweis hierfür, dass das unserer Ansicht nach wünschenswerte Auseinandergehen des Sarges in den Fugen in den untersten Schachtgräberreihen nur sehr selten sich vollzieht, obgleich dies allgemein angenommen wird und nur bei einem sehr tiefen Grundwasserstande möglich ist.

Bei den Schachtgräbern auf dem Wiener Zentralfriedhof werden die einzelnen Sargreihen durch 50 cm dicke Erdschichten voneinander getrennt, was jedenfalls die erwähnten Nachteile vermindert.

Die unterste Reihe wurde dort in der Tiefe von 2,50 m angelegt; beim Befüllen dieser Schachtgräber war kein übler Geruch zu verspüren. Allerdings wird erst jetzt die zweite Reihe (die erste war nach 17 Jahren angefüllt) belegt; es ist aber noch fraglich, ob sich nach Ausfüllen der ganzen Schachtgrube, die mit einem 1,00 m hohen Hügel bedeckt wird, jene Missstände nicht doch einstellen werden.

56.
Reihen- und
Doppelreihen-
gräber.

Das Reihengräbersystem, welches infoweit an dasjenige der Schachtgräber erinnert, als dabei auch reihenweise Särge ohne Zwischenwand nebeneinander (aber nicht übereinander) gestellt werden, könnte nur dann empfohlen werden, wenn die Gräberreihen voneinander durch Zwischenschichten, deren Stärke bei günstiger Bodenbeschaffenheit auf ein Mindestmaß herabgemindert werden könnte, getrennt werden.

Ein Beispiel für diese Bestattungsart bietet u. a. der im Jahre 1899 angelegte Westfriedhof zu Magdeburg, wo jedes Grab in den Reihen für Erwachsene $2,20 \text{ m} \times 1,20 \text{ m}$, für grössere Kinder $1,60 \times 0,90 \text{ m}$ und für kleine Kinder $1,10 \times 0,80 \text{ m}$ Grundfläche in Anspruch nimmt; der Weg zwischen den Gräberreihen ist $0,31 \text{ m}$ breit. Hier ist der Fehler begangen worden, dass für das einzelne Grab zu viel Raum verschwendet und andererseits für die Erdwände eine zu geringe Dicke erübriggt wurde.

Aus Sparfamkeitsgründen wurden in den letzten Jahrzehnten zuerst in Hamburg die Doppelreihengräber eingeführt. Hierbei werden in einer Reihe je zwei Särge mit den Kopfenden gegeneinander aufgestellt. Die Doppelreihen sind 4,00 bis 4,20 m breit und durch 50 bis 60 cm starke Erdwände voneinander getrennt, oberirdisch ist jedes Grab vom benachbarten durch einen 20 bis 30 cm breiten Fußspfad und die Doppelreihen durch 1,00 m breite Wege voneinander getrennt. Für die Kindergräber besitzen die Doppelreihen bei einer Sarglänge von 1,00 bis 1,50 m eine Breite von 3,20 m. Das ethische Gefühl wird beim Hinunterlassen des Sarges in diese unentgeltlichen Doppelreihengräber für Unbemittelte dadurch geschont, dass die ganze Grube mit Brettern überdeckt und nur die Öffnung für den hinabzulassenden Sarg offen gelassen wird, so dass die benachbarten Särge nicht sichtbar werden. Auf dem neuen östlichen Friedhof in München (1901) sind die Doppelreihen für Erwachsene in einer Breite von 4,20 m angelegt; die Länge jedes Grabs

beträgt demnach $2,10\text{ m}$, und die Breite ist mit $0,80\text{ m}$ festgesetzt. Für Kinder sind besondere Doppelreihengräber vorgesehen, wobei die Breite der Doppelreihe $1,50\text{ m}$ beträgt. Die Breite des Ganges zwischen den Doppelreihen, also die trennende Erdwand, ist in beiden Fällen $0,60\text{ m}$ dick, was eigentlich bei den Kindergräbern sparsamer in Aussicht genommen werden könnte, da sie weniger Leichenmaterial beherbergen und deshalb auch weniger starker Resorptionschichten bedürfen.

Das bis in die letzte Zeit allgemein übliche Einzelgräbersystem, wo die Sektionen des Begräbnisgeländes in Gräberreihen und diese in Einzelgräber geteilt wurden, war auch das allerrichtigste, da jedem Grabe, welches von allen Seiten mit Erdschichten umgeben war, genügende Resorptionsmasse zur Verfügung steht.

Die Abmessungen solcher Einzelgräber schwanken je nach den verschiedenen gesetzlichen Vorschriften. — Auf den alten Münchener Friedhöfen war jedes einzelne Grab in den Reihen $2,40$ bis $2,50\text{ m}$ lang und $1,00$ bis $1,20\text{ m}$ breit; zwischen den Gräbern war eine 30 bis 40 cm dicke Erdwand; oberirdisch war jede Grabstelle $1,75\text{ m}$ lang und $0,75\text{ cm}$ breit, so dass in den inneren Reihen ein breiter Durchgang gebildet wurde. — *Pappenheim* empfiehlt für die Gesamtfläche des einzelnen Grabes für Erwachsene $4,27\text{ qm}$ und für Kinder $3,27\text{ qm}$.

Wir sind der Ansicht, dass beim Einzelgrabe die Abmessungen der lichten Öffnung möglichst klein gewählt, hingegen die volle Aufmerksamkeit auf die Zwischenwände zwischen den Gräbern gerichtet und deren Dicke je nach der Bodenbeschaffenheit bestimmt werden soll.

Zu den Einzelgräbern werden auch die Ehrengräber gezählt, für welche besondere Plätze verwendet werden. Auf dem östlichen Friedhof in München beträgt die Breite jedes Platzes, auf welchen 3 bis 4 Ehrengräber angelegt werden, $5,20\text{ m}$ und die Länge ungefähr 6 m .

Das Einzelgrab wird jetzt fast nur noch als Kaufgrab behandelt und zu den sog. bevorzugten Grabstätten gezählt.

Eine vorzügliche Anordnung der Einzelgräber (an die der Genossenschaftsgräber erinnernd), um das zentrale Denkmal radial angeordnet, bietet der *Springgrove Cemetery* zu Cincinnati. (Siehe Kap. 4, unter b, 6.)

Die Familiengräber, als Erdgräber gedacht, werden dem allgemeinen Begräbnisturnus unterworfen, nach dessen Ablauf sie von neuem belegt werden. Diese Gräber nehmen gewöhnlich die 4- bis 6fache Grundfläche eines Einzelgrabs ein, und die Anforderungen, die man an sie zu stellen hat, sind die gleichen wie bei den Einzelgräbern. Jede Familiengrabstelle soll besonders ausgegraben werden, damit die Särge nicht unmittelbar nebeneinander stehen, sondern durch Trennungsschichten voneinander geschieden sind.

Aus den früher angegebenen Gründen des erschwerten Sauerstoffzutrittes und des möglichen Hineingeratens in das Bereich des Grundwassers sind auch hier Doppelgräber, desgleichen solche, wo mehrere Reihen übereinander aufgestellt werden, zu vermeiden.

Bei den nicht ausgemauerten Familiengräbern sollen Denkmäler nicht zugelassen werden, weil sie eines besonderen Fundaments bedürfen.

Die ausgemauerten Familiengräber im Freien gehören, falls sie dem Begräbnisturnus nicht unterworfen sind, zu den Erbbegräbnissen.

57.
Einzel-
und Ehren-
gräber.

58.
Familien-
gräber.

2) Unterirdische und oberirdische Steingräber.

a) Anlage.

59.
 Zerfetzungs-
 vorgänge
 in
 unterirdischen
 Steingräbern.

Der Hauptunterschied zwischen dem Zersetzungsvorgang im Steingrab und jenem im Erdgrabe liegt darin, dass im Steingrabe die Fäulniserscheinungen überwiegen, welche durch die unvollkommene, gehemmte Oxydation hervorgerufen werden. Die unter der Erde angelegten Steingräber, die sog. Grüfte, können in diesem Falle als Uebergangsstufe zu den oberirdisch ausgemauerten Steingräbern betrachtet werden; bei letzteren erreichen die durch die Fäulniserscheinungen hervorgerufenen Missstände ihr höchstes Mass.

Durch die Anlage gemauerter Grüfte soll eigentlich eine schützende Hülle gegen das Entweichen der schädlichen Fäulnisstoffe und Gase geschaffen werden. In Wirklichkeit verbreiten sich aber die Gruftgase im Erdboden ebenso wie die Erdgräbergase; nur wird die Diffusion der schädlichen Fäulnisstoffe und -Gase durch die schützende Mauerhülle, die sich doch nicht vollkommen undurchlässig erweist, etwas verlangsamt.

Die Erscheinungen in der Gruft charakterisieren sich in der ersten Zerstelzungsstufe durch die Ansammlung der Zersetzungsgase über dem Leichnam selbst. Diese Gase bilden eine schützende Hülle gegen den Eintritt der atmosphärischen Luft, und nur durch die Vergrößerung des Druckes, den die Gase infolge ihrer Ansammlung auf die Gruftwände ausüben, findet eine Diffusion der Gruftgase nach dem Erdboden zu statt. In Paris angestellte Untersuchungen von Gruftgasen, welche in einer Tiefe von 6 m abgesaugt worden waren, haben außer grossen Kohlensäuremengen — die je tiefer, desto grösser festgestellt wurden — beträchtliche, von der Zersetzung organischer Substanzen stammende Mengen von kohlenfaurem und schwefelwasserstoffsaurem Ammoniak ergeben.

Durch die Spalten und Poren des Steinmaterials wird demnach mit der Zeit ein Austausch der atmosphärischen und dieser Gruftluft bewirkt, und die Intensität der Nachteile eines solchen Austausches wird hauptsächlich durch die barometrischen Schwankungen beeinflusst. Bei stilem, windlosem Wetter diffundiert die mit der Gruftluft vermischte Bodenluft nach außen, schwebt an der Erdoberfläche, ohne sich mit der atmosphärischen Luft merkbar zu vermischen, und dringt schliesslich wieder in den Erdboden ein. Dagegen werden die nachteiligen Folgen bei windigem Wetter, insbesondere bei gegen die Stadt zu gerichtetem Winde, viel grösser. Dabei sind die genannten Gase noch nicht die gefährlichsten, wenn auch schon giftig, wofür als bester Beweis der Umstand dienen kann, dass Vergoldungen und Malereien in den Kirchen oft von aus Kryptagrüften stammenden Fäulnisgasen angegriffen werden.

Die Hauptaufgabe der Neutralisierung der schädlichen, sowohl festen als flüssigen Zersetzungspodukte, welche durch die Poren der Gruftwandungen mit der Zeit niedersickern, fällt demnach dem Erdboden zu, dessen Beschaffenheit und Grundwasserhältnisse dieselben Bedingungen erfüllen sollen, welche schon unter I, β (bei Besprechung der Erdgräber) angegeben worden sind. Deshalb soll auch der Zutritt der atmosphärischen Luft und Feuchtigkeit zu den in den Grüften befindlichen Leichen ermöglicht werden, sei es durch entsprechende Dicke und Durchlässigkeit des Wandungsmaterials, sei es durch Lüftungsöffnungen; nur dann können die Fäulniserscheinungen zurücktreten und der Verwesungsvorgang vorherrschen.

Die Wahl einer besonderen, auf die Hemmung der Fäulniserscheinungen günstig wirkenden Stärke der Gruftmauern hängt vom Grade der Durchlässigkeit des Wandmaterials ab. Je geringer der letztere ist, desto kleiner kann auch die Wandstärke angenommen werden. Da diese Durchlässigkeit von der Art und Qualität des Materials vollständig abhängig ist, so sind zu diesem Zwecke die am meisten durchlässigen Steinarten am verwendbarsten. In erster Linie ist hier der Kalkstein (der außerdem ein ausgezeichnetes Resorptionsmaterial ist) mit dem Durchlässigkeitskoeffizienten von 0,000201 zu erwähnen. Beton ist, obwohl sein Durchlässigkeitskoeffizient 0,000258, daher grösser als derjenige des Ziegels ist, doch für diesen Zweck ungeeignet, da sich seine Durchlässigkeit für die Luft bei Durchfeuchtung, die unbedingt nötig ist, um 100 Vomhundert vermindert, während der Ziegel in diesem Falle nachweisbar nur 80 Vomhundert seiner Durchlässigkeit verliert. Besonders wäre aber der Gebrauch des vollkommen undurchlässigen glasierten Klinkers (0,000137), namentlich mit Zement als Bindematerial, zu verwerfen. Aus dem gleichen Grunde ist auch für die Grüfte die Verwendung der viel empfohlenen Särge aus einer Mischung von Gips (0,0001) und Zement verwerflich.

Für die Gruftfärsen sollen Verschluss und Material die gleichen sein, wie sie zu Erdbegräbniszwecken verwendet werden, damit der freie Austausch zwischen der Sargatmosphäre und der freien Bodenluft stattfinden kann; der Ammoniakgehalt der ersten beträgt bei hermetischem Verschluss $\frac{1}{3}$ Vomtausend der ganzen Sargatmosphäre.

Der oberirdische Verschluss der Grüfte soll so weit luftdicht sein, dass die faulen Gruftausdünstungen an der Erdoberfläche nicht spürbar werden. Somit können die Gruftgase nur durch die Seitenwände diffundieren und bei günstigen Bodenverhältnissen in ihren schädlichen Wirkungen neutralisiert werden. Darum soll außer der eingesetzten Steinplatte, welche die Gruft von außen bedeckt, noch unter ihr eine Steindecke angebracht werden, wozu sich am besten ein Gewölbe aus glasierten Klinkern, auch Gewölbe aus *Monier-Masse*, Eisenbeton u. f. w. eignen.

Der Zwischenraum zwischen der Steinplatte und dieser Decke soll auf jeden Fall mit resorbierenden Kalk- oder Kohlenpulverschichten ausgefüllt werden. Andererseits sei die Erdschicht zwischen den einzelnen gemauerten Grüften stärker als bei den Erdgräbern, da infolge des oberen hermetischen Verschlusses Luft und Feuchtigkeit nur von den Seiten aus zugeführt werden können, was bei den Erdgräbern nicht der Fall ist, da bei diesen Luft und Feuchtigkeit von allen Seiten treten können.

In verschiedenen Ländern wurden schon längst die grossen Nachteile der Grüfte anerkannt und verschiedene Vorkehrungen zu ihrer Verminderung getroffen. So ist in England der vollständig luftdichte Verschluss der Grüfte, in Schweden die Einbalsamierung der in Grüften beigesetzten Leichen, in Deutschland die Bedeckung der Grüfte von oben mit einer Erdschicht (was nahezu dieselben Folgen nach sich zieht wie die Beisetzung in Erdgräbern) und in Oesterreich die höchst empfehlenswerte Errichtung der Gruftmauern ohne Mörtel angeordnet worden.

Im Anfang des Zersetzungsvorganges ist der Luft- und der Feuchtigkeitszutritt in das Innere der Gruft bei ungenügendem Luftwechsel im umgebenden Erdboden und insbesondere in den Gruftmauern durch gegenüberliegende Lufthöcher in den letzteren zu ermöglichen. Hierdurch wird auch das wünschenswerte Diffundieren der Gruftgase nach dem Erdboden erleichtert. Dabei sollen die Luft-

löcher sowohl im oberen als auch im unteren Teile der Gruft angebracht werden, damit die Fäulnisgase von unten, wo ihr Druck mit der Zeit am größten wird, entweichen können und die Bodenluft somit von oben in die Gruft ihren Eingang findet.

Die Errichtung von Lüftungsschloten aber, die an die Erdoberfläche, wenn auch nach nichtbewohnten Oertlichkeiten, geführt werden, soll in keinem Falle gestattet werden. Viel empfohlen wird auch das Einführen von atmosphärischer Luft, welche in der Höhe von 1 m über der Erdoberfläche abgesaugt wird, in die unteren Schichten der Gruft, wobei die Einführungsoffnung in dem über der Gruft errichteten Grabdenkmal verborgen sein könnte, und ferner die Anordnung von Abluftöffnungen in der gegenüberliegenden Mauer. Eine solche Einrichtung muss aber erstlich als wirkungslos bezeichnet werden, da in den Druckverhältnissen — sobald die Gruftluft infolge ihrer Anhäufung die gleiche Elastizität erreicht wie die atmosphärische Luft — das Gleichgewicht eintritt und daher ein Luftwechsel nicht mehr stattfinden kann. Ferner muss aber auch im günstigsten Falle, wenn nämlich eine gewisse Lüftung tatsächlich stattfindet (was im Anfange noch möglich ist), diese Einrichtung als höchst gefährlich für die Bewohner der Umgegend bezeichnet werden. Nur in dem einzigen Falle wäre eine solche Lüftung zu empfehlen, wenn es sich um eine Exhumierung handelt, um bei den dabei beschäftigten Arbeitern die Möglichkeit von Ohnmachtsanfällen und Asphyxien zu vermeiden, welche Gefahr hauptsächlich bei Exhumierungen in den ersten Fäulnisstadien vorhanden ist. Dazu eignet sich aber nur ein künstliches Lüftungssystem, wie Druck- oder Sauglüftung; bei der letzteren wird die mittels Luftpumpe in einen Kollektorzylinder abgesaugte Gruftluft unschädlich gemacht.

62.
Zersetzungsvorgang
in
oberirdischen
Steingräbern.

In keinem Falle kann die nachteilige Wirkung oberirdischer Steingräber mit jener der unterirdischen, die jedenfalls geringer ist, verglichen werden. Die Verschiedenheit der Bedingungen, denen oberirdische Steingräber unterworfen sind, und der Anforderungen, welche man an diese stellt, bedingt auch eine Verschiedenheit in den Zersetzungsercheinungen.

Da die oberirdischen Steingräber mit keinem Resorptionsmaterial, wie die Erdgräber, umgeben sind, so sollen sie — des möglichen Entweichens von nichtneutralisierten, fauligen Ausdünftungen wegen — von der Außenwelt durch vollständig undurchlässige Mauern und Verschlüsse isoliert werden. Da hierbei der Luftzutritt in die Gräber ausgeschlossen ist, so wird die Zersetzung durch besondere tierische Mikroorganismen, die sich nur unter Abschluss von Luft entwickeln, bewirkt. Diese Zersetzung trägt daher einen reinen Fäulnischarakter, da sie einzige und allein von den desorganisierenden Organismen der Tierwelt bewirkt wird; auch nimmt sie sehr lange Zeit in Anspruch. Diese Art des Zersetzungsvorganges steht in demselben Verhältnisse zu dem in den unterirdischen Gräbern vor sich gehenden, wie dieser zum Zersetzungsvorgang in den Erdgräbern. Daher können, soweit es sich um die Turnuszeit handelt, die unterirdischen Steingräber als eine Uebergangsstufe von den Erdgräbern zu den oberirdischen Steingräbern betrachtet werden.

Wenn man aber die Fäulniserscheinungen dadurch vermindern wollte, dass man bei Errichtung der Mauern oberirdischer Steingräber die Zufuhr der Außenluft zu den Leichen durch Verwendung durchlässigeren Materials zu bewirken versuchte, so würde eine Rückdiffusion der Gräbergase, deren Hauptbestandteile die nichtneutralisierten Fäulnisgase sind, stattfinden, und es würde hierdurch die Ge-

sundheit der Lebenden ernstlich gefährdet, im günstigsten Falle letztere belästigt werden.

Die Wände der oberirdischen Steingräber können nur aus den undurchlässigsten Baustoffen hergestellt werden. Hierzu eignet sich in erster Linie Beton, welcher an den inneren Wandflächen am besten mit Glasur bedeckt wird (an den Außenflächen wäre die Glasur nur für kurze Zeit haltbar); ferner glasierte Klinker in Zement gebettet. Hierbei muss allerdings bemerkt werden, dass die Glasur mit der Zeit durch die Fäulnigase angegriffen wird und somit eine vollständige Vermeidung der gefährlichen Nachteile geradezu unmöglich ist. Somit könnte nicht nur durch die Gruftgase, sondern auch durch die Flüssigkeiten, welche durch die Wandungen durchsickern, unter Umständen auch durch Infekten, die infolge des in diesem Falle möglichen Eindringens in die Steingräber die Ursache der Verschleppung von Epidemien werden könnten, eine wesentliche Gefahr entstehen. Jedenfalls bieten hermetische Verschlüsse der oberirdischen Steingräber, die noch sorgfältiger ausgeführt sein müssen als diejenigen der unterirdischen, und luftdichte Verschlüsse der Metallfärgé in diesem Falle eine große Sicherheit. Dabei empfiehlt es sich, den Sarg im Inneren mit einem elastischen Ueberzug aus einer Mischung von Kreide, Kolophonum, Guttapercha und Rüböl zu versehen und den Spalt zwischen Sarg und Deckel durch einen Zinnstreifen zu schließen.

Oberirdische Steingräber können überhaupt nur dann als zulässig bezeichnet werden, wenn sie in ihren Wirkungen an die unterirdischen, bezw. an die Erdgräber angenähert werden.

3) Verschiedene Arten der Steingräber.

Unter den verschiedenen Arten von unterirdischen Steingräbern kommen vor allem die Erbbegräbnisse oder Einzelgräfte im Freien zur Betrachtung.

Die Einzelgruft, wie sie jetzt meist zur Ausführung gelangt, besteht aus einer Steingrabkammer, welche durch Scheidewände in einzelne Zellen oder durch eingemauerte Eisenbalken, auf denen die Särge ruhen, in Abteilungen geschieden wird. Interessante Beispiele für derartige Einzelgräfte bieten die Erbbegräbnisse auf dem Wiener Zentralfriedhof und auf dem neuen östlichen Friedhof zu München. (Siehe Kap. 4, unter b, 1, β.)

63.
Erb-
begräbnisse.

Da bei diesen festgemauerten und dichtverschlossenen Gräften der Erdboden zur Resorption der faulen Zersetzungspprodukte fast gar nichts beiträgt und letztere eigentlich im Falle des vollständigen Abschlusses von Luft und Feuchtigkeit überwiegen, so müssen solche Gräfte wie die in Bezug auf den Zersetzungsvorgang folgengleichen oberirdischen Steingräber behandelt werden. Gleich ihnen sollen auch solche Gräfte mit vollständig luftdichten Verschlüssen versehen werden.

Auf jeden Fall erscheint es sachgemäß, dass der Zersetzungsvorgang in den Einzelgräften jenem in den Erdgräbern möglichst ähnlich gestaltet werde. Dies kann bewirkt werden durch künstliche Lüftungsöffnungen und durch Errichtung der Grufwände aus möglichst porösem und leicht zu lüftendem Steinmaterial. Dagegen erscheint die Verwendung von in Zement verlegten und mit Zementanstrich versehenen Ziegeln, wie dies in Genua geschehen ist, nicht von Vorteil.

Die unter einem Arkadenbau angelegten Gräfte werden in ihrer Gesamtheit als Arkadengräfte bezeichnet.

64.
Arkadengräfte.

Sie werden meist nach den Achsenteilungen in vielstellige Erbbegräbnisstätten

mit dazugehörigen Arkadendenkmälern geteilt. In jeder Bogenachse der oberirdischen Arkaden, auch in den Leibungen oder an der geschlossenen Wand der letzteren, wird das jeder Begräbnisstätte zugehörige Grabdenkmal aufgestellt.

Diese Anordnung der Grüfte bietet wegen ihrer Monumentalität das dankbarste Motiv für die Friedhofarchitektur. Vom gesundheitlichen Standpunkte aber wird das Arkadengrufsystem wegen der schon erwähnten Nachteile stets Anstoß erregen. Deshalb sollte bei solchen Anlagen die ganze Aufmerksamkeit auf die Art und die Dichtheit der Verschlüsse gerichtet werden.

Einzelne Beispiele solcher Grüfte werden in Kap. 4 (bei der Beschreibung verschiedener Friedhofsanlagen) vorgeführt werden. (Siehe die Friedhöfe zu Bologna, Genua, Verona und Wien [Zentralfriedhof].)

65.
Katakomben.

Die neuzeitlichen Katakomben stellen sich als unterirdische Kolumbarienarkaden dar, die nach dem Muster der alten römischen unterirdischen Kolumbarien für Aschenreste gebaut werden. (Letztere galten übrigens auch den altchristlichen Katakomben als Muster.) Bologna, Mailand und Neapel bieten in dieser Beziehung die besten Beispiele. (Siehe darüber Kap. 4, unter b, 3.)

66.
Kryptagräber.

Kryptagräber entstehen durch die Beisetzung der Leichen in den Krypten der Kirchen. Eine solche Bestattungsweise wurde seinerzeit gleichzeitig mit der Beisetzung in den Kirchen überhaupt untersagt und kann in ihrer nachteiligen Wirkung mit der Bestattung in Katakombengräbern verglichen werden. Die Missstände sind aber unbedingt nicht größer als bei den Katakombengräbern, und wenn dies vor Zeiten doch der Fall war, so ist dieser Umstand nur dem unrichtigen Betriebe, insbesondere den ungenügend luftdichten Verschlüssen zuzuschreiben.

In der neueren Zeit bietet der neue Westfriedhof in München ein Beispiel für die Verwendung der Kryptamauern zu Kolumbarienzwecken, wo dies angefichts des tiefen Grundwasserstandes (6 m) geschehen konnte.

Der 8 m breite Rundgang in der Krypta unter der Parentationshalle wird durch Lichtschachte von den Seiten beleuchtet. Die Kolumbarienzellen, deren Abmessungen $2,40 \text{ m} \times 1,10 \text{ m}$ betragen, werden nach der Beisetzung des Sarges mit 15 bis 20 cm starken Ziegelmauern und mit einer 5 bis 6 cm starken Marmorplatte geschlossen.

In der Krypta der Parentationshalle auf dem *Campo Santo* zu Genua befinden sich unter dem Kryptaboden radial angeordnete Grüfte, deren Breitenabmessungen am Umfange verhältnismäßig größer sind. Ihre Verschlüsse sind die gleichen wie bei den Arkadengräften auf dem gleichen Friedhof. (Siehe hierüber Kap. 4, unter b, 3.)

Die Krypta selbst enthält zeitweise freistehende, nicht eingemauerte Särge mit solchen Leichen, für die auf dem Friedhofe von vornherein kein Platz bestimmt war; die Särge werden also dafelbst nur provisorisch aufgestellt. Der Sarg muss unbedingt für diesen Zweck aus Zink oder Blei angefertigt werden und mit Sand, als künstlichem Resorptionsmaterial, gefüllt werden.

Die Särge werden in der Mitte der Krypta, im sog. Pantheon von $13,80 \text{ m}$ Durchmesser aufgestellt. Dieses Pantheon ist von dem $2,00 \text{ m}$ breiten Rundgange durch eine $1,60 \text{ m}$ starke runde Arkadenmauer getrennt.

67.
Genossenschafts-
gräber.

Genossenschaftsgräber sind am meisten in Italien gebräuchlich, wo sie *Arci confraternità* genannt werden. In Deutschland finden sie sich nur in Hamburg vor. Von allen italienischen Städten zeichnet sich in dieser Beziehung Neapel aus, wo die kapellenartigen Bauten der Genossenschaftsgräber zu den monumentalsten gehören. Ihre Entstehung verdanken die Genossenschaftsgräber dem heftigen Protest, der seinerzeit in Neapel gegen das Maffengräbersystem erhoben worden ist.

Bezüglich ihrer Anordnung können die Genossenschaftsgräber eigentlich in die Gruppe der ausgemauerten Familiengräber im Freien gezählt werden.

Zu den unterirdischen Gräberarten können zuletzt auch die Massengräfte gerechnet werden, die eigentlich in ihrer Gesamtanlage mit den Arkadengräften zusammenfallen, nur mit dem Unterschiede, dass sie im Freien (aber nicht unter den oberirdischen Kolonnaden) errichtet werden. In Belgien werden diese Massengräfte als *Caveaux funéraires* bezeichnet und stellen sich als eine Zusammenfassung von einzelnen unterirdischen ausgemauerten Grabkammern dar, wovon jede nach der Aufnahme des Leichnams hermetisch verschlossen werden muss.

68.
Unterirdische
gemauerte
Massengräber.

Am meisten kommen Massengräfte auf dem *San Miniato*-Friedhof bei Florenz vor.

In jeder Sektion der Massengräfte befinden sich auf freiem Totenfelde 7 bis 9 × 9 einzelne Gräber, deren Mafse $3,20 \times 0,78$ m betragen. Diese Gräber sind nebeneinander und in zwei Reihen übereinander angeordnet. An der Erdoberfläche wird jeder Grabplatz, der zwei übereinander liegenden Zellen entspricht, mit zwei Marmortafeln versehen.

Auch in Mailand sind hie und da derartige Massengräfte zu finden.

69.
Kolumbarien-
arkaden
und
Mauern.

Die neuzeitlichen Kolumbarienarkaden stellen sich als oberirdisch errichtete, überdeckte Gänge dar, deren Mauern mit neben- und übereinander angeordneten Oeffnungen, Kolumbarienzellen genannt, versehen sind. Die Grösse der letzteren entspricht den grössten Abmessungen der Särge.

Diese Art der Beisetzung ist, wenn man vom gesundheitlichen Standpunkt absieht, die wirtschaftlichste von allen, weil hierbei der oberirdische Raum auch in lotrechter Richtung ausgenutzt wird.

In Brescia wird die der Strafse zugewendete freie Rückwand der Arkaden gleichfalls zu Kolumbarien verwendet, so dass diese Arkadenwände an beiden Seiten, also mit doppelten Kolumbarien, versehen werden. Hierbei ist demnach die Arkadenmauer am meisten ausgenutzt. — In Verona beträgt die Höhe der einzelnen Kolumbarienzellen 76 cm; die wagrechten Kappen sind 14 cm stark. — In New Orleans soll die Beisetzung der Leichen in den oberirdischen Kolumbarienarkaden wegen des dortigen hohen Grundwasserstandes (0,50 m) als Notystem allgemein in Anwendung sein. Die Zellen sind überwölbt oder durch Steinplatten voneinander getrennt; ihre Abmessungen sind nicht grösser als diejenigen des Sarges. Die Zellen sind nebeneinander angeordnet und werden nach der Beisetzung des Leichnams zugemauert.

Eine Umgestaltung der Kolumbarienarkaden bilden die Kolumbarienmauern. Für die Beisetzung werden hierbei nur einzelne oberirdisch errichtete Mauern benutzt. Zu diesem Zwecke wird oft die Umfriedungsmauer des Friedhofes verwendet, die somit auch praktisch verwertet wird.

Ein Beispiel hierfür bietet die Grenzmauer des *San Miniato*-Friedhofes bei Florenz, welche 4 übereinander angeordnete Kolumbarienreihen enthält, die in Abständen von je 10 m durch kapellenartige, mit Altar versehene Nischen unterbrochen sind. Auf dem *Campo Santo San Lorenzo* zu Rom wird die Einfriedungsmauer auch zu Kolumbarienzwecken verwendet und mit Nischen als Grabkammern geschmückt. — Eine interessante Lösung in Bezug auf diese Gräberart bietet auch der Friedhof zu Karlsruhe. (Näheres siehe Kap. 4, unter b, I, 7.)

3) Verteilung der verschiedenen Gräberarten.

70.
Zahl der
verschiedenen
Gräberarten.

Die Zahl, in der die einzelnen Gräberarten vorzusehen sind, bestimmt sich durch die örtlichen Verhältnisse der Städte. Die erforderliche Anzahl von Reihengräbern für Unbemittelte ist in fast allen Städten mit Zentralfriedhofanlagen die gleiche und beträgt ungefähr 80 Vomhundert aller Gräber.

So bilden z. B. in Hamburg die Reihengräber 80,6 Vomhundert der gesamten Gräberzahl. An anderen Gräberarten sind in Hamburg für Einzel- und Familiengräber 15 Vomhundert, für Genossenschaftsgräber 4,4 Vomhundert der gesamten Gräbergrundfläche vorbehalten.

Auf keinen Fall aber lässt sich die Verteilung der verschiedenen Gräberarten auf einer Friedhofsanlage nach bestimmten allgemein gültigen Regeln feststellen; sie muss vielmehr nach den örtlichen Verhältnissen getroffen werden und schwankt deshalb auch in den Einzelheiten.

Ebenso wie bisher nur die Reihengräber eine Sonderung in Gräber für Erwachsene und für Kinder erfahren haben, müsste unseres Erachtens die gleiche Trennung auch allen übrigen Gräberarten zu teil werden, wodurch eine wesentliche Ersparnis an Raum erreicht würde. Besonders trifft dies zu, wenn die Kindergräber, je nach dem Alter der Leichen, in mehrere Gruppen geteilt werden. Für die Kindergräber ist etwa die Hälfte der Gesamtzahl der Gräber vorzubehalten. Die Zahl der Kindersterblichkeitsfälle schwankt aber in manchen Städten wegen des Auftretens epidemischer Kinderkrankheiten und ist größer als die Sterblichkeitsziffer der Erwachsenen.

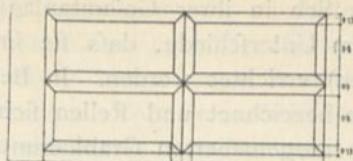
Als Beispiel seien hier die Berechnungen und die Verteilung der einzelnen Gräberarten aus dem Idealentwurf einer Zentralfriedhofsanlage für die Stadt Warschau mitgeteilt, welchen Verfasser im Jahre 1904 ausgearbeitet und in seinem untengenannten Werke¹⁹⁾ veröffentlicht hat.

Die Grundlage für die Berechnungen der Gesamtgröße des Zentralfriedhof-Geländes bilden die statistischen Ergebnisse der Jahre 1902 und 1903. Am 1. Januar 1902 betrug die Bevölkerungszahl 736 625 Köpfe. Sterbefälle kamen in diesem Jahre 13 176 vor, von denen auf Kinder bis zu 2 Jahren 44,2 Vomhundert, von 2 bis 6 Jahren 9,15 Vomhundert, von 6 bis 12 Jahren 2,34 Vomhundert und auf Er-

¹⁹⁾ Nach: FAVANS, ST. Die Entwicklung der modernen Friedhofsanlagen und der verschiedenen Bestattungsarten etc. Wien 1905.

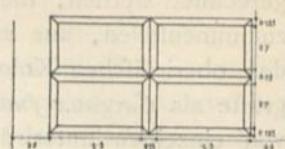
²⁰⁾ Fakf.-Repr. nach ebenda, Bl. 12.

Fig. 17.



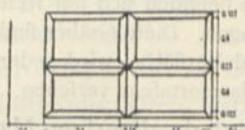
Für Erwachsene.

Fig. 18.



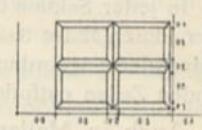
Für Kinder von 6 bis 12 Jahren.

Fig. 19.



Für Kinder von 2 bis 6 Jahren.

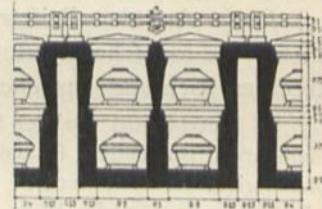
Fig. 20.



Für Kinder bis 2 Jahre.

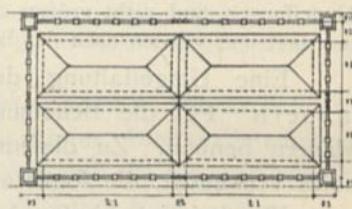
Doppelreihengräber²⁰⁾.

Fig. 21.



Querschnitt.

Fig. 22.



Grundriss.

Achtstelliges Familiengrab²⁰⁾.

Fig. 23.

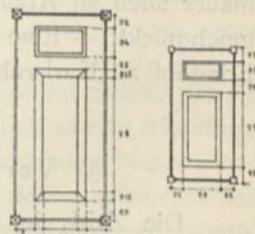
Einzelgräber
für Erwachsene und
Kinder²⁰⁾.

Fig. 24.

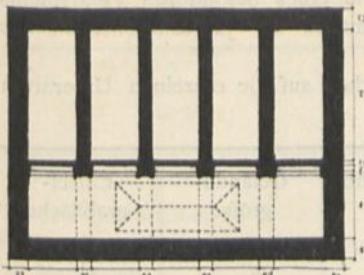
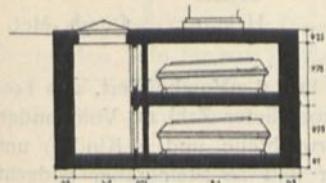
Grundriss einer zehnstelligen Erbbegräbnisstätte²⁰⁾.

Fig. 25.

Schnitt durch eine achtstellige Erbbegräbnisstätte²⁰⁾.

wachfene 48,5 Vomhundert entfielen. Die Bevölkerungsziffer am 1. Januar 1903 stellte sich auf 756426 Köpfe. Da bis zur Zeit der Fertigstellung des Entwurfes der Sterblichkeitsbericht für das Jahr 1903 noch nicht veröffentlicht war, wurde für dieses Jahr die gleiche Sterblichkeitsziffer wie für 1902, nämlich 17,89 Vomhundert, angenommen.

Der Zuwachs der Bevölkerung vom 1. Januar 1898 bis 1. Januar 1903 betrug durchschnittlich für das Jahr 4,76 Vomhundert. Unter der Voraussetzung, dass auch in den 10 folgenden Jahren die Ziffer des Bevölkerungszuwachses die gleiche bleibt, stellt sich die durchschnittliche Gesamtzahl der Bevölkerung, für welche der Entwurf berechnet ist, auf 1205046. Somit ist auf dem Zentralfriedhofe die Sterblichkeitsziffer, d. h. die Zahl der Beisetzungen während eines Jahres, mit rund 21600 anzunehmen. Hierbei ist die durchschnittliche Sterblichkeitsziffer für diese 10 Jahre ebenso groß wie in den Jahren 1902 und 1903, nämlich zu 17,89 Vomhundert, angenommen. Diese Annahme erscheint gerechtfertigt; denn obgleich die Sterblichkeitsziffer im Jahre 1900 21,88 Vomhundert, im Jahre 1901 aber 21,65 Vomhundert betrug, somit bedeutend gesunken ist, und obwohl diese Abnahme der Sterblichkeit bis zu einem gewissen Grade auch in Zukunft zu erwarten ist, so wurde bei dieser Annahme auf die Möglichkeit des Eintretens von Epidemien Bedacht genommen und für die Berechnungen die Sterblichkeitsziffer des Jahres 1903 beibehalten.

Bei der Verteilung der verschiedenen Gräberarten haben wir uns an diejenige solcher Großstädte gehalten, in denen bereits Zentralfriedhof-Anlagen ausgeführt sind. Nur ist manches mit Rückicht auf die örtlichen Verhältnisse der Stadt Warschau abgeändert worden. Die Turnuszeit ist für Erwachsene mit 20 Jahren, für Kinder bis zu 6 Jahren mit 10 und für Kinder von 6 bis 12 Jahren mit 15 Jahren vorgesehen; doch könnten auch hierbei Schwankungen eintreten, so dass in den ersten Jahren diese lange Frist sich als überflüssig erweisen und deshalb abgekürzt werden könnte. Nach dem Verlaufe von 2 bis 3 Rotationen aber könnte sich die obenerwähnte Frist als zu kurz herausstellen; deshalb wurden die angegebenen Fristen als Durchschnitt angenommen.

Um die Gräbergrundfläche möglichst auszunutzen, sind die Doppelreihengräber für Kinder in drei Gruppen gefordert: in solche für Kinder bis zu 2 Jahren, sodann für Kinder von 2 bis 6, endlich für solche von 6 bis 12 Jahren. Hierauf fußend ist die Verteilung folgendermaßen getroffen worden.

Fig. 26.

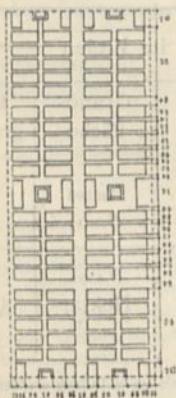
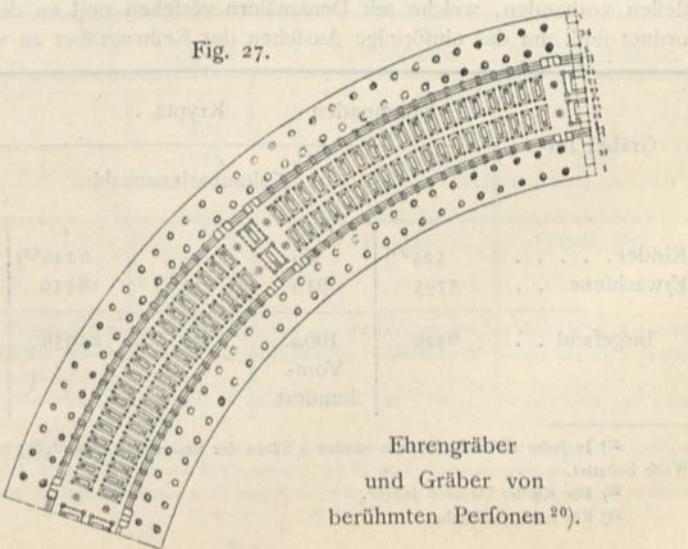
Genossenschaftsgräber²⁰⁾.

Fig. 27.

Ehrengräber
und Gräber von
berühmten Personen²⁰⁾.

a) Doppelreihengräber (Fig. 17 bis 20²⁰) finden in Sektionen von 80×60 m Gröfse vor-gefehen; das Aufstellen von Denkmälern ist untersagt, da folche eines besonderen Fundaments bedürfen. Diese Gräber sind für 80 Vomhundert der Gesamtzahl der Jahressterblichkeitsfälle der Bevölkerung bestimmt und dienen für Unbemittelte.

Folgende Zusammenstellung zeigt die Verteilung der Leichen auf die einzelnen Unterarten der Doppelreihengräber:

Doppelreihengräber für:	Durchschnittszahl der jährlich Bestatteten	Gelände-größe	Einzel-grabfläche
Kinder bis 2 Jahre	7810	45,20	6,4768
Kinder von 2 bis 6 Jahren . . .	1581	9,15	2,1818
Kinder von 6 bis 12 Jahren . . .	372	2,15	1,1060
Erwachsene	7517	43,50	41,1703
Insgeamt	17280	100,00 Vomhundert	51,9249 Hektar
			Quadr.-Met.

b) Familiengräber (Fig. 21 u. 22²⁰). In Familiengräbern sind 6,5 Vomhundert, also 1404 der jährlich insgesamt Sterbenden beigesetzt, und zwar entfallen von dieser Zahl 60 Vomhundert auf vierstellige Familiengräber (für 4 Erwachsene oder für 3 Erwachsene und 2 Kinder) und 40 Vomhundert auf die achtstelligen Familiengräber. Diese Gräber sind als Steingräber gedacht. Die Turnuszeit beträgt 30 Jahre.

Die Verteilung ergibt sich aus folgender Zusammenstellung:

Familiengräber:	Durchschnittszahl der jährlich Bestatteten	Anzahl der vorgefehenen Grabstellen	Grundfläche	Einzel-grabfläche
Vierstellige	8424	60	5054	4,5031
Achtstellige	5616	40	1687	2,6823
Insgeamt	14040	100 Vomhundert	6741	7,1854 Hektar
				Quadr.-Met.

c) Einzelgräber (Fig. 23²⁰) sind für 5 Vomhundert der jährlich insgesamt Sterbenden, also für 6080 Personen bestimmt. Die Turnuszeit beträgt 30 Jahre. Somit sind 32400 Begräbnisstellen vorhanden, welche mit Denkmälern versehen und an den Haupt- und Nebenalleen angeordnet sind, um das einförmige Aussehen der Reihengräber zu verdecken.

Gräber für:	Kolonnaden		Krypta	Gräber im Freien		
	Kolumbarienanzahl				Grund-fläche	Einzel-grabfläche
Kinder	525 ²¹⁾	8,3	—	6240 ²²⁾	25	1,3164
Erwachsene . .	5795	91,7	72 ²³⁾	18716	75	8,6851
Insgeamt . .	6320	100,0 Vom-hundert	72	24956	100 Vom-hundert	9,9555 Hektar
						Quadr.-Met.

²¹⁾ In jeder Kolumbarienzelle werden 3 Särge der Breite nach eingestellt; nur Kinder bis zu 2 Jahren werden in dieser Weise bestattet.

²²⁾ Für Kinder bis zu 6 Jahren.

²³⁾ Für hohe Geistliche.

b) Erbbegräbnisse (Fig. 24 u. 25²⁰⁾) sind für 3 Vomhundert der jährlich insgesamt Sterbenden, also für 648 Personen bestimmt. Die Turnuszeit für alle Erbbegräbnisse ist 75 Jahre.

Gräber:	Anzahl der Begräbnisstellen	Anzahl der Begräbnisstätten	Grundfläche	Einzelfläche einer Begräbnisstätte
In den Katakomben	1620	108 ²⁴⁾	—	—
In den Erweiterungen	1080	60	—	—
In Maufoleen	240	40 ²⁵⁾	—	—
Im Freien	45660	3261 ²⁶⁾	8,9514	27,45
Insgesamt	48600	3469	Hektar	Quadr.-Met.

c) Genossenschaftsgräber (Fig. 26²⁰⁾) sind für 3 Vomhundert der jährlich insgesamt Sterbenden, also für 648 Personen bestimmt. Da diese Gräber als Erdgräber gedacht sind, so ist auch der durchschnittliche 15jährige Begräbnisturnus der Erdgräber für diese Gräber vorgesehen. In der Mitte einer jeden Begräbnisstätte steht ein Denkmal auf besonderem Fundament.

Grabstellen	Grabstätten	Gesamtfläche	Fläche einer Grabstätte
9720	442 ²⁷⁾	2,7227 Hektar	61,60 Quadr.-Met.

f) Ehrengräber und Gräber für berühmte Personen (Fig. 27²⁰⁾). Die Ehrengräber bilden gewissermaßen eine Art Akropolis und stellen eine 80 cm über der Erdoberfläche erhöhte, gemauerte, runde Terrasse vor, auf der die Gräber in zwei getrennten Reihen angeordnet sind. Die Gräber sind von den Fußwegen der Straßen, die zu beiden Seiten der Terrassen laufen, zugänglich. Diese Gräber sind für 0,25 Vomhundert der jährlich insgesamt Sterbenden, also für 41 Personen bestimmt. Die Turnuszeit für größere Ehrengräber (5 Vomhundert der Gesamtzahl) ist mit 100 Jahren, für kleinere (95 Vomhundert der Gesamtzahl) mit 50 Jahren festgesetzt.

	Anzahl	Grundfläche	Einzelgrabfläche
Große Ehrengräber	205	0,3407	21,50
Kleine Ehrengräber	1948	2,0103	10,52
Insgesamt	2252	2,4510 Hektar	Quadr.-Met.

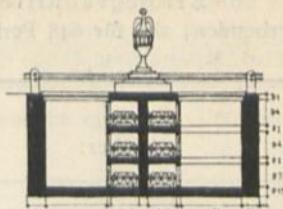
²⁴⁾ Erwähnt sei hier, daß jede Erbbegräbnisstätte in den Katakomben die Hälfte eines Achsenabstandes in Anspruch nimmt und 18 Kolumbarienzellen besitzt. In den letzteren können 16 Erwachsenen (in 16 Zellen) und Kinder bis zu 2 Jahren (je 3 in zwei Zellen), also insgesamt 22 Personen beigesetzt werden.

²⁵⁾ Jede Erbbegräbnisstätte in den Maufoleen enthält somit 6 Zellen; davon sind 5 für je 1 Erwachsenen und 1 für 3 Kinder bis zu 2 Jahren.

²⁶⁾ Die Erbbegräbnisstätten im Freien sind zehnstellig und können 8 Erwachsenen und 6 Kinder bis zu 2 Jahren (in 2 Zellen zu 3 Särgen) enthalten. Insgeamt können also in einem Erbbegräbnisse 14 Personen bestattet werden.

²⁷⁾ In jeder Kolumbarienzelle werden 3 Särge der Breite nach eingestellt; nur Kinder bis zu 2 Jahren werden in dieser Weise bestattet.

Fig. 28.



g) **Afchengräber** (Fig. 28²⁰). Es wird angenommen, dass mit der fakultativen Einführung der Feuerbestattung, wie es das Beispiel anderer Städte lehrt, täglich durchschnittlich nur eine Leiche verbrannt wird.

Somit stellt sich der Hundertanteil der jährlich durch das Feuer bestatteten Leichen auf 2,25 Vomhundert, d. i. auf 365. Die angenommene Turnuszeit stellt sich für alle Afchengräber, d. h. für jene im Leichenverbrennungshause selbst, in den anschließenden Kolonnaden und im Urnenhain auf 10 Jahre.

Afchengräber im Urnenhain²⁰).

Zahl der Kolumbarienzellen

Für Kinder bis 6 Jahre		Für Erwachsene		Insgeamt	
483 ²⁸)	53,3 Vomhundert	1342	46,7 Vomhundert	1825	100 Vomhundert

Zahl der Zellen im Leichen- verbrennungshause und in der Kolonnade	Zahl der Zellen in den unterirdischen Maufoleen der Offarien	Zahl der Afchengräber im Urnenhain		Zahl der in der Kolonnade aufgestellten Urnen
		Afchenzellen	Afchenstätten	
129	84	1588	227 ²⁹)	24

Das Gesamtausmaß der Gräberfläche im Freien beträgt demnach 83,2409 ha
die Bauten beanspruchen eine Grundfläche von 1,9008 " .
die Hauptwege, Pflanzungen und freien Plätze 25,3542 " .
die Gesamtgrundfläche des Friedhofes also 110,4959 ha.

c) Gestaltung der Baulichkeiten.

i) Baulichkeiten für fakultative Aufbahrung der Leichen.

Allgemeines.
72. Die im Anfang des vorigen Jahrhunderts üblich gewordene Sitte des Ausstellens der offenen Särge in Kirchen und Kapellen wurde in den späteren Jahrzehnten allmählich aufgegeben. (In Preussen ist ein diesbezügliches Verbot im Jahre 1801 erlassen worden.) In gleicher Zeit ist auch die Verwendung der Krypten zum Zwecke des Ausstellens von Leichen verboten worden. Allmählich entstand das Bedürfnis, den Leichnam vom Sterbelager wegzuschaffen und in besonderen Leichenanstalten aufzustellen.

Die Gründe, welche die Erbauung der ersten Leichenkammern veranlaßt haben, sind allerdings nicht rein hygienischer Natur. Im Anfange waren es vielmehr die Rücksichten auf scheintote Menschen und die Furcht vor dem Lebendigbegrabwerden. Erst in der folgenden Zeit der Entwicklung der Leichenhallenfrage wurde die Notwendigkeit dieser humanen Einrichtung lediglich vom hygienischen und wirtschaftlichen Standpunkte anerkannt.

Das Belassen des Leichnams auf dem Sterbelager vor der Bestattung, besonders im Falle einer ansteckenden Krankheit, wurde schon längst als im höchsten

²⁸) Für Kinder bis zu 6 Jahren.

²⁹) Für hohe Geistliche.

Grade der öffentlichen Gesundheitspflege widersprechend bezeichnet. Andererseits könnte die in geschlossenen Räumen sich zersetzende Leiche auf das ethische Gefühl der Angehörigen keinesfalls besonders erhebend wirken; die Pietät des Todes müsste dabei beeinträchtigt werden.

Viel bedeutungsvoller erscheint in dieser Hinsicht noch eine weitere Gefahr. Bei Reichen ist es vielfach Sitte, den Leichnam in einem abgesonderten Gemache auszustellen. Bei den ärmeren Volksklassen ist dies unmöglich, was unmittelbar zur Folge hat, den Leichnam durch einige Zeit in dem Raume aufzubewahren, welcher oft der ganzen Familie als Wohnzimmer dient. So sind mit Ausnahme von nur wenigen Städten während 24- bis 36stündiger Frist alle ärmeren Klassen, die in ihren kleinen Wohnungen über abgesonderte Räume nicht verfügen, einer Ansteckungsgefahr durch Berührung des infektiösen Leichnams ausgesetzt. Wenn auch keine infektiöse Krankheit die Ursache des Todes war, so sind doch immerhin die flüchtigen Kadaveralkaloide in ihren gefährlichen Wirkungen nicht zu unterschätzen.

Die ersten am Anfange des vorigen Jahrhunderts erbauten Leichenkammern bedeuten ungeachtet der Mängel in ihrer Konstruktion und im Betriebe an und für sich schon einen grossen Fortschritt der Kultur und der Hygiene. Die erste Leichenkammer wurde in Deutschland 1819, und zwar in München, erbaut. — In Frankreich befasste man sich mit der Frage von Leichenanstalten erst seit 1879. — In England wurde das erste *Mortuary* 1871 errichtet, in Belgien, und zwar in Brüssel, 1822.

Grundriss- und Raumordnung der ersten Leichenkammern waren äusserst einfach. Ziemlich allgemein waren sie eingeschoßige Bauten, die nur einige wenige Räumlichkeiten enthielten: die eigentliche Leichenkammer, das Wärterzimmer, das Sezierzimmer und das Sargmagazin. Erst in den Leichenkammern späterer Zeit wurden ein Gelass für die Leidtragenden und eine Art von Einfegungsraum hinzugefügt. Auch wurden oft außer dem allgemeinen Aufbahrungsraum — der eigentlichen Leichenkammer mit an den Wänden oder in der Mitte aufgestellten Leichenbahnen — eine oder mehrere abgesonderte Leichenzellen geschaffen.

Die Lüftung der ersten Leichenanstalten war zumeist die natürliche, auf dem Unterschied zwischen der äusseren und innernen Temperatur beruhende, und somit eine äusserst ursprüngliche. Die Abführung der Luft erfolgte meistens durch Schlote, die über das Dach führten.

Die äussere Erscheinung und die Bauart dieser Leichenkammern ließen auch vieles zu wünschen übrig.

Leichenanstalten in grösserem Stil wurden erst in der zweiten Hälfte des XIX. Jahrhunderts errichtet. Es sind deren zwei Arten zu unterscheiden:

a) die Leichenschauhäuser (Leichenschaudepots), die auf verschiedenen Friedhöfen oder in deren Nähe für das Ausstellen von auf den Strafseiten aufgefundenen, unbekannten Leichen, Selbstmörfern u. s. w. dienten und den rein sanitätspolizeilichen Charakter der städtischen Leichenschauhäuser (*Morgue*) trugen, und

b) die in der letzten Zeit zur grossen Vervollkommenung gebrachten friedhöflichen Leichenhallen.

Die städtischen, der polizeilichen Handhabung und Ueberwachung unterliegenden Leichenschauhäuser sind bereits in Teil IV, Halbband 7, Heft 1 (Abt. VII, Abschn. 1, Kap. 5) dieses »Handbuches« eingehend besprochen worden. Die hier in Frage kommenden Bauten dieser Art unterliegen selbstredend den gleichen Grund-

73.
Friedhöfliche
Leichen-
kammern.

74.
Größere
Leichen-
anstalten.

sätzen und Regeln, wurden jedoch, namentlich in der ersten Zeit, wesentlich einfacher, den schon vorgeführten Leichenkammern ähnlich, erbaut. Oft war nur ein Leichenaufbahrungsräum vorhanden, in den das besichtigende Publikum Zutritt fand und wo die Leichen auf den Bahnen zeitweise ausgestellt wurden. Alle darin vorgesehenen Vorkehrungen und Einrichtungen entsprachen keinesfalls den Anforderungen der Gesundheitspflege. Ein Sezierzimmer, oft mit dem Zimmer des Arztes verbunden, ein anatomisches Kabinett mit kleinem Laboratorium und ein Wärterzimmer vervollständigten das Ganze. Diese Gebäude waren oft unterkellert, und das Untergeschoß enthielt zumeist eine Reserveleichenkammer und ein Sargmagazin.

Als in den letzten Jahrzehnten die eben erwähnten öffentlichen Leichenschauhäuser eine immer grösere Würdigung und Verbreitung fanden, wurden auch die friedhöflichen Leichenhallen wesentlich umgestaltet und vervollkommen; sie wurden in Anlage und Einrichtung nach dem Muster der ersten ausgebildet. Nicht selten erhielten sie eine besondere Abteilung für unbekannte Leichen.

In folchen grösseren Leichenhallen muss vor allem eine geregelte obligatorische Leichenschau stattfinden, damit der Furcht vor dem Scheintode ein Ende bereitet wird. Neuere, von *Breitung* angestellte Untersuchungen und Nachforschungen haben die Nichtigkeit der Gerüchte über Scheintodfälle, die meist auf Aberglauben beruhen, dargetan. Die früheren Befürchtungen haben in den älteren Leichenhallen dazu geführt, dass Lärmeinrichtungen für etwa aus dem Scheintod Erwachende vorgesehen, dass für Luftzuführungsvorrichtungen gesorgt, dass innerhalb der Leichenanstalt eine Wärterwohnung untergebracht wurde u. s. w. Bei geregelter Leichenschau fallen diese Befürchtungen, damit auch die erwähnten Sicherheitseinrichtungen; dadurch werden die Gesamtkosten der Leichenhallenanlage nicht unwe sentlich ver ringert.

Von Wichtigkeit ist die Frage, an welcher Stelle die Leichenanstalten errichtet werden sollen. Schon im Jahre 1852 befasste sich in Brüssel der daselbst tagende Kongress zur Errichtung von Leichenanstalten mit diesem Gegenstande.

Berlin, Petersburg, Hamburg, Amsterdam u. s. w. haben ihre Leichendepots auf den Friedhöfen erbaut. In Frankreich ist man von dem Standpunkte ausgegangen, die Leichenhallen sollen in der Nähe der Kirchen errichtet werden, wo die Leichen eingeseignet wurden. Hieraus ist auch die Errichtung von Kapellen auf den Friedhöfen selbst zur Einsegnung der in den Leichenkammern des Friedhofes niedergelegten Leichen zu erklären. Hiermit wurde auch der unnötigen und auch gefährlichen Ueberführung der Leichen von den Friedhöfen in die benachbarten städtischen Kirchen ein Ende bereitet. Trotzdem bestehen noch jetzt in manchen Grossstädten in verschiedenen Bezirken einzelne Leichenhäuser. So hat Berlin außer dem polizeilichen Leichenschauhause 45 Leichendepots.

Die Frage der Absonderung der infektiösen Leichen bildete bei allen einschlägigen städtischen Konferenzen die einzige Streitfrage. Die Stadt Cöln nimmt in ihre städtischen Leichenhäuser die infektiösen Leichen nicht auf. Brüssel besitzt ein besonderes Leichenhaus für solche Leichen. Das gleiche trifft auch für Venedig zu. Frankfurt a. M., Berlin, München und Stuttgart nehmen hingegen in ihre allgemeinen Leichenhäuser auch infektiöse Leichen auf, ebenso auch London. Die Dauer der Aufbahrung der Leichen in allen diesen Leichendepots beträgt 24 bis 48 Stunden.

Vom sozialen und hygienischen Standpunkte aus ist es unzweifelhaft das geeignete, wenn die Leichenhallen auf die Friedhöfe verlegt werden. Die Preußische wissenschaftliche Deputation hat als Forderung aufgestellt, dass die Leichenhallen nicht in der Nähe bewohnter Oertlichkeiten gestellt werden, dass sie also bezüglich ihrer Lage denselben Bedingungen wie Friedhöfe genügen sollen. Deshalb kann die Erbauung der zentralen Leichenhallen nur auf den Zentralfriedhöfen selbst als einzig sachgemäß betrachtet werden.

Zumeist unterscheidet man bei den neueren Leichenhallen zwei Bauarten: nämlich das Saalsystem, wo die Leichen in einem gemeinsamen Saalraume auf nebeneinander aufgestellten Leichenbahnen ruhen und in solcher Weise durch den Charakter einer *Morgue* auf das ethische Gefühl verletzend wirken; ferner das Zellenystem, welches als günstiger erscheint und bei dem die Leichen in einzelnen Zellen untergebracht werden. In Rücksicht auf den Kostenpunkt ist aber die Vereinigung dieser beiden Systeme am vorteilhaftesten. Mehrgeschossige Leichenhallen sind zu verwerfen, weil einerseits darin der Verkehr erschwert ist, andererseits aber auch die Anordnung von Lüftungs- und Kühleinrichtungen schwieriger wird; auch kann die architektonische Ausgestaltung bei eingeschossigen Leichenhallen viel monumental er durchgeführt werden.

Da infektiöse Leichen besonderer Einrichtungen und verschärfter Desinfektionsmaßregeln bedürfen, so ist die Abtrennung der Leichenhallen für solche Leichen von denjenigen für nichtinfektiöse unbedingte Notwendigkeit.

Bezüglich der Grundrissanordnung der ausgeführten Leichenhallen sind, wie eben angegedeutet, zu unterscheiden:

- α) das Saalsystem,
- β) das Zellenystem, und
- γ) das vereinigte Saal- und Zellenystem.

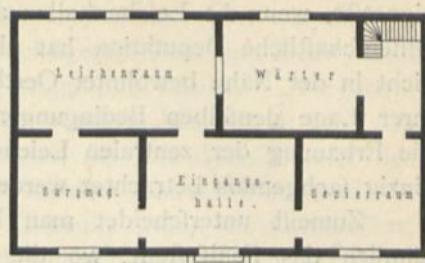
Die drei Anordnungen weichen in der Verteilung der Räumlichkeiten und in ihrer Bauart nur wenig voneinander ab. Das Saalsystem war im Beginn feiner Entwicklung durch München, das Zellenystem durch Speyer und Dürkheim vertreten. Erstes kam, besonders zu Anfang des Leichenhallenbaues, in Deutschland vorwiegend zur Anwendung.

Die nach dem Saalsystem erbauten Leichenhallen weisen zumeist einen oder mehrere größere und kleinere Säle für allgemeine Aufbahrung, einen Seziersaal, ein dem letzteren sich anschließendes Laboratorium, einen Versammlungsraum, einen Wärerraum und ein Sargmagazin, nicht selten auch einen Einsegnungsraum mit dem darin aufgestellten Altar auf. Letzterer Raum wurde in späterer Zeit, mit der stets wachsenden fakultativen Benutzung der Leichenhallen, zu einer kleinen Kapelle ausgestaltet, und es wurde ihm ein Gelass für den Geistlichen angegeschlossen. Sämtliche das Auf- und Abladen der Leichen begleitende Verrichtungen finden in dem meist dem Gräberfelde zugewendeten Bedienungshofe statt, zu dem das Publikum keinen Zugang fand.

Die Aufbahrungsfäle sind möglichst hoch gehalten worden, um einen stärkeren Luftwechsel zu erzielen, da man zur künstlichen Lüftung nur in seltenen Fällen griff. Diese Säle waren in der Regel im Mittelschiff der dreischiffigen Bauten untergebracht und die Seitenschiffe als Bedienungsgang und Gang für das Publikum ausgebildet. Diese vervollkommenete Anordnung, welche den neuzeitlichen Leichenhallen als Vorbild dient, ist allerdings bei der fakultativen Benutzung der Leichenhallen nur in

vereinzelten Fällen und zumeist in den grossstädtischen Zentralfriedhöfen zur Ausführung gebracht worden.

In den Leichenräumen sind häufig Männer- und Frauenleichen oder Leichen der Erwachsenen und Kinderleichen getrennt aufgebahrt worden. Außerdem sind besondere Abteilungen für unbekannte und infektiöse Leichen geschaffen worden. Um in diesen Sälen eine niedrigere Temperatur zu erreichen, ohne zur künstlichen Kühlung zu greifen, sind den beiden die Säle umschliessenden Gängen offene Säulengänge vorgelegt worden, die durch Vermittelungsgänge mit den übrigen Nützlichkeitsräumen der Leichenhallen in Verbindung standen. Inmitten dieser Säulengänge wurde auch meistens der Bedienungshot angeordnet. Die Aufbahrung der Leichen geschah auf gewöhnlichen Gestellen, die längs der Wände oder inmitten des Saales reihenweise aufgestellt waren. Das



Leichenkammer zu Weimar^{30).}

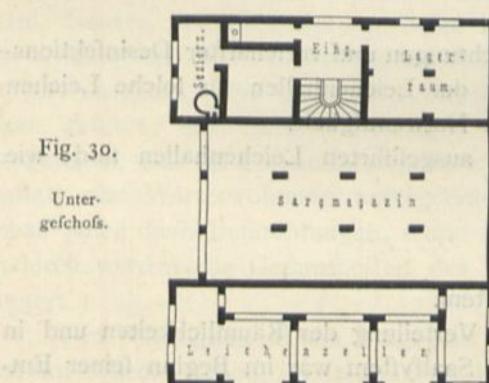


Fig. 30.

Unter-
geschoß.

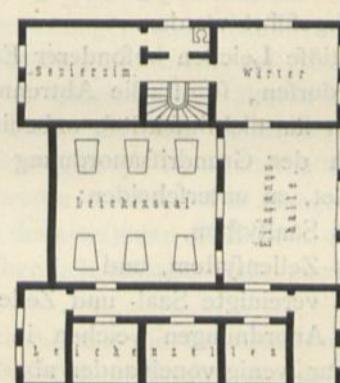


Fig. 31.

Sockel-
geschoß.

Leichenhalle zu Ulm^{30).}

Publikum fand in diese Säle freien Eintritt, was von grossem gesundheitlichem Nachteil war.

Nachdem man letzteren Uebelstand erkannt hatte, ging man dazu über, den grösseren allgemeinen Sälen noch Einzelzellen hinzuzufügen; letztere dürften nur für Bemittelte bestimmt gewesen sein. Diese Anordnung war infofern unzweckmäßig, als der Luftumlauf sehr unvollkommen war und künstliche Lüftungseinrichtungen vorgesehen werden mussten.

Das reine Zellsystem war aus sozialen und aus wirtschaftlichen Gründen nur schwer durchführbar und lässt sich in den ersten Zeiten des Leichenhallenbaues nur selten nachweisen.

³⁰⁾ Nach: *Annales d'hygiène publique*, Bd. 48, S. 209 bis 216.

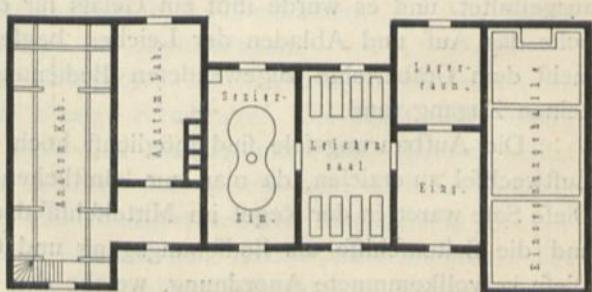


Fig. 32.

Leichenhalle zu Bremen^{30).}

Fig. 33.

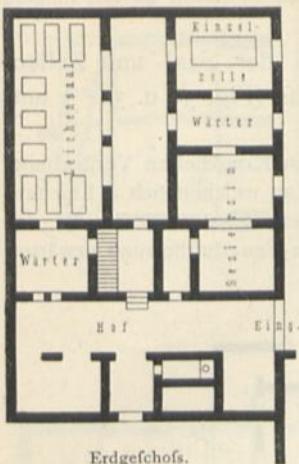
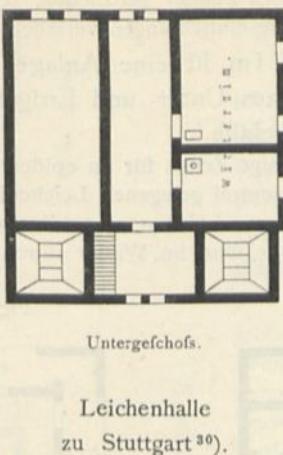


Fig. 34.



stalten zu skizzieren; es waren dies Baulichkeiten, die nur der fakultativen Benutzung unterlagen. Wo in neuerer Zeit solche Bauten errichtet worden sind, wurden sie in der gleichen Weise zur Ausführung gebracht, wie jene für obligatorische Benutzung. Vom Raumbedürfnis, von der Gestaltung und Einrichtung der letzteren wird unter 2 noch eingehend die Rede sein, so dass an dieser Stelle davon abgesehen werden kann, darauf näher einzugehen. Auch auf die Vorführung geeigneter Beispiele kann aus gleichem Grunde verzichtet werden.

Deshalb sollen im nachstehenden nur folche Leichenkammern und Leichenhallen aufgenommen werden, welche der Anfangszeit des Leichenbeschauwesens in Deutschland und anderen Ländern entstammen; diese Beispiele werden zur Erläuterung des in Art. 73 u. 74 Gesagten dienen. Zunächst mögen Ausführungen aus Deutschland ihren Platz finden.

a) An erster Stelle sei in Fig. 29³⁰⁾ der Grundriss der Leichenkammer wiedergegeben, welche 1823 auf dem Friedhof zu Weimar erbaut worden ist.

Dies ist eines der ältesten, wenn nicht gar das älteste Bauwerk dieser Art in Deutschland. Die darin untergebrachten Räumlichkeiten sind aus Fig. 29 ersichtlich. Der Leichenaal ist im

Fig. 35.

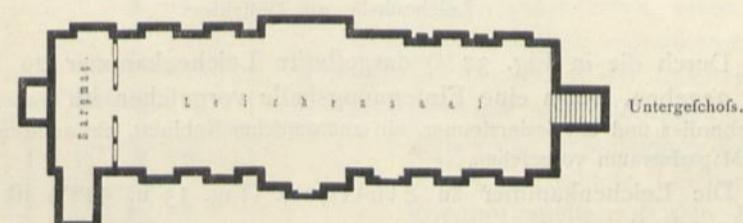
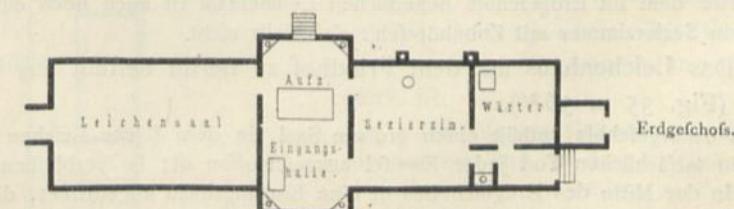


Fig. 36.

Leichenhalle zu Berlin³⁰⁾.

Die Baustoffe, welche man bei der Ausführung der ersten Leichenhallen verwendete, ebenso die verschiedenen Vorkehrungen und die Desinfektionsmaßregeln, die getroffen waren, entsprechen den neuzeitlichen Anforderungen der öffentlichen Gesundheitspflege in keiner Weise. Ebenso war die äußere Erscheinung dieser Bauten nicht würdig und monumental genug.

Im vorstehenden wurde es versucht, die geschichtliche Entwicklung der Leichenan-

75.
Neuzeitliche
Leichen-
anstalten.

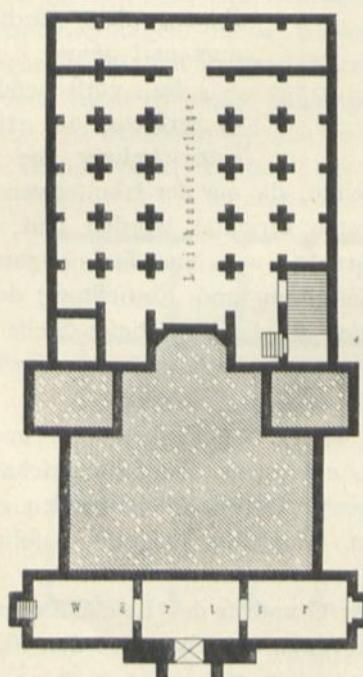
76.
Beispiele
aus
Deutschland.

Grundriss rechteckig gestaltet, durch 3 nach Norden gerichtete Fenster erhellt und vom daneben gelegenen Wärterzimmer durch ein großes Fenster geschieden. Der Leichenraum ist mit Ziegeln gepflastert; seine Fenster sind mit Lüftungseinrichtungen versehen.

β) Die Leichenkammer zu Ulm ist eine Anlage, bei der Saal- und Zellsystem vereinigt sind. Sie besteht aus Unter- und Erdgeschoß (Fig. 30 u. 31³⁰) und enthält gleichfalls keinerlei Wohnlafasse.

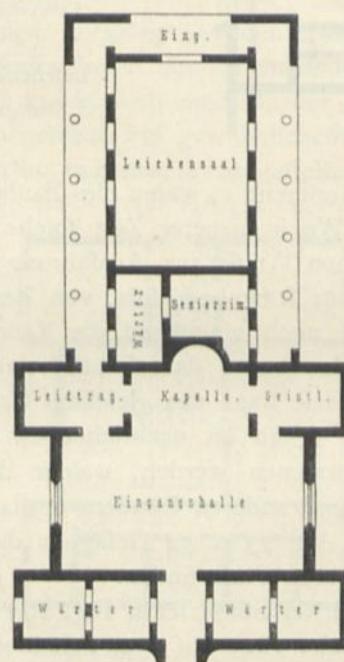
Im Untergeschoß befinden sich einige Zellen für an epidemischen Krankheiten Verstorbene. Das Erdgeschoß enthält vor allem den zentral gelegenen Leichenfaal, an welchen sich 4 Leichenzellen anschließen, die zur Aufbahrung von Leichen verwendet werden, sobald die Familie des Verstorbenen dies verlangt. Das Gebäude wird im Winter durch eine Feuerluftheizung erwärmt.

Fig. 37.



Untergeschoß.

Fig. 38.



Erdgeschoß.

Leichenhalle zu Düsseldorf³⁰).

γ) Durch die in Fig. 32³⁰ dargestellte Leichenkammer zu Bremen ist ein Beispiel gegeben, worin eine Einfegnungshalle vorgesehen ist.

Ueberdies find ein Sezierzimmer, ein anatomisches Kabinett, ein anatomisches Laboratorium und ein Magazinsraum vorgesehen.

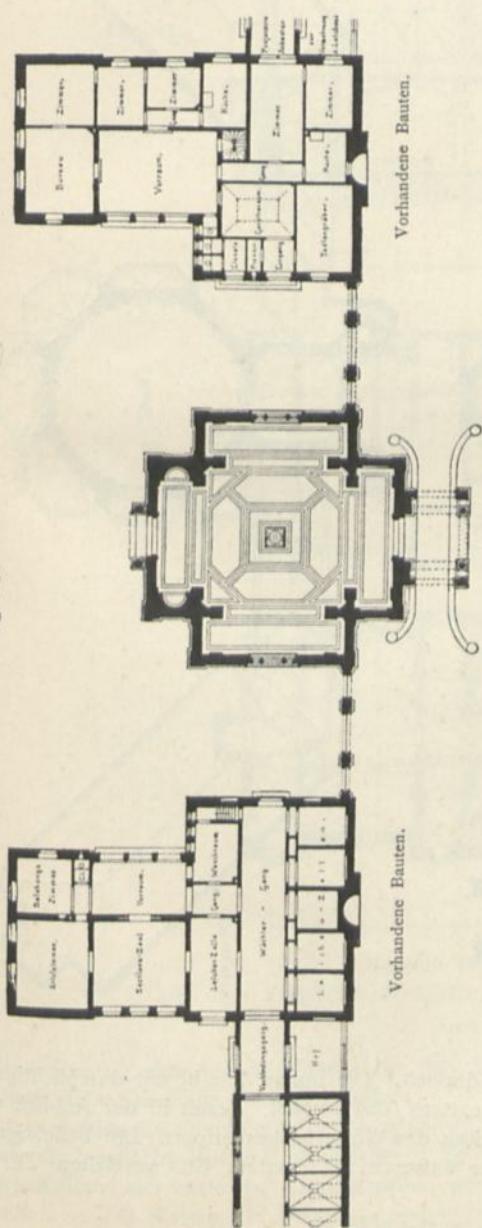
δ) Die Leichenkammer zu Stuttgart (Fig. 33 u. 34³⁰) ist gleichfalls zweigeschoßig erbaut.

Ausser dem im Erdgeschoß befindlichen Leichenfaal ist auch noch eine Leichenzelle vorhanden; ein Sezierzimmer mit Zubehör fehlt gleichfalls nicht.

ε) Das Leichenhaus auf dem Friedhof zu Berlin besteht aus Unter- und Obergeschoß (Fig. 35 u. 36³⁰).

Das Untergeschoß enthält einen großen Saal, in dem solche Leichen aufgebahrt werden, über deren tatsächlichen Tod jeder Zweifel ausgeschlossen ist; sie verbleiben darin bis zur Beisetzung. In der Mitte des Erdgeschoßes ist eine Eingangshalle angeordnet, die mit dem unteren Leichenfaal durch einen Aufzug in Verbindung steht. Links davon ist der obere Leichenfaal gelegen.

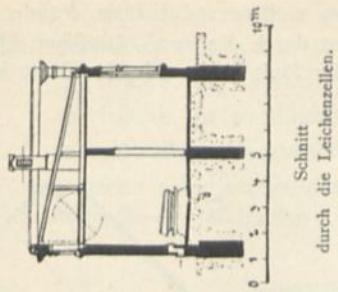
Fig. 40.



Friedhofskapelle nebst Leichenhaus auf dem Friedhof zu Sachsenhausen³¹⁾.

Arch.: Koch.

Fig. 39.



Schnitt durch die Leichenzellen.

Arch.: Koch.

5) Eine verhältnismässig neuere Anlage ist das 1875 auf dem Friedhof zu Düsseldorf errichtete zweigeschoessige Leichenhaus (Fig. 37 u. 38³⁰). Hier kommt zu den seither angeführten Räumen noch eine Kapelle mit einem Nebengelaß für den Geistlichen und einem folchen für die Leidtragenden vor.

Im Untergeschoß befindet sich ein großer, überwölbter Saal, worin die unzweifelhaft Toten aufgebahrt werden; auch kommt er zu Zeiten von Epidemien zur Verwendung. Das Erdgeschoß enthält im vorderen Teile eine große Eingangshalle, an die sich die schon erwähnte Kapelle mit Nebengelassen anschließt. Dahinter sind Sezierzimmer und Wärterzimmer, sowie schließlich der obere Leichensaal angeordnet; letzterer ist von einer überdeckten Säulenhalde umgeben, von der aus man Einblick in den Leichenraum hat.

Sämtliche Räume haben Mosaikpflaster, Gasbeleuchtung und Wasserzapfstellen erhalten. Die Lüftung geschieht mit Hilfe von Gasöfen. — Die gesamten Baukosten haben rund 48 000 Mark betragen.

η) Wir gelangen nunmehr, indem wir die Entwicklung des Leichenbauwesens weiter verfolgen, zu baulichen Anlagen, die mit der unmittelbar vorhergehenden die Vereinigung von Leichenhalle und Kapelle gemein haben, bei denen aber der Kapellenbau einen mehr selbständigen Charakter angenommen hat und die Benutzung der Leichenhalle nach wie vor eine fakultative ist.

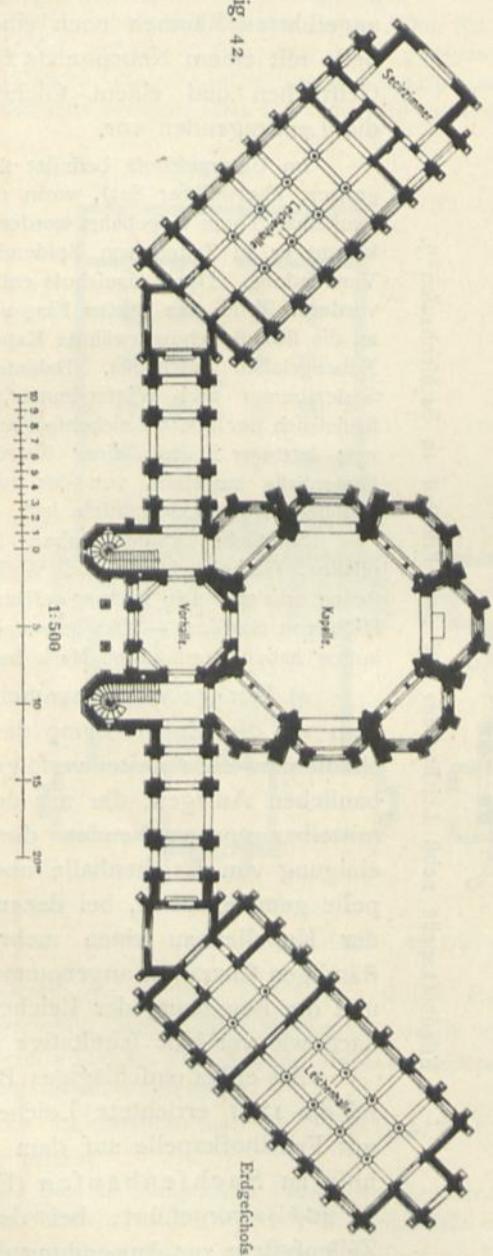
Als erstes einschlägiges Beispiel sei die 1891 errichtete Leichenhalle mit Friedhofskapelle auf dem Friedhof zu Sachsenhausen (Fig. 39 u. 40³¹) vorgeführt, bei der das Zellsystem zur Anwendung gekommen ist.

Die eisernen Gestelle für Aufnahme der Leichen sind mit dem städtischen Entwässerungsnetz verbunden, wodurch die Leichenflüssigkeiten sofort abgeleitet werden.

³¹⁾ Fakf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1892,
S. 241.

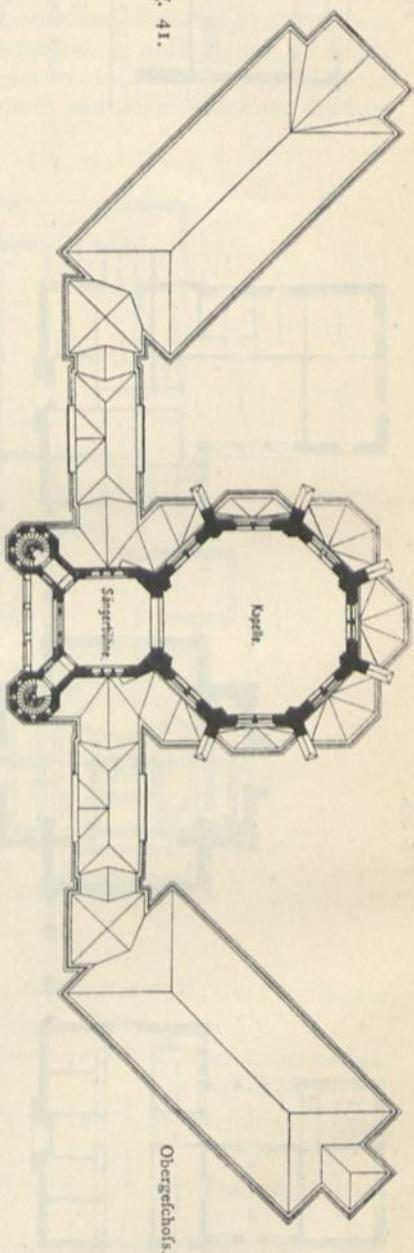
und die Verunreinigung der Zementböden der Zellen dadurch verhütet wird. Die Wände und Decken der Zellen, die mit Oelfarbe angestrichen sind, werden durch die vom städtischen Quellwasserwerk gespeiste Hydrantenleitung abgepfützt. Das Abwaffer läuft in den in der Mitte jeder Zelle befindlichen Sinkkästen ab.

Fig. 42.



Kapelle und Leichenhallen auf dem neuen Friedhof zu Hannover^{32).}
Arch.: Rönnau.

Fig. 41.



Die Türen nach dem Wärtergang zu sind doppelt. Die innere Tür ist mit durchsichtigem, die äußere, dem Wärtergang zugewendete mit mattem Glas verglast. Somit ist der Anblick der sonstigen Leichen dem Publikum beim Durchschreiten des Wärterganges erspart. Die Besichtigung der Leiche erfolgt dagegen durch das Öffnen der äußeren mit mattem Glas verglasten Tür^{33).}

³²⁾ Nach ebenda.

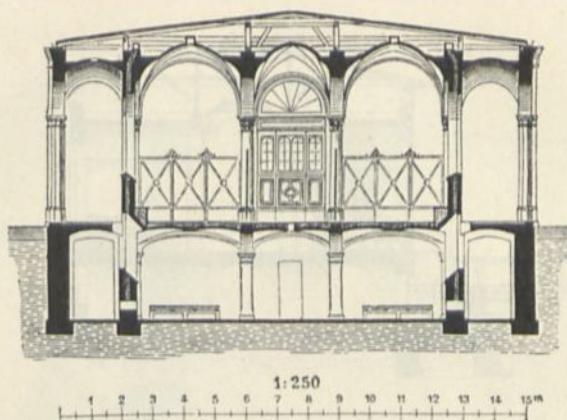
³³⁾ Fakf.-Repr. nach: Zeitschr. f. Arch. u. Ing. 1896, S. 603—604 u. Bl. 26.

9) Die 1889 erbauten Leichenhallen auf dem neuen Friedhof zu Hannover (Arch.: *Rowald*; Fig. 41 u. 42³³) enthalten drei Arten von Leichenräumen:

- a) solche für nichtinfektiöse Leichen;
- b) solche für verdächtige Leichen, und
- c) gesonderte Kammern für infektiöse Leichen.

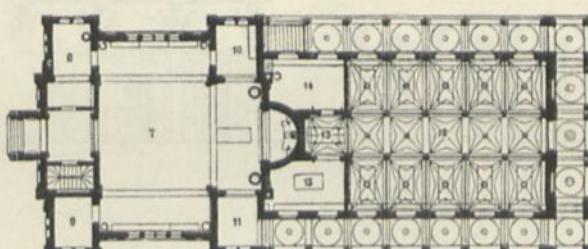
Die beiden unter a angeführten Leichenhäuser sind fünfachsig, diejenigen unter b zweiachsig; die Kammern für die infektiösen Leichen sind über den vorderen Halleneingängen gelegen. Das

Fig. 43.



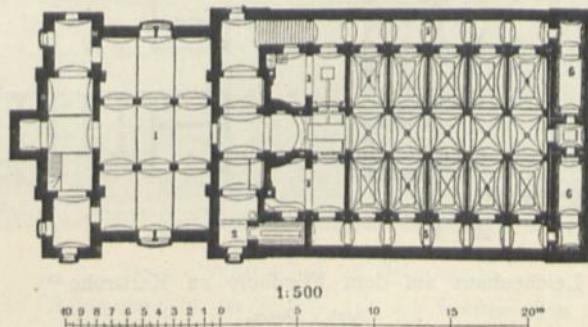
Querschnitt.

Fig. 44.



Erdgeschoss.

Fig. 45.



Leichenkeller.

Kapelle und Leichenhallen

auf dem Friedhofe der Georgengemeinde zu Charlottenburg³⁴).

Arch.: *Erdmann*.

Sezierr Zimmer, das Ankleidezimmer für den Arzt und der Geräteraum sind am freien Ende der einen Halle (im Plane links) angeordnet.

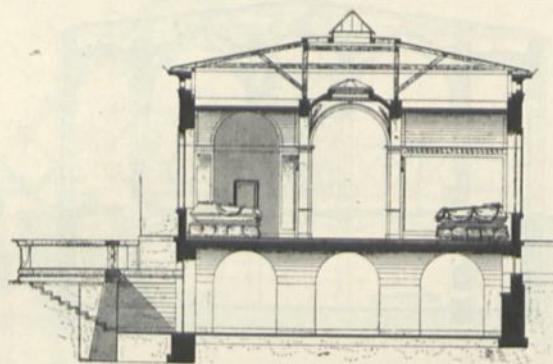
In den Leichenräumen sind zum Zweck ihrer Lüftung über dem Fußboden Kanalöffnungen, mit Drahtgeflecht bedeckt, vorgesehen. Zu demselben Zwecke dienen auch die ringförmigen Schlusssteine der mittleren Kreuzgewölbe, mit welchen die Schlote im Dache im Zusammenhang stehen. — Die Kosten der beiden Leichenhallen (auschl. Kapelle) betrugen 62 000 Mark.

t) Die Leichenhalle auf dem Friedhofe der Georgengemeinde zu Berlin-Charlottenburg (Arch.: Erdmann; Fig. 43 bis 45³⁴), die mit der Kapelle verbunden ist, stellt einen zweigeschoßigen Bau dar und bietet Raum für 20 Särge.

Die beiden Geschoße sind durch einen Aufzug 13 miteinander verbunden. Die Särge werden nicht, wie üblich, in gemeinsamen Hallen untergebracht, sondern in Einzelräumen aufgestellt. Im Obergeschoß, wo ein Wärterzimmer 14 und das Sezierzimmer 15 untergebracht sind, ist die Leichenhalle von einer gewölbten Bogenhalle umgeben, die den inneren Bau vor Sonnenstrahlen schützt. Im Winter wird die Halle durch eine Wasserheizung 2 auf eine Temperatur von

Fig. 46.

1|250 w. Gr.



Schnitt
durch das
Leichenhaus.

Fig. 47.

Schnitt
durch die
Leichenzellen.



Fig. 49.

1|250 w. Gr.

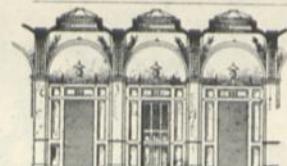


Fig. 48.

Flurgang
längs der
Leichenzellen.

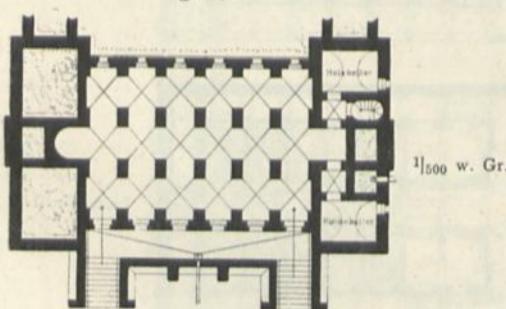
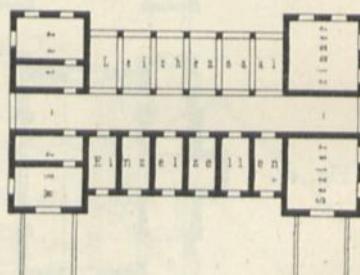


Fig. 50.

Leichenhaus auf dem Friedhofe zu Karlsruhe³⁵).

Arch.: Durm.

8 bis 10 Grad erwärmt. Die Lüftung wird im Sommer durch Ansaugung bewirkt, wobei die aus feitlichen Luftkammern 5 entnommene Luft durch Eisbehälter 6 entsprechend abgekühlt wird. Das Zimmer für die Totengräber 8 ist in einem Eckraum der Kapelle angeordnet.

z) Für das Leichenhaus auf dem städtischen Friedhofe zu Frankfurt a. M. wurde das Zellenystem angewendet.

Die Zellen (10 an der Zahl) sind 7 m hoch. Alle münden mit luftdicht geschlossenen Fenstern auf einen in der Mitte befindlichen Warteraum aus und endigen oben in Kuppeln.

³⁴) Fakf.-Repr. nach: Berlin und seine Bauten, Berlin 1896, Bd. II, S. 207.

³⁵) Fakf.-Repr. nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1880, Bl. 7.

Die Zellen werden von unten geheizt. Zu Lüftungszwecken ist ein Luftzuleitungsschlot errichtet; die Luftabführung erfolgt durch die Kuppelfenster.

λ) Das Leichenhaus auf dem neuen Friedhof zu Karlsruhe (Arch.: *Durm*; Fig. 46 bis 50³⁵) wurde 1874 errichtet.

Es besitzt im Erdgeschoß einen gemeinschaftlichen Leichenaal und 6 Einzelzellen. Der eine Flügel des Hauses ist von den Treppenhäusern und 2 Warteräumen mit Aborten in Anspruch genommen; im anderen sind ein Sezierzimmer und ein Zimmer für den Arzt angeordnet worden.

Fig. 51.



Neuer Westfriedhof zu Magdeburg.

Nordwestansicht der Kapelle mit den Leichenhallen.

Arch.: *Peters & Jansen*.

Das Untergeschoß des Leichenhauses ist für das Unterbringen der infektiösen Leichen bestimmt, was in keinem Falle wegen des Mangels an Licht und Luft, sowie sehr er schwarter Lüftung solcher Räume zu empfehlen ist.

Näheres über die Lage dieses Leichenhauses und dergl. siehe in Kap. 4, unter b, 1, γ.

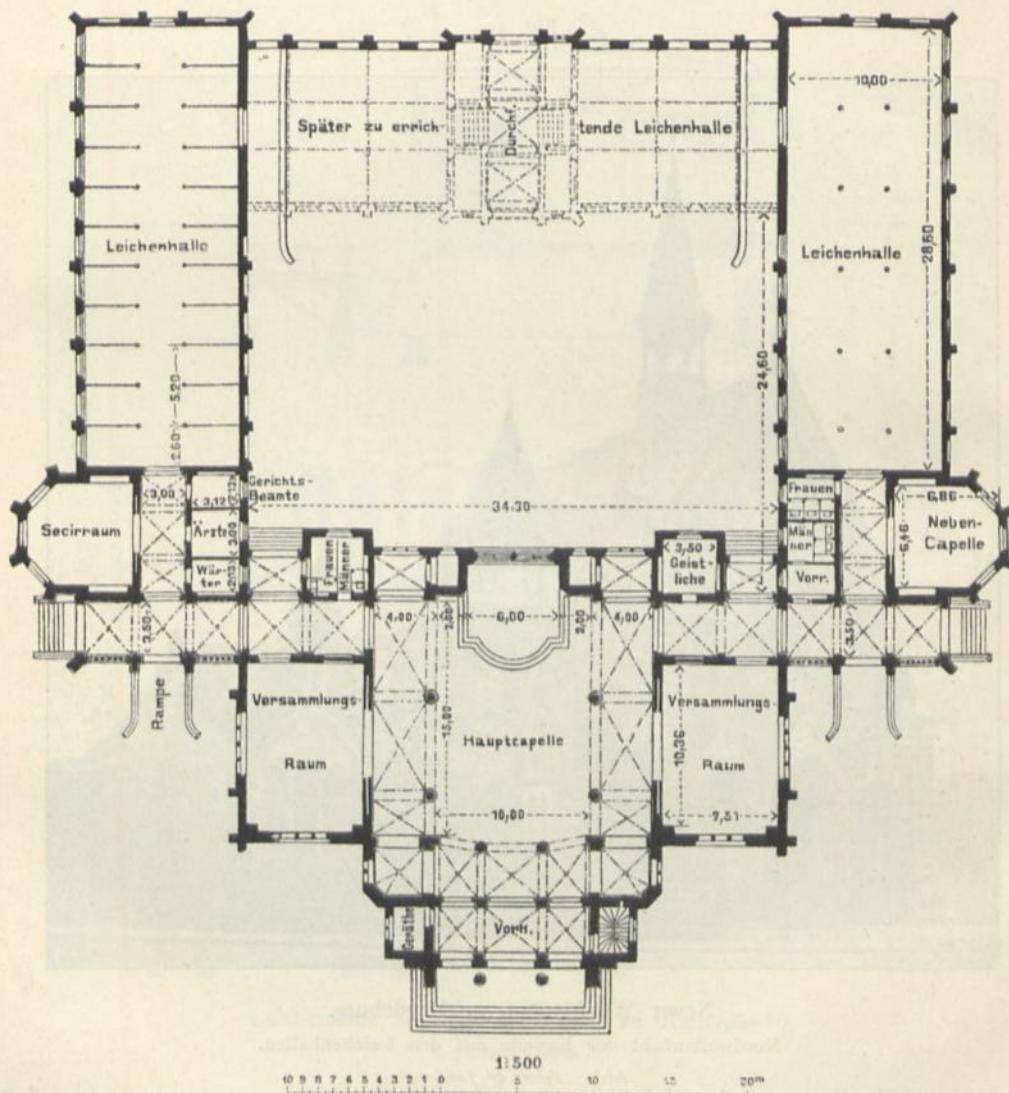
μ) Die Leichenhallen auf dem neuen Westfriedhof zu Magdeburg (Arch.: *Peters & Jansen*; Fig. 51 bis 53³⁶) bilden zunächst eine im Grundriss hufeisenförmige Anlage; der Hauptbau wird von der Kapelle und den zugehörigen Neben-

³⁶) Fakf.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1889, S. 516, 526.

räumen eingenommen; die beiden Flügelbauten enthalten vor allem zwei grosse Leichenhäuser.

Der eine davon ist mit Zellenteilung versehen, während der andere einen einheitlichen Raum bildet. An die Gänge, durch welche die Leichenhäuser mit der Kapelle in Verbindung stehen, schliessen sich zu beiden Seiten zwei Versammlungsräume für die Leidtragenden an; mit dieser Einrichtung ist der grosse Vorteil verbunden, dass eine Feierlichkeit unmittelbar auf die andere

Fig. 52.



Neuer Westfriedhof zu Magdeburg.

Grundriss der Kapelle mit den Leichenhallen³⁶⁾.

folgen kann, wodurch in der Abhaltung solcher Feiern, die sich meist auf wenige Stunden zusammendrängen, keine Störungen eintreten können.

Der Zugang zu den Versammlungsräumen findet über die Rampen statt, die den offenen Verbindungsgängen vorliegen.

Mit Rückicht auf die mit der Benutzung der Hauptkapelle verbundenen grossen Kosten wurde eine Nebenkapelle für kleinere Feierlichkeiten vorgesehen. In der Nähe der letzteren find

ein Raum für Geistliche und die Abortanlagen angeordnet. Im linksseitigen Flügelbau sind ein Sezierraum (mit einem verstellbaren Seziertisch aus Kalkstein und einem Waschtisch mit Waffer-spülung) für gerichtliche Untersuchungen und mit Nebenräumen für Gerichtsbeamte, Aerzte und Wärterpersonal geschaffen worden.

Den Berechnungen der Gröfse der beiden Leichenfälle sind die folgenden Angaben zu Grunde gelegt worden. In den Städten von annähernd gleicher Gröfse und Lage hat sich bei jährlich in den Leichenhallen beigesetzten 600 Leichen die Notwendigkeit der Errichtung von 9 Zellen für nichtinfektiöse und 3 Zellen für infektiöse Leichen ergeben. Hier wurden aber, in Rückicht auf etwaige Epidemien, die beiden Abteilungen gleich grofs angelegt. Sonach waren für 600 Leichen $2 \times 9 = 18$ Zellen zu beschaffen. Da die beiden alten Begräbnisplätze Magdeburgs, der nördliche und der südliche, 1510 Leichen (im Vorjahr der Berechnungen [1894]) aufgenommen hatten, so würden für den Westfriedhof $2\frac{1}{2} \times 2 \times 9 = 45$ Zellen zu beschaffen gewesen sein. Mit Rückicht auf den Zuwachs der Bevölkerung aber sind $2 \times 26 = 52$ Zellen vorgesehen worden.

Fig. 53.



Neuer Westfriedhof zu Magdeburg.

Innere der Leichenhalle³⁶⁾.

Laterne als einfache Fenster. Die Wände sind geputzt und einfach angestrichen. Die Scheide-wände zwischen den Zellen, etwas über 2 m hoch, sind aus Drahtgeflecht mit Kalkzementbewurf hergestellt und beginnen erst in der Höhe von 20 cm oberhalb des Fußbodens; hierdurch wird eine leichte Spülung und Reinigung der Zellen ermöglicht, und die Luftzirkulation im ganzen Saale erfährt keine Störung. Die Fußböden haben einen Terrazzobelag auf Betonunterlage; sie sind in derselben Höhe wie derjenige der Kapelle (80 cm über Erdgleiche) angelegt, um die Särge auf besonderen Gestellwagen in letztere fahren zu können. Die Fußböden der Versammlungsräume erhielten gleich denjenigen der Haupt- und Nebenkappelle gegen aufsteigende Feuchtigkeit zunächst eine Unterlage aus grobem Beton, darauf einen geglätteten und zuoberst einen Gudronanstrich; schliefslich wurden sie mit Linoleum (auf Harzkopalkitt) bedeckt.

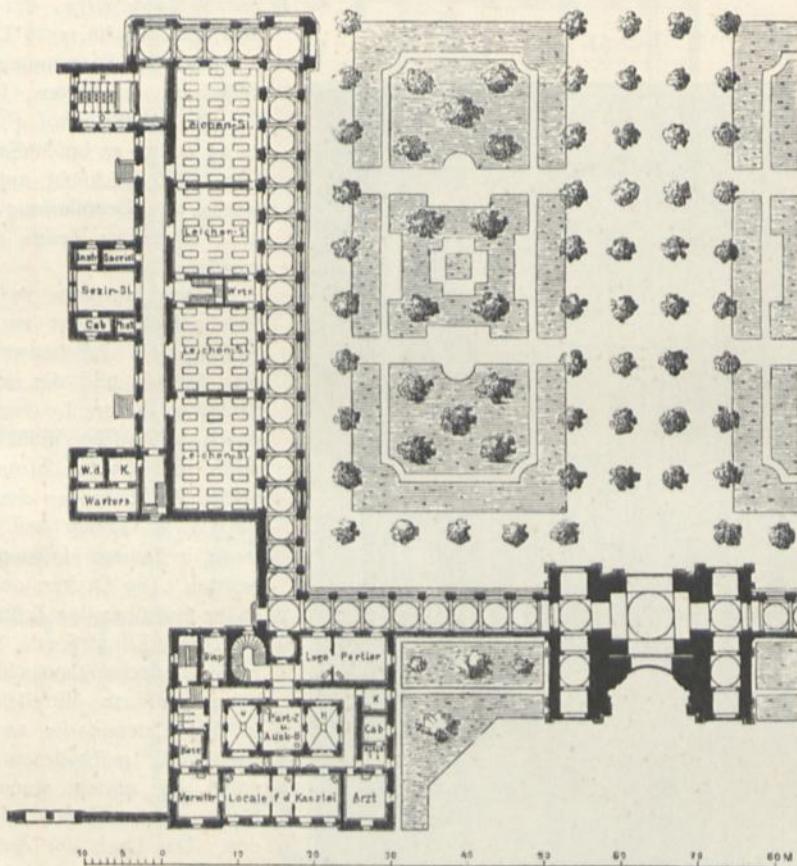
Auf eine entsprechende Entwässerung der Leichenhallen ist Rückicht genommen, derart,

Der Hofraum zwischen den Leichenhallen dient zur An- und Abfahrt der Leichenwagen. Für den Ausbau und die innere Konstruktion dieser Leichenhallen ist durch befondere Wahl der Baustoffe und durch befondere technische Vorkehrungen den Anforderungen an Reinlichkeit und Hygiene in hohem Maße entsprochen worden. Die Decken der Leichenhallen sind über den Zellen in Beton zwischen Eisenträgern mit Holz-Zementbedeckung ausgeführt.— Das höher geführte Mittelschiff enthält in der Laterne die an eine Betriebswelle geschalteten Lüftungsflügel, die mittels eines einfachen Kettenzuges verstellbar werden können. Das Dach der Aufbauten ist auf Schalung mit Schiefer gedeckt, die Unterdecke aus Zementdielen hergestellt. Die Fenster sind überall als eiserne Doppelfenster (mit Rohglas) ausgebildet, diejenigen der

dass in der Mitte der Leichenhalle eine flache Längsrinne angeordnet wurde, welche die Abwasser durch ein Fallrohr in die Entwässerungsanäle der ganzen Anlage ableitet. Für eine angemessene Wasserversorgung in den Leichenhallen ist ebenfalls Vorsorge getroffen. Die Lüftung der Leichenhallen wird durch im unteren und oberen Teile der Zellen angeordnete Frischluftkanäle und durch die über dem ganzen Laternenaufbau verteilten Lüftungsfenster genügend bewirkt. Vor alle Lüftungsöffnungen sind engmaschige Gewebe zum Schutz vor dem Eindringen von Infekten u. f. w. gesetzt worden.

Die Baukosten der Leichenhallen mit der Kapelle betrugen 230 000 Mark³⁶⁾.

Fig. 54.



Leichenhallen am Eingange des neuen Zentralfriedhofes zu Wien,
nebst dem Verwaltungsgebäude³⁷⁾.

77.
Beispiele
aus
Oesterreich.

Wir wenden uns nunmehr zu den Leichenhausbauten aufserhalb Deutschlands. Zunächst zu denjenigen in Oesterreich.

a) An erster Stelle sei der alte Leichenhalle auf dem Zentralfriedhof zu Wien gedacht, die gegenwärtig durch die im Bau begriffenen neuen Leichenhallen (Fig. 54³⁷⁾) ersetzt wird.

Sie enthält 4 Leichenfälle, in denen je 18 Leichen untergebracht werden können. Vor diesen Sälen ist an der Vorderseite ein für das Publikum bestimmter Gang angeordnet. An der Rückseite ist ein Bedienungsgang gelegen, dem sich auch die Räume für die Zwecke der Obduktion und Wärtergäste angliedern. — Pläne des in Rede stehenden Bauwerkes find in der unten genannten Quelle³⁸⁾, die Darstellung der neuen Leichenhallen in der unten vermerkten Zeitschrift³⁹⁾ zu finden.

³⁷⁾ Fakf.-Repr. nach: Deutsches Bauhandbuch. Bd. II, Teil 2. Berlin 1884. S. 268.

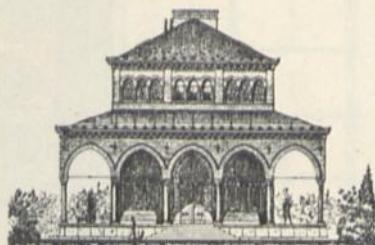
³⁸⁾ Zeitfchr. d. öst. Ing.- u. Arch.-Ver. 1907, S. 1 ff.

β) Die 1886 erbauten Leichenhallen auf dem Zentralfriedhof zu Graz (Arch.: *Laušil*; Fig. 55 bis 60³⁹) stellen eine in technischer wie hygienischer Hinsicht vollkommene und nachahmungswerte Lösung dar. Vorhanden sind eine Halle für nicht-infektiöse und eine solche für infektiöse Leichen, beide in getrennten Bauten.

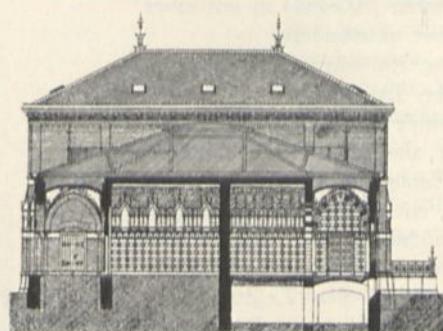
Die ersten (Fig. 59 u. 60) sind zu beiden Seiten der Einfegnungshalle angeordnet und sind von dieser durch Gänge getrennt, die sich quer durch die ganze Anlage ziehen und nicht allein dem Verkehre dienen, sondern auch das unmittelbare Ueberreten der Luft aus den Leichenaufbahrungsräumen in die Einfegnungshalle bezeichnen; diese in das Freie mündenden Gänge, die mit den nebenanliegenden Lichthöfen durch Fenster in Verbindung stehen, wirken somit wie Lüftungsanäle.

Fig. 56.

Fig. 55.

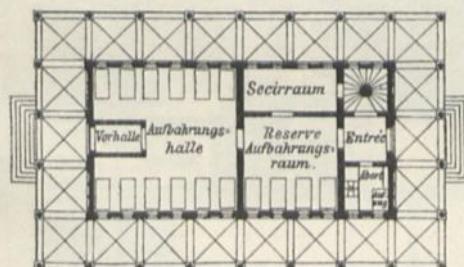


Ansicht.



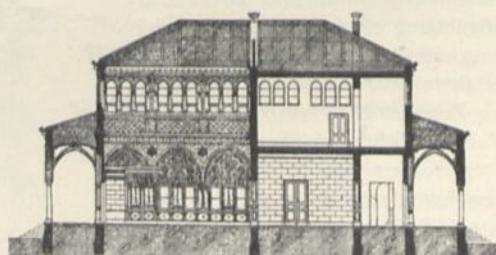
Querschnitt durch den Zwischenbau.

Fig. 57.



Grundriss.

Fig. 58.



Längenschnitt.

1:500
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 5 10 15 20^m

Zentralfriedhof zu Graz,
Halle für infektiöse Leichen³⁹).
Arch.: *Laušil*.

Die Aufbahrungsräume sind in 3 Klassen geteilt worden. Für die Aufbahrung III. Klasse sind an beiden Enden des Hallenbaues zwei große Säle angeordnet worden, wovon einer für die Männerleichen, der andere für die Frauen- und Kinderleichen bestimmt ist. (Als geeigneter würde sich die Einteilung der Säle in solche für Erwachsene und für Kinder empfehlen.) In jedem Saal können 12 Leichen aufgebahrt werden. Die Aufbahrung II. Klasse erfolgt in 8 Einzelzellen, die sich nach einer gemeinsamen Halle öffnen. Für die Aufbahrung I. Klasse sind 6 abgeschlossene Einzelräume vorgesehen, welche von der offenen Halle zugänglich sind. Vom Quergange aus erreicht man auch die Aborten für das Publikum und die Diensträume für die Leichenwärter (mit Alarmsignalen für den Scheintodfall, was bei geregelter Leichenfach als überflüssig erscheint). Zwei Vorbereitungsräume für die Einführung der Leichen in der Nähe der Aufbahrungsräume sind noch zu erwähnen.

³⁹) Fakf.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1898, Bl. 45, 46, 48.

Die Pavillons an den Enden der Hallen, worin die Säle III. Klasse untergebracht sind, wurden zweigeschossig ausgebildet, und zwar um im Obergeschofs Magazine für Särge und Aufbahrungsbedürfnisse unterzubringen, was in Rücksicht auf ihre Unbewohnbarkeit als zulässig anzusehen ist. Im Untergeschofs sind Heizkammern, Brennstofflager u. f. w. vorgesehen worden. Die hinter der Einfegnungskapelle gelegene Leichenschaukammer (*Morgue*) ist mit einer Eiskammer unterkellert.

Die Aufbahrungshalle für die infektiösen Leichen (Fig. 55 bis 58) ist von einer offenen Halle umgeben, von der aus die in den Leichensräumen aufgebahrten Toten durch Fenster mit luftdicht eingefügten Spiegeltafeln besichtigt werden können. Der Eintritt in die Aufbahrungsräume ist den Leidtragenden aus gesundheitlichen Rücksichten untersagt, was auch vollkommen gerechtfertigt erscheint.

Die Wände und Decken der Aufbahrungsräume sind zwecks Ermöglichung einer gründlichen Reinigung mit Oelfarbe angestrichen. Aus gleichem Grunde sind die Fußböden aus Zementestrich hergestellt und mit Wasserabläufen versehen.

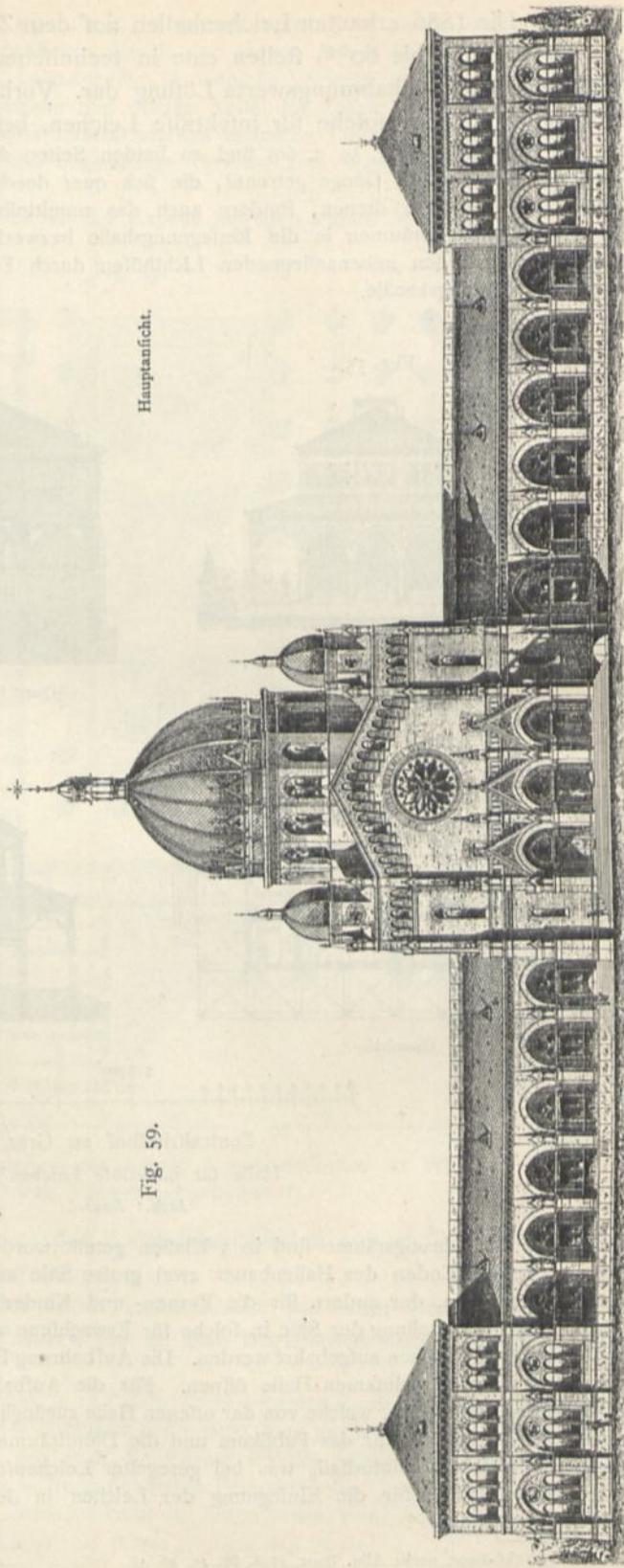
Aufser den Aufbahrungsräumen befinden sich in dem in Rede stehenden Gebäude noch ein Sezerraum, ein Ankleidezimmer für Aerzte, ein Sargmagazin und andere notwendige Nebenräumlichkeiten. Vor der Beerdigung werden die Särge in einem in den Aufbahrungsräum eingeübten Vorräume desinfiziert.

Die ausländischen Leichenanstalten stehen in Bezug auf Größe und innere Einrichtung hinter denjenigen in Deutschland und Oesterreich weit zurück. Deshalb nur wenige Bemerkungen über dieselben.

a) Die ersten gröfseren Leichenhäuser auf den städtischen Friedhöfen Dänemarks sind nach dem Zellenystem errichtet worden. Für die Beerdigungszeremonien wurde eine gröfsere Halle angeordnet, deren

Hauptansicht.

Fig. 59.



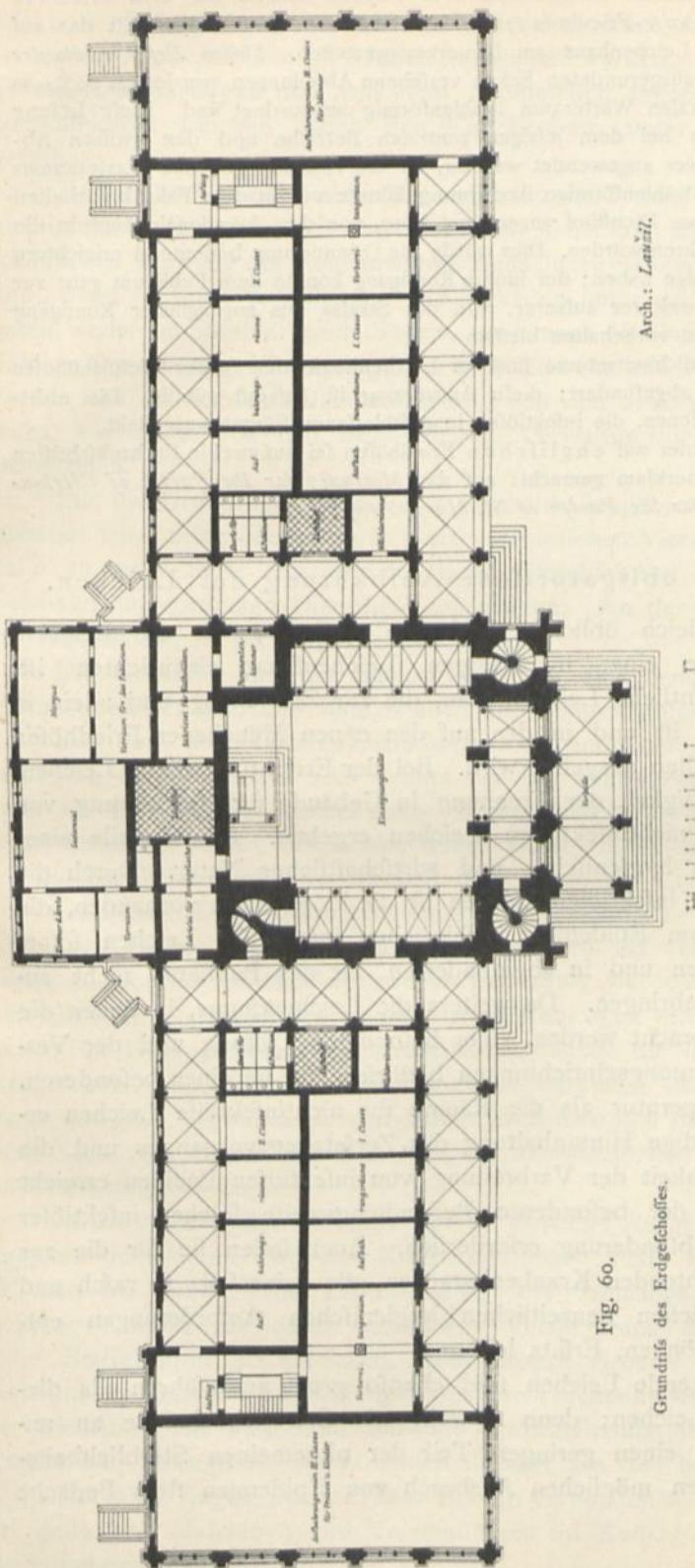


Fig. 60.

Verbindung mit den Leichenzellen allgemein unterfragt wurde. Die Zellenufsböden sind aus Zement, mit Asphalt- schicht bedeckt, hergestellt worden. Heizvorrichtungen wurden nicht durchweg angebracht, infolgedessen die Lüftung im wesentlichen auf eine natürliche beschränkt wurde und sich auch als ungenügend erwies. — Später wurden zur Abhilfe in den Leichenzellen die von *Budde* empfohlenen Kachel- und Mantelöfen aufgestellt.

3) In Brüssel wurde das erste Leichenhaus 1822 errichtet; es stellte die einfachste Lösung der Leichenbeisetzungfrage, nämlich die Ausstellung der Leichen auf einfachen Betten, mit Leintüchern bedeckt, dar. In den Leichenhäusern für nichtinfektiöse Leichen waren keine besonderen Lüftungsvorrichtungen vorhanden.
— Das in späterer Zeit (1881) am Katharinenplatz errichtete Leichenhaus weist schon vollkommenere Einrichtungen auf. Je 6 Lagerstätten befinden sich an den beiden Längsseiten der Leichenkammer. Leichte, 2 m hohe Wände trennen die Zellen der Kammern voneinander. Die Lagerstätten, deren Abmessungen $1,80 \times 0,75$ m betragen, sind mit Wachsleinwand überzogen. Die Zellenwände besitzen einen weißen Kalkanstrich; der Fußboden ist zementiert.

γ) Von den drei friedhoflichen Leichenhäusern in Paris, nämlich auf dem Friedhofe *Montmartre*, auf dem *Père Lachaise*-Friedhofe (1899) und auf dem Westfriedhofe ist das auf dem zuletzt genannten erbaute Leichenhaus am bemerkenswertesten. Dieses *Dépôt mortuaire municipal* besitzt 5 einzelne, mit ausgerundeten Ecken verfehlene Abteilungen von je $3,25 \times 2,75$ m Grundfläche, die um einen zentralen Warteraum strahlenförmig angeordnet sind. Diese Lösung ist überaus günstig, könnte aber bei dem jetzigen zentralen Betriebe und den grossen Abmessungen der Leichenhallen schwer angewendet werden, da die Abmessungen des Warteräumes zu gross ausfallen würden. Die strahlenförmige Anordnung könnte nur in dem Falle beibehalten werden, wenn ein zentral gelegener Diensthof angeordnet wäre, von dem Arkadeneingänge in die einzelnen Vorräume der Zellen führen würden. Dies würde die Orientierung bedeutend erleichtern und Ersparnis an Material zur Folge haben; der innere Rundgang könnte dem Publikum ganz zur Verfügung gestellt werden; ein weiterer äusserer, von der Straße aus zugänglicher Rundgang müfste für das Bedienungspersonal vorbehalten bleiben.

Die Verwaltungs- und Nützlichkeitsräume sind im Leichenhaufe des Pariser Westfriedhofes von den Leichenzellen gänzlich abgesondert; diese Anordnung ist äusserst günstig. Die nicht-infektiösen Leichen werden in offenen, die infektiösen in geschlossenen Särgen ausgestellt.

δ) Bezuglich der Leichenhäuser auf englischen Friedhöfen sei auf zwei in Fachzeitschriften veröffentlichte Ausführungen aufmerksam gemacht: auf das *Mortuary for the Parish of Clerkenwell*⁴⁰⁾ und das *New Mortuary for the Parish of St. Marylebone*⁴¹⁾.

2) Baulichkeiten für obligatorische Aufbahrung der Leichen.

79.
Gliederung.

Die neueste und zugleich üblichste Lösung der Frage, wie die Leichenbeisetzung für die Zwecke einer mehrtägigen Leichenschau einzurichten ist, bietet die obligatorische öffentliche Leichenschau, die zur Zeit einzige und allein in München eingeführt worden ist und in den auf den neuen Münchener Friedhöfen erbauten zentralen Leichenhallen ausgeübt wird. Bei der Errichtung dieser Leichenhallen hat sich die Notwendigkeit der Trennung in Gebäude für Aufbahrung von infektiösen und solche von nichtinfektiösen Leichen ergeben. Die Vorteile einer solchen Scheidung sind rein hygienischer und wirtschaftlicher Natur. Durch die vollständige Absonderung der infektiösen Leichen ist die Möglichkeit vorhanden, die für die Weiterverbreitung von Epidemien gefährlichen infektiösen Leichen sofort vom Sterbelager zu entfernen und in abgesonderten, für das Publikum nicht zugänglichen Gebäuden unterzubringen. Da weiters die Leichenräume, in denen die infektiösen Leichen untergebracht werden, einer besonderen Lüftung und der Verwendung von Abluft-Verbrennungseinrichtungen bedürfen, da sie einer besonderen, und zwar niedrigeren, Temperatur als die Räume für nichtinfektiöse Leichen erheischen, damit die vollständige Hintanhaltung des Zersetzungsvorganges und die damit verbundene Unmöglichkeit der Verbreitung von infektiösen Bazillen erreicht werde — so ist angefichts der besonderen Behandlungsweise solcher infektiöser Hallen ihre vollkommene Absonderung erforderlich. Auch sollen sie für die zur Zeit von Epidemien zu errichtenden Krankenbaracken, die keinesfalls so rasch und vor allem nicht den sämtlichen neuzeitlichen hygienischen Anforderungen entsprechend ausgestattet sein können, Ersatz leisten.

Die Hallen für ansteckende Leichen sind ebenso gross auszuführen als diejenigen für nichtinfektiöse Leichen; denn obwohl die Sterblichkeitsfälle an ansteckenden Krankheiten nur einen geringen Teil der allgemeinen Sterblichkeitsfälle ausmachen, muss auf den möglichen Ausbruch von Epidemien stets Bedacht genommen werden.

⁴⁰⁾ Siehe: *Bildner*, Bd. 34, S. 110.

⁴¹⁾ Siehe ebenda, Bd. 56, S. 93.

Im Notfalle oder aus wirtschaftlichen Gründen kann für die Unterbringung der infektiösen Leichen kein besonderes Gebäude errichtet, sondern hierfür ein Teil der — alsdann gemeinfamen — Hallen verwendet werden, allerdings mit vollkommen gesonderten Zugängen und von dem symmetrisch angeordneten anderen Teil für nichtinfektiöse Leichen durch den Kapellenbau, unter Umständen durch Gänge getrennt.

Bei der Anlage der Leichenhallengebäude ist sowohl für infektiöse, als auch für nichtinfektiöse Leichen auf den möglichst sicher zu schaffenden Schutz vor der schädlichen Wirkung der Sonnenwärme Bedacht zu nehmen. Die Leichenschauräume sind, wenn sie auch von Gängen und Arkaden umgeben werden, mit ihren Längsseiten weder unmittelbar nach Süden, noch nach Westen zu legen. Als die einzige richtige Orientierung ist diejenige nach Ost-Süd-Ost und Nord-Nord-West zu nennen. Ferner sind die Leichenhallen vollständig von den anderen Baulichkeiten des Friedhofes, vor allem von den bewohnbaren Verwaltungsgebäuden möglichst entfernt anzurichten.

80.
Lage.

Für die Grundrissgestaltung der Leichenhallengebäude ist am besten die Form eines an einer Seite offenen oder ganz geschlossenen Viereckes mit den im letzteren Falle an einer Seite angeordneten freien Durchfahrten zu dem in der Mitte des Gebäudes angeordneten Diensthofe zu wählen. An der Vorderfront, und zwar in der Hauptsache, ist die Kapelle anzuordnen.

81.
Grundriss-
anordnung.

Die Gebäude sind mit Säulengängen zu umgeben, die Schutz vor Sonnenwärme gewähren und den Bauten auch ein monumentales Gepräge verleihen.

Die von den Leichenschauräumen eingenommenen Flügelbauten sind eingeschossig zu halten und zum Schutz vor der aufsteigenden Bodenfeuchtigkeit mit einer ca. 1 m hohen Unterkellerung zu versehen. Bewohnbare oder für Nützlichkeitszwecke bestimmte, tief in den Boden angelegte Kellerräume sind, mit Rücksicht auf die Reinlichkeit und Trockenheit der Luft in den Leichenschauräumen, tunlichst zu vermeiden. Das Anbringen eines Obergeschoßes kann nur über den Verwaltungs-, Lager- oder sonstigen Räumlichkeiten als angemessen erachtet werden. Auch zu der für Nützlichkeitszwecke notwendig werdenden Unterkellerung eignen sich bloß die letztgenannten Räume. Vom Anbringen etwaiger Verwaltungsräumlichkeiten im Obergeschoß der Leichenhallengebäude für infektiöse Leichen oder im Erdgeschoß, angrenzend an die Leichenschauräume, ist gänzlich abzusehen; vielmehr sind alle Verwaltungs- und Nützlichkeitszwecken dieser Leichenhallen dienenden Gelasse in einem von den übrigen Räumlichkeiten völlig abgesonderten Gebäudeteil unterzubringen.

Im Diensthofe, der ebenfalls zwecks würdiger Ausgestaltung von Säulengängen umgeben sein kann, wird das Kesselhaus seinen Platz finden können. Hierdurch ist man im stande, die Zentralisierung der Heizungs-, Lüftungs- und Kühlseinrichtungen, sowie die damit verbundene Verringerung des Aufwandes für maschinelle Betriebskraft zu erreichen. Aus diesem Grunde ist das Unterbringen der maschinellen Anlagen im Kellergeschoß der Leichenhallen, wenn zu diesem Zwecke der Diensthof, und zwar seine teilweise Unterkellerung, sich als geeignet ergibt, zu unterlassen. Strengstens zu vermeiden ist aber aus den bereits erwähnten Gründen, vor allem aber wegen des mit dem Betrieb verbundenen Geräusches, das Aufstellen der gedachten Maschinen und Vorrichtungen im Kellergeschoß unter den Leichenausstellungsräumen.

Bezüglich der in den Leichenhallen erforderlichen Räume ist vor allem wieder die Trennung der Leichen von an nichtansteckenden Krankheiten Gestorbenen von den infektiösen Leichen im Auge zu behalten.

a) die Hauträumlichkeiten, die in den Hallen für nichtinfektiöse Leichen vorhanden sein müssen und deren Notwendigkeit sich in den letzten Jahren herausgestellt hat, sind folgende:

a) Leichen- oder Ausstellungsräume, die als Säle oder Zellen ausgebildet werden;

b) Bedienungs- und Besichtigungsgänge für das Personal und das Publikum; letztere werden beim Zellsystem oft in einzelne Vorräume zerlegt;

c) Abladerraum für die angefahrenen Leichen, der am besten an der Hinterfront des Baues anzubringen ist; zu diesem Zwecke kann auch ein Teil der etwa an der Rückseite vorhandenen Säulengänge verwendet werden;

d) Leichenwaschräume;

e) Bedienungswaschräume mit Aborten;

f) Sezierfaal;

g) Desinfektionsfaal mit einem in der Mitte angebrachten Heissdampföfen für die Reinigung der Leichenkleider und der Wäsche;

h) Räume für reine und verbrauchte Wäsche;

i) Laboratorium;

j) Zimmer des Arztes;

k) Geschäftszimmer;

l) Wärterzimmer;

m) Geräteraum;

n) Rollwagenniederlage;

o) Aborte für Männer und Frauen;

p) Aufenthaltsraum für die Leichenträger;

q) Brausebad für die Bediensteten mit Aborten, und

r) Lagerräume für Särge und anderes.

Die drei zuletzt genannten Räumlichkeiten können unter Umständen auch im Kellergeschoß untergebracht werden, jedoch nur unter den schon bezeichneten Räumlichkeiten des Erdgeschoßes. Außerdem sollen sich an die an der Vorderfront angebrachte Kapelle zwei Versammlungsräume für die Leidtragenden mit der dahinterliegenden Sakristei und kleinen Aufbahrungsräumen für die zur Einflegung bestimmten Leichen anschliessen. Diese Räume sind natürlicherweise mit den Leichenräumen und deren Gängen in nahe Verbindung zu bringen. Im Kesselhaus sind einzelne voneinander getrennte Abteilungen für die Kühl-, Heiz- und Filteranlagen erforderlich.

β) In den Leichenhallen für infektiöse Leichen sind folgende Räume unterzubringen:

a) Einzelne Leichenaufbahrungsräume, jedoch ohne allgemeine Gänge oder einzelne Vorräume für das Publikum, das die Leichen überhaupt nicht besichtigen darf und keinen Zutritt in diese Leichenhallen findet. Jeder dieser Räume, als Saal ausgestattet, soll für die Aufbahrung nur an gleichen epidemischen Krankheiten verstorbener Personen dienen. Dadurch wird eine wesentliche Erleichterung in Bezug auf die Desinfektion der Leichenräume, als auch für das Bedienungspersonal geschaffen. Die Grösse dieser einzelnen Säle muss nach der Sterbezah

an einzelnen am meisten auftretenden Infektionskrankheiten der betreffenden Stadt bemessen werden. Für an Cholera und an Pest Verstorbene sollen völlig gesonderte Zellen oder Säle geschaffen werden. Im Falle des Ausbruches einer Epidemie können naturgemäß sämtliche, auch die für andere Leichen bestimmten Abteilungen, zur Unterbringung der epidemischen Leichen in Anspruch genommen werden.

b) Bedienungsgänge für das Personal mit dem Abladeraum für angefahrene Leichen.

- c) Bedienungswaschräume mit Aborten für das Personal.
- d) Leichenwaschräume.
- e) Seziersaal.

f) Desinfektionsaal von besonders großen Abmessungen mit einem Heißdampf-Desinfektionsofen. In letzterem ist durch eine dünne Wand, die bis zur Hälfte der Saalhöhe hinaufreicht, eine Scheidung in zwei Abteilungen mit gesonderten Zugängen vorzunehmen. In der einen davon sollen die Vorarbeiten zur Desinfektion der Leichenkleider und der Wäsche vorgenommen werden; in der anderen werden die desinfizierten Kleidungsstücke aus dem Ofen herausgeholt.

g) Lagerräume für reine und gebrauchte Wäsche.

h) Rollwagenniederlagen.

i) Geräteraum.

j) Wärterzimmer.

f) Aborten für Männer und Frauen, die von den für das Publikum nicht zugänglichen eigentlichen Leichenhallen, namentlich von den Leichenausstellungsräumen, völlig gesondert sein müssen.

l) Zimmer für den Arzt.

m) Laboratorium für chemische Untersuchungen.

n) Laboratorium für bakterioskopische Untersuchungen.

o) Geschäftsräume.

p) Brausebad für Bedienstete.

q) Räumlichkeiten für die Leichenträger.

Die Räume unter l bis o sind zweckmässigerweise im Obergeschoß, über jenem Teil des Erdgeschoßes, der keine Leichenausstellungsräume enthält, unterzubringen, und in diesem Falle mit besonderen Aborten auszustatten. Die Räume unter p und q dagegen können in demselben mit Obergeschoß versehenen Gebäudeteil angeordnet werden, und zwar in seinem Kellergeschoß. Auch in diesem Falle sind beim Brausebad Aborten vorzusehen.

Die Anordnung der Kapelle, der Versammlungsräume und der Sakristei kann dieselbe wie bei den Hallen für nichtinfektiöse Leichen sein. Das gleiche trifft auch für die Verteilung der Räumlichkeiten im Kesselhaus zu mit dem Unterschiede, dass in der Abteilung mit der Heizkesselanlage die Aufstellung zweier regenerativer Verbrennungsöfen zur Reinigung der aus dem Kesselhaus in das Freie hinausbeförderten Abluftgase, die dem letzteren aus allen Leichenausstellungsräumen zuströmen, als in hohem Grade erforderlich erscheint.

Bei denjenigen Leichenaufbahrungsräumen, welche bei obligatorischer, also allgemeiner Benutzung solcher Baulichkeiten vorhanden sein müssen, werden bei der Frage, ob sie nach dem Saal- oder nach dem Zellenystem eingerichtet werden sollen, in erster Reihe die Rücksichten auf die öffentliche Gesundheit maßgebend sein.

83.
Saal- oder
Zellenystem
in den
Leichenhallen.

Bei den Hallen für nichtinfektiöse Leichen können auch Gründe ökonomisch-wirtschaftlicher Natur berücksichtigt werden. Wenn das auschließliche Saalsystem das Pietätsgefühl mancher Leidtragender verletzen kann, so ist wiederum das auschließliche Zellsystem mit beträchtlichen Kosten verbunden. Am fachgemäßesten ist deswegen das vereinigte Saal- und Zellsystem, wobei aber in einem Saal nicht über 6 bis 8 Leichen ausgestellt sein sollen; die Einzelbahnen sollen durch verstellbare Blechständer — würdig ausgestattet — voneinander getrennt werden. Dadurch kann der Saalraum in provisorische Einzelabteilungen geteilt und der Charakter einer *Morgue* vermieden werden. Die Leichenausstellungsräume, die getrennt für Erwachsene und Kinder vorsehen sein sollen, können im Grundriss in zweifacher Weise angeordnet werden:

α) sie nehmen die Mitte des Mittelschiffes der Gebäude ein und sind links und rechts mit einem entlangführenden Gange für das Bedienungspersonal und für das Publikum versehen, oder

β) sie sind an beiden Langseiten des in der Mitte befindlichen Bedienungsganges angeordnet.

Im ersten Falle erhalten sie eine Breite von ca. 4 bis 5 m (in München 4,60 m), im zweiten eine solche von je ca. 3 m.

Die Grundfläche der einzelnen Säle ist nach der Zahl der darin aufzustellenden Leichenbahnen zu bemessen. Die Höhe ist, des größeren Luftwechsels halber, nicht zu gering zu halten, und zwar von 8 bis 10 m.

Lediglich bei der Verwendung von künstlichen Kühleinrichtungen, die in wärmeren Ländern nicht zu vermeiden sind, kann in halber Höhe der Leichenausstellungsräume ein schrages Glasdach angebracht werden, um den abzukühlenden Raum kleiner zu gestalten und die dazu erforderliche Kälteleistung herabzumindern. Ueber dem Glasdache ist zum Zwecke seiner Reinigung eine eiserne Bühne anzubringen, die sich in Gleisen hin und her schieben lässt und mittels eines Taues ohne Ende in Betrieb gesetzt wird.

Die Erhellung der Leichenausstellungsräume soll bei beiden Arten der Grundrisanordnung durch Decken- und Seitenlicht erfolgen. Auf das Deckenlicht kann bei günstiger seitlicher Erhellung, was nur durch beiderseitigen Lichteinfall erreicht werden kann, verzichtet werden. Dies ist auch in München geschehen. Wird jedoch in halber Höhe ein Glasdach angeordnet und dadurch das Licht in den Leichenräumen selbst gedämpft, so darf von der Erhellung durch Dachlicht nicht abgesehen werden.

84.
Gänge.

Die im Inneren der Leichenhallengebäude erforderlichen Gänge für den Verkehr des Publikums und für das Bedienungspersonal werden am bequemsten längs der Leichenausstellungsräume angeordnet. Die Gänge für das Publikum können, wie in München, einseitig, links oder rechts, an die Leichenaufbahrungsräume gelegt werden; oder sie können sich auch, falls die Leichenräume an beiden Seiten eines mittleren Bedienungsganges gelegen sind, doppelseitig längs dieser Schauräume befinden; letztere Anordnung bietet in Bezug auf die Raumausnutzung größere Vorteile.

Die Gänge für das Publikum können entweder längs der Schauräume durchlaufend angelegt (München) oder in einzelne Vorräume, die den Leichenschauräumen vorliegen, geschieden werden. Im ersten Falle ist den Leichenhallen der Charakter eines Leichenschauhauses immer noch nicht entzogen, da die Leichen auch von den

nichtbeteiligten Leidtragenden besichtigt werden können. Dieser Nachteil kann bloß durch die Schaffung einzelner, nur für die Beteiligten zugänglicher Vorräume behoben werden. Die letzteren sind von der Straße aus, bzw. von den die Hallen umgebenden Seitengängen, mittels Doppeltüren zu erreichen. Beim Saalsystem sind den Vorräumen dieselben Abmessungen wie den nebenanliegenden Sälen zu geben. Beim Zellsystem können die Einzelzellen mit Einzelvorräumen versehen werden, oder es können auch aus wirtschaftlichen Rücksichten gröfsere Zellen für je 2 oder 3 Leichenbahnen mit gemeinsamem Vorraum geschaffen werden.

Das bisher Gesagte gilt allerdings nur bezüglich der Hallen für nichtinfektiöse Leichen. In Hallen für infektiöse Leichen ist — da der Zutritt dem Publikum nicht gestattet wird — nur ein Mittelgang für das Bedienungspersonal anzulegen. Die Vorräume vor den Ausstellungsräumen sollen aber beibehalten werden, um die letzteren von den äusseren, die Hallen umgebenden Säulengängen, von denen aus das Publikum durch die in den Außenwänden der Hallen angebrachten Fenster die ausgestellten Leichen besichtigen kann, zu trennen. Durch diese Fenster wird somit die seitliche Beleuchtung der durchlaufenden Gänge, bzw. der Vorräume geschaffen; außerdem kann noch hohes Seitenlicht durch die über den Seitenschiffen in den Hochwänden des Mittelschiffes angebrachten Fenster hinzugezogen werden.

Die Leichenchauräume sind vom Bedienungsgang durch doppelte Schiebefenster, von denen die dem Gange zugewendeten aus mattem Glas herzustellen sind, zu trennen. Von dem für das Publikum bestimmten Gang, bzw. von den Vorräumen werden die Ausstellungsräume durch doppelte geschlossene Schaufenster geschieden. Die Verrichtungen im Bedienungsgange sind somit für das im Besichtigungsgange versammelte Publikum oder für die in den Vorräumen versammelten Leidtragenden unsichtbar. Die den Gängen zugewendeten Glaswände werden durch Pfeilerstellungen (am besten aus Stein errichtet) unterbrochen. Im Bedienungsgange sind schmale Gleise anzulegen, um das Ein- und Abfahren der Leichen auf den Rollwagen vom Abladerraum in die Ausstellungsräume und umgekehrt zu erleichtern.

Angaben über die Abmessungen der einzelnen Räumlichkeiten und Gänge sind teils den in Art. 116 bis 118 vorgeführten Münchener Leichenhallen, teils dem gleichfalls beigefügten Entwurf für Warschau (siehe Art. 95) zu entnehmen.

Beim inneren Ausbau der Leichenhallen, bei der Wahl der Baustoffe und bei allen sonstigen technisch-hygienischen Vorkehrungen und Einrichtungen muss in erster Reihe für den genügenden Zutritt von Licht und Luft und für die Erhaltung peinlichster Reinlichkeit im Inneren Sorge getragen werden. Alle unnötigen und schlecht beleuchteten Räumlichkeiten, die zur Entwicklung von Mikroorganismen und zu der damit verbundenen Begünstigung des Fäulnisvorganges in den Leichenräumen beitragen, sind strengstens zu vermeiden. Von allen vor- und einspringenden Bauteilen, wie Tür- und Fenstereinfassungen, Deckengesimsen, Hohlkehlen, Ecken u. s. w., ist vollkommen abzusehen, um Staubansammlung zu verhüten. Alle zu verwendenden Baustoffe sollen leicht abwasch- und desinfizierbar sein. Poröse Materialien, wie z. B. Holz, sind in allen Bauteilen auszuschließen.

85.
Bauart.

Um bei der Anwendung künstlicher Kühlung in den wärmeren Monaten den möglichen Kälteverlusten vorzubeugen, sind in den Außen- und Innenwänden der Hallenbauten wie auch bei den Fußböden und Decken sorgfältigste Isolierungseinrichtungen anzuwenden; die Wände, die am besten aus Beton zu errichten sind, sollen mit doppelten Isolierschichten versehen werden. Die grösste Isolierfähigkeit

bieten Kokeasche (deren Wärmedurchlässigkeit nur 0,060 beträgt), Korkplatten (0,080), Korkabfälle und Korkpulver (0,160), auch Kieselgur in einer doppelten Schicht von je 12 bis 14 cm.

Strohpackung, die in der Pariser *Morgue* zu Isolierzwecken in der Stärke von 5 cm hinter der 6 cm breiten Luftschicht verwendet wurde, hat sich infolge des ziemlich großen eingetretenen Kälteverlustes von 1100 Wärmeeinheiten in der Stunde als unvollkommen erwiesen.

Von innen sollen die Umfassungsmauern der Leichenhallen, ebenso diejenigen der Leichenzellen mit wasserfestem Anstrich, am besten mit Porzellanemail, bedeckt werden. Zementputz ist zu diesem Zwecke, da er für die Feuchtigkeit empfindlich ist, zu vermeiden. Die Scheidewände in den Leichenräumen und -Zellen, wie auch diejenigen der Vorräume sind als Eisenbetonmauern zu errichten; doch eignet sich Rabitz-Konstruktion für Scheidewände nicht, weil sie die Feuchtigkeit aufnimmt und auch behält. Ebenso sind Eisenblechwände wegen der zu großen Wärmedurchlässigkeit unbrauchbar. Hierdurch würden namentlich in dem Falle, dass Leichenzellen unbenutzt blieben, diese letzteren unnötigerweise abgekühlt, und es entstünde in den zur Abkühlung bestimmten benutzten Zellen dadurch ein unerwünschter Kälteverlust.

Die Fußböden sind aus Beton oder noch besser aus Zement herzustellen und mit einer starken Isolierschicht zu versehen. Ebenso ist der Fußboden der Unterkellerung zu konstruieren. Für die Decken bewährt sich das Eisenbetongewölbe oder die flache Eisenbetonkonstruktion am besten. Auf eine gründliche Deckenisolierung als Schutz gegen die schädliche Wirkung der unmittelbaren Sonnenstrahlen soll Bedacht genommen werden. Für das Dach empfiehlt sich am meisten Holz-Zement. Alle Fußböden der Vorräume und Gänge sind mit Terrazzoefrich oder Terrazzoplatten zu belegen.

Aufser diesen technisch-hygienischen Einrichtungen und Vorkehrungen soll dafür Sorge getragen werden, dass sich peinlichste Reinlichkeit in allen Gebäude-Teilen erzielen lässt, dass das Reinhalten der Leichenkleider und der Wäsche ermöglicht ist und dass das Bedienungspersonal tunlichst häufig Waschungen und Desinfizierungen an sich selbst vornehmen kann.

Für die äusser Erscheinung der Leichenhallengebäude ist ihre Ausgestaltung als dreischiffige Anlage mit überhöhtem Mittelschiff am geeignetesten. Ihre monumentale Wirkung nach außen kann hierbei keinesfalls verfehlt werden, wenn alle Gebäudeteile die richtigen und würdigen Verhältnisse erhalten.

Im Mittelschiff sind die Leichenchauräume und Gänge für Bedienung und Publikum unterzubringen. Die Seitenschiffe sind als offene Säulengänge auszustatten, wodurch, außer dem schon erwähnten gebotenen Schutz gegen die schädliche Wirkung der Sonnenwärme, in der äusseren Erscheinung der Bauten eine höchst dekorative Wirkung erzielt werden kann.

Die Lüftungsanlage mit den zugehörigen Kühlvorrichtungen bilden den technischen Schwerpunkt des Leichenchauwesens. Es ist kaum möglich, von vornherein ein bestimmtes Schema für die Lüftungs- und Kühleinrichtungen der modernen Leichenhallen zu schaffen. Immer muss sich nach der Art der Kühlung der Leichenhallen die Wahl des Lüftungssystems richten.

Es ist selbstverständlich, dass bei dem in den ehemaligen und in manchen der noch bestehenden *Morguen* gepflogenen Gebrauch, wornach die Temperatur der Leichenzellen und der Leichenkästen oft bis auf — 10 Grad C. erniedrigt und das

gänzliche Einfrieren der Leichen bezweckt wird, die Lüftung als überflüssig erscheint, da bei einem so niedrigen Kältegrad das vollständige Austrocknen der Luft, sowie das damit verbundene Aufhalten des Zersetzungsvorganges der Leiche und die Vernichtung der infektiösen Bazillen erreicht wird. Unter solchen Bedingungen ist es möglich, dass die Leichen sich sogar während einer einwochentlichen Zeitdauer konservieren, ohne dass der mindeste Leichengeruch verfügt würde.

Aus diesen Gründen ist es auch erklärlich, dass in der Pariser *Morgue* keine Lüftungsanordnungen vorhanden sind und dass sich dessenungeachtet vom hygienischen Standpunkte gegen solchen Betrieb nichts einwenden lässt.

In den noch vor wenigen Jahrzehnten entstandenen Leichenhallen, in denen keine Kühlung stattfand, sind Lüftungseinrichtungen ursprünglicher Art ausgeführt worden. Zumeist ist es die natürliche, auf dem Temperaturunterschied zwischen der äusseren und inneren Luft beruhende Ventilation, die zur Anwendung gelangte. Die frische Luft wird hierbei von sonnigen Stellen des umgebenden Platzes durch Fenster und Türen zugeführt. Die Abfuhr der Luft erfolgt durch Schlotte, die über das Dach führen. Ein solcher Lüftungsbetrieb, der zumeist nur periodisch ist, gehört durchaus nicht zu den vollkommenen Anlagen, da der natürliche Temperaturunterschied oft, besonders während des Sommers, auf ein Mindestmaß herabgemindert wird und die Lüftung dabei in das Stocken gerät. Deshalb ist auch für so kleine Räumlichkeiten, wie sie bei der Errichtung derartiger Leichenhallen in Betracht kommen, die natürliche Lüftung selbst bei den bescheidensten Ansprüchen als ungenügend zu bezeichnen.

Für die neuzeitlichen Leichenhallen können aus den angegebenen Gründen nur Einrichtungen für künstliche Lüftung in Frage kommen, und zwar ebenso diejenigen für Sauglüftung (Aspiration), wie jene für Drucklüftung (Pulsion).

Soll eine Sauglüftungsanlage geschaffen werden und steht keine Maschinenkraft für den Betrieb von Saugventilatoren (wohl auch Deflektoren genannt) zur Verfügung, so kann man die Bewegung der Abluft in den betreffenden Kanälen dadurch hervorbringen, dass man sie in letzteren erwärmt. Häufig geschieht dies durch eingesetzte Gasbrenner, bisweilen auch, wenn eine Dampfheizung vorhanden ist, dadurch, dass man die Dampfrohre in die Abluftkanäle einsetzt und auf diese Weise eine Art Lockschornstein schafft. Man kann auch die umgekehrte Einrichtung treffen, die indes weniger vorteilhaft ist, weil alsdann die Außenflächen der Dampfrohre stetig abgekühlt werden und die Erwärmung der Abluft dadurch beeinträchtigt wird.

Durch das Erwärmen der Abluft, gleichviel in welcher Weise dies geschieht, wird in den Abluftkanälen der erforderliche Auftrieb erzeugt, infolgedessen die verdorbene Luft der betreffenden Räume angesaugt wird. Da eine solche Lüftungseinrichtung verhältnismässig geringe Kosten verursacht, so gelangte sie bei den vor einigen Jahrzehnten errichteten Leichenkammern und Leichenhallen häufig zur Verwendung. Schon im Jahre 1822 wurde im ersten nach dem Zellsystem erbauten Leichenhaus zu Brüssel diese Art der Lüftung eingerichtet, indem die von den einzelnen Zellen ausgehenden Lüftungsrohre mit einem Hauptschlote in Verbindung gesetzt wurden, welch letzterer für Saugzwecke mit einem Gasbrenner versehen wurde. Die gleiche Lüftungsart wurde auch in Paris in den Leichenhallen des Westfriedhofes und in denjenigen in der *Rue de Maistre* angebracht, wo

88.
Künstliche
Lüftung:
Sauglüftung.

überdies noch eine natürliche Lüftung mittels verstellbarer Jalousien in den Deckenlichtern hinzukam.

Das künstliche Absaugen mittels mechanischer Vorrichtungen ist im Leichenhause zu Sachsenhausen ausgeführt worden; die Vorrichtungen sind in aus Brettern angefertigte und mit Zink bekleidete Luftschlote eingesetzt worden; durch sie wird die Abluft aus den Leichenhallen hinausbefördert.

Die Verwendung der Heizvorrichtungen zum Zwecke des Ansaugens der frischen Zuluft wurde in den Krankenhäusern von England und Amerika vielfach von *Sturtevant* eingeführt. Eine ähnliche Einrichtung kann aber bei den Leichenanstalten nur dann zur Anwendung gelangen, wenn die Leichenschauräume einer Temperatur von + 5 bis + 10 Grad C. bedürfen, was in den Münchener Leichenhallen der Fall ist. Deswegen muss auch im Winter die Zuluft, die oft viel kälter als angegeben ist, zuerst vorgewärmt werden, was *Sturtevant* durch die Verwendung der Dampföfen einer zentralen Niederdruck-Dampfheizung erreicht.

Zu dem gleichen Zwecke der Erwärmung und darauffolgenden Ansaugung der atmosphärischen Luft sind von *Budde*, der eigentlich die einfache Sauglüftung empfiehlt, in den Krankenhäusern und Leichenanstalten von Dänemark Kachel- und Mantelöfen verwendet worden. Das Absaugen der Abluft soll nach *Budde* unmittelbar unter dem Sarge, wo dies die dekorativen Vorkehrungen gestatten, geschehen und kann zuweilen auf eine ursprüngliche Art mit Benutzung der Beleuchtungskörper bewirkt werden. Hierdurch kann auch die verdorbene Luft unmittelbar von der Quelle ihrer Entstehung abgeführt werden, ohne dass sie sich mit der frischen Luft, die in die Zellen eingesaugt wird, wesentlich vermischt. Auf diese Weise wird, wenn die Vorräume der Leichenzellen mit letzteren in unmittelbarer Verbindung stehen, das Mitreißen der verdorbenen Zellenluft in den die Vorräume durchziehenden Luftstrom und die dadurch bedingte Luftverunreinigung in den Zellen vermieden.

Eine Sauglüftung mit Verwendung der Dampfrohre zwecks Erwärmung der Abluft ist in den Kliniken zu Halle a. S. eingeführt.

Die zwei großen eisernen Schläuche, in welche die Heizgase von dem für die zentrale Heizung bestimmten Dampfkessel abgeführt werden, sind von einem großen Saugschlot umgeben, in welchem fämtliche Abluftkanäle der zu lüftenden Räume einmünden.

Die hier ausgeführte Lüftungsanlage ist auch für Leichenhallen zu empfehlen, und zwar sollte die Abluft unter der in der Zelle aufgestellten Leichenbahre abgesaugt werden.

Ahnlich ist dies im *John Hopkins Hospital* zu Baltimore eingerichtet worden, wo die Abluft durch die unter den Krankenbetten am Fußboden angebrachten Lüftungsöffnungen in einen großen Saugschlot abgesaugt wird; mit dem letzteren stehen auch die in der Saaldecke angebrachten Lüftungsöffnungen in Verbindung.

89.
Drucklüftung. Eine Einrichtung für Drucklüftung ist musterhaft in den Leichenhallen des neuen Münchener östlichen Friedhofes ausgeführt worden und hat sich auch in ihrer Wirkung glänzend bewährt (Fig. 61 u. 62⁴²). Diese künstliche Lüftungsanlage ist aber nur im Sommer in Tätigkeit; im Winter verlässt man sich auf die natürliche Lüftung.

Da im Winter die Leichenräume durch Gasöfen geheizt werden, um die zur Kultur der in den Zellen aufgestellten Pflanzen notwendige Temperatur von + 5 Grad C. zu erreichen, so steigt die Abluft nach oben und entweicht durch die unter dem Dache angebrachten Lüftungsöffnungen

⁴²) Fakf.-Repr. nach: LASSER, M. v. Der neue östliche Friedhof zu München etc. München 1902.

in den Hauptschlot. Während des Sommers wird die frische Luft mittels einer Luftpumpe in den im Maschinenraum, also in den im Untergeschoß aufgestellten Kompressor eingeführt; von hier wird die komprimierte Luft in den Druckventilator (Gebläse) geleitet, welcher in dem in den Maschinenraum einmündenden Hauptschlot angebracht ist. Somit führt der durch den Ventilator erzeugte Luftstrom die frische Luft in die Leichenchaufäle hinein.

Um die Zuluft vor ihrem Eintritte abzukühlen, da sie sonst bei der in München herrschenden Sommertemperatur in den zur Abkühlung bestimmten Leichenchaufälen einen großen Verlust an Kälte hervorzurufen im stande wäre, ist in demselben Maschinenraume vor dem Gebläse ein Röhrenbündel angebracht, das von kaltem Wasser durchflossen wird. Die komprimierte Luft, welche

Fig. 61.

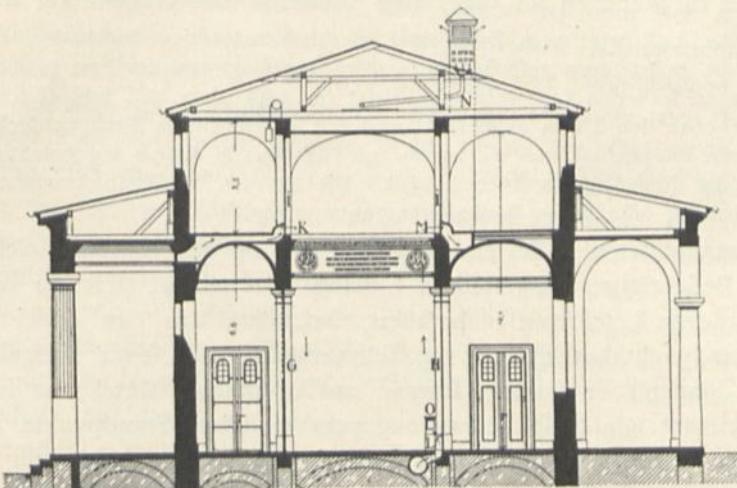
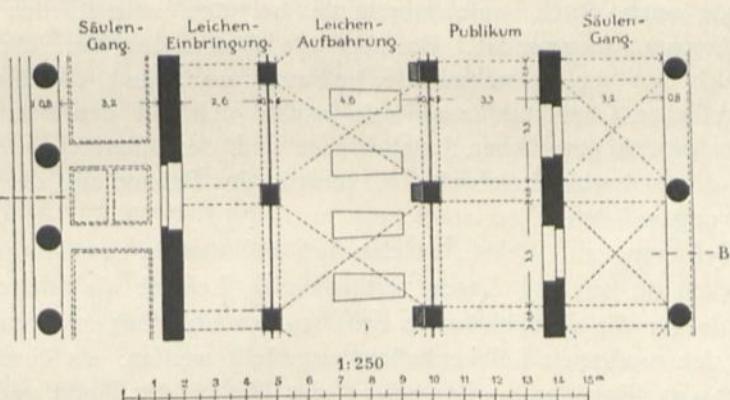
Schnitt
nach
A.B.

Fig. 62.



Grundriss.

Leichenhallen auf dem neuen östlichen Friedhof zu München⁴²⁾.

Arch.: Gräffel.

dieses Röhrenbündel auf ihrem Wege zum Gebläse umstreckt, wird durch diese einfache Kühlseinrichtung abgekühlt und in einem der Temperatur der Leichenchausräume schon angepaßten Zustande in die letzteren eingeführt. Die Eintrittsöffnungen für diese abgekühlte Luft sind in den einzelnen provisorischen Abteilungen der Leichenchausräume in der Nähe des Erdbodens angebracht und mit durchlochtem Blech bedeckt. Da die Leichen hier nicht zum Gefrieren gebracht werden und dem langwierigen Zersetzungsvorgang immerhin unterliegen, vermengt sich die frische Luft mit der durch die Leichengase verunreinigten und steigt erwärmt empor, wo sie an der gegenüberliegenden Wand in den Abluftkanal hinauströmt.

In diesem Kanal ist in der Höhe des Dachbodens ein zweites, mit dem Kompressor in Verbindung stehendes Gebläse angebracht, welches die Abluft in das Freie hinausbefördern hilft; die Luftpumpe des Kompressors wird durch einen elektrischen Motor betätigt, welcher feinen

Strom von einer durch eine Turbine getriebenen Dynamomaschine nimmt. Die Turbine bezieht die Wässerkraft aus dem städtischen Hochbehälter, aus welchem auch durch Rohrleitungen das Kühlwasser der Kühlvorrichtung (dem Röhrenbündel) zufließt.

Jeder Leichenaufschaufaß besitzt ein Gebläsepaar. Der Durchmesser des Luftschlotes, in dem sich die Gebläse befinden, beträgt 10 cm; die Düsen, mit denen das Gebläse ausgestattet ist, sind 2,5 cm weit⁴³⁾.

90.
Vereinigte
Saug-
und Druck-
lüftung.

Am vorteilhaftesten hat sich bis jetzt für die Leichenhallen die vereinigte Saug- und Drucklüftung erwiesen, wie sie in den Leichenhallen auf dem neuen Westfriedhof zu München für die kalten Wintermonate eingerichtet worden ist.

Die frische Luft wird vom Zuluftkanal, der sich unter dem Fußboden der Hallen befindet, durch die in letzteren aufgestellten Gasöfen angefaßt und erwärmt in die Hallen eingeleitet. Mit der verdorbenen Luft vermischt, steigt sie nach oben und geht durch die Lüftungsöffnungen, die über den Türen angebracht und mit durchlochtem Blech verdeckt sind, in die Abluftkanäle zum Hauptschlot, von wo aus sie mit Hilfe des in diesem angebrachten Wafferdruckventilators in das Freie hinausgetrieben wird. Die für den Wafferdruckventilator notwendige Wässerkraft wird der öffentlichen Wafferleitung entnommen.

91.
Kühl-
einrichtungen.

Das Hintanhalten des Zersetzungsvorganges an den in den Leichenhallen zur öffentlichen Besichtigung ausgestellten Leichen war und ist stets für die Techniker, die sich mit dem Leichenwesen befassen, besonders was den dabei so wichtigen ethischen Standpunkt betrifft, die am schwierigsten zu lösende Aufgabe. Man hat schon beim Planen der Pariser *Morgue* auf chemische Mittel zur Erhaltung der Leichen verzichtet, da diese Behandlung vom ethischen Standpunkte aus als unzulässig erkannt wurde, und man ist daselbst zur künstlichen Abkühlung der Leichen bis auf unter dem Gefrierpunkte liegende Temperaturen geschritten. Dieses Verfahren wurde auch durch viele Jahrzehnte bei den neuzeitlichen Leichenschauhäusern (*Morguen*) angewendet. Da aber die Einrichtung der letzteren Leichenanstalten auch nur für Ausnahmefälle bestimmt war, und dieselben einen rein sanitätspolizeilichen Charakter tragen, so mußte sich mit den stets anwachsenden Forderungen der obligatorischen Leichenschau und der öffentlichen Ausstellung der Leichen in den zentralen Leichenhallen auch in der Behandlung der Leichen selbst ein Umschwung vollziehen.

Das Gefrieren der Leichen, welches sich bei den in den *Morguen* zu gerichtlichen Zwecken oft bis zu 8 Tagen verbleibenden Leichen als dringendes Bedürfnis ergab, wurde für die ziemlich kurze Frist (ca. 48 Stunden), während welcher die Leichen in den modernen Leichenhallen ausgestellt werden, als überflüssig erkannt. Auch wirkte das Einfrieren verletzend auf das Gefühl der Pietät gegen die Toten, und von diesem Standpunkte aus erwies es sich als hemmend für die Entwicklung eines fachgemäßen Leichenschauwesens. Man erkannte auch, daß das bloße Abkühlen der atmosphärischen Luft, die in die Leichenhallen Zutritt findet, das Fortschreiten des Zersetzungsvorganges aufhält, und als die geeignete Temperatur hat sich diejenige von ca. + 5 bis + 8 Grad C. erwiesen; hierbei wurde auch das Gedeihen der zur Verschönerung der Leichenzellen angebrachten Kulturpflanzen in Rücksicht gezogen.

Diesen Ergebnissen auf dem Gebiete der im Leichenwesen angewendeten Abkühlungstechnik folgend, wurde in den Leichenhallen des östlichen Friedhofes zu München (Fig. 63 bis 66⁴⁴⁾) die Kühlungstemperatur innerhalb der Grenzen von + 2 bis + 12 Grad C. festgesetzt. Deswegen erschien in diesem Falle die Aufführung

⁴³⁾ Nach ebenda.

⁴⁴⁾ Fakf.-Repr. nach ebenda, S. 33, 34.

besonderer Kältemaschinen als überflüssig, da die genannte Temperatur, die zu meist ca. + 5 bis + 8 Grad C. beträgt und nur in Ausnahmefällen, von der hohen Sommertemperatur beeinflusst, erniedrigt werden muss, durch bloses Aufstellen von Kühlseinrichtungen, an denen die einströmende Luft vorüberstreicht, erreicht werden kann.

In Anbetracht aber der in manchen Ländern überaus hohen Sommer-temperatur könnten sich die in München angewendeten Kühlwasservorrichtungen in solchen Fällen als ungenügend erweisen, und darum erscheint uns auch bei modernen Leichenhallen die Anwendung der neuzeitlichen Kältemaschinen für die Erzeugung niedriger Temperaturen als fachgemäß, den hygienischen Standpunkt befriedigende Lösung der Kühlungsfrage. Die Temperatur in den Leichenschauräumen braucht und soll auch hierbei nicht unter den Gefrierpunkt gebracht werden, sondern muss auf der Höhe von ca. + 5 Grad C. gehalten werden.

Die zur künstlichen Abkühlung der Leichenschauräume dienenden Kältemaschinen, die zu diesem Zwecke in der Regel nach dem Ammoniakkompressions-system eingerichtet werden⁴⁵⁾, sind bereits in der Pariser *Morgue*, im Berliner Leichenhaus u. f. w. in Betrieb gesetzt worden. Sie sind auch zur künstlichen Abkühlung der Leichenhallen vollständig geeignet; nur können in diesem Falle die Kälteleistung und die damit verbundene Betriebskraft der Maschinen bedeutend reduziert werden. In den Berechnungen der zur Abkühlung der betreffenden Leichenhallen nötigen Kälteleistung der Maschinen müssen das fast absolute Austrocknen der Luft in den Leichenräumen, bezw. den Leichenzellen und die damit verbundenen beträchtlichen Wärmeverluste als Hauptmoment berücksichtigt werden. Der mindeste Feuchtigkeitsgehalt der Luft in den Leichenschauräumen erweist sich bei dem Bestreben der Hintanhaltung des Zersetzungsvorganges, der ja durch die Feuchtigkeit nur befördert wird, als der störendste Faktor. Deswegen ist auch das Austrocknen der Räume von so großer Wichtigkeit, weil die dabei an den Kühlrohren sich niederschlagende Feuchtigkeit die faulnisregenden Mikroorganismen mitreisst. Die letzteren geraten somit in eine Zone in der Umgebung der Kühlrohre, wo ihre Wirkung bereits unschädlich ist.

Die dem Grundgedanken nach gleichen, in den Einzelheiten aber verschiedenen Systeme von Kühlseinrichtungen, die bis jetzt in den Leichenschauhäusern und Leichenkammern der Krankenhäuser angewendet worden sind, können gleichfalls als Grundlage für die neu zu entwerfenden Leichenhallen angenommen werden. Solche Kühlseinrichtungen können natürlicherweise von örtlichen klimatischen Verhältnissen, wie Feuchtigkeitsgehalt der Luft, Temperatur u. f. w., beeinflusst werden und Abänderungen unterliegen. Näheres über die betreffenden Einrichtungen siehe in Teil III, Band 6 (Abt. V, Abschn. 3, Kap. 3, b: Kühlanlagen mit künstlicher Kälteerzeugung) und Teil IV, Halbband 7, Heft 1 (Abt. VII, Abschn. 1, Kap. 5: Leichenschauhäuser) dieses »Handbuches«.

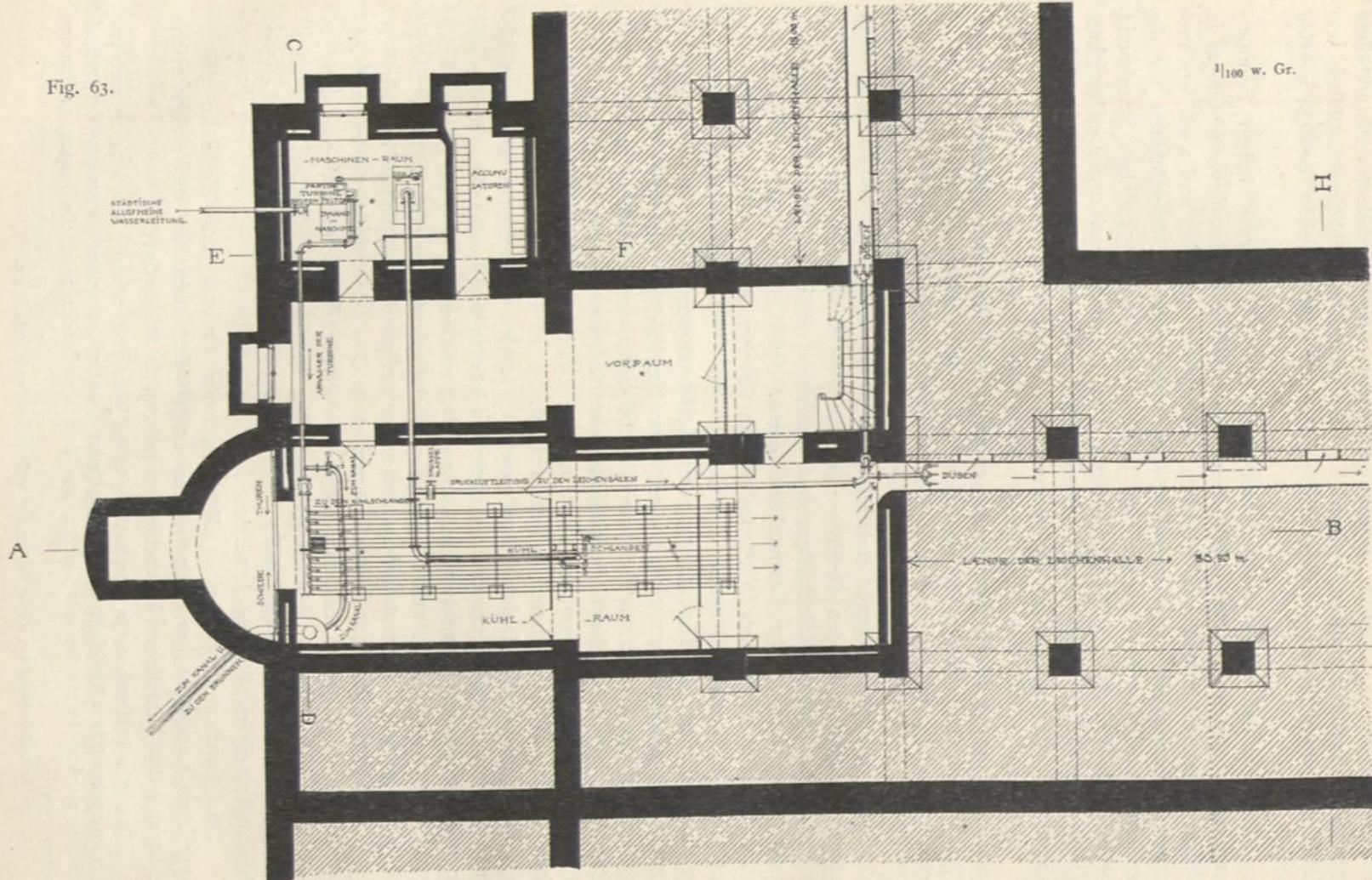
Das Leichenhallenwesen in München, wie übrigens zum Teile im ganzen bayerischen Lande, ist am einheitlichsten ausgebildet; dabei ist die obligatorische Benutzung der Münchener Leichenhallen polizeilich angeordnet.

Das erste Leichenhaus in München wurde im Jahre 1819 erbaut. Von 1862 an muss laut einer ortspolizeilichen Vorschrift in München jeder Friedhof mit einer geräumigen Leichenhalle versehen werden, in welche alle Leichen aus dem betreffenden Stadtteil binnen 12 Stunden

92.
Beispiel
I.

⁴⁵⁾ Die Reforptionsmaschinen eignen sich für den vorliegenden Zweck nicht so gut.

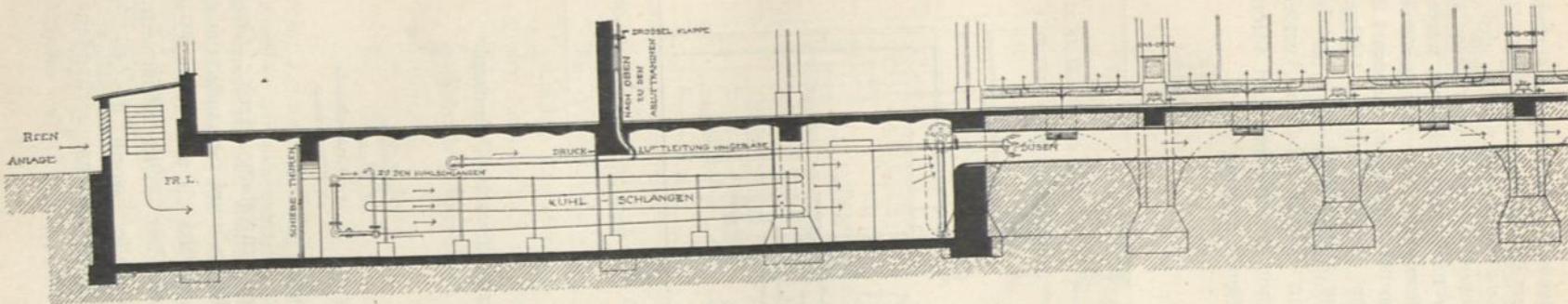
Fig. 63.



Grundrifs.

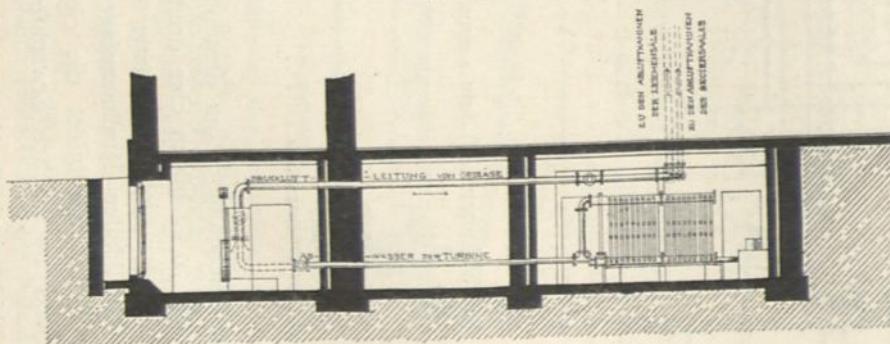
1|100 w. Gr.

Fig. 64.



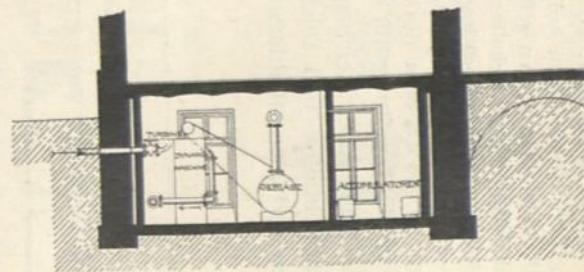
Längenschnitt nach *AB*.

Fig. 65.



Querschnitt nach *CD*.

Fig. 66.



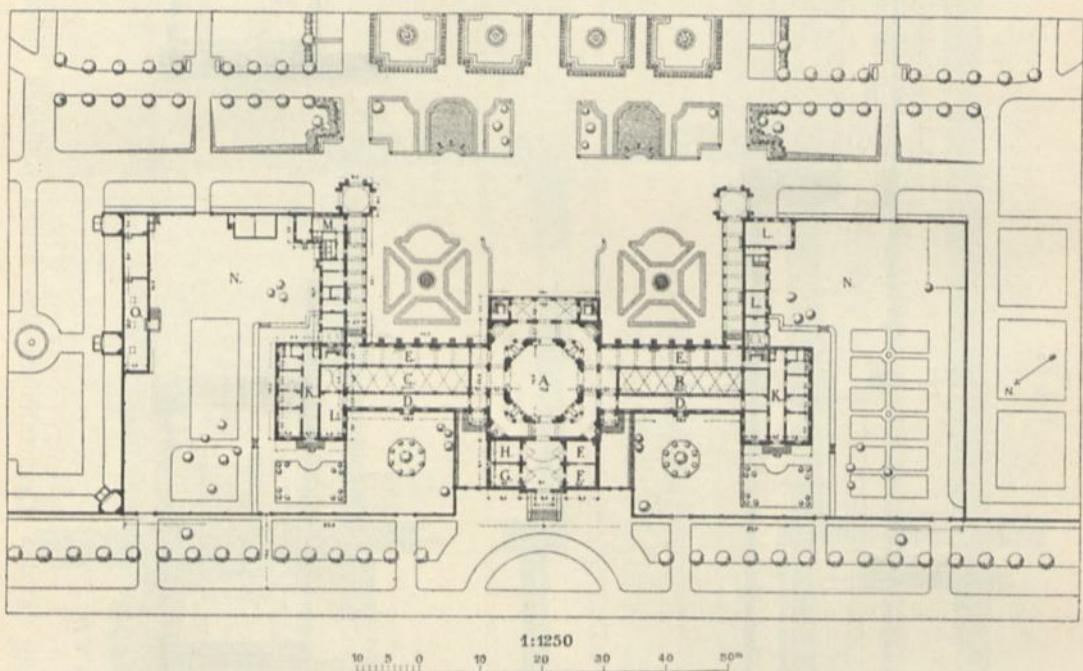
Querschnitt nach *EF*.

Lüftung, Kühlung und Heizung in den Leichenhallen des neuen östlichen Friedhofes zu München⁴⁴⁾.

— die infektiösen binnen 6 Stunden — verbracht werden müssen. Ausnahmen, die übrigens nur in seltenen Fällen nachgesucht werden, sind durch den Magistrat besonders zu bewilligen. Mit der Einführung der obligatorischen Aufbahrung aller Leichen ohne Standesunterschied in den friedhöflichen Leichenhallen ist den gesundheitlichen Unzuträglichkeiten, die mit dem früheren Brauch des Liegenbleibens der Leiche auf dem Sterbelager bis zur Beerdigung verknüpft waren, ein Ende geschaffen. Diese außerst hygienische und besonders in Bezug auf die ärmeren Bevölkerungsschichten willkommene Maßregel besteht in anderen deutschen Städten und in anderen Ländern noch nicht. In den Ländern des Südens, besonders in Italien, ist dies durch den Umstand zu erklären, dass die Beerdigungsfrist nach dem Tode meistens nur 2 Tage (48 Stunden) beträgt.

Alle Münchener Leichenhallen sind räumlich in solche für die Ausstellung von nichtinfektiösen und solche von infektiösen Leichen geschieden und somit für öffentliche und nichtöffentliche Besichtigung der Leichen bestimmt.

Fig. 67.



Baulichkeiten auf dem neuen nördlichen Friedhof zu Schwabing-München.

Erdgeschoss⁴⁶⁾.

Arch.: Gräffel.

- | | | |
|-------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| A. Kuppelhalle. | F. Verwaltung. | L. Remisen. |
| B, C. Aufbahrungsräume. | G. Katholische Geistlichkeit. | M. Abort. |
| D. Publikum. | H. Protestantische Geistlichkeit. | N. Wirtschaftshöfe. |
| E. Besichtigungsgänge. | I. Sezierraum. | O. Pflanzenhaus. |
| | K. Wohnungen der Bediensteten. | |

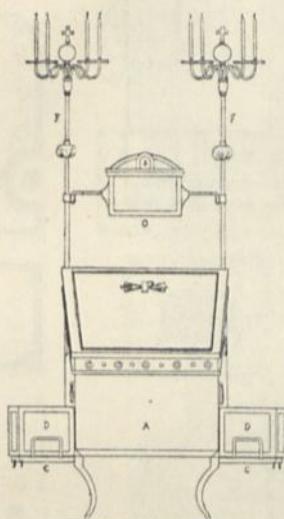
Die Leichenhallen auf dem nördlichen Friedhof bei Schwabing (Arch.: Gräffel; Fig. 67 bis 70⁴⁶⁾) bilden eine dreiteilige Anlage, welche in zwei Gebäude für freie (rechts) und für nicht allgemeine (links) Besichtigung zerfällt; sie ähnelt im Grundriss den basilikalen Kirchenanlagen der byzantinischen Zeit. Das höher emporgeführte Mittelschiff bildet die eigentliche Aufbahrungshalle, worin für die Ausstellung von 15 Leichen Erwachsenen und 15 Kinderleichen Raum vorhanden ist.

⁴⁶⁾ Fakf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1902, S. 293, 295, 364.

Das dem Leichenfelde zugewendete Seitenschiff ist als Gang für das Publikum ausgebildet und breiter als das andere, der Straße zugewendete, welches als Bedienungsgang dient. Durch letzteren werden die Leichen in die Aufbahrungsräume eingebbracht. Für die Zufahrt der Leichenwagen dient ein dem Kuppelbau zunächst gelegener Vorhof, wo die Leichenwagen unmittelbar vor dem Bedienungsgange anfahren.

In den älteren Münchener Leichenhäusern sind die Leichen in mehreren Reihen hintereinander auf mit Blech beschlagenen Holzbühnen aufgebahrt worden. Dies ist in den neuen

Fig. 68.

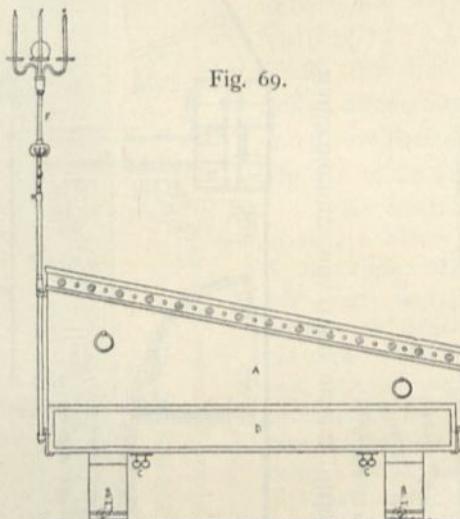


Vorderansicht.

Steinunterfarg
für die Aufbahrung von
Leichen Erwachsener
in den Leichenhallen auf dem
neuen nördlichen Friedhof
zu Schwabing-München⁴⁶⁾.

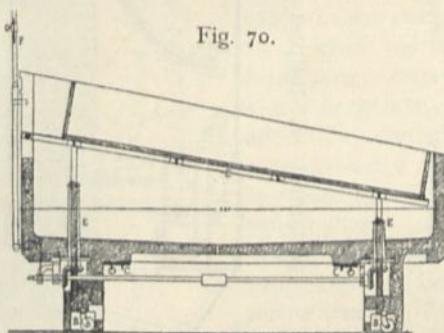
$\frac{1}{10}$ w. Gr.

Fig. 69.



Seitenansicht.

Fig. 70.

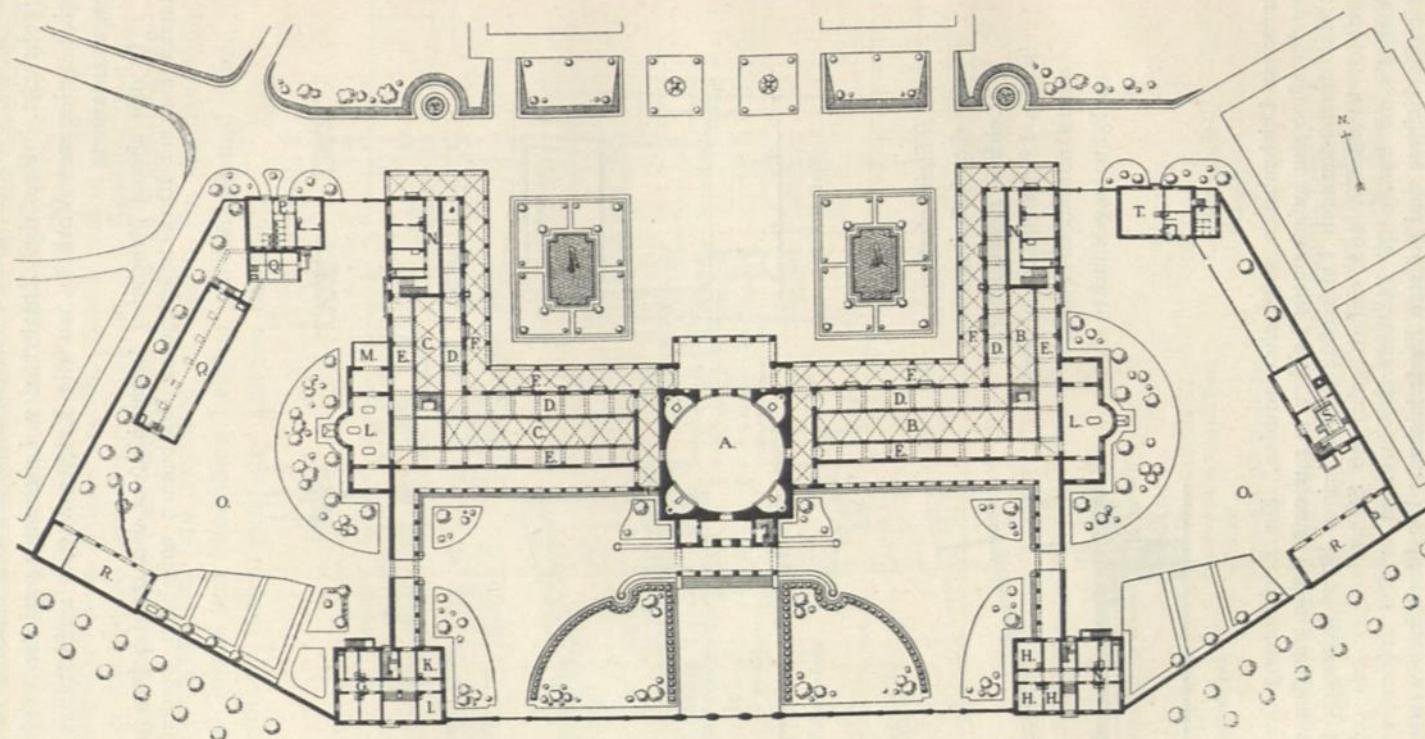


Längenschnitt.

Münchener Leichenhallen aufgegeben worden. Zur Erleichterung der Besichtigung ist das Aneinanderreihen der aufgebahrten Leichen in nur einer Reihe getroffen worden; auch hat man auf die den durchfickernden Leichenflüssigkeiten keinen Stand haltenden Holzbühnen verzichtet und sie durch künstlerisch und einfach gehaltene Steinunterfänge aus poliertem künstlichen Granit ersetzt (Fig. 68 bis 70⁴⁶⁾). Die Unterfänge werden in drei Größen verwendet: für Erwachsene, sowie für kleinere und größere Kinderleichen. Die Kinderleichen werden zu je zweien nebeneinander aufgebahrt.

Die Steinunterfänge sind mit leicht zu handhabenden Vorrichtungen versehen, die der Leiche beliebige Lage und Neigung zu geben gestatten. Am Kopfende jedes Unterfanges befinden sich Kerzenständer und Namenstafel; zu den Seiten sind Blumenkästen angeordnet.

Fig. 71.



Baulichkeiten auf dem neuen östlichen Friedhof zu München.

Erdgeschoß⁴⁷⁾.

$\frac{1}{150}$ w. Gr.

Arch.: *Gräffel*.

A. Halle für Trauerveranstaltungen.
B. Leichenhalle für öffentl. Aufbahrung.
C. Leichenhalle f. nichtöffentl. Aufbahrung.
D. Publikum.

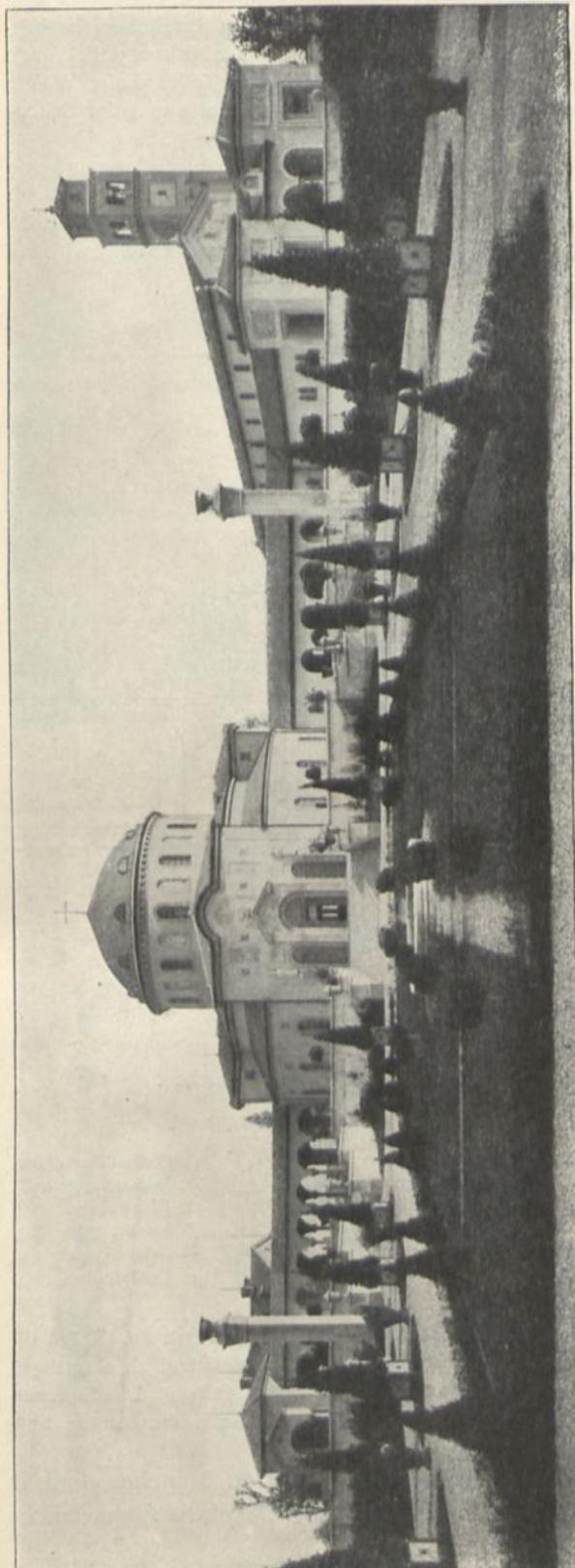
E. Leicheneinbringung.
F. Bogengänge und Aufenthalt
für das Publikum.
G. Verwaltung.
H. Katholische Geistlichkeit.

I. Protestantische Geistlichkeit.
K. Sonstige Konfessionen.
L. Seziersaal.
M. Photographierraum.
N. Wohnungen der Bediensteten.

O. Wirtschaftshöfe.
P. Öffentlicher Abort.
Q. Pflanzenhaus.
R. Remisen.

S. Verbrennungsöfen für ausgegrabene
Sargbretter und wilke Grab-
kränze.
T. Leichenträgerraum und Brausebad.

Fig. 72.



Neuer welfischer Friedhof zu München.
Gefamtanficht der Baulichkeiten gegen das Gräberfeld.

Arch.: Graeffl.

Die Leichenhallen auf dem neuen öftlichen Friedhofe zu München, die gleichfalls nach dem Saalfystem errichtet worden sind, stellen zwei dreischiffige längliche Gebäude dar, die als Flügelbauten an beiden Seiten der Parenationshalle angeschlossen sind (Fig. 71⁴⁷). Die Seitenschiffe der Leichenhallen stellen offene Säulengänge von 3,30 m Breite dar (siehe Fig. 61 u. 62 [S. 87]).

Das Mittelschiff besitzt zu beiden Seiten des Saales für die Leichenaufbahrung Besichtigungs- und Bedienungsgänge, von denen der vom Publikum benutzte 3,30 m Breite und der für die Bedienung bestimmte 2,60 m Breite haben. Der Leichenaufbahrungssaal, dessen Breite 4,60 m beträgt, ist mittels verstellbarer Blechwände in Abteilungen für je eine Leiche eingeteilt. Jedes der beiden Leichenhallengebäude besitzt zwei Säle für je 16 Leichen zur öffentlichen Ausstellung: einen Saal mit 4 Leichenbahnen für nicht-öffentliche Ausstellung und eine befondere Abteilung für unbekannte, auf der Straße aufgefundene Leichen. Die Wände, die den Besichtigungsgang vom Leichenraume trennen, sind aus Glas in Eisenkonstruktion hergestellt und durch eine enge Pfeilerstellung aus künstlichem Marmor unterbrochen. Der untere Teil dieser Wände ist aus durchsichtigem, der obere aus mattem Glas hergestellt. Die hintere Glaswand des Leichenschauraumes, die ihn vom Bedienungsraume trennt, ist ebenso wie die Vorderwand der

93.
Beispiel
II.

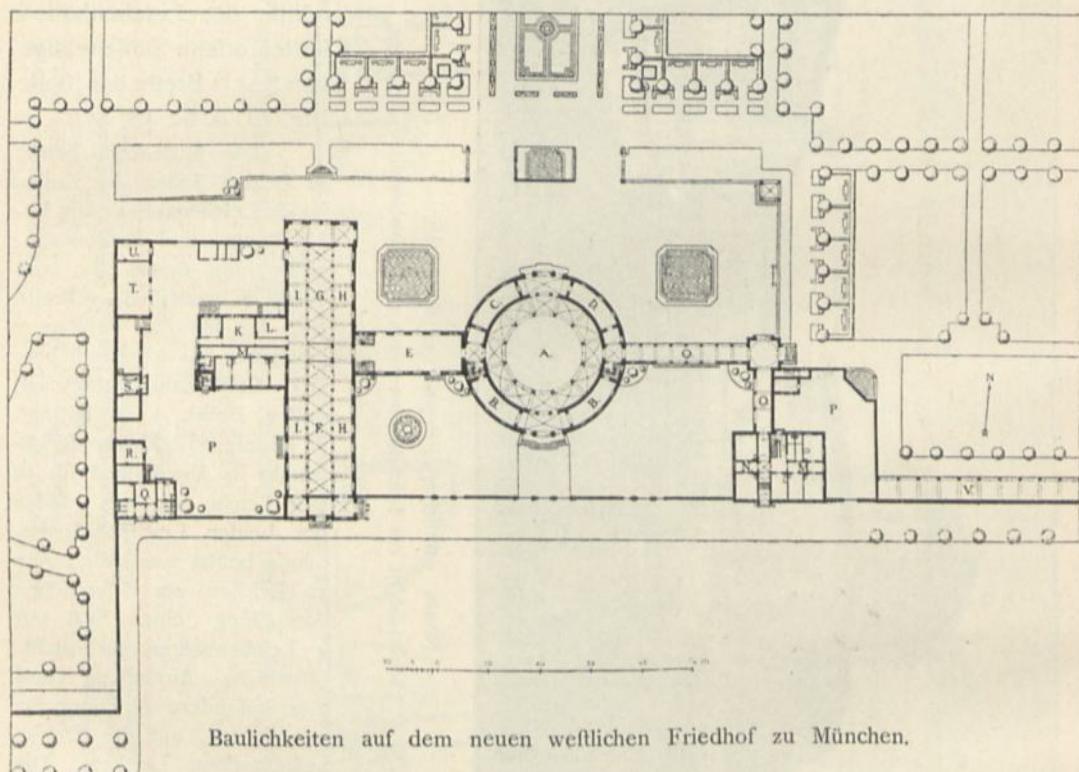
⁴⁷) Fakf.-Repr. nach: LASSER, v., a. a. O., S. 29.

Leichenräume hergestellt. Der untere Teil einer jeden von diesen hinteren, den einzelnen Leichenräumen angehörigen Glaswände konnte früher zum Einfahren des Leichnams hochgehoben werden; da aber diese Verrichtung wegen des beträchtlichen Gewichtes der Wände schwierig war, hat man dieses Hinauffchieben durch die Ausbildung eines Teiles dieser Wände als Eingangstür ersetzt. Die Höhe des Mittelschiffes, also des Leichenchauraumes und der Seitenräume, beträgt 10,10 m.

Die Aufbahrung der Leichen geschieht auf monumental und würdig ausgestatteten, von beiden Seiten mit Leuchtern versehenen Steinunterfärgen aus künstlichem Granit.

Durch eine Hebevorrichtung im Inneren der Steinunterfärge kann jede Leiche so aufgebahrt werden, dass sie wie in einem Sarkophag ruhend gesehen wird. Die Namenstafel und zwei Kerzenständer sind am Kopfende jedes Sarkophags angebracht.

Fig. 73.



Baulichkeiten auf dem neuen westlichen Friedhof zu München.

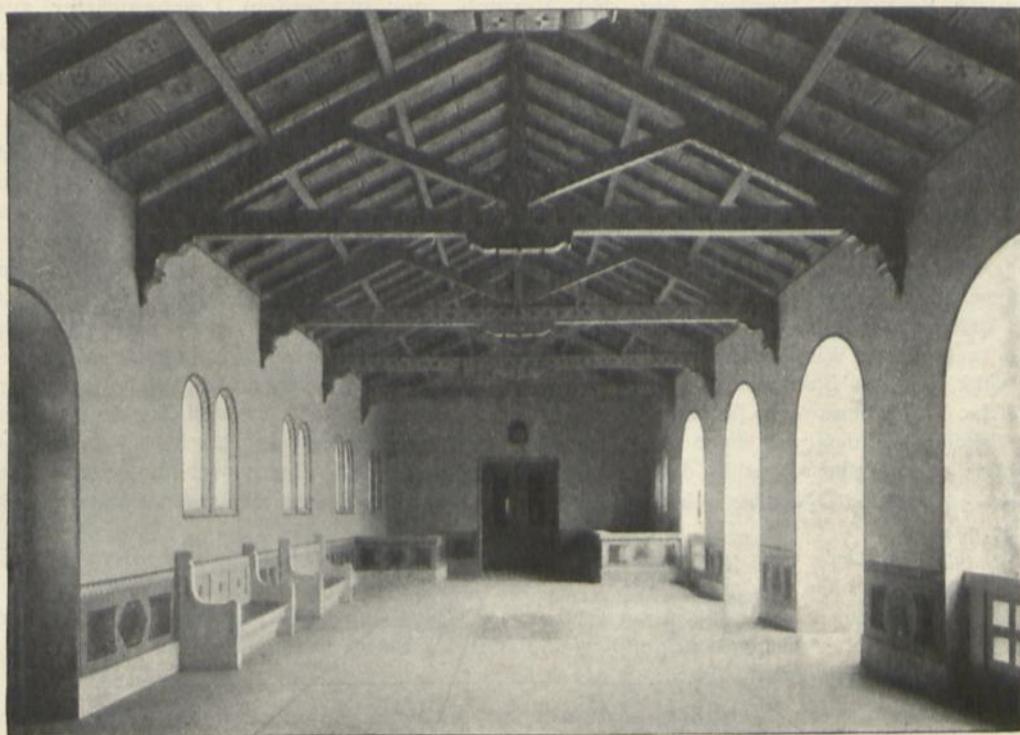
Erdgeschoss⁴⁸⁾.

A. Halle für Trauerversammlungen.	F. Leichenraum für öffentliche Aufbahrung.	K. Seziersaal.	Q. Öffentlicher Abort.
B. Wartezimmer.	G. Leichenraum f. nichtöffentl. Aufbahrung.	L. Photographierraum.	R. Leichenträgerraum.
C. Katholische Geistlichkeit.	H. Leichenbeflechtigungshalle.	M. Wohnungen der Bediensteten.	S. Pflanzenhaus.
D. Protestant. Geistlichkeit.	I. Leichenbeförderungshalle.	N. Verwaltung.	T. Remise.
E. Wartealle.		O. Bogengänge.	U. Arbeiterraum.
		P. Wirtschaftshöfe.	V. Gruftarkaden.

Über Lüftung der Leichenfälle und der Sezieraume war bereits in Art. 89 (S. 86) die Rede. Bei den betreffenden Berechnungen für die ersten Räume wurde ein stündlich einmaliger, bei der Lüftung der Sezieraume ein fünfmaliger Luftwechsel zu Grunde gelegt. Die Sommerlüftung und die künstliche Luftkühlung treten in Tätigkeit, sobald die Aufsentemperatur über 12 Grad C. steigt.

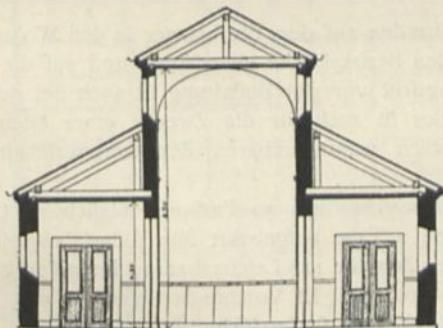
Die Leichenhallen auf dem neuen westlichen Friedhof zu München sind in ihrer Gestaltung denjenigen auf dem östlichen Friedhof ähnlich. Auf die symmetrische

Fig. 74.



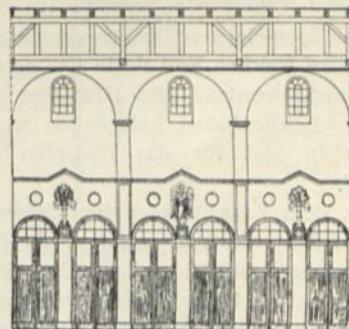
Inneres der Wartehalle.

Fig. 75.



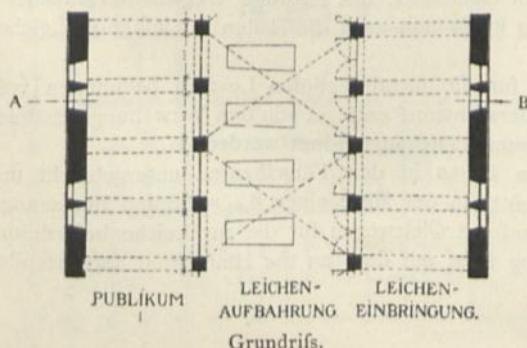
Schnitt nach AB.

Fig. 76.



Längenschnitt,

Fig. 77.



Handbuch der Architektur. IV. 8, c.

Leichenhalle
auf dem neuen westlichen Friedhof
zu München⁴⁸⁾.

1|250 w. Gr.

Arch.: Gräffel.

Trennung der Leichenräume in zwei Hälften im Anschluss an die Kuppelhalle musste verzichtet werden, um den Versuch, nur mit einem Leichenwärter auszukommen, durchzuführen. Deshalb ist auf dem neuen westlichen Friedhofe nur eine Halle für die Leichenaufbahrung in basilikalem Aufbau errichtet worden (Fig. 72 bis 77⁴⁸).

Das Seitenschiff rechts vom Haupteingange (von der Straße) ist für das Publikum bestimmt. Das Seitenschiff links dient als Gang für das Bedienungspersonal. Das Mittelschiff ist in feiner südländischen Hälften für die öffentliche Aufbahrung bestimmt, in der nördlichen (also gegen das Gräberfeld zu) für die nichtöffentliche Aufbahrung vorbehalten.

In dem an die Leichenhalle angegeschlossenen Querflügel sind ein Sezieraal mit dem Aerztezimmer, ein Photographerraum und Wohnräume für Bedienstete (Leichenwächter) untergebracht. Im Untergeschoß desselben Gebäudeteiles liegen einerseits die von der Leichenwächterwohnung aus zugänglichen Wirtschaftskeller, andererseits die vom Diensthof aus zu betretende allgemeine Waschküche, das Braufe- und Wannenbad für die Bediensteten und die Waschküche für Sezierwäsche. — Im Sezierraum sind zwei drehbare Marmortische aufgestellt. Die abfließenden Leichenflüssigkeiten werden von ihnen durch eine in den Marmorplatten angebrachte Öffnung und mittels eines Abflusrohres in den städtischen Kanal geleitet. — Einen würdigen Abschluss des eben vorgeführten Querflügels bildet der die ganze bauliche Anlage überragende Glockenturm (Fig. 72).

Die Wartehalle (Fig. 74⁴⁹), die den Kuppelbau mit der Leichenhalle verbindet, ist gegen das Gräberfeld offen und dient zur Unterkunft des Publikums bei plötzlichen Regengüssen, größerem Andrang u. f. w.; sie ist mit sichtbarem Dachstuhl überdeckt. Darin ist auch der Zugang zu den Katakombengräften der Krypta (unter der Trauerversammlungshalle im Kuppelbau) vorgesehen worden. (Siehe Art. 66, S. 54.)

95.
Beispiel
IV.

In dem vom Verfasser herrührenden Entwurf für einen Zentralfriedhof zu Warschau sind die beiden Leichenhallengebäude (Fig. 78 u. 79⁵⁰) für obligatorische Beisetzung der Leichen gedacht; letztere ist allerdings bis zur Stunde in Warschau noch nicht eingeführt worden.

Im allgemeinen verbleiben die Leichen 48 Stunden auf dem Sterbelager in den Wohnungen, nach Verlauf welcher Frist sie in der entsprechenden Bezirkskirche eingegangen und auf die Friedhöfe gebracht werden. Die 48stündige Ausstellungsfrist vor der Bestattung ist auch bei den vorgesehenen Leichenhallen beibehalten worden. Dies ist auch für die Zwecke einer öffentlichen Leichenchau und für das Eintreten von deutlich wahrnehmbaren Zerstörungsercheinungen genügend.

Da dem Entwurf eine Sterblichkeit von durchschnittlich 59 Personen täglich zu Grunde liegt, so sollten die Leichenhallen, da die Leichen 2 Tage aufgebahrt sein sollen, eigentlich in einer normalen, von Epidemien nicht heimgesuchten Zeit für 118 Leichenbahnen bemessen werden. Todesfälle an Infektionskrankheiten kamen im Jahre 1902 12 Vomhundert vor (in den Jahren 1882—1901 durchschnittlich 16,68 Vomhundert jährlich), so dass durchschnittlich 7,5 Personen täglich infektiösen Krankheiten erliegen. Somit sollen die Hallen für infektiöse Leichen mit 14 und die für nichtinfektiöse mit 104 Bahnen ausgestattet werden. Da aber ein Ausbruch von Epidemien immer möglich und im Interesse der öffentlichen Gesundheit das sofortige Wegschaffen infektiöser Leichen vom Sterbelager von grösster Bedeutung ist, so sind auch die Hallen für infektiöse Leichen für die Zahl von 104 Bahnen entworfen.

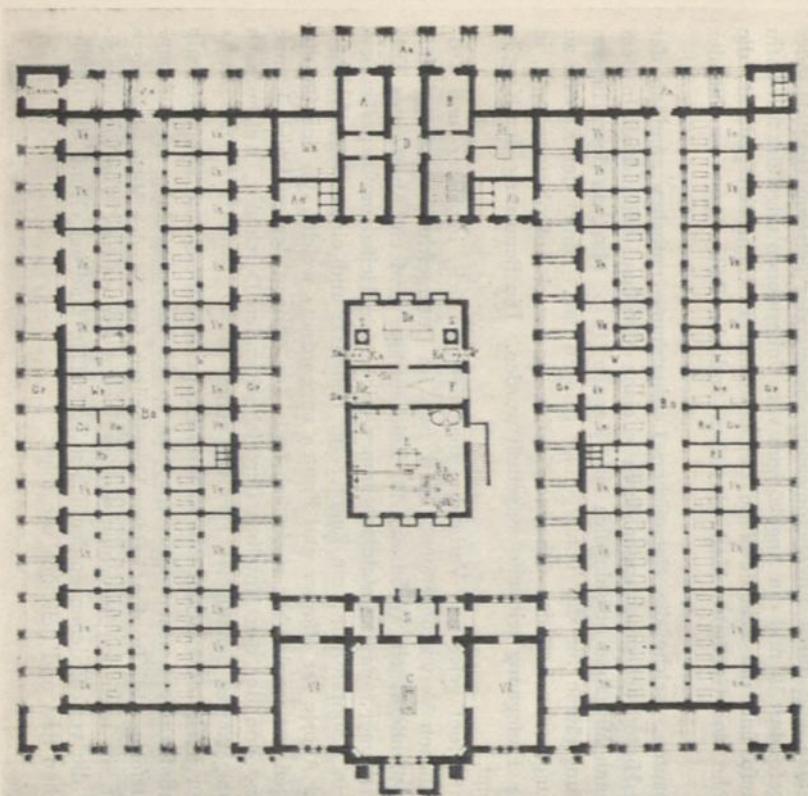
Um diese Leichenhallen, wie auch die für die nichtinfektiösen Leichen bestimmten vollständig abzufordern, sollten sie nach des Verfassers Entwurf entfernt von den Verwaltungsgebäuden zwischen der Kirche und dem Leichenverbrennungshaufe angeordnet werden.

Die Leichenräume selbst sind in beiden Fällen in den Flügelbauten untergebracht und dreischiffig ausgebildet. Das mittlere Schiff besitzt in der Mitte einen 3,00 m breiten Bedienungsgang, der für das Publikum nicht zugänglich und mit Gleiswegen für die zur Leichenbeförderung dienenden Rollwagen versehen ist. Dieser Gang steht mit dem an die Hinterfront angrenzenden

⁴⁸) Fakf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1905, S. 245.

⁵⁰) Fakf.-Repr. nach: FAVANS, a. a. O., Bl. 11.

Fig. 78.



Leichenhalle für nichtinfektiöse Leichen.

A. Arzt.
AB. Ablader Raum.
AH. Abort für Männer.
BG. Bedienungsgang.
E. Elektromotor.
F. Filter.
Gp. Offener Gang f. d. Publikum.
SD. Desinfektionsaal.
Ku, Kz. Zwillingsskompressor.
B. Geschäftsraum.

BW. Bedienungswaschraum.
C. Kapelle.
D. Durchgang.
DK. Dampfkessel.
G. Geistlicher.
KD. Abort für Frauen.
KF, KA. Zu- u. Abluftkanäle.
V. Geräteraum.
RW, GW. Reine u. gebrauchte Wäsche.

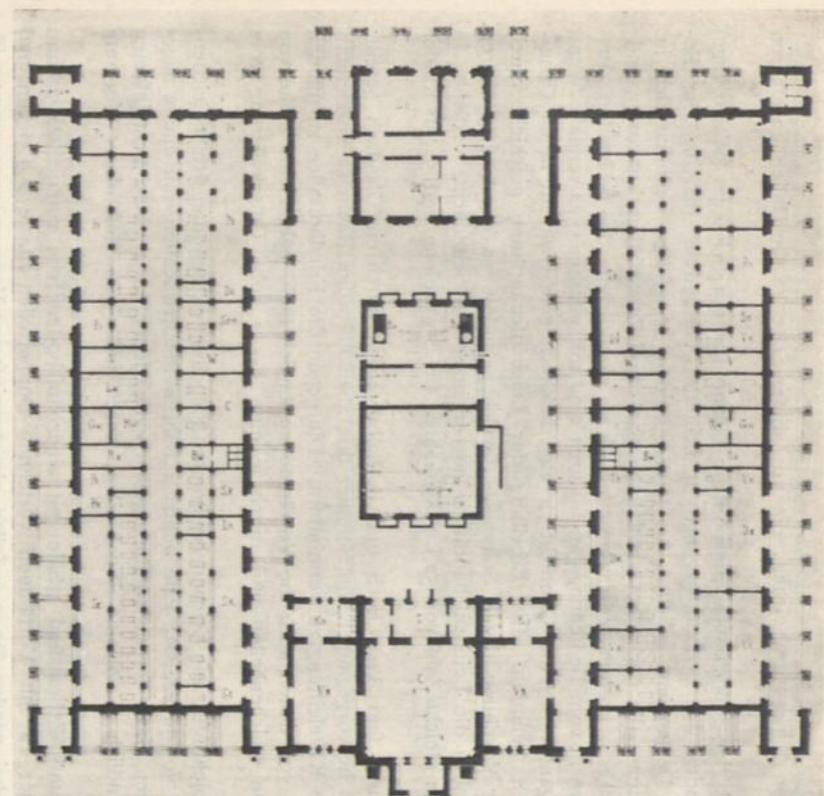
RD. Rollwagen.
R. Refrigerator.
S. Schornstein.
Sv. Schraubesventilator.
Sc. Sezierfaal.
VR. Vorräum.
VRI. Versammlungsraum.
WR. Leichenwaschraum.
W. Wärter.

BW. Bedienungswaschraum.
C. Leichenzellen f. an Cholera Verstorbenen.
DE, DK. Leichenfälle f. an Diphtherie Verstorbenen.
DEI, DKI. Leichenfälle f. an Dysenterie Verstorbenen.
KH, KD. Aborte für Männer und Frauen.
LW. Leichenwaschraum.

PK, PE. Leichenfälle f. an Pneumonie Verstorbenen.
P. Leichenhallen f. an Pest Verstorbenen.
RD. Rollwagen.
RW, GW. Reine u. gebrauchte Wäsche.
Ro. Regenerativofen.
S. Sakrifel.
Sc. Sezierfaal.

SK, SE. Leichenfälle f. an Scharlach Verstorbenen.
TK, TE. Leichenfälle f. an Typhus Verstorbenen.
VK, VE. Leichenfälle f. an Pocken Verstorbenen.
U. Geräteraum.
VR. Versammlungsraum.
W. Wärter.

Fig. 79.



Leichenhalle für infektiöse Leichen.

Aus Fayans' Entwurf für einen Zentralfriedhof zu Warschau⁵⁰).

Abladeraum, einem offenen Gange für Leichen, die von dieser Seite an die Hallen angefahren werden, in Verbindung.

An der Vorderfront der Flügelbauten sind offene Gänge für das Publikum (Wartegänge) angeordnet, mit denen indes die Bedienungsgänge in keinerlei Verbindung stehen. Der Bedienungsgang wird durch Deckenlicht erhellt. An seinen beiden Langseiten befinden sich im Mittelschiffe die Leichenräume, die nach dem vereinigten Saal- und Zellenystem entworfen sind; sie bestehen aus einem 3,00 m breiten Vorräume und dem eigentlichen 3,00 m breiten Ausstellungsraume. Der letztere ist vom Bedienungsgange durch eine mit mattem Glas verglaste Wand getrennt, in der sich Eingangstüren mit Oberlichtern aus durchsichtigem Glas zur steten Ueberwachung der Leichenzellen befinden. Die Erhellung der Leichenschauräume geschieht durch Deckenlicht, diejenige der Vorräume durch Seitenlicht, welches, indem es durch den oberen Teil der Wände einfällt, auch die Leichenschauräume mit ergänzendem Seitenlicht verfehlt. In beiden Leichenhallen ist die gleiche Zahl von 52 Leichenbahnen für Erwachsene und 52 für Kinder vorgesehen.

Die Leichenschauräume sind 8,25 m hoch und in halber Höhe durch ein Glasdach geteilt; dies ist aus dem Bestreben hervorgegangen, im Sommer den abzukühlenden Raum zu verkleinern und die dazu erforderliche Kälteleistung zu vermindern. Die gegen die Friedhofsallee zu offenen Gänge für das Publikum, von denen auch die Vorräume zugänglich sind, haben eine Höhe von 5,50 m. Die eingeschossigen Leichenhallen sind durch je eine 1,00 m hohe Unterkellerung vom Erdboden abgesondert.

In den beiden für nichtinfektiöse Leichen bestimmten Flügelbauten befinden sich 8 Leichenfälle mit einer Grundfläche von je 22,5 qm; jede besitzt 4 Bahnen für Erwachsene mit einem allgemeinen Vorräume für jeden Saal, ferner 16 Einzelzellen, von denen je 2 einen gemeinsamen Vorräume besitzen, und endlich 4 einzelne Prunkzellen, deren jeder ein besonderer Vorräume angehört.

An die Kinderfälle und -Zellen sind 4 Säle mit einer Fußbodenfläche von je 22,5 qm und je 5 Leichenbahnen, ferner 12 mit Vorräumen versehene Doppelzellen für je 2 Leichen und endlich 8 Einzelzellen, wobei wieder für je 2 Zellen ein gemeinsamer Vorräume angenommen ist, vorgesehen.

Die einzelnen Vorräume sind durch Eisenbetonwände voneinander getrennt, so dass jeder Vorräume ganz für sich abgesondert ist und die Angehörigen von Unberufenen ungefährt sich darin versammeln können. Ebenso sind die Scheidewände der einzelnen Leichenzellen gedacht, die aber durch die ganze Höhe des Gebäudes hindurchreichen und die Zellen ganz voneinander absondern.

Die beiden Flügelbauten, welche die eigentlichen Leichenräume enthalten, sind an der Vorderfront, sowie an der Hinterfront miteinander durch je einen Mittelbau verbunden. In dem an der Vorderfront gelegenen Mittelbau befindet sich eine Kapelle (11 × 11 m), an deren beiden Langseiten zwei Verfammlungsräume für das Trauergeschehen gelegen sind. Hinter der Kapelle an der Hofseite des Verbindungsbaus befinden sich eine Sakristei und zwei Aufbahrungsräume, in denen die Leichen vor der Einführung zeitweise aufgestellt werden. Die Benutzung der Kapelle ist für Unbermittelte bestimmt.

In dem an der Hinterfront gelegenen Verbindungsbaus befinden sich, im Unter- und Erdgeschoss verteilt, die eigentlichen Verwaltungsräume, und zwar im Untergeschoß die Sargniederlage, ein Brausebad für Bedienstete, ein Wohnraum für Leichenträger und ein Abort; das Erdgeschoss enthält ein Sezierzimmer, ein Desinfektionszimmer mit einem Heizdampföfen für Desinfektionszwecke, ferner ein Laboratorium, ein Zimmer für den Arzt und einen Geschäftsräume. Außerdem sind noch zwei Aborte für Männer und Frauen angeordnet, welche von den für das Publikum bestimmten Gängen aus unmittelbar zugänglich sind. Die übrigen der erwähnten Räume haben unmittelbaren Zugang von der den Mittelbau durchschneidenden Durchfahrt, welche nach dem innerhalb des Gebäudegeviertes befindlichen Diensthof führt.

Die Leichenhallen für infektiöse Leichen sind in ihrer Gefamtanordnung und Grösse ebenso wie Leichenhallen für nichtinfektiöse Leichen entworfen; nur in der Inneneinteilung der Leichenräume weichen sie von letzterer ab. In den beiden Flügelbauten sind in der Mitte diejenigen 4 Leichenbahnen aufgestellt, die nach den Berechnungen stets belegt sein dürfen. Die Verteilungsart der Leichenbahnen für die verschiedenen epidemischen Todesfälle fand auf Grund der statistischen Ergebnisse zu Warschau statt und stellt sich wie folgt:

	Verstorben an:					
	Scharlach	Pneumonie	Diphtheritis	Pocken	Typhus	Dysenterie
Erwachsene . . .	2	3	1	—	1	—
Kinder	4	1	1	2	—	1
Insgesamt . . .	6	4	2	2	1	1

Aufserdem befinden sich für besondere Fälle in beiden Flügelbauten je 2 vollständig abge- fonderte Zellen für 2 Cholera- und 2 Pestfleichen.

Sämtliche übrige Leichenräume dieser Halle find für den Fall einer ausbrechenden Epidemic vorbehalten, bei welcher die Durchschnittszahl der täglichen infektiösen Leichen überfchritten wird. Die Verteilung der Leichenbahnen in den für den Fall von Epidemien bestimmten Leichenräumen stellt sich wie folgt dar:

	Anzahl der Leichenbahnen:					
	Scharlach	Pneumonie	Diphtheritis	Pocken	Typhus	Dysenterie
Erwachsene . . .	2	15	5	2	5	2
Kinder	27	7	9	6	2	3
Insgesamt . . .	29	22	14	8	7	5

Bei einer etwa ausbrechenden Cholera- oder Pestepidemie können natürlich für solche infektiöse Leichen alle übrigen Leichenräume nach Bedarf gleichfalls in Benutzung genommen werden.

Der an der Hinterfront befindliche Verbindungsbau ist von den die Leichenräume enthaltenden Flügelbauten durch zwei breite Durchfahrten vollständig abgesondert. Dieser Trakt enthält, in zwei Stockwerken verteilt, folgende Räume: im Untergeschofs die Sargniederlage, einen Wohnraum für Leichenträger und einen grofsen Raum für Brausebäder, welche ebenso wie die besonderen Wasch- und Desinfektionsgelasse in den Flügelbauten selbst vom Dienstpersonal möglichst oft benutzt werden sollen. Im Erdgeschofs find ein Sezierraum und ein grofsen Raum für die Desinfizierungsvorrichtung angeordnet. Das Obergeschofs enthält eine Geschäftsstube, ein Zimmer für den Arzt und das Laboratorium für bakterioskopische und chemische Unterfuchungen.

Weitere Einzelheiten, namentlich soweit es sich um die vorgeesehenen Heiz- und Lüftungseinrichtungen handelt, find aus des Verfassers mehrfach angeführter Schrift⁵¹⁾ zu ersehen.

3) Verwaltungsgebäude.

Wie bereits in Art. 48 (S. 42) erwähnt wurde, find die Verwaltungsbaulichkeiten eines Friedhofes derart anzurichten, dass sie von der Straße, und zwar von der Hauptstraße aus, an welcher der Friedhof gelegen ist, unmittelbaren Zugang erhalten, oder derart, dass sich der Zugang an einer Seitenfront des Gebäudes befindet und von der friedhöflichen Straße zu erreichen ist. Am besten find diese Gebäude mit dem Haupteingangsportal in Verbindung zu bringen. Die Anordnung macht sich dann besonders vorteilhaft, wenn man für die Verwaltungszwecke zwei getrennte Gebäude vorzieht und diese zu beiden Seiten des Portals errichtet. In folcher Weise ist in letzter Zeit vielfach verfahren worden.

96.
Lage.

Für die Verwaltungszwecke haben sich zweigeschoßige Bauten als vollkommen genügend erwiesen. In dem einen Gebäude find die Räume für die Kanzlei, das Geschäftszimmer des Verwalters und sein Privatzimmer, die Baukanzlei, das Zimmer

97.
Raum-
verteilung.

⁵¹⁾ A. a. O., S. 42, 43.

für den Arzt, die Loge für den Pförtner und seine Wohnung, am besten im Erdgeschoß, unterzubringen; das Obergeschoß soll für die Wohnungen von Verwalter, Obergärtner und der Totengräber vorbehalten werden. Das andere Verwaltungsgebäude enthält im Erdgeschoß die Wohnungen für die Maschinisten und die Heizer, ebenso die Magazine, im Obergeschoß die Beamtenwohnungen, darunter eine gesonderte für den Oberkontrolleur.

Als Vorbild für eine solche Grundrissanordnung können die Verwaltungsgebäude auf dem Wiener Zentralfriedhof (1875 erbaut) gute Dienste leisten. In ihrer äußerer Erscheinung sind sie den anderen Baulichkeiten dieses Friedhofes angepaßt worden. Mit der Errichtung neuer friedhöflicher Bauten in anderer Stilrichtung, mit denen im Jahre 1905 angefangen wurde, ist auch die entsprechende Umgestaltung der Schauseiten der in ihrem Aufbau bestehen gebliebenen Verwaltungsgebäude vollzogen worden.

Anordnung und Raumverteilung verschiedener friedhöflicher Verwaltungsgebäude sind aus den im nächsten Kapitel vorzuführenden Beispielen ganzer Friedhofsanlagen zu ersehen. Auch sei auf das betreffende Gebäude in des Verfassers Entwurf für einen Zentralfriedhof für Warschau hingewiesen⁵²⁾.

Literatur

über »Baulichkeiten auf Friedhöfen«.

Public mortuary houses. *Builder*, Bd. 25, S. 423.

Leichenhalle zu Berlin. Deutsche Bauz. 1870, S. 413.

DEVERGIE, A. *De la création de maisons mortuaires et de la valeur des signes de la mort.* *Annales d'hygiène publique*, Bd. 34, S. 310.

Kapelle neb fit Leichenhalle auf dem Friedhofe der St. Georgen-Gemeinde in Berlin: Berlin und seine Bauten. Berlin 1876. S. 146.

Mortuary for the parish of Clerkenwell. *Builder*, Bd. 34, S. 709.

BELVAL, TH. *Des maisons mortuaires.* *Annales d'hygiène publique*, Bd. 48, S. 193.

Proposed mortuary chapel, Nottingham. *Building news*, Bd. 33, S. 100, 304.

ENGELS, W. Entwurf zu einer Leichen- und Parentationshalle. *Romberg's Zeitschr. f. pract. Bauk.* 1878, S. 64.

BELVAL. *De l'utilité des dépôts mortuaires au point de vue de l'hygiène publique.* Brüssel 1879. Ueber Nothwendigkeit und Anlage von Leichenhäusern. Deutsche Viert. f. öff. Gesundheitspf. 1880, S. 163.

Verfügung des Ministeriums für Elsaß-Lothringen, betr. die Einrichtung von Leichenhäusern. Deutsche Viert. f. öff. Gesundheitspf. 1880, S. 688.

Rapport sur la création de maisons ou dépôts mortuaires à Paris. *Revue d'hyg.* 1880, S. 38.

Ueber die Nothwendigkeit und Anlage von Leichenhäusern. Stadt 1881, S. 4.

BURDETT, H. C. *The necessity and importance of mortuaries for towns and villages etc.* London 1881. VOGELER, M. Neubau einer Leichenhalle auf dem jüdischen Begräbnisplatze zu Krone a. d. Brahe. Baugwks.-Ztg. 1882, S. 478.

Begräbniskapelle und Leichenhalle. Baugwks.-Ztg. 1882, S. 792.

BREITUNG, M. Ueber neuere Leichenanstalten. Berlin 1886.

HENKE, G. Leichenhalle der jüdischen Gemeinde in Hirschberg i. Schl. Baugwks.-Ztg. 1887, S. 686.

New mortuary for the parish of Marylebone. *Builder*, Bd. 56, S. 89.

Public mortuary for the parish of St. George, Hanover square. *Building news*, Bd. 56, S. 266.

Die Leichenhäuser der Stadt Paris. Centralbl. d. Bauverw. 1891, S. 348.

Les depositarium ou dépôts mortuaires. *Le génie civil*, Bd. 18, S. 198, 219.

Leichenhallen auf den Friedhöfen zu Leipzig: Leipzig und seine Bauten. Leipzig 1892. S. 559.

KOCH, A. Die Friedhof-Kapelle neb fit Leichenzellen auf dem Friedhof zu Sachsenhausen. Deutsche Bauz. 1892, S. 241.

⁵²⁾ Siehe: FAYANS, a. a. O., S. 41 u. Bl. 2, 3.

- Portal und Kapelle des neuen Friedhofes der Luisengemeinde in Charlottenburg. Deutsche Bauz. 1894, S. 214.
- HIRSCH, H. Die Leichenhalle auf dem jüdischen Friedhof zu Erfurt. Baugwks.-Ztg. 1894, S. 1130.
- GAUBERT, B. *Les chambres mortuaires d'attente devant l'histoire, la législation, la science et le culte des morts.* Paris 1895.
- HIRSCH, L. Die Friedhofskapelle in Kahla. Deutsche Bauz. 1897, S. 429.
- Einführungshalle und Leichenhaus am neuen israelitischen Friedhofe in Budapest. Der Architekt 1897, S. 24 u. Taf. 44.
- Die Leichenhalle für Treuchtlingen. Baugwks.-Ztg. 1898, S. 56.
- GRÄSSEL, H. Die Leichenhäuser in den neuen städt. Friedhöfen Münchens: Die Entwicklung Münchens unter dem Einflusse der Naturwissenschaften während der letzten Decennien. München 1900. S. 93.
- HINTERBERGER, A. Einiges über Leichenhallen. Der Architekt 1901, S. 9.
- Grabkapellen, Grüfte, Crematorien, Leichenhallen, Friedhofskapellen, Mausoleen und Grabdenkmale aller Art. Entwürfe und Naturaufnahmen. Wien 1905.
- Wettbewerb für Friedhofsbauten in Frankfurt a. M. Zentralbl. d. Bauverw. 1906, S. 348.
- Friedhofshalle. Berliner Architekturwelt 1906, S. 137.
- HEGELE, M. Die bauliche Ausgestaltung des Wiener Zentralfriedhofes. Zeitschr. des öst. Ing.- u. Arch.-Ver. 1907, S. 1.
- Architektonisches Album. Redigirt vom Architekten-Verein zu Berlin durch Stüler, Knoblauch, Struck. Berlin 1838—61.
- Heft XIV, T. 84: Leichenhaus und Trauerkapelle auf dem Kirchhofe zu Potsdam, von F. v. Arnim.
- LICHT, H. & A. ROSENBERG. Architektur Deutschlands. Berlin. 1. Band.
- Taf. 65. Friedhofshalle in Carlsruhe. J. Durm.
- Architektonische Rundschau. Stuttgart.
- Jahrg. 1, Taf. 75: Kapelle und Leichenhalle auf dem neuen Johannisfriedhofe zu Leipzig; von Licht.
- Architektonische Rundschau. Stuttgart.
- 1897, Taf. 27: Friedhofskapelle und Leichenhalle in Radeberg; von Richter.

4. Kapitel. Gesamtanlage und Beispiele.

a) Gesamtanlage.

Die gegenwärtig fast allgemein durchgeführte Behandlung und Ausnutzung des Friedhofgeländes unterscheidet sich wesentlich von der in früheren Zeiten geübten. Es wird deshalb nicht unzweckmäßig sein, bei der Gesamtanordnung der älteren Friedhöfe eine kurze Zeit zu verweilen.

98.
Ältere
Anlagen.

Die Mehrzahl der letzteren weist eine regelmäßige, schematische Gräbereinteilung auf, wobei meistens für die Gräberfelder die rechteckige Form gewählt wurde. Wege oder gar breitere Alleen kamen nur ganz selten vor, da man aus praktischen Rück-sichten auf sie verzichtete; gewöhnlich waren sie zweiseitig mit Bäumen bepflanzt.

Die rechteckigen Gräberfelder sind in Gräberreihen geteilt worden, die wiederum in fortlaufend nummerierte Einzelgräber zerfielen. Da diese Gräber des grünen Rahmens der Pflanzung entbehrten und dabei fast jedes von einem oft recht fragwürdigen Grabdenkmal — sei es ein schlichtes Steingrabkreuz, sei es eine am Kopfende mit einem Denkmal versehene Steinplatte — überdeckt wurde, so war auch die Wirkung derartiger mit Steinmassen überhäufter Gräberfelder, wie aus Fig. 80⁵³⁾ ersichtlich, ästhetisch höchst unbefriedigend. Den wirtschaftlichen Rück-

⁵³⁾ Fakf.-Repr. nach: PIETZNER, H. Landschaftliche Friedhöfe etc. Leipzig 1904.

sichten konnte bei einer derartigen, die Orientierung erschwerenden und nach keinem vorausbestimmten Grundplane erfolgten Gräberausteilung in keiner Weise Rechnung getragen werden.

Die bevorzugten Grabstätten, wie Kauf- oder Familiengräber und Erbbegräbnisse, waren auf den alten Friedhöfen teils an ihre Peripherie verschoben, teils wurden sie längs der Wege angelegt. Der Kern der Anlage aber, das von Kreuzen starrende, ein trostloses Gefühl erweckende Gräberfeld erdrückte meistens diese einzelnen bevorzugten Grabstätten. Da es außerdem an einer seitens der Friedhofverwaltungen systematisch durchgeföhrten Gräberpflege allzu oft fehlte, so verschärfe noch der verwahrloste Zustand, worin sich die Gräber häufig befanden, den trostlosen Eindruck um ein wesentliches.

Erst der Neuzeit war es vorbehalten, mit diesen aus dem Mittelalter noch hergebrachten Missständen aufzuräumen. Die regelmäßige Einteilung ist auch bei

99.
Neuere
Anlagen.

Fig. 80.



Anficht eines älteren Gräberfeldes⁵³⁾.

den neuzeitlichen Bestattungsanlagen in den meisten Fällen beibehalten worden, und sie besitzt, wie schon in Art. 47 (S. 42) auseinandergesetzt, viele Vorteile, so dass sie sich für einen modernen Friedhof, unserer Anschauung nach, am besten eignet, natürlich bei einem Begräbnisplatz in vorwiegend ebenem Gelände. Es wäre falsch, einen Friedhof nur seiner künstlich geschaffenen, gewundenen Wege halber, die eine unregelmäßige Einteilung des Gräberfeldes hervorrufen, landschaftlich zu nennen. Eine solche Anlage kann nur durch hügeliges, allein schon landschaftlich gestaltetes Gelände bedingt werden; die Linienführung der Wege und Alleen aber ist für eine derartige Bezeichnung nicht maßgebend. Wenn auch das für eine Friedhofsanlage bestimmte Gelände geringe Höhenunterschiede aufweist, so kann immerhin die regelmäßige Gräbereinteilung beibehalten werden, indem Terrassen zur Ueberwindung dieser Höhenunterschiede geschaffen werden können.

Von der alten Gepflogenheit, die Friedhofflächen lediglich zur Aufnahme von Gräbern dienen zu lassen, muss aber bei den neuzeitlichen Anlagen Abstand

genommen und mit allen zur Verfügung stehenden dekorativen und gärtnerischen Zutaten die Gestaltung eines künstlerisch wirkungsvollen Ganzen, bei Berücksichtigung allerdings des wirtschaftlichen Gesichtspunktes, angestrebt werden. Um diesem letzteren Gesichtspunkte Rechnung zu tragen, ist auch seit einigen Jahrzehnten die wirtschaftlich nachteilige Ausgestaltung der Gräber für Unbemittelte in Form von Einzelgräbern aufgegeben worden, und sie werden durch Reihen-, bzw. Doppelreihen-gräber ersetzt.

Das die weitgehendste Raumausnutzung gewährende Doppelreihensystem, bei dem, wie schon in Art. 56 (S. 48) gesagt wurde, in einer Reihe je zwei Särge mit dem Kopfende gegeneinander gelagert und die Reihen durch keine Zwischenwände voneinander getrennt werden, hat sich besonders bei den der Zukunft gehörenden Zentralfriedhofanlagen als außerordentlich praktisch erwiesen und ist auch bei der Anlage von neuen Friedhöfen in erster Linie zu empfehlen. Da das Doppelreihengrab auch oberirdisch als solches erkennbar sein soll, so wird in der Regel die betreffende Fläche mit einer Beraufung versehen; dabei darf der eigentliche Grabhügel sich höchstens 25 cm über die Wegeoberfläche erheben.

Die ungünstige Form der hohen Grabhügel, welche auf manchen Friedhöfen die Reihengräber kennzeichnen, lasse man nicht zu. Die Einfassung des Hügels kann durch kleine, einfach gehaltene Eifengitter (Holzgitter sind weniger empfehlenswert), die den Hügel allerdings nur 3 cm überragen, erfolgen.

Die Errichtung von Denkmälern, die ein besonderes Fundament bedürfen, möge unterfragt werden. Zulässig sollten nur kleine Steintafeln von höchstens 1 m Höhe sein. Ebenso fehe man von der Anpflanzung der Reihengrabhügel mit Sträuchern und Bäumen ab. Die Grabstellen dürfen nur mit Blumen oder Efeu geschmückt werden, wobei der Blumenschmuck mindestens zweimal jährlich erneuert werden sollte. Allerdings können auch anderweitige Vereinbarungen über die Art und die Häufigkeit der Bepflanzung seitens der Hinterbliebenen mit der Friedhofverwaltung getroffen werden. Bleibt die Pflege des Reihengrabs seitens der Angehörigen aus oder wird sie vernachlässigt, so fällt die Sorge für das Grab der Friedhofverwaltung zu.

Das vorstehend Gefagte gilt auch für die einfachen Reihengräber (siehe Art. 56, S. 48). In beiden Fällen sollen aber die Reihengräber oberirdisch eine Reihe selbständiger Gräber darstellen, damit auch den Unbemittelten der Eindruck eines Massen- oder Schachtgrabes, bei dem die Grabstellen oberirdisch nicht getrennt gekennzeichnet, sondern in einem durchlaufenden Rasenhügel vereinigt werden, erspart bleibe. Deshalb ist auch das in Berlin übliche System der Reihengräber, bei dem nicht die einzelnen Grabhügel besonders kenntlich sind, sondern die Reihen als Ganzes, gleichsam als Beet, behandelt und mit Rasen angepflanzt werden, nicht besonders zu empfehlen. Die Rasenbeete, die jeden Hügel kennzeichnen, sind untereinander durch schmale, bekiezte (am besten mit Basaltkies, der mindestens einmal im Jahre erneuert werden soll) Stege, die zweiseitig mit Mauern eingefasst sind, zu trennen.

Einzelheiten, Abmessungen u. s. w. dieser Grabarten sind eingehend in Art. 56 (S. 48 u. 49) besprochen worden.

Durch die geschilderte und erstrebenswerte Behandlungsweise der Reihen- und Doppelreihengräber wird der erzielte Gesamteindruck viel günstiger und erfreulicher; dessenungeachtet ist doch der Eindruck, den die überaus großen Rasenflächen auf

100.
Doppel-
reihen-
gräber.

101.
Einfache
Reihen-
gräber.

102.
Einzelgräber.

den Beschauer machen, immerhin noch etwas einförmig, selbst wenn man sie durch Blumenschmuck ziert. Deshalb ist deren Verdeckung an den Haupt- und Nebenwegen durch Anordnung von künstlerisch ausgestatteten und zu den bevorzugten Grabstätten gehörenden Einzelgräbern (siehe Art. 57, S. 49) als unumgänglich zu empfehlen.

Die Ausmauerung dieser Grabstellen sollte nur ausnahmsweise zugelassen werden. Ueberbauten schliesse man vollkommen aus; dagegen stellt sich das Errichten von Denkmälern auf besonderem Fundament hinter der Grabstelle vom künstlerischen Standpunkte und zur Verdeckung der den Hintergrund dieser Grabstellen bildenden Rasenflächen der Reihengräber als erforderlich dar.

103.
Familien-
gräber.

Falls nach den Berechnungen die vorgesehene Zahl der Einzelgräber, die in Karlsruhe und Leipzig auch Rabattengräber genannt werden, zur Verdeckung der (ca. 80 Vomhundert der Gesamtzahl der Gräber ausmachenden) Reihen- oder Doppelreihengräber nicht ausreicht, so verdecke man die Rasenflächen der letzteren an den Alleen und Wegen durch eine andere Art von bevorzugten Grabstätten, wie Familiengräber oder Erbbegräbnisse.

Die Familiengräber, auch Kaufgräber genannt (siehe Art. 58, S. 49), zu letzterem Zwecke an bevorzugten Stellen errichtet, können auch ausgemauert werden. Dagegen mögen sie, falls sie auf dem Friedhofgelände besondere Sektionen bilden — was sich bei den Berechnungen über die Verteilung der einzelnen Grabarten (siehe Art. 70, S. 55) immer als notwendig ergeben wird — nur als Erdgräber behandelt werden, wobei allerdings für jedes Familiengrab am Kopfende ein Platz für Errichtung eines Denkmals auf besonderem Fundament vorgesehen bleiben muss. Die früher übliche Austeilung derartiger besondere Sektionen bildender Familiengräber in mehrfache (5 bis 6) Reihen ist indes bei neuzeitlichen Anlagen völlig aufzugeben; auch für diese Art von Gräbern ist die Anordnung nach dem Doppelreihensystem als am zweckmäßigsten zu empfehlen.

Ueberbauten sollten, ebenso wie bei den zur Verdeckung der Reihengräber angeordneten, so auch für die zuletzt erwähnten in besonderen Sektionen ausgeteilten Familiengräber unter keiner Bedingung zulässig sein, da sie nur bei den für längere oder ewige Zeiten angekauften Grüften, den sog. Erbbegräbnissen, statthaft sein können.

104.
Erb-
begräbnisse.

Die Gräber letzterer Art, die in der Regel mit architektonisch dekorativen Ueberbauten, sog. Mausoleen, geziert und mit unterirdischen gemauerten Kammern zur Aufnahme der Särge versehen zu sein pflegen, werden wiederum längs der bevorzugten Alleen, meist Hauptalleen, zur Verdeckung der für Familiengräber, unter Umständen auch der Reihengräber, bestimmten Sektionen angeordnet. In früheren Zeiten war es üblich, die Erbbegräbnisse längs der Einfriedungsmauer anzurichten; auch wurde diese, außer ihrer Verwendung zu Kolumbarienzwecken, häufig mit Erbgrüften — in diesem Falle Mauergrüfte genannt — dekoriert, um ihr den ermüdenden Eindruck der glatten Fläche zu bemeinden. Dieses Verfahren ist indes bereits aufgegeben, da die An- und Aufbauten für die Mauer sich als schädigend erwiesen haben. Deswegen ist auch, falls eine ähnliche Anordnung getroffen werden soll, diese nur dann zulässig, wenn an der Innenseite der Mauer eine Heckenpflanzung hergestellt und die Mauergräber mit ihren Ueberbauten erst vor der letzteren angelegt werden.

Für die Erbbegräbnisse soll das Benutzungsrecht nur auf eine bestimmte Zeit

(50 bis 100 Jahre) den Angehörigen in unmittelbar auf- und absteigender Linie zu stehen. Unter bestimmten Voraussetzungen kann dieses Benutzungsrecht auch vererbt werden, jedoch ebenfalls nur auf unmittelbare Angehörige, bzw. Nachkommen.

Die sog. Erbbegräbnisse auf ewige Zeiten sollten auf Zentralfriedhöfen und besonders in den Großstädten nur in Ausnahmefällen zulässig sein, da sie nie mehr zu anderweiter Bestattung als der Person des Erwerbers benutzt werden dürfen. Dieses Recht sollte eigentlich nur den Ehrengräbern (siehe Art. 57, S. 49) zustehen. Die letzteren sind an bevorzugten freien Plätzen anzordnen, können im übrigen auch inmitten der Sektionen für Familiengräber, mit Kulturpflanzen umgeben, ihren Platz finden und somit die einförmige Wirkung, die angesichts der größeren von diesen Sektionen beanspruchten Grundfläche nur selten zu vermeiden sein wird, in günstigster Weise unterbrechen.

Zum gleichen Zwecke wird die Anlage der Gräber von einzelnen Genossenschaften (siehe Art. 67, S. 54) inmitten der Reihengräbersektionen empfohlen. Falls eine solche Anordnung nicht getroffen wird, so sind die Reihengräbersektionen in ihrer Mitte und auch, wenn möglich, an einzelnen Kreuzungstellen der Zwischenwege durch einzelne Baumgruppen, Springbrunnen, Ruheplätze u. f. w. in ihrer Einförmigkeit zu beleben.

Von den im vorstehenden mehrfach erwähnten Denkmälern, welche ebensofehr zum Schmuck der einzelnen Gräber wie der gesamten Friedhofsanlage dienen, wird an dieser Stelle nicht weiter die Rede sein, da über sie, auch über Grabplatten und Kreuze, Teil IV, Halbband 8, Heft 2, b (Abt. VIII, Abschn. 2, B, Kap. 21, unter i [Kreuze], k [Grabplatten und Gedenktafeln] und l [Grabdenkmäler mit vorwiegend architektonischem Charakter]), ebenso das darauffolgende Heft dieses »Handbuches« (Grabdenkmäler mit vorwiegend bildnerischem Charakter) ganz ausführlich handelt. Das gleiche gilt von den ebenfalls erwähnten Mausoleen, die in demselben Heft 2, b (Abt. VIII, Abschn. 2, B, Kap. 21, unter g, 4 [Mausoleen primitiver Form] und unter o [Mausoleen reicherer Form]) dieses »Handbuches« eingehend besprochen worden sind.

Um beim Reihengrabsystem die Orientierung in den Gräbersektionen zu erleichtern, muss von der Friedhofverwaltung eine genaue Registrierung und Kartierung geführt werden. Für die Einrichtung der Kartenwerke kann diejenige des Hamburg-Ohlsdorfer Zentralfriedhofes vorgänglich sein.

Über den ganzen Friedhof ist zunächst ein Quadratnetz von 50 m Seitenlänge zu legen. Zur Markierung der Fixpunkte sollen gusseiserne Ständer von 50 cm Höhe dienen, an deren Spitze eine runde Scheibe mit Buchstaben und Zahl anzubringen ist. Innerhalb dieser Quadrate werden die Grabstellen fortlaufend mit Nummern (auf Täfelchen oder Grabsteinen) bezeichnet. Jede Registernummer und jede Jahreszahl wird sodann in die Kartenwerke eingetragen und mit dem Namen des Bestatteten versehen. Somit kann auch ohne Register die ganze Personalbeschreibung festgestellt werden und gleichfalls eine Kontrolle für das Register vorhanden sein. Um eine genaue Identifizierung des Leichnams vornehmen zu können, sind für jede Grabstelle Schilder in zwei Exemplaren mit der fortlaufenden Registernummer und der Jahreszahl anzufertigen, von denen das eine bei der Anmeldung auf dem Friedhofe ausgegeben wird, das andere am Fussende des Sarges zu befestigen ist.

Bei der Planung der für den inneren Verkehr auf dem Friedhofe dienenden Fahralleen und Fußwege, sowie der die Verbindung des Friedhofes mit der Stadt

105.
Ehren-
und
Genossenschafts-
gräber.

106.
Grab-
denkmäler
und
Mausoleen.

107.
Kartierung.

dienenden Straßen ist zuallererst auf gute und bequeme Zufahrtswege, wenn angängig schattige Alleen, die von der Stadt möglichst unmittelbar nach dem Hauptportal des Friedhofes führen, von vornherein ganz besonders Rücksicht zu nehmen. Bei Zentralfriedhofanlagen für Städte mit obligatorisch angeordneter Leichenschau wird sich allerdings noch eine Anzahl von Nebenportalen als erforderlich ergeben. Zwei davon werden nämlich für die abgesonderten Zufahrten zu den Leichenhallengebäuden für infektiöse und nichtinfektiöse Leichen nötig erscheinen. Zu beiden Seiten dieser Nebenportale sind Schuppen für Rollwagen zu errichten. In den Schuppen an dem zur Abladung infektiöser Leichen bestimmten Portal sind außerdem Desinfektionsräume für Rollwagen und Bedienungspersonal unterzubringen.

Im Falle der Errichtung einer Leichenverbrennungsanstalt muss die Zufahrt dazu durch ein ebenfalls gesondertes Nebenportal erfolgen. Bei Simultansfriedhöfen endlich ergibt sich wiederum die Notwendigkeit, die israelitische Abteilung mit besonderem Zufahrtsportal von der Straße aus zu versehen, von dem eine direkte Allee zur Gebethalle anzulegen wäre.

Die Alleen, welche die beiden für die Leichenbeförderung bestimmten Nebenportale, die, wenn angängig, einander gegenüber zu legen sind, zu verbinden haben, sollten nicht unter 15 m Breite aufweisen; sie sind mit einem fahrbaren Weg von ca. 10 m Breite mit Doppelschmalspurgleis für Leichentransportwagen zu versehen; an beiden Seiten dieser Fahrbahn sind bequeme Fußwege von ca. 2,50 m Breite anzulegen.

Durch eine solche Anordnung wird die Verunkstaltung der vom Hauptportal ausgehenden Hauptallee mit einem Gleise, wie dies z. B. in Woking geschehen ist, vermieden werden können. Diese den ganzen Friedhof in seiner Längsachse durchziehende Hauptallee soll lediglich dem Verkehr des Publikums überlassen werden. Ihre Breite soll auf den Zentralfriedhöfen der Großstädte ca. 25 m betragen, wovon auf die Fahrbahn ca. 15 m und auf jeden der zu beiden Seiten der letzteren angelegten, bekiesten Fußwege ca. 5 m entfallen sollen.

Die zweite Hauptallee, welche die beiden Nebenportale, durch die die Leichenbeförderung bewerkstelligt wird, verbindet, ist am besten so anzutragen, dass sie die vom Haupttor ausgehende Hauptallee unter einem rechten Winkel schneidet. An dieser Kreuzungsstelle ist, wie schon gesagt worden ist, die Kirche zu errichten.

In nächster Nähe der letzteren, und zwar zu ihren beiden Seiten, an der in der Querachse des Friedhofes gelegenen, oben erwähnten zweiten Hauptallee, sind die beiden Leichenhallengebäude am geeignetesten anzutragen. Von der Anlage einzelner kleiner Kapellen, statt einer großen Zentralfriedhofkirche, ist aus wirtschaftlichen Rücksichten abzusehen, wenn auch eine solche Anordnung, die in Hamburg-Ohlsdorf getroffen wurde, angesichts der kürzeren Strecken, die der Leichenzug in einzelnen Fällen von der betreffenden Kapelle bis zur Bestattungsstelle anzulegen hat, einige Vorteile darbietet.

Den Nebenalleen und Wegen ist eine Breite nicht unter 5,00 m zu geben. Einige davon, die fahrbare sein sollen, müssen eine Breite von ca. 7,50 m erhalten, wovon 5 m auf die Fahrbahn zu entfallen haben. Bei den fahrbaren Alleen zweiter Ordnung können die Fußwege auch nur einseitig angelegt werden. Sämtliche Hauptalleen und Alleen zweiter Ordnung sind an beiden Seiten der Fahrbahn mit schattigen Bäumen zu bepflanzen. Es kann auch unter Umständen, um die breiten Hauptalleen in ihrer Einförmigkeit zu beleben — ähnlich wie auf dem *Père-Lachaise* —

chaise-Friedhöfe zu Paris — in der Längsachse der Fahrbahn eine Pflanzenhecke von ca. 3,00 m Breite angeordnet werden. An den Kreuzungsstellen und Ecken, welche die den Friedhof durchziehenden Straßen und Wege bilden, sind Pflanzungen anzulegen. An den kleineren dieser Plätze sind am besten die durch Buschwerk verdeckten Aborte für die Friedhofbesucher anzurichten. In der Mitte von größeren bepflanzten Plätzen können einzelne von Blumenbeeten (Teppichgärtnerien) umgebene Springbrunnen Platz finden, um welche steinerne Ruhebänke für das Publikum anzubringen sind. Im übrigen können die der Landschaftsgärtnerie zur Verfügung stehenden Mittel nur dann verwendet werden, wenn mit dem für diese Zwecke erforderlichen Gelände nicht besonders gespart werden muss.

Ueber die gegenseitige Stellung und Anordnung der auf einem Friedhof erforderlichen Baulichkeiten ist zum Teile in den vorhergehenden Artikeln, hauptsächlich aber in Kap. 3, unter a (Art. 49, S. 42), das Nötige gesagt worden.

308.
Baulichkeiten.

b) Beispiele.

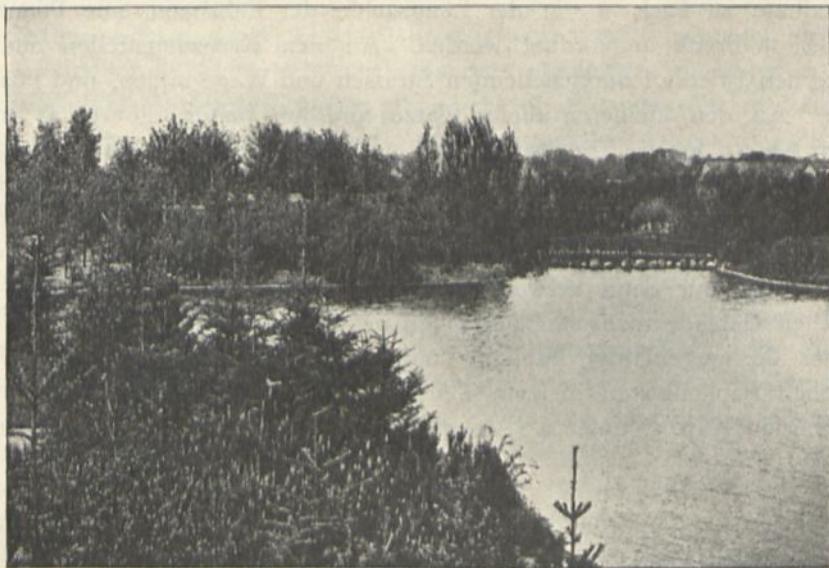
1) Deutschland.

Den neuzeitlichen Friedhofsanlagen in den germanischen Ländern ist vorzugsweise der landschaftliche Charakter verliehen worden, und zwar wurde der im letzten Jahrhundert in England und Amerika ausgestaltete parkartige Typus als Vorbild herangezogen. Erst während der letzten zwei Jahrzehnte wurden in den meisten Großstädten, der gesteigerten Bodenpreise wegen, die parkartigen Friedhöfe durch solche, die nach einem gemischten Typus angelegt sind, verdrängt. Man begnügte sich nämlich damit, nur einen, wenn auch nicht gerade unbeträchtlichen Teil des Friedhofgeländes parkartig herzustellen, den übrigen Teil aber in möglichst ökonomischer Weise für rein friedhöfliche Zwecke auszunutzen. Dabei wurde auch der würdigeren architektonischen Ausgestaltung der Friedhofsbaulichkeiten größere Sorgfalt zugewendet, und es dienten die betreffenden Bauten auf den Friedhöfen der romanischen Länder, namentlich Italiens, als Vorbild. Bei der Anlage solcher Friedhöfe vereinigten sich in der Regel Architekt und Gärtner zu gemeinsamem Schaffen, und es wurden auf diesem Wege äußerst günstige Ergebnisse erzielt. Ein solches Verfahren, ein derartiges Zusammenwirken des Architekten, der vor allem für eine geschickte und vornehme Grundrisslösung, sowie für die würdige formale Ausgestaltung der Baulichkeiten Sorge zu tragen hätte, mit dem Gärtner, dem in erster Reihe das Schaffen einer landschaftlich reizvollen Anlage zufallen würde, ist im Interesse der Friedhofskunst auf das beste zu empfehlen.

309.
Gefamtanlage.

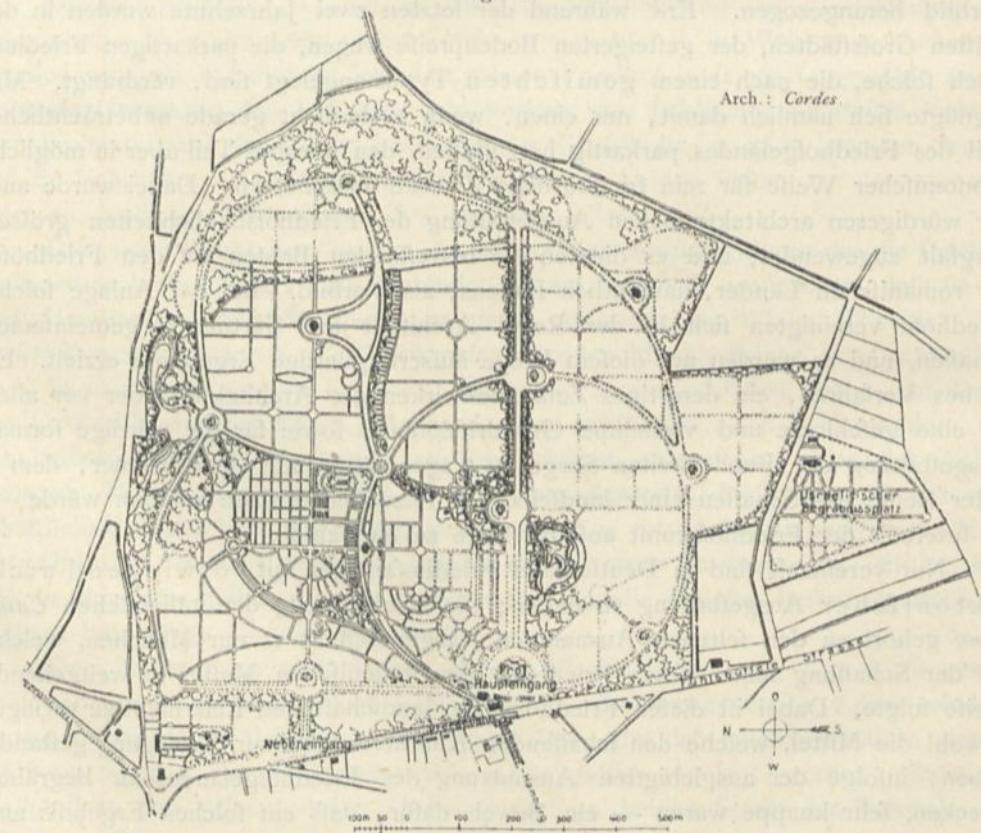
Nur vereinzelt sind in Deutschland Friedhofsanlagen mit vorwiegend architektonischer Ausgestaltung zu finden; die Nachahmung der italienischen *Campi Santi* gehört zu den seltenen Ausnahmen. Eigentlich ist es nur München, welches bei der Schaffung seiner neuen Friedhöfe dem italienischen Muster in weitgehender Weise folgte. Dabei ist diesen Friedhöfen der landschaftliche Reiz nicht zu versagen, obwohl die Mittel, welche den schaffenden Künstlern dabei zur Verfügung gestanden haben, infolge der ausgiebigsten Ausnutzung des Friedhofgeländes zu Begräbniszwecken, fehlerhaft waren — ein Beweis dafür, dass ein solches Ergebnis auch dann erzielt werden kann, wenn für landschaftliche Zwecke nur wenig Grundfläche zur Verfügung steht.

Fig. 81.



Südlicher Teich 55).

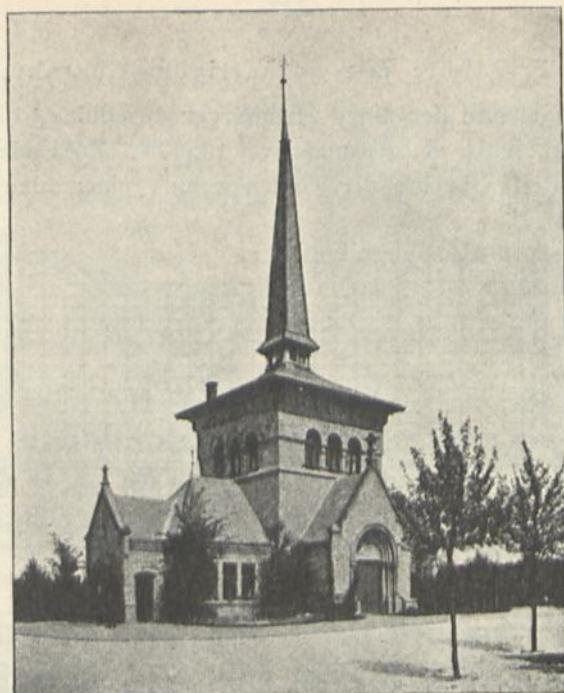
Fig. 82.



Lageplan 54).

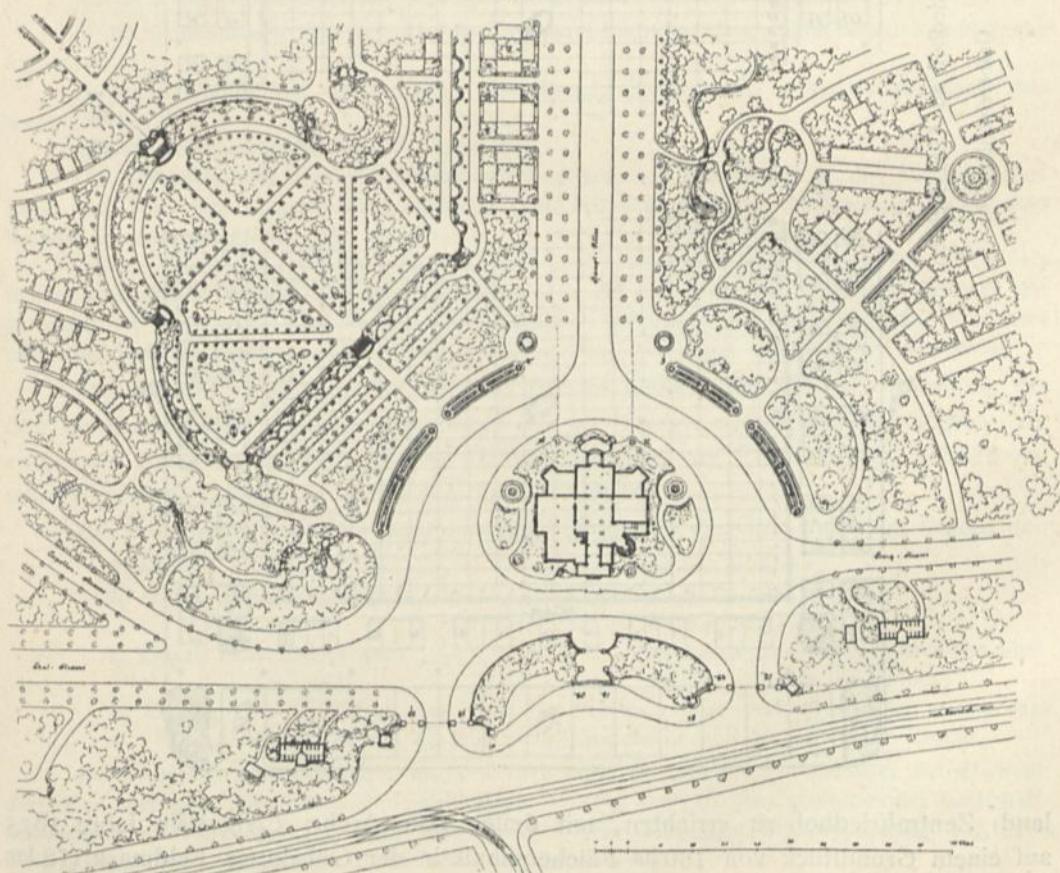
Vom Zentralfriedhof

Fig. 83.



Kapelle 54).

Fig. 84.



Haupteingang 55).

zu Hamburg-Ohlsdorf.

a) Friedhöfe mit parkartigem Charakter.

110.
Zentralfriedhof
zu
Hamburg-
Ohlsdorf.

Das gesamte Gelände der alten Hamburger Friedhöfe, die von 1795—1842 angelegt worden sind, hatte ein Ausmaß von 16,18 ha. Zu Ende der sechziger Jahre des vorigen Jahrhunderts tauchte der Gedanke auf, einen (den ersten in Deutsch-

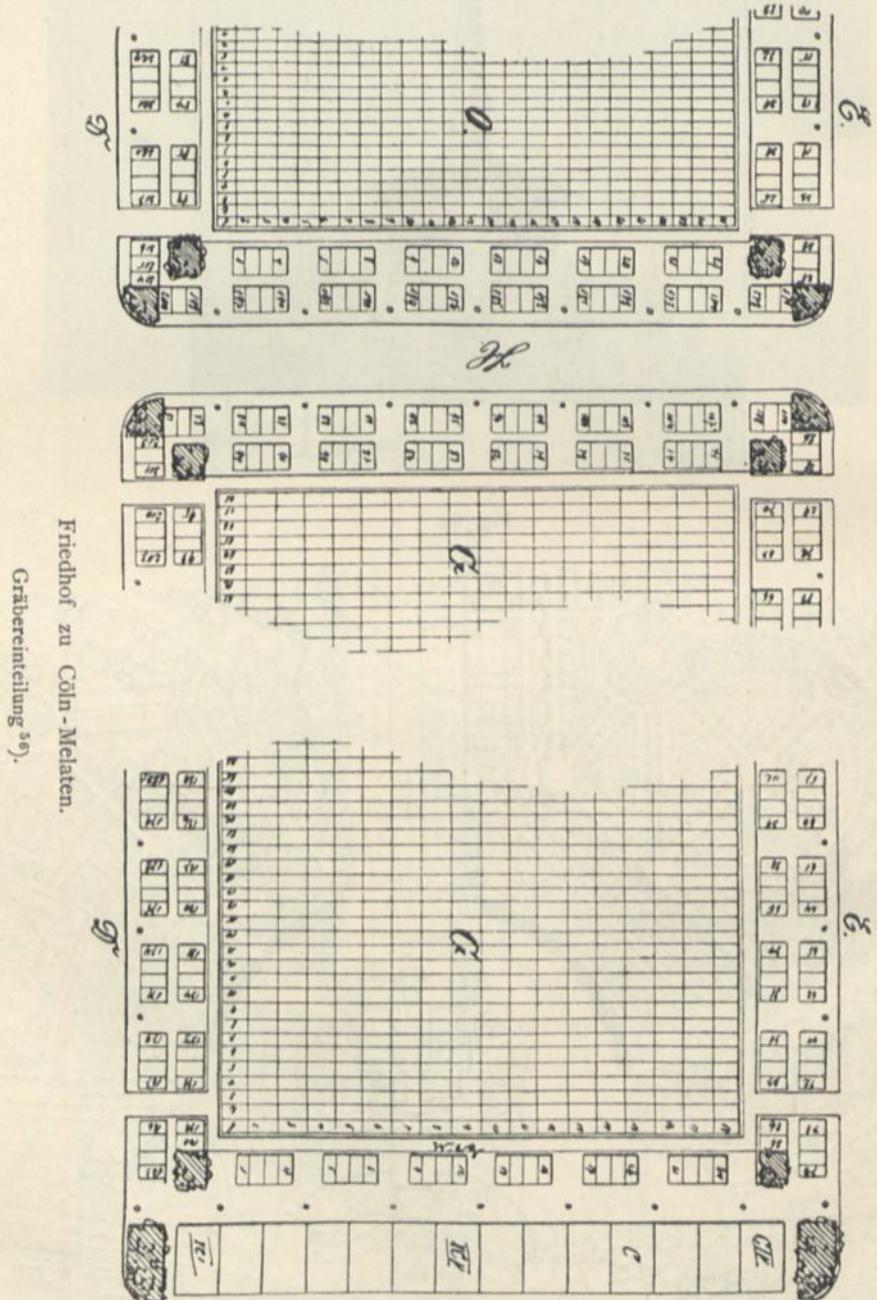


Fig. 85.

land) Zentralfriedhof zu errichten, mit dessen Bau (Arch.: *Cordes*) im Jahre 1875 auf einem Grundstück von 130 ha Flächeninhalt in der Ohlsdorfer Feldmark (12 km vom Zentrum der Stadt entfernt) angefangen wurde (Fig. 81 bis 84).

⁵⁴⁾ Fakf.-Repr. nach: Hamburg und seine Bauten etc. Hamburg 1890. S. 271, 272 u. 274.

Vom Haupteingang geht eine 36 m breite Straße in der Richtung von Westen nach Osten aus, in deren Achse eine 10 m breite Fahrbahn gelegen ist (Fig. 84⁵⁵). Am Eingangsplatz (Fig. 82⁵⁴) ist das Verwaltungsgebäude errichtet. Nördlich vom Haupteingang ist der Nebeneingang angeordnet, von dem eine von Norden nach Süden gerichtete, 20 m breite Verbindungsstraße ausläuft. An diese beiden Hauptstraßen schließen sich geschwungene, 15 m breite (7 m breit chausseierte) Fahrwege an. Das übrige Gelände ist mit meist rechtwinkelig zueinander geführten Fußpfaden und Spazierwegen, an denen die Gräber aufgeteilt sind, durchzogen. In den verschiedenen, ziemlich weit voneinander liegenden Teilen des Friedhofes sind Kapellen errichtet, die auf platzartigen Erweiterungen sowohl der großen Hauptstraße, wie auch der Nebenstraßen und an einigen Kreuzungspunkten der letzteren liegen. Jede dieser Kapellen enthält außer dem Raum für die Leichenfeier eine Leichenkammer, ein Versammlungszimmer für die Leidtragenden, Zimmer für den Geistlichen und für die Leichenträger. Die erste Kapelle (Fig. 83⁵⁴) wurde im Jahre 1885 ausgeführt. Am Nordrande des Friedhofes und südlich der großen Hauptstraße sind Teichanlagen mit reicher Umpflanzung ausgeführt. Das teils aus Quellen, teils durch Drainage dem Teiche zugeführte Wasser wird im Sommer durch einen Windmotor mit 12 cbm Stundenleistung und einem 6-pferdigen Petroleumsmotor in einen Behälter gepumpt und dient dann zur Speisung der friedhöflichen Wasserleitung. Der südliche Teich (Fig. 81⁵⁵) liegt tiefer als der nördliche und wird aus dem von den Wegen abgeföhrten Regenwasser und einer ausgedehnten Drainage gefüllt.

Südlich vom Zentralfriedhof, der am 1. Juli 1877 eröffnet wurde, ist der Begräbnisplatz der israelitischen Gemeinde in getrennter Lage mit großer Grabkapelle angelegt. Ebenso befindet sich in der Nähe des Friedhofes das im Jahre 1891 errichtete Leichenverbrennungshaus mit einem Urnenhain. (Siehe Kap. 9, unter a, 4, a.)

Auf dem Ohlsdorfer Friedhofe sind drei Arten von Gräbern zu finden:

- 1) die gemeinfamen Gräber, die als Doppelreihengräber ausgebildet worden sind (siehe Art. 56, S. 48);
- 2) eigene Gräber, die ein Vielfaches des Einzelgrabes von $2,50 \times 1,00$ m Grundfläche betragen, und
- 3) Genossenschaftsgräber der Vereinigungen.

Die Verwesungszeit beträgt durchschnittlich 12 Jahre, ist jedoch zufolge des aus diluvialem Sand und Ton, sehr unregelmäßig wechselnd und teilweise gemischt, bestehenden Grund und Bodens an manchen Stellen sehr verschieden.

Die Anpflanzungen auf dem ganzen Gelände sind in musterfülliger Weise erfolgt. Besonders bemerkenswert sind einige Teile des Friedhofes, wie das Rosarium, ein wahres Meisterstück der gärtnerischen Kunst. Die Baulichkeiten, die einzelnen Grabmonumente des Ohlsdorfer Friedhofes und seine Landschaftsgärtnereien vereinigen sich zu einem reizvollen malerischen Gesamtbilde.

Die Gesamtgrundfläche der drei im Betrieb befindlichen Cölner Friedhöfe, die den landschaftlichen Anlagen, besonders die im Norden und Süden angelegten, zuzurechnen sind, beträgt 853 157 qm. Davon entfallen auf Cöln-Melaten 337 379 qm, auf Cöln-Nord 155 000 qm und auf Cöln-Süd 200 000 qm.

III.
Friedhöfe
zu
Cöln.

Die Abmessungen der auf diesen Friedhöfen vorhandenen Grabarten stellen sich folgend dar:

- a) 8stellige Familiengräber zu $5,50 \times 4,40$ m;
- b) 6stellige Familiengräber zu $5,50 \times 3,50$ m und
zu $5,05 \times 4,40$ m;
- c) Einzel- oder Kaufgräber zu $2,20 \times 1,10$ m für Erwachsene und
zu $1,60 \times 0,80$ m für Kinder;
- d) Reihengräber kostenfrei, und zwar für Personen über und unter 8 Jahren mit der Belegungsfrist von 15 Jahren für Erwachsene und 10 Jahren für Kinder.

Der Friedhof zu Cöln-Melaten, im Jahre 1810 angelegt, stellt ein Beispiel alter Betriebsweise dar. Der ältere, für Neubestattungen geschlossene Teil (Fig. 86⁵⁶) ist von imponierender landschaftlich-malerischer Wirkung. Die nach dem alten System vollzogene Gräbereinteilung (Fig. 85⁵⁶) wirkt jedoch etwas ermüdend und erschwert die Orientierung.

⁵⁵ Fakf.-Repr. nach: PIETZNER, H. Landschaftliche Friedhöfe. S. 46, 49, 50.

⁵⁶ Fakf.-Repr. nach: PIETZNER, a. a. O., S. 65, 67, 69, 71, 27, 72.

Fig. 86.



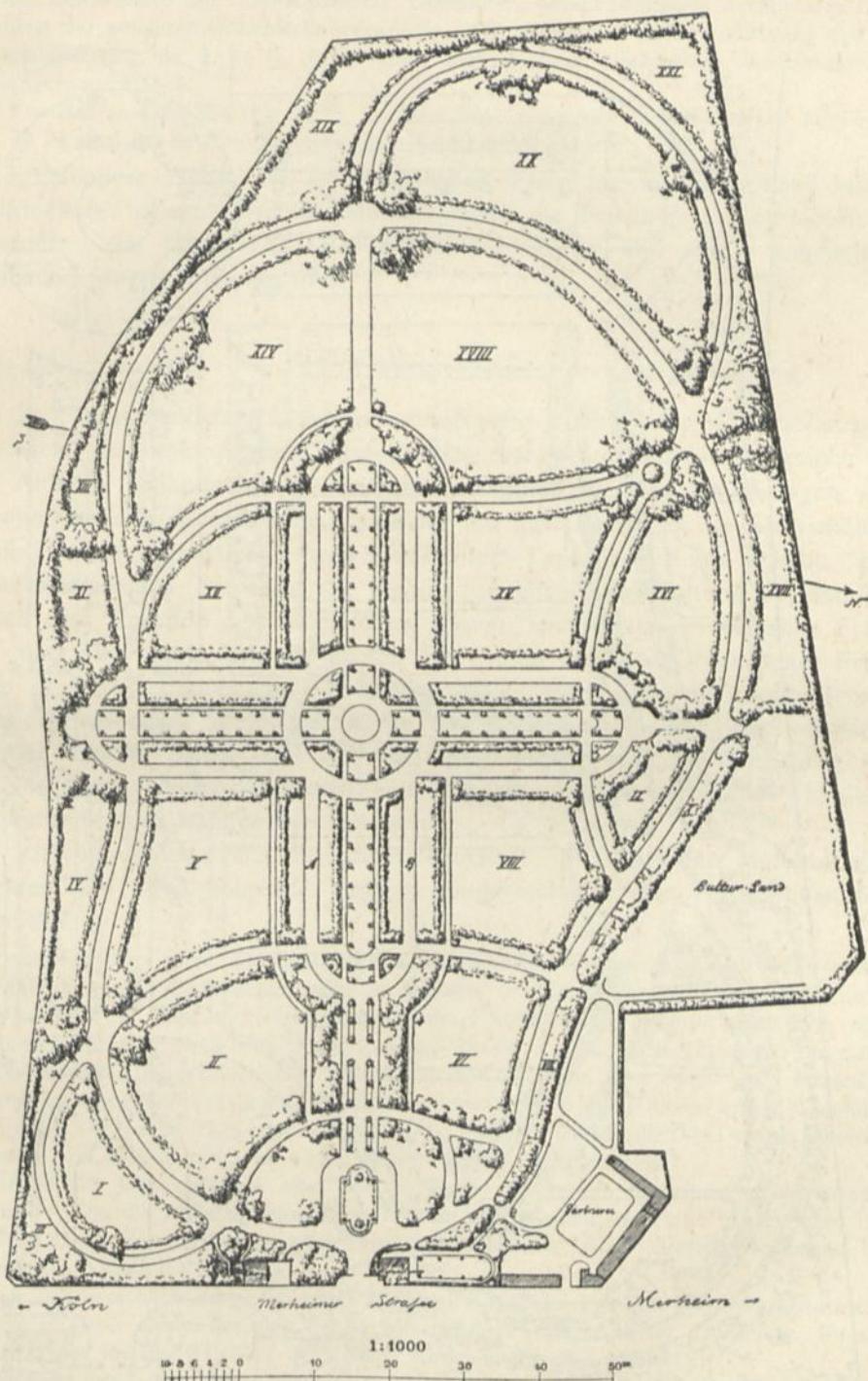
Friedhof zu Cöln-Melaten.
Hauptweg im alten Teil⁵⁶).

Fig. 87.



Nordfriedhof zu Cöln.
Teil eines Reihengräberfeldes⁵⁶).

Fig. 88.

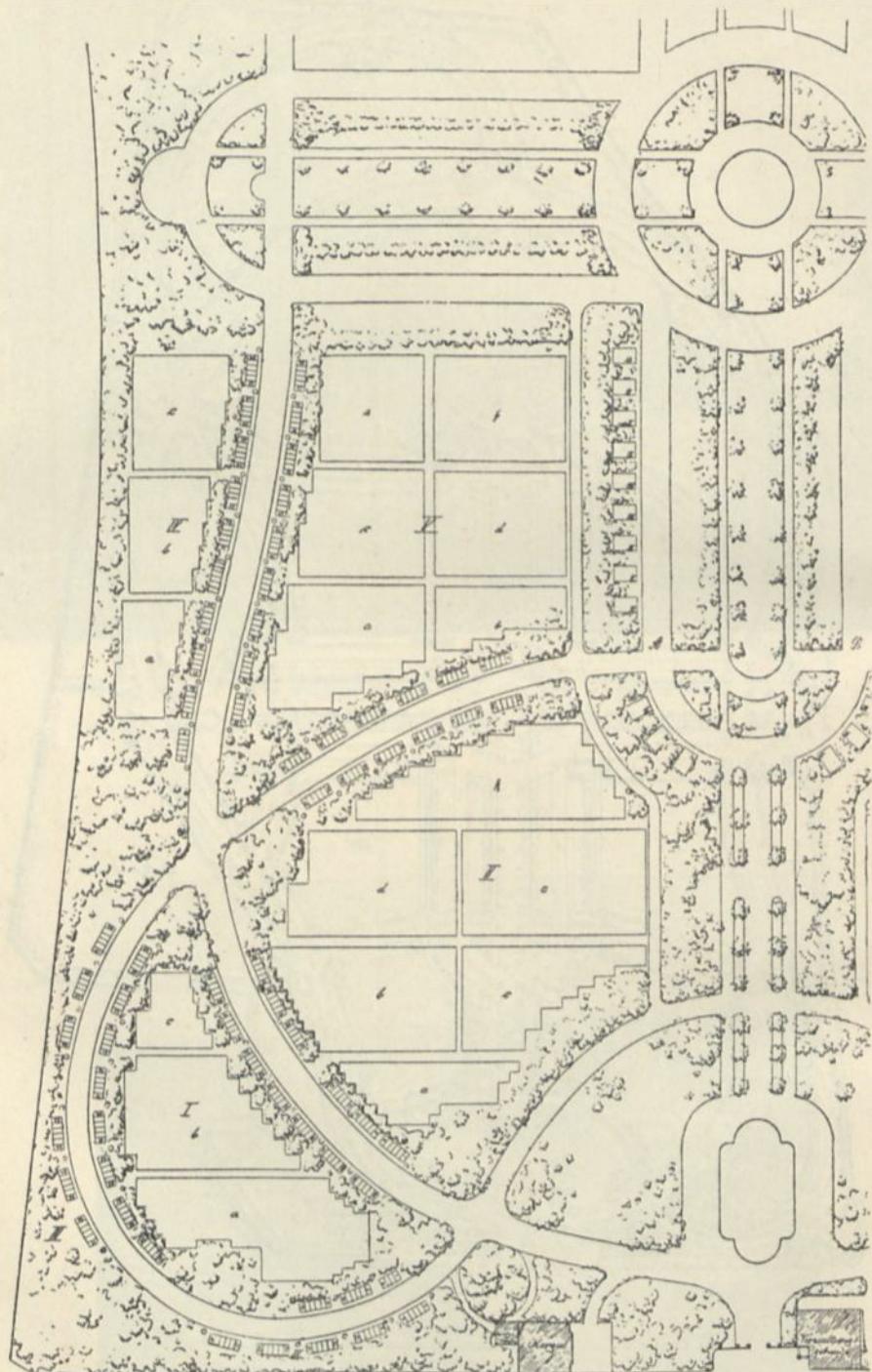


Nordfriedhof zu Cöln.

Lageplan⁵⁶⁾.

Arch.: Kowallek.

Fig. 89.



Nordfriedhof zu Cöln.

Gräberausteilung⁵⁶⁾.

Auf dem Friedhof zu Köln-Nord (Fig. 88⁵⁶), im Jahre 1895—96 von *Kowallek* angelegt, wurden für die Anlagen der Wege, der Pflanzungen, der Gärtnerei und der Gebäude (Verwaltungsgebäude, Leichenhaus mit Obduktionsraum, Glashäuser, Gehilfenwohnung, Schuppen u. f. w.) 60 Vomhundert der gesamten Grundfläche verwendet. Die allgemeine Gesamtanordnung und die Gräbereiteilungen (Fig. 87 u. 89⁵⁶), sowie auch die gärtnerisch-dekorative Ausstattung sind äußerst gelungen ausgefallen.

Der Friedhof zu Köln-Süd (Fig. 90⁵⁶), im Jahre 1900 gleichfalls nach *Kowallek's* Entwürfen ausgeführt, ist in allen seinen Einrichtungen dem Nordfriedhof ähnlich.

Eine besondere Abart der landschaftlichen Friedhöfe in Deutschland bilden die Waldfriedhöfe, deren würdigste Beispiele durch die Friedhöfe in Düsseldorf am Tannenwäldchen (im Jahre 1883—84 nach dem Entwurf von *Hoppe* angelegt⁵⁷) und Wiesbaden (1877) vertreten sind.

112.
Wald-
friedhöfe.

3) Anlagen mit vorwiegend architektonischer Ausgestaltung.

Die in den romanischen Ländern vorzugsweise zu findenden Friedhofsanlagen mit vorwiegend architektonischer Ausgestaltung haben in Deutschland keinen besonderen Anklang gefunden. Die Vorliebe der Deutschen für die Anlagen vom gärtnerischen, mehr landschaftlichen Charakter hat auch deswegen die Entwicklung der Friedhöfe vom parkartigen, bzw. gemischten Typus zur Folge gehabt. Erst mit der hauptsächlichen Betonung der architektonischen Ausgestaltung der Baulichkeiten nach dem Vorbilde der italienischen *Campi Santi* erfuhr die deutsche Friedhofskunst, und zwar hauptsächlich seit der Errichtung der neuen Münchener Friedhöfe, ihre grossartig monumentale Wirkung. Die Ergebnisse der in den letzten Jahren ausgeschriebenen Wettbewerbe für die Errichtung neuer Friedhofsanlagen brachten den Beweis dafür, dass sich der bis jetzt in würdigster Weise allein in München vertretene Typus der vorwiegend architektonisch ausgestalteten Friedhöfe in der Zukunft weitere Bahnen brechen wird.

113.
Vorbemerkung.

Der Errichtung der neuen Friedhöfe Münchens, die als wahre Musteranlagen zu betrachten sind, geht folgende Entwicklungsgeschichte des Bestattungswesens daselbst voraus.

Der erste seit dem Jahre 1557 bestehende Begräbnisplatz vor dem Sendlinger Tore (jetziger südlicher Friedhof an der Thalkirchnerstraße) ist im Jahre des Erlusses einer kurfürstlichen Verordnung (vom 17. Februar 1789) über die Aufhebung der Kirchhöfe innerhalb der Stadt dem allgemeinen Gebrauch übergeben und feine Grundfläche auf 2,88 ha (= 7 bayrische Tagwerke) vergrößert worden. Die einzelnen Parochialfriedhöfe wurden hiermit zu einem Kommunal- oder Gemeindiefriedhof vereinigt. Im Jahre 1814 geschah eine weitere Vergrößerung dieser ersten Gemeindegottesäcker auf 6,8 ha (= 20 Tagwerke). Gegen 1819 enthielt der Friedhof bei einem jährlichen Begräbnisstande von 2300 Leichen ca. 14000 Gräber und 95 Arkadengräfte.

114.
Alter
südlicher
Friedhof
zu
München.

In demselben Jahre erfolgte auch die Eröffnung des ersten Münchener Leichenhauses (Arch.: *Vorherr*; siehe die Ansicht dieses Bauwerkes im untengenannten Werke⁵⁸). Im Jahre 1847 wurde dieser Friedhof um weitere 3 ha vergrößert und mit einer Gruftarkadenanlage von 175 Gräften (Arch.: *Vorherr*) umzogen.

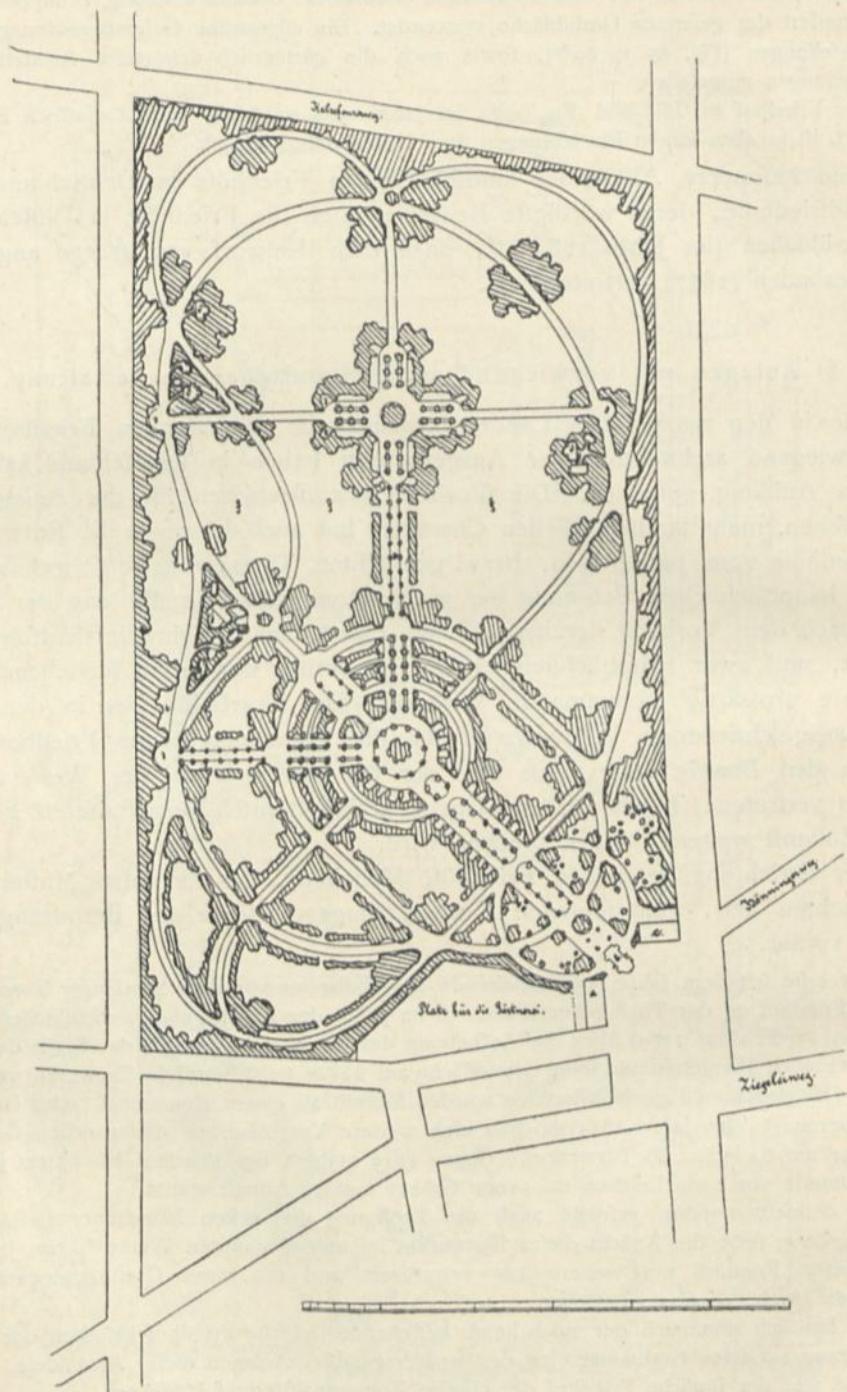
So hat sich allmählich der noch heute bestehende südliche Friedhof gestaltet, der zu jener Zeit in Bezug auf feine Grabmäler eine der hervorragendsten Anlagen dieser Art bildete. Bis zum Jahre 1868 war der südliche Friedhof der einzige Kommunalfriedhof Münchens.

An kleinen Friedhöfen der einzelnen christlichen Pfarreien bestanden damals in den Vororten 12, deren Familiengräfte jetzt noch belegt werden und deren Benutzung erst im Jahre 1925 aufhören soll.

⁵⁷ Siehe: PIETZNER, a. a. O., S. 76, 77.

⁵⁸ LASSEK, M. v. Der neue östliche Friedhof zu München etc. München 1902. S. 7.

Fig. 90.



Südfriedhof zu Köln.

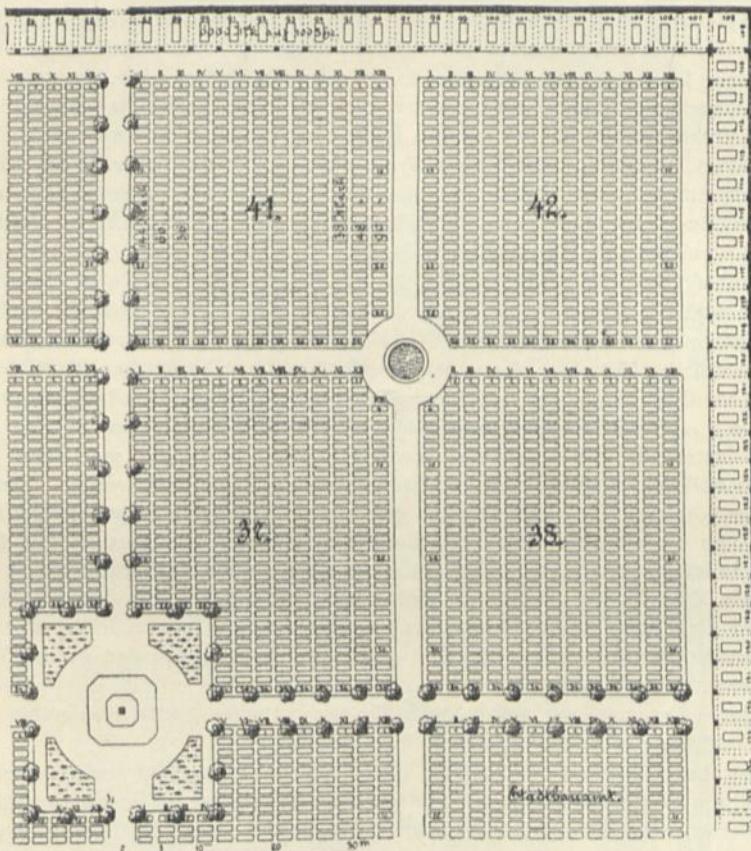
Lageplan⁵⁶⁾.

Arch.: Kowalek.

Das Gräberfeld des südlichen Friedhofes erwies sich im Jahre 1867 — mit dem Anwachsen der Bevölkerung der bayerischen Residenzstadt — als ungenügend, und man schritt deshalb zur Errichtung eines neuen Friedhofes im Norden der Stadt an der Arcisstrasse: des nördlichen Friedhofes (Arch.: Zenetti), der auf 4,5 ha grossem Grundstück ausgeführt worden ist und für 8000 Gräber und 30 Aschengräfte Platz darbietet. Ansichten seines Leichenhauses sind in der unten genannten Schrift⁵⁹⁾ zu finden.

115.
Neue
Friedhöfe
I zu
München.

Fig. 91.



Südlicher Friedhof zu München.

Aeltere Gräberausteilung in Mauergräber und Sektionen⁶⁰⁾.

Zwischen 1870 und 1880 wurde der östliche Friedhof durch Angliederung an den alten, 1,7 ha grossen Begräbnisplatz der Vorstadt Au, einer Begräbnisfläche von 25,9 ha, errichtet. Dieser ist ursprünglich als Zentralfriedhof gedacht worden; allein nach der im Jahre 1890 erfolgten Einverleibung von Schwabing, Neuhausen und Bogenhausen wurde der Gedanke der Zentralisierung der Friedhöfe aufgegeben, und man schritt zur Errichtung weiterer Begräbnisplätze im Norden, Westen und Süden der Stadt.

Die Anlage und die Gräberverteilung in diesen neuen Friedhöfen geht von ganz anderen Gesichtspunkten aus als in den alten, unter denen der südliche, wie schon erwähnt, den hervorragendsten Platz einnahm.

⁵⁹⁾ LASSER, V., a. a. O., S. 11, 12.

So find z. B. die früher in München sonst üblichen Mauergräber, die längs der ganzen Innenseite der umgrenzenden Friedhofsmauer eine Grabreihe mit davorliegendem Wege bildeten, gänzlich aufgegeben worden. Dadurch wurde auch das unmittelbare Anbauen der Denkmäler an die Friedhofsmauer (über den Mauergräbern) vermieden.

Die früher üblich gewesene Einteilung des ganzen Gräberfeldes in möglichst rechteckige Felder (Sektionen) mit schachbrettartiger Aneinanderreihung, deren Breite zwischen 30 und 40 m und deren Länge 50 bis 60 m betrug, blieb, infolge des einheitlichen, ungünstigen Eindruckes, den eine solche Einteilung hervorrief, auf den neuen Friedhöfen gänzlich fort.

Fig. 91, 92⁶⁰⁾ u. 93⁶¹⁾ zeigen diese ältere Art der Gräberausteilungen. Wie ersichtlich, sind die Wege zwischen den einzelnen Sektionen meist 3,50 bis 4,40 m breit, mit Klinkerplatten gepflastert und in Verfitzgruben entwässert. Die Sektionen sind in Gräberreihen und jede Gräberreihe wieder in fortlaufend numerierte Einzelgräber eingeteilt. Die einzelnen Grabstellen sind in der Regel 1,00 bis 1,20 m breit und 2,40 bis 2,50 m lang angelegt worden, so dass die Erdwand zwischen den einzelnen Gräbern 30 bis 40 cm dick ist. Die Breite der oberirdisch bekleisten Steige für den Verkehr innerhalb der inneren Reihen betrug dabei 25 bis 45 cm.

Wie erwähnt, wurde in allen neuen Friedhofanlagen Münchens von der Errichtung von die Mauer schädigenden An- und Aufbauten über den Mauergräbern Abstand genommen, vielmehr längs der Innenseite dieser Mauer eine Heckenpflanzung angeordnet; erst vor dieser wurden die Mauergräber mit freistehenden Denkmälern angelegt.

Das Friedhofsgelände längs der Außenseite der Umgrenzungsmauern ist überall mit Doppelalleen umzogen und die Mauer selbst durch Aufbauten von Mauergrüften in regelmässigen Abständen des einheitlichen Eindruckes, der den alten Friedhöfen eigen war, möglichst entkleidet. Für den landschaftlichen Charakter der neuen Friedhöfe ist auch im grossen Massen Sorge getragen worden, indem fämtliche Hauptwege mit Baumalleen bepflanzt, längs derselben nur grosse Familiengräber (von 7,40 m Flächeninhalt) angeordnet und in der Mitte jeder Sektion ein Platz für Baumgruppen, Plätze für Erbbegräbnisse, sowie für Teppichgärtnerei geschaffen worden sind. Statt der früher üblichen Wafferbecken sind Springbrunnen angeordnet worden. Die bevorzugten Punkte der Friedhöfe sind für architektonisch groszügige Ehrengrabanlagen freigehalten worden.

Bei der neu eingeführten Gräberausteilung sind zunächst von fog. Doppelreihengräber (nach Hamburger Art) für Unbemittelte geschaffen worden. Oberirdisch sind diese Gräber als durchgehende Ratenflächen ausgestattet und mit Blumen geschmückt. Zulässig sind nur kleine Grabkreuze und Denksteine ohne Fundament. Die Anhäufung von unschön wirkenden, dicht aneinanderstehenden Steindenkmälern ist somit vermieden worden und den ganzen Reihengräberfunktionen ein freundliches Aussehen verliehen.

Die Doppelreihenausteilung wurde auch für die Familien- oder Kaufgräber gewählt und deren frühere Asteilung in 5- bis 6fachen Reihen aufgegeben.

Die derart hergestellten Friedhofsteile bieten im Sommer einen außerordentlich reichen Blumenschmuck. Im Winter ist, infolge des grossen Schwefelgehaltes im Boden der Stadt München, der Eindruck der vorwiegend mit Laubbäumen geschmückten Friedhöfe — mit dem Fallen des Laubes — leer und eintönig. Dies hat auch wahrscheinlich die Behörde bei der Wahl des Platzes für die bevorstehende Anlage des vierten neuen Südfriedhofes veranlasst, hierfür einen Waldboden in grosser Entfernung von der Stadt zu wählen und zur Ausgestaltung dieses Friedhofes als Waldfriedhof bewogen.

Im allgemeinen bieten die neuen Münchener Friedhöfe (Arch.: *Gräffel*) hervorragende Lösungen in hygienischer und ästhetischer Beziehung und sind durch die künstlerische Haltung ihrer einzelnen Elemente den besten Schöpfungen in der Friedhofskunst anzureihen.

Der 1896—99 errichtete neue nördliche, etwa 1 km von der Vorstadt Schwabing bei München entfernte Friedhof (Arch.: *Gräffel*; Fig. 94 bis 101) nimmt eine Grundfläche von 22 ha in Anspruch.

Die Hauptachse des gesamten Friedhofgeländes (Fig. 94⁶²⁾) verläuft in südöstlicher Richtung senkrecht zur Ungererstrasse. Parallel der letzteren sind auch die Hauptgebäude (Fig. 95) an-

⁶⁰⁾ Fakf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1902, S. 344.

⁶¹⁾ Fakf.-Repr. nach: LASSER, v., 2. a. O., S. 19.

⁶²⁾ Fakf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1902, S. 295.

geordnet. Der Mittelbau (Fig. 96 u. 97⁶³) stellt einen Kuppelbau dar, zu dem man aus der Vorhalle gelangt, zu deren beiden Seiten links die Räume für die katholische und protestantische

Fig. 93⁶¹).

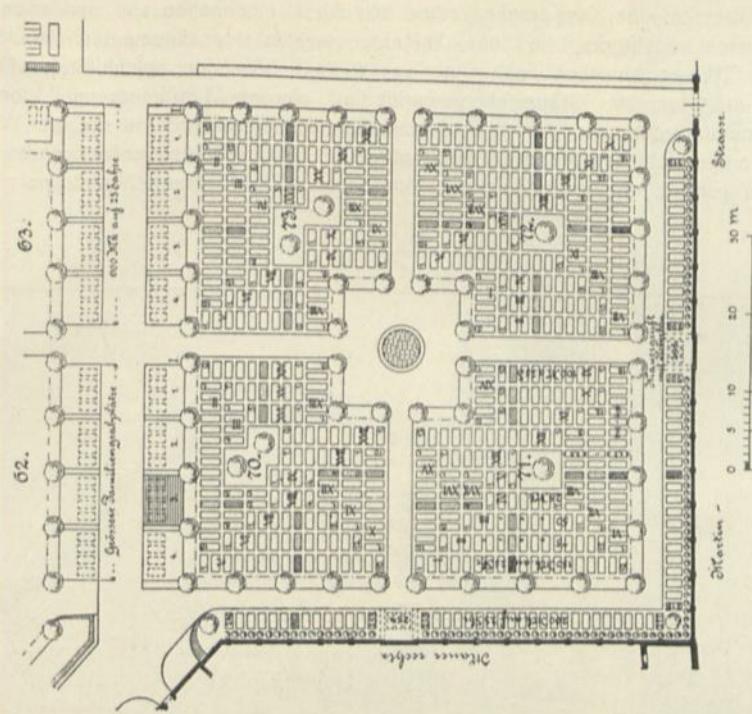
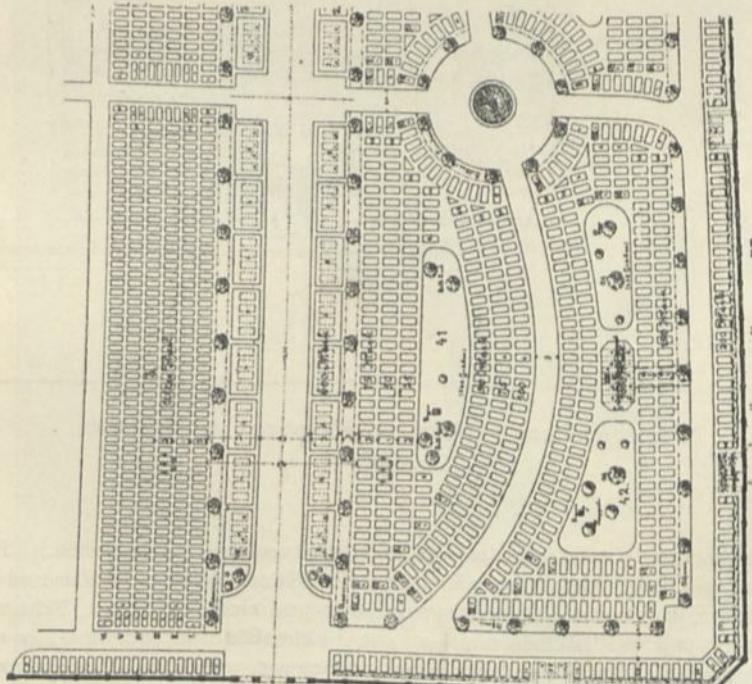


Fig. 92⁶⁰.



Gräberausteilungen auf den älteren Friedhöfen zu München.

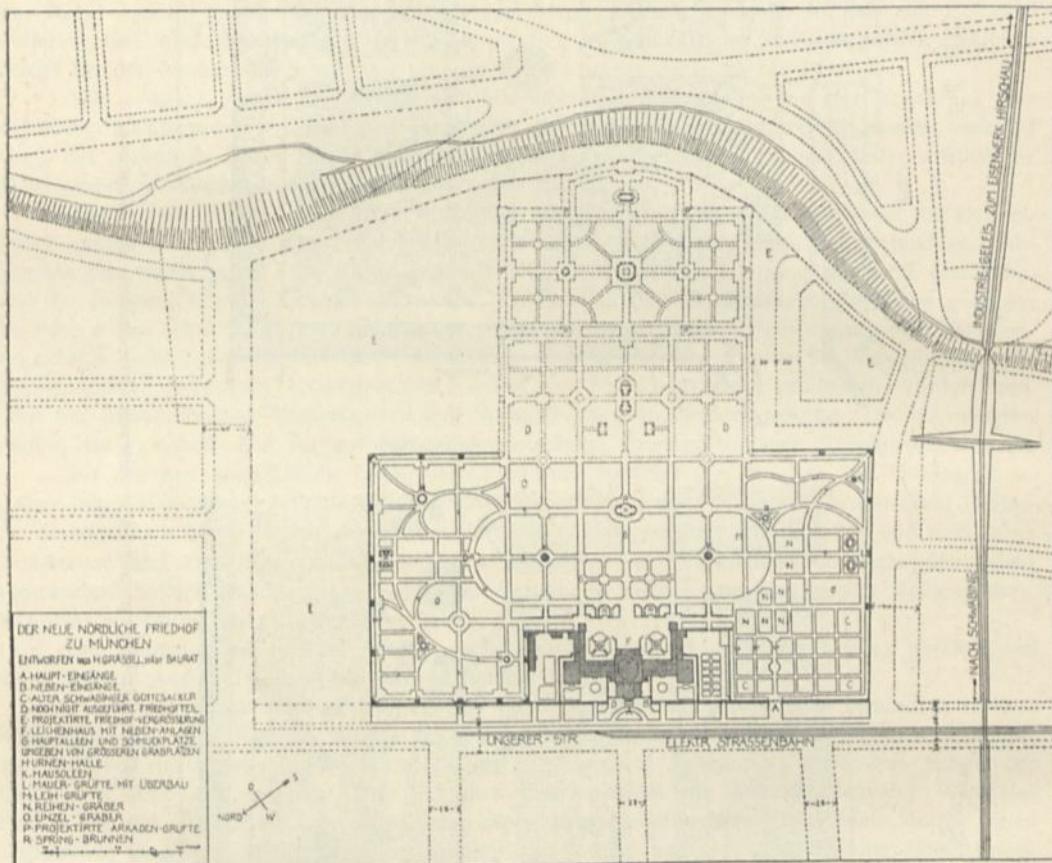
Geistlichkeit und rechts die Verwaltungsräume gelegen sind; für die letzteren sind fomit keine besonderen Bauten errichtet worden. Vor der Vorhalle befindet sich das Hauptportal, vor deffen

⁶³ Fakf.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1901, Bl. 29, 30.

Mitte ein sanft gebogener Anfahrtsweg von der Landstrasse aus führt. Nach dem Gräberfelde zu ist die Kuppelhalle mit einer offenen Vorhalle, an der seitlich Treppen liegen, versehen.

In der Querachse der Kuppelhalle reihen sich die Leichenhallen an, und zwar rechts jene für die allgemeine Besichtigung und links diejenige, welche der allgemeinen Besichtigung nicht zugänglich ist. Näheres hierüber siehe Art. 92 (S. 89). Vor den geschlossenen Fassaden der Leichenhallen, die gegen das Gräberfeld gewendet sind, wurden Postamente mit Vasen (aus Kalkstein) zur Aufstellung gebracht. An die Leichenhallen schließen sich im rechten Winkel offene Rundbogenhallen mit abschließenden Kuppelbauten an. Diese Hallen verdecken die Wirtschaftsräume, die an großen, mauerumgebenen Höfen liegen. Der gesamte Baukörper wird von der

Fig. 94.



Neuer nördlicher Friedhof zu Schwabing bei München.

Lageplan⁶²⁾.

Arch.: Gräffel.

Gruppe der Wohnräume, die sich an die Leichenhallen anreihen, abgeschlossen. Er ist auf eine Terrasse gesetzt und erhebt sich infolgedessen über die Geländehöhe der Straße und das Gräberfeld. Der gesamte Bau hat eine Frontlänge von 106 m und eine überbaute Fläche von 2600 qm. Der Mittelbau ist von der Bauleinie um 4,50 m, die Leichenfälle sind von ihr 5,50 m entfernt; dadurch ist der ganzen Anlage eine malerische Gruppierung verliehen. Der Kuppelbau ist im Inneren (Fig. 98⁶⁴⁾) achteckig ausgebildet; in den Diagonalachsen sind durchbrochene Nischen angeordnet, in welchen die Leichen für die Trauerfeier aufgebahrt werden. Die architektonische Gestaltung des Baues lehnt sich an jene der altchristlichen und der byzantinischen Bauten an;

64) Fakf.-Repr. nach ebenda, Bl. 31.

Fig. 95.



Neuer nördlicher Friedhof zu Schwabing bei München.

Ansicht der Baulichkeiten vom Gräberfeld aus.

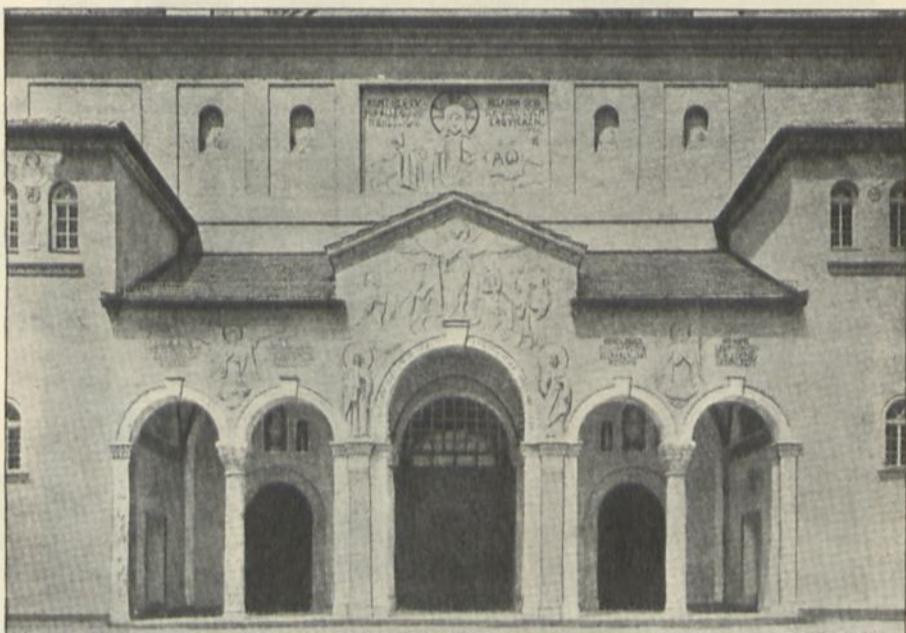
Arch.: *Gräffel*.

Fig. 96.



Ansicht von der Straße aus.

Fig. 97.



Ansicht vom Gräberfeld aus.

Mittelbau der Baulichkeiten auf dem neuen nördlichen Friedhof zu Schwabing bei München⁶³⁾.

die Grundrissanordnung ist im allgemeinen von den Zentralbauten der altchristlichen Epoche herzuleiten.

Die Gebäude sind auf Fundamenten aus Kiesbeton in Backsteinmauerwerk errichtet; letzteres ist durchweg mit Kalkmörtel geputzt. Die Dächer sind mit gelbroten Falzziegeln eingedeckt.

Unterhalb der Terrasse mit der Gebäudegruppe wurde ein freier Platz mit Blumenschmuck und Springbrunnen angeordnet, welcher von gröfseren Grabstätten mit bedeutenden, künstlerisch gehaltenen Grabdenkmälern umgeben ist. Die Gruftanlagen für durchlaufende und zweireihige Familiengräber (Fig. 99 bis 101⁶⁵) zeigen eine ganz neue Anordnung und sind äußerst gelungen.

Die Gesamtkosten dieses Friedhofes betragen 440 000 Mark.

Fig. 98.



Neuer nördlicher Friedhof zu Schwabing bei München.
Inneres der Aussegnungshalle⁶⁴).

Der neue östliche Friedhof zu München (siehe die umstehende Tafel) in den Jahren 1894—1900 ausgeführt, befindet sich in einer Entfernung von 2,5 km vom Mittelpunkt der Stadt und wurde auf der Hochfläche des Ifarufers errichtet. Die gesamten Baulichkeiten (siehe Fig. 61, 62 u. 71 [S. 87 u. 94], sowie Fig. 102⁶⁶) liegen an einer dem Martinsplatz vorgelagerten stumpfen Ecke und sind im Grundriss I—-I-förmig gestaltet. Der Hauptbau hat 128 m Länge und 85 m Tiefe. Die Verwaltungsgebäude befinden sich an der Straße. Die Leichenhallen gegen das Gräberfeld zu (siehe Art. 93, S. 95) sind basilikalisch und symmetrisch angeordnet

117.
Östlicher
Friedhof
zu
München.

⁶⁵) Fakf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1902, S. 362.

⁶⁶) Fakf.-Repr. nach: Die Entwicklung Münchens unter dem Einfluss der Naturwissenschaften etc. Festschrift etc. München o. J.

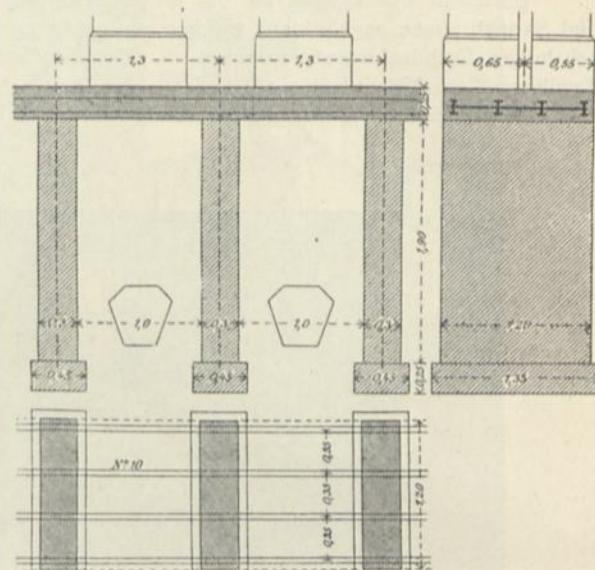
und durch Säulengänge mit den Verwaltungsräumlichkeiten verbunden. In der Mitte zwischen den Leichenaufbahrungshallen, an die letzteren angegeschlossen, erhebt sich die Einfegnungshalle, eine Rotunde (Kuppelbau) von 20 m Durchmesser und innerer Höhe von 25 m.

Die Rotunde besitzt fechs mit vergoldeten Metallplatten (Gold-Aluminiumblech) beschlagene Tore, deren drei an der Nordseite gelegene für den Verkehr nach dem Friedhof bestimmt sind. Das gegenüberliegende südliche Tor bildet den Eingang für die von der Stadt ankommenden Leidtragenden; die beiden seitlichen Tore sind mit den Leichenhallen verbunden, von denen die Leichen zur Einfegnung in die Rotunde gebracht werden. In den in vier Diagonalrichtungen der letzteren ausgebildeten halbkreisförmigen Nischen werden die Särge vor der Beerdigung, zwecks Einfegnung, auf Steinunterfärgen aufgebahrt. Gleichzeitig können vier Leichen aufgebahrt und nacheinander eingefeuert werden, was angefichts der in München nur auf drei Nachmittagsstunden beschränkten Beerdigungszeit von großer Wichtigkeit ist.

Die Halle ist im Inneren reich dekorativ und künstlerisch ausgestattet und mit Malereien bedeckt⁶⁷⁾, bei denen die vorzügliche Farbenwirkung dem altchristlichen Stil des Baues angepasst ist.

Das Gräberfeld ist mit einer Backsteinmauer umschlossen; letztere besitzt zwei Portale (Hauptportal an der Tegernseer Landstrasse und Seiteneingang an der Emeranstrasse⁶⁸⁾). Das Gräberfeld selbst zerfällt in drei Abteilungen: den ersten Teil bildet der in kleine Teile zerlegte alte Auer Gottesacker; der zweite Teil, im Westen gelegen und bis zur Querstrasse, östlich der Leichenhallen, sich erstreckend, ist unregelmäßig eingeteilt und landschaftlich ausgebildet; der dritte, östlich an der erwähnten Querstrasse sich erstreckende, tieferliegende Teil ist regelmäßig gestaltet und mit Arkadenhöfen versehen. Den Kernpunkt des zweiten

Fig. 99.



Grabsteinfundamente,
Durchlaufende Form für zweireihige Familiengräber.

Fig. 100.

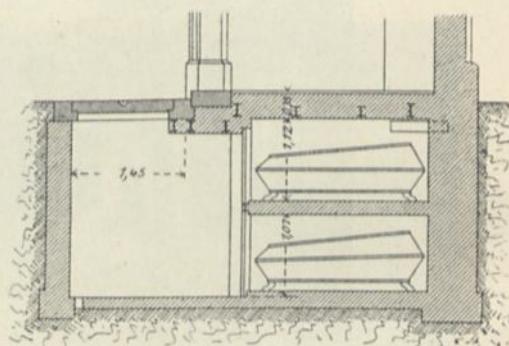
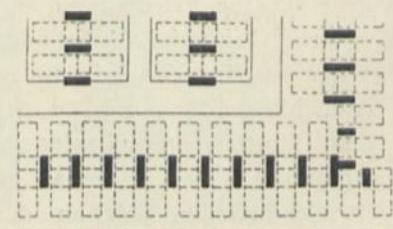


Fig. 101.



Gruftanlage.

Vom neuen nördlichen Friedhof zu
Schwabing bei München⁶⁹⁾.

⁶⁷⁾ Näheres hierüber siehe in: LASSEN, v., a. a. O., Abb. 29 bis 34.

⁶⁸⁾ Näheres hierüber siehe ebenda, Abb. 36 u. 37.

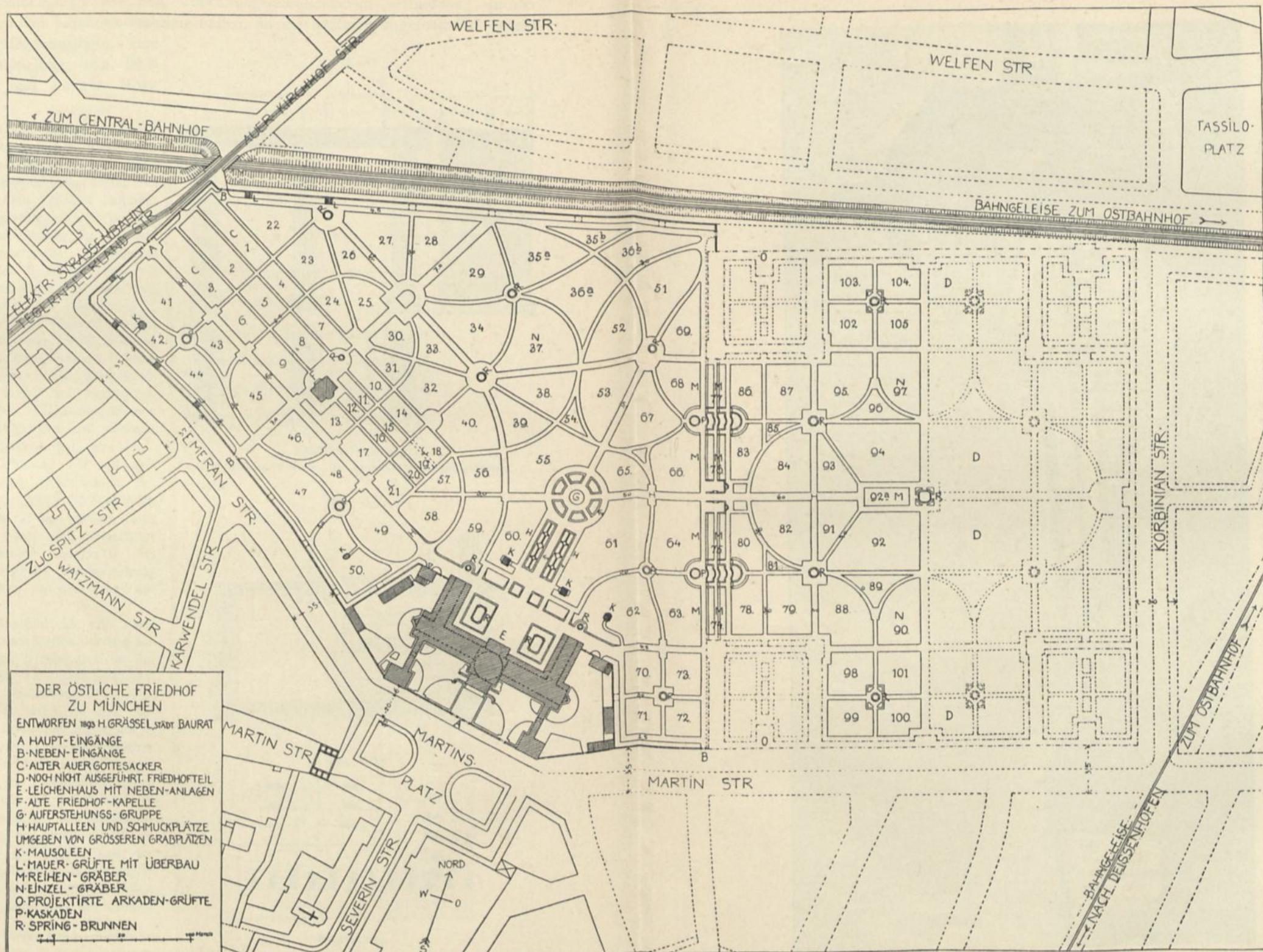


Fig. 102.



Neuer östlicher Friedhof zu München.

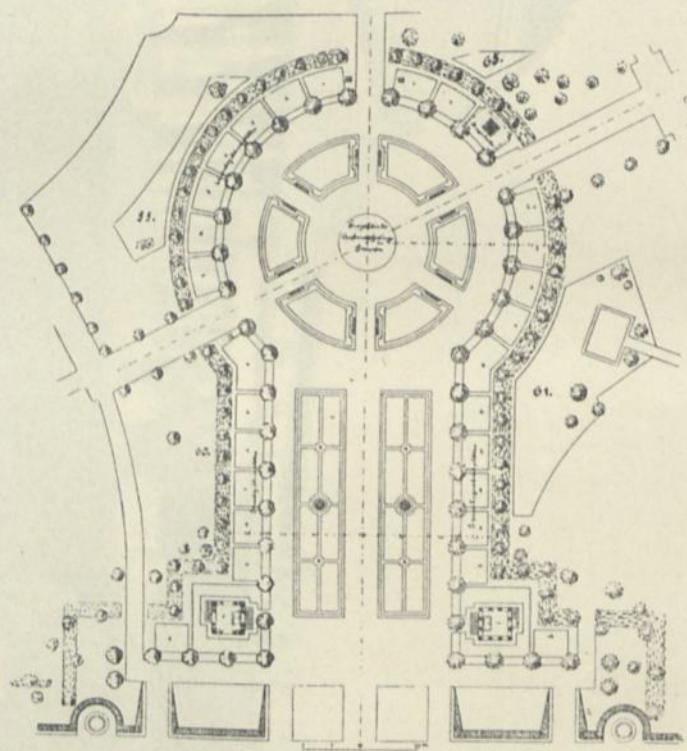
Ansicht der Leichenhalle vom Martinsplatz aus⁶⁶).

Arch.: *Gräffel*.

Teiles der Anlage bildet der freie Platz, eine Art Forum, vor den Leichenhallen; er ist 110 m lang und 32 m breit und von Ehrenbegräbnisplätzen umringt (Fig. 103⁶⁹); die Fläche des Platzes selbst ist mit Blumenbeeten bedeckt. Den Uebergang von den Leichenhallen zu diesem freien Platze bilden zwei mit Mausoleen überbaute Gruftanlagen, die auf zwei von den Ehrenbegräbnisplätzen ihren Platz finden. Das abfallende Gebäude des dritten Teiles des Gräberfeldes ist zur Anlage einer quer über den ganzen Friedhof laufenden Erdterrasse benutzt worden und ist außerdem mit schönen Blumenanlagen, Wasserfällen, gemauerten Terrassen mit Ruheplätzen in würdigster architektonischer Weise ausgestattet worden.

Der ganze östliche Teil des Friedhofes ist in vier Säulenbögen und zwei hufeisenförmige offene Höfe geteilt, welche Arkadengräfte, dreifach nebeneinander angeordnet, aufnehmen. Innerhalb der Arkadenbögen sind Reihengräber angelegt, die als Blumenbeete ausgestattet sind.

Fig. 103.

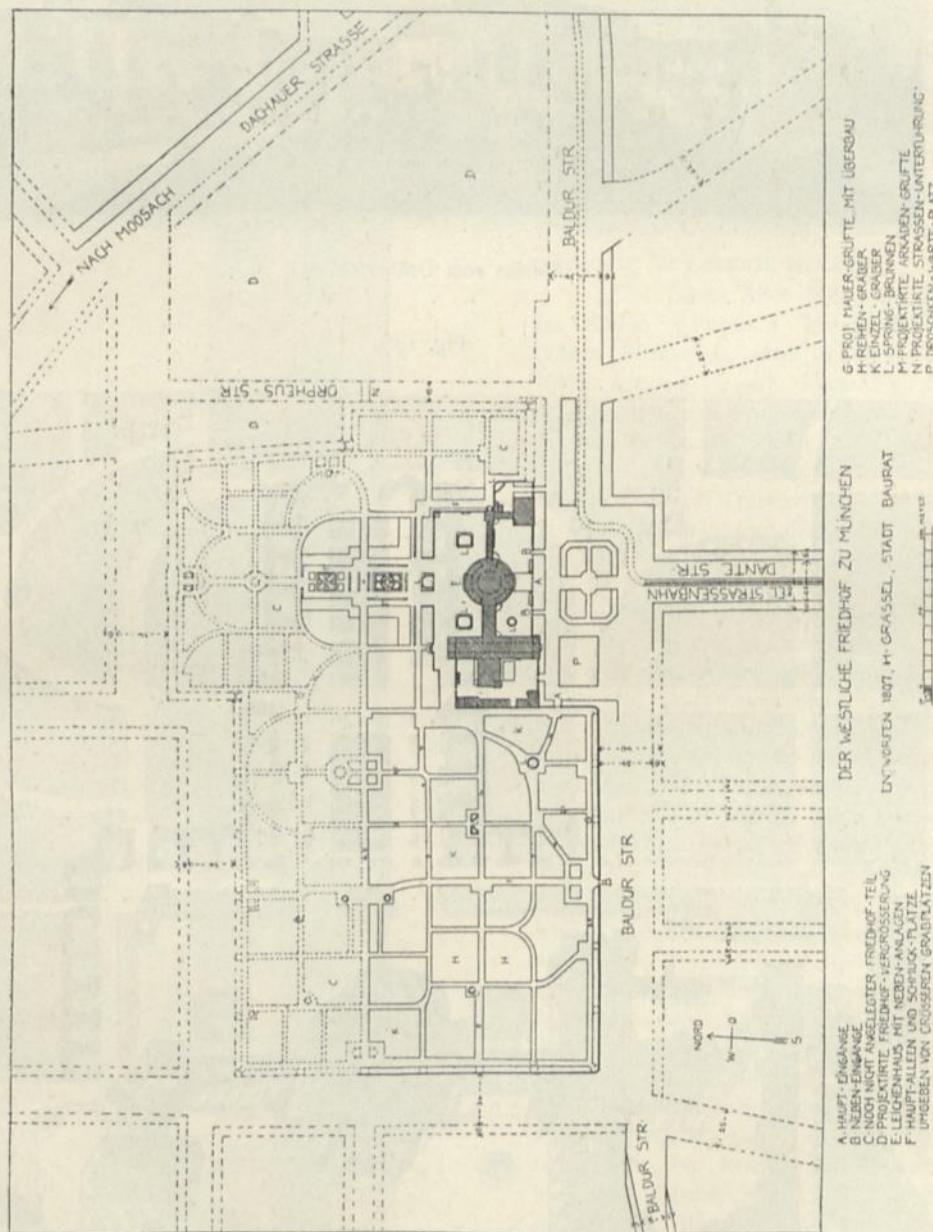


Neuer östlicher Friedhof zu München.
Austeilung der Ehrenbegräbnisplätze⁶⁹).

Die Reihen- oder Wechselgräber sind in längeren, einfachen oder Doppelreihen mit einem Abstand der Särge von ca. 20 cm ohne Erdzwischenwand angeordnet und werden nach dem Verlauf des 7jährigen Turnus von neuem benutzt; sie bilden besondere Sektionen für sich. Die alte Art der Vermischung von Wechsel- und Kaufgräbern ist auf allen neuen Münchener Friedhöfen bereits aufgegeben worden. In der Sektion der Reihengräber sind in der Regel die zwei äusseren Reihen für die Erwachsenen bestimmt; im Inneren werden Kindergräber angelegt. Die Benutzungsfrist der Kauf- oder Familiengräber schwankt zwischen 25 und 100 Jahren. Die Austeilung der Familien- oder Kaufgräber erfolgte teils an der Mauer (sog. Mauergräber), teils in besonderer Größe an Plätzen und Alleen oder in Sektionen in mehreren Reihen hintereinander; die Mitte jeder solcher Sektion ist mit einer Baumgruppe ausgestattet.

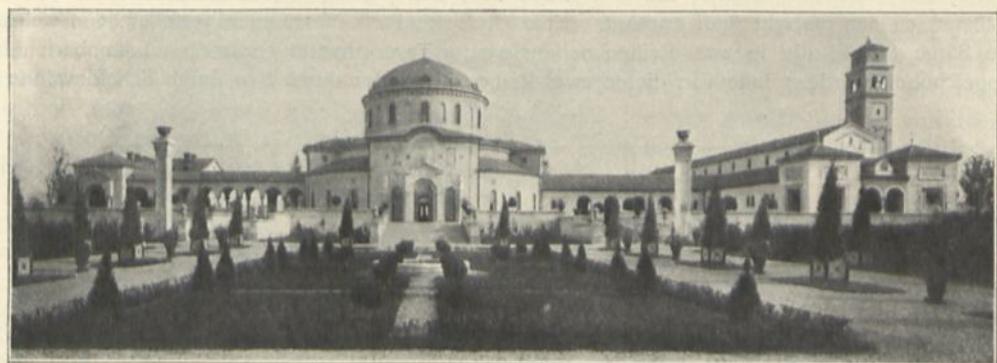
⁶⁹) Fakf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1902, S. 345.

Schließlich fei der längs der Friedhofsmauern sich erstreckenden Einzelgrüfte (fog. Mauergrüfte) mit Ueberbau, welche die einförmige Fläche der Friedhofsmauer unterbrechen und die vollkommen neu gedacht find, erwähnt. Diese Grüfte sind mit Vorräumen versehen, von welchen die Särge erst in die in zwei Reihen nebeneinander angeordneten Gruftzellen kolumbarienartig eingeschoben werden; jede von diesen zwei Reihen ist wieder durch 8 cm starke Scheidewände in



drei Zellen mit besonderen Verchlusplatten geteilt. Höhe und Breite folcher Zellen betragen 1,60 m, ihre Länge 2,20 m. Der Vorraum, welcher dem Zwecke des leichteren Zutrittes der Leichenträger zur Gruft dient, ist an der Erdoberfläche mit einer 1,50 m breiten Verchlusplatte versehen; seine Breite an der Kolumbarienwand beträgt 3,13 m; die gleiche Breite besitzen die drei Zellen samt den Scheidewänden; in der Länge misst der Vorraum 2,15 m. (Siehe Art. 116, sowie Fig. 99 bis 101 [S. 126].)

Fig. 105.



Ansicht vom Gräberfeld aus.

Fig. 106.

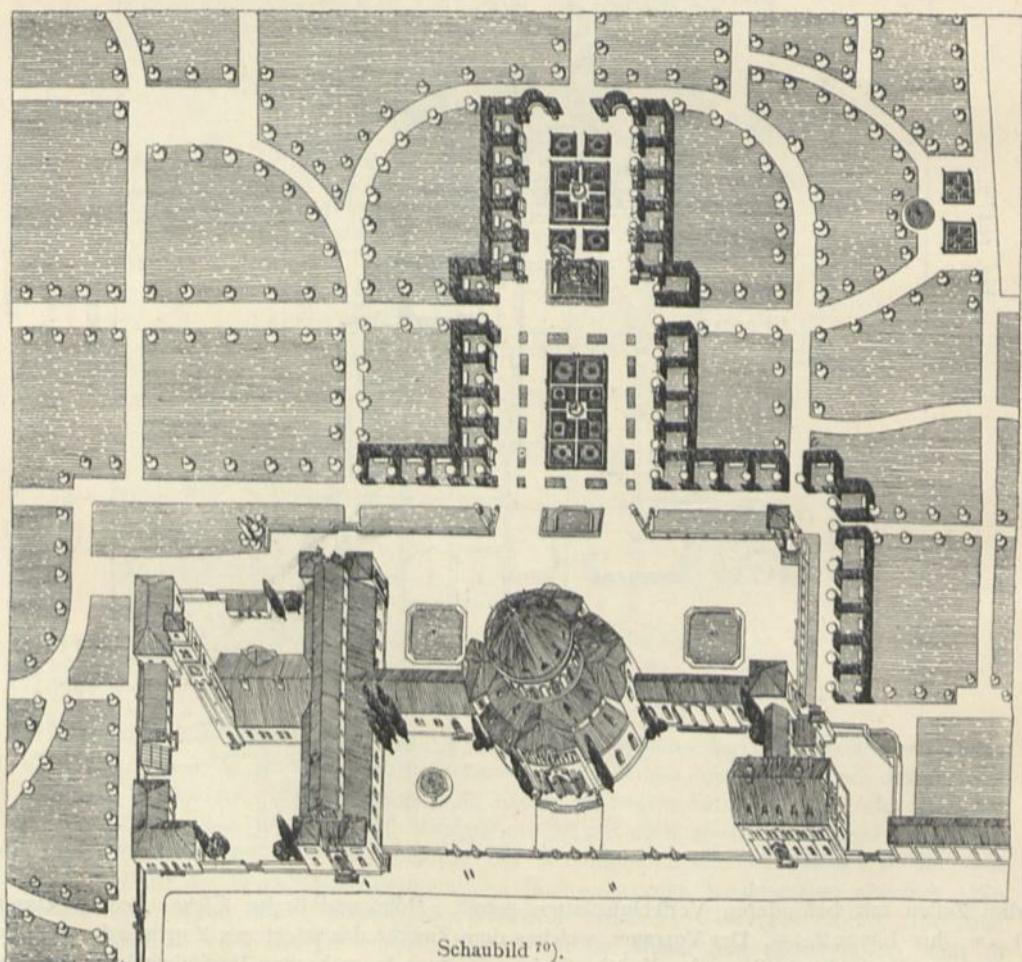
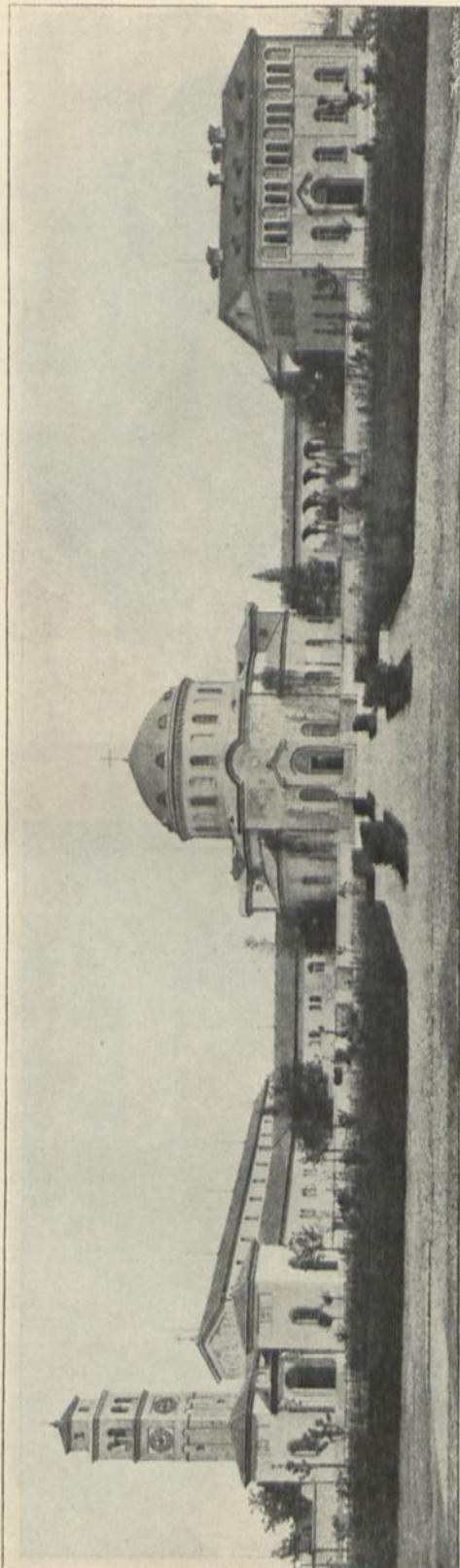


Schaubild ⁷⁰).

Baulichkeiten auf dem neuen westlichen Friedhof zu München.



Neuer westlicher Friedhof zu München.
Ansicht der Baulichkeiten von der Straße aus.
Arch.: Graffel.

Der die Gruppe der neuen Münchener Friedhöfe abschließende, im Westen der Stadt (nördlich von Nymphenburg) angelegte, 1900—03 ausgeführte Moosacher Friedhof (Fig. 104 u. 106¹⁰) ist etwa 4,5 km vom Mittelpunkt der Stadt entfernt und bedeckt ein Gelände von 24 ha Ausmaß, von denen zunächst nur 6,5 ha in Anspruch genommen werden. Für Erweiterungszwecke ist das angrenzende Grundstück von 34 ha vorzeitig angekauft worden.

Eine breite Allee führt von der im Süden gelegenen Hauptzufahrts-(Dante-)Straße zu den Baulichkeiten (siehe Art. 94 [S. 96], sowie Fig. 105 u. 107), und zwar unmittelbar zu dem in der Mittelachse dieser Allee angeordneten Kuppelbau (Fig. 108 u. 109¹¹) mit der Halle für Trauerverfassungen. In dem Rundbau um die letztere, zu beiden Seiten des Haupteinganges, sind die Warteräume vorgesehen; zu beiden Seiten des Ausgangs gegen das Gräberfeld zu sind in demselben Rundbau getrennte Räume für die katholische und die protestantische Geistlichkeit untergebracht worden. An den Kuppelbau schließt sich an der linken Seite die Verfammlungshalle für die Leidtragenden an, an die sich wiederum ein langgestreckter, dreischiffiger Querflügel für die Leichenaufbahrung anreicht. Mit dem letzteren ist, rechtwinklig dazu, ein kurzer Flügelbau verbunden, worin sich die für die Leichenhalle bestimmten Nebenräumlichkeiten befinden. (Näheres hierüber siehe Art. 94 u. Fig. 73 [S. 96].) Der letztere Flügelbau grenzt an den Wirtschafts- oder Manipulationshof, an dessen Umfassungsmauer (entgegengesetzt) der Arbeiterraum, die Remise, das Pflanzenhaus, das Leichenträgergelaß und die öffentlichen Abortanlagen ihren Platz finden. Rechts (westlich) vom Haupteingange sind an den Kuppelbau Bogengänge angegeschlossen, die im rechten Winkel auf das Verwaltungsgebäude mit Beamtenwohnungen führen.

¹⁰) Fakf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1905, S. 207, 208.

¹¹) Fakf.-Repr. nach ebenda, Nr. 34, 36.

Fig. 108.



Ansicht.

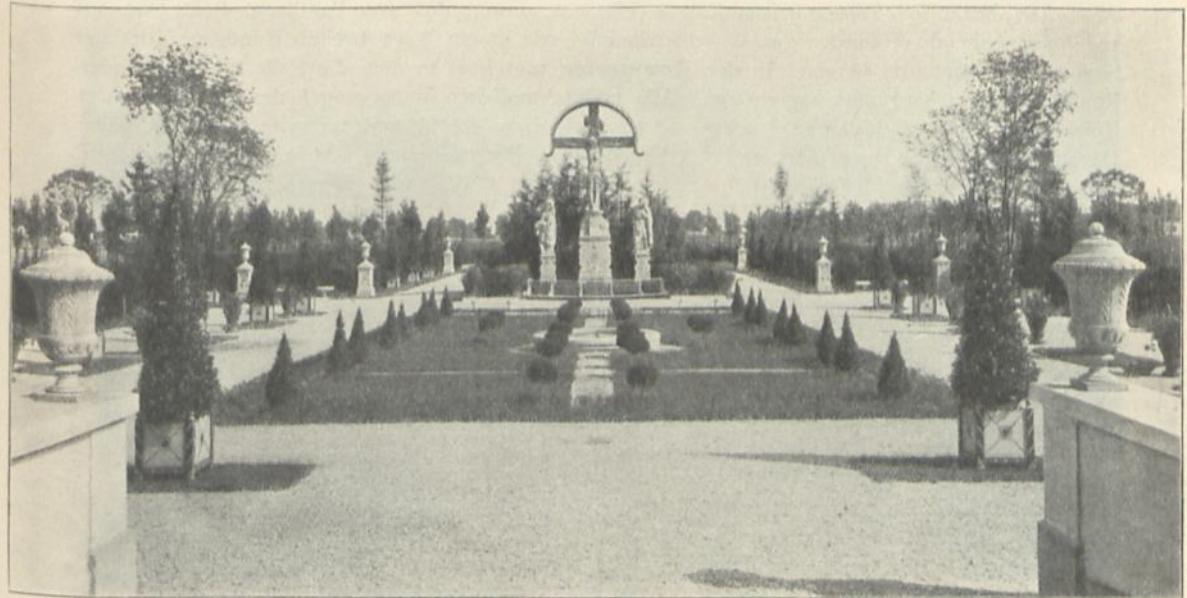
Mittelbau auf dem neuen westlichen Friedhof zu München^{71).}

Fig. 109.



Inneres der Kuppelhalle.

Fig. 110.



Freier Platz vor den Friedhofbaulichkeiten.

Fig. 111.



Leichenhalle und Glockenturm.

Vom neuen westlichen Friedhof zu München.

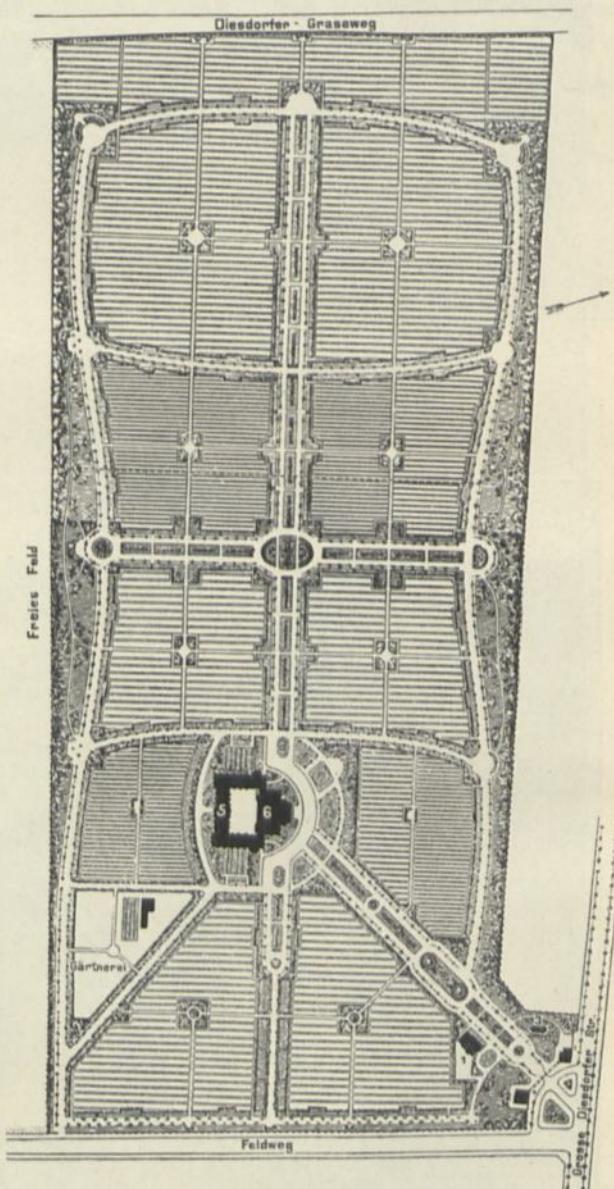
Die Halle für Trauerversammlungen (Fig. 109 — eine Art von Pantheon) stellt eine auf 12 Säulen ruhende Rotunde von 15 m Durchmesser mit einem 3,10 m breiten Rundgang, der mit Sitzbänken ausgestattet ist, dar. In den Hauptachsen, und zwar in dem die Halle umschließenden Rundbau, sind 4 Vorräume angeordnet. Alle architektonischen Verzierungen der Halle und ihrer Nebenräume sind in Kalkmörtel aufgetragen, in Farben getönt und teilweise vergoldet. Der Dachstuhl ist in Eisen ausgeführt und mit Holzsparren, Bretterfachung, Dachpappe, Lattung und Falzziegeln abgedeckt. (Siehe Art. 94 u. Fig. 73 [S. 96].) Sämtliche Eingangstore sind an der Außenseite mit getriebenen Aluminium-bronzeblechen verkleidet.

Die allgemeine Einteilung der Gräber in Sektionen mit Gräberreihen für Unbemittelte ist ähnlich wie auf dem nördlichen und östlichen Friedhofe erfolgt. In der Mitte oder an spitzen Winkeln der Sektionen sind einzelne Baumgruppen angebracht; der monotone Eindruck der Reihengräber ist durch Rasenflächen, Schmuckplätze und durch Anlage von Hecken befeitigt worden. Längs der Friedhofsmauer, durch eine Thujenanpflanzung verdeckt, sind Mauergräber, von einzelnen Familiengräften unterbrochen, angeordnet worden. Eine besondere Art von Familiengrabstätten, die als einzelne voneinander getrennte, 5,00 m tiefe und 5,50 m breite Gärten ausgestattet sind, ist auf dem in der Achse des Friedhofsgebäudes im Gräberfelde liegenden freien Platze zur Ausführung gebracht (Fig. 110). Letzterer ist von einer dichten Wand italienischer Pappeln umfaßt. In der Friedhofsgebäudegruppe selbst, und zwar in der Krypta unter der Trauerversammlungshalle und im Untergeschoß der offenen Verbindungsgänge, sind endlich Katakomengräfte errichtet worden, worüber in Art. 65 (S. 54) Näheres zu finden ist.

Die Gebäude sind auf Betonfundamenten in verputztem Backsteinmauerwerk ausgeführt. Die dekorativen Zutaten, sowie die architektonischen Verzierungen und der figürliche Teil sind aus Kalkstein, in schwachen Tönen farbig gefaßt und teilweise vergoldet. Die äußere Erscheinung aller Gebäudeteile ist würdig und geschmackvoll.

Das Gesamtbild des Friedhofes wird durch Terrassenmauern, Vasenpostamente, große Terrakotta-Blumentöpfe, verschiedene Blumenanlagen, die beiden Feuerfäulen und den in die Nebenräume der Leichenhalle einge-

Fig. 112.



Neuer Westfriedhof zu Magdeburg.

Lageplan ⁷²⁾.

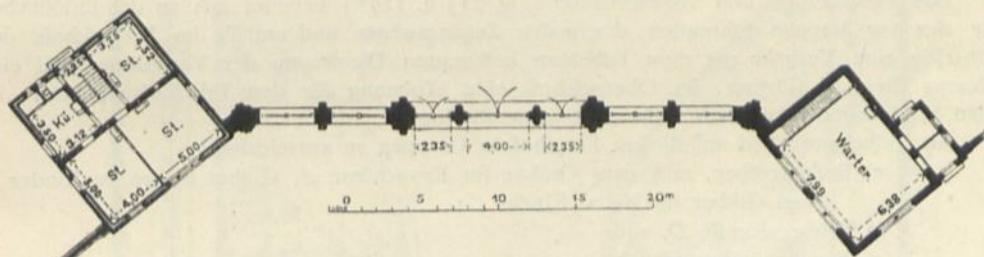
- | | |
|------------------------|-------------------|
| 1. Verwaltungsgebäude. | 4. Warteräume. |
| 2. Pförtnerwohnung. | 5. Leichenhallen. |
| 3. Abort. | 6. Kapelle. |

Fig. 113.



Gesamtanficht.

Fig. 114.



Portalanlage.

Fig. 115.

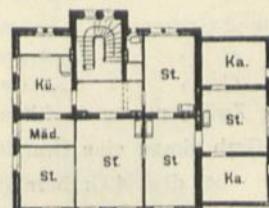
Eing. z. Inspectorwohnung.



Erdgeschofs.

Fig. 116.

Obergeschofs (Inspectorwohnung).



Verwaltungs- und Wohngebäude.

Neuer Westfriedhof zu Magdeburg⁷⁸⁾.

bauten Glockenturm (siehe Art. 94 [S. 98], sowie Fig. 111) — all dies in äußerst künstlerischer Weise durchgeführt — ergänzt.

Die Gesamtkosten der baulichen Anlage, die innere Einrichtung ausgenommen, betragen 556 350 Mark.

7) Anlagen nach dem gemischten Typus.

119.
Westfriedhof
zu
Magdeburg.

Der neue Westfriedhof in Magdeburg (Fig. 112 bis 116), dessen Errichtung (1897—99) wegen Nichtgenügens des Nord- und des Südfriedhofs als notwendig anerkannt wurde, ist auf einem Gelände von 38,239 ha Ausdehnung an der Großen Diesdorferstrasse angelegt worden.

Von der Portalanlage aus, die an der Ecke der der Stadt zugekehrten Seite des Geländes angeordnet ist, führt die Hauptzugangsstrasse in schräger Richtung bis zur Mitte des Friedhofs, wo die Kapelle mit den Leichenhallen ihren Platz gefunden hat (Fig. 112⁷²⁾.

Vor der Portalanlage, mit dem anschließenden Pförtnerwohnhaus (links vom Eingange) und der Wartehalle, die von den Fahrgästen der elektrischen Bahnverbindung bei schlechtem Wetter benutzt wird (rechts), ist an der Straße selbst eine platzartige Erweiterung geschaffen worden und die Portalanlage so gelegen, daß ihre Bogenöffnungen senkrecht zur Diagonalachse des Zugangsweges gerichtet sind. Das Portal (Fig. 113 u. 114⁷³⁾) enthält eine mittlere Durchfahrtsöffnung, zwei seitliche kleinere Bogenöffnungen für Fußgänger und außerdem noch an jeder Seite zwei mit Gittern geschlossene Öffnungen, die einen freien Einblick in die Anlage gestatten.

Die sich an das Portal anschließende Einfriedigung des Friedhofs besteht aus einer in einfacher Weise ausgeführten, rund 300 m Länge betragenden massiven Mauer von 3,57 m Höhe mit einem südlichen Nebeneingang und Strebepeilern in Abständen von je 2 Feldern (= 10,80 m). Hinter dem Portal versteckt liegt rechtsseitig vom Hauptwege in den Gartenanlagen ein Abortbau mit getrennten Zugängen für beide Geschlechter.

Das Verwaltungs- und Wohngebäude (Fig. 115 u. 116⁷³⁾) befindet sich an der südöstlichen Seite des zur Kapelle führenden diagonalen Zugangsweges und enthält im Erdgeschoss den gleichzeitig zum Verkehr mit dem Publikum bestimmten Dienstraum der Verwaltung und eine Wohnung für den Gärtner, im Obergeschoss eine Wohnung für den Friedhofsinspektor. Zu beiden Wohnungen führen von außen getrennte Zugänge.

An Gräberarten sind auf diesem Friedhof 3 Gruppen zu verzeichnen:

- a) Reihengräber, und zwar Gräber für erwachsene A, Gräber für große Kinder B und Gräber für kleine Kinder C;
- b) Erbbegräbnisse D, und
- c) Familiengräber F.

Die mit Reihengräbern belegten Quartiere sind an den Wegen mit Erbbegräbnissen eingefasst, und die Familiengräber haben großenteils an der Umfassungsmauer Platz gefunden. Einem anderen Teil der letzteren, und zwar in der Nähe der Kapelle, wurde nicht die Maueranordnung, sondern eine freiere Lage gegeben. Hinter den Erbbegräbnissen ist eine 2 m breite, dichte Pflanzung angelegt, welche die gleichmäßige Fläche der Reihengräber verdeckt.

Den einzelnen Gräberarten wurde folgende Größe verliehen:

Die A-Gräber sind 2,19730 m (= 7 Fuß) lang und 1,25560 m (= 4 Fuß) breit;
 * B- * * 1,56950 m (= 5 *) * * 0,94170 m (= 3 *) * ;
 * C- * * 1,09865 m (= 3 1/2 *) * * 0,78475 m (= 2 1/2 *) * .

Der Zwischenraum zwischen den Gräbern beträgt 0,31390 m (= 1 Fuß).

Jedes Grab nimmt eine Grundfläche ein:

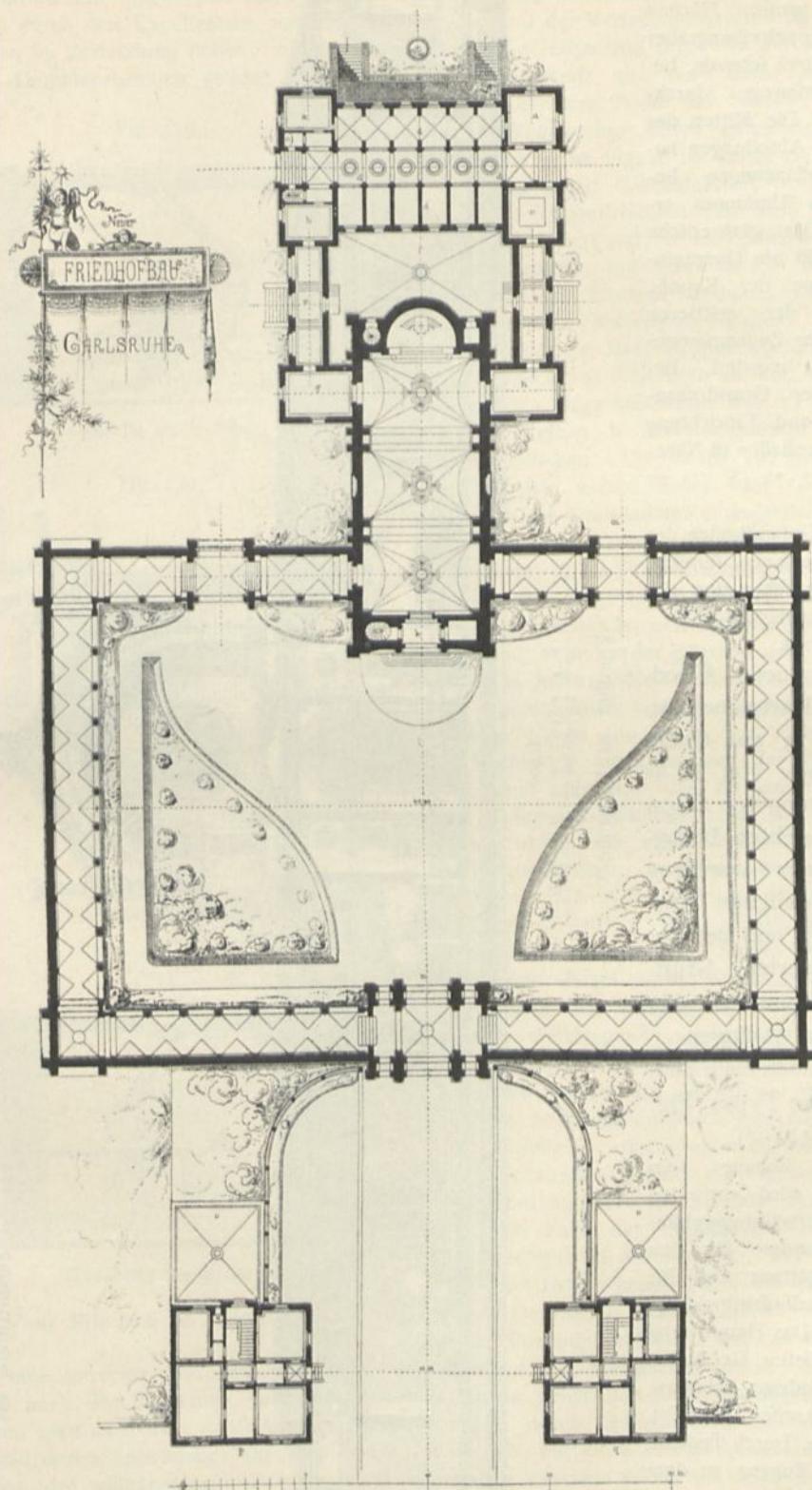
$$\begin{aligned} \text{bei den A-Gräbern } &(2,19730 + 0,3139) (1,25560 + 0,3139) = 3,94118 \text{ qm;} \\ \text{* * B- * } &(1,56950 + 0,3139) (0,94170 + 0,3139) = 2,3648 \text{ qm;} \\ \text{* * C- * } &(1,09865 + 0,3139) (0,78475 + 0,3139) = 1,5519 \text{ qm.} \end{aligned}$$

Die Zahl der Einzelgräber hat sich somit nach der Einteilung des Gräberfeldes wie folgt gestaltet: Familiengräber 2000, Erbbegräbnisse 4400, A-Gräber 35200, B-Gräber 2600 und C-Gräber 16254.

⁷²⁾ Fakf.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1899, S. 466.

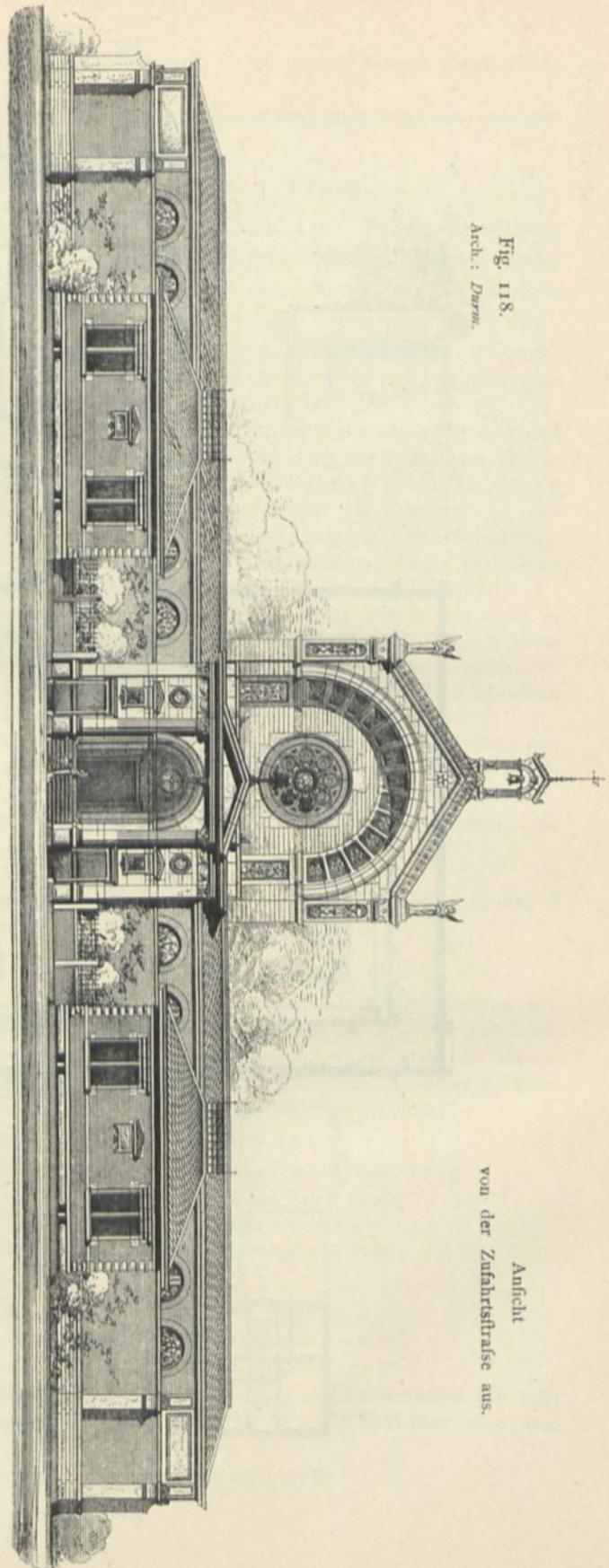
⁷³⁾ Fakf.-Repr. nach ebenda, S. 481, 527.

Fig. 117⁷⁴).



Arch.: Durm.

Fig. 118.
Arch.: Durm.



Die grossen Flächen der Doppelreihengräber werden durch schmale, bekleiste Fußwege durchschnitten. Die Mitten der einzelnen Abteilungen haben Anpflanzungen beschränkten Umfangs erhalten. Der gärtnerische Schmuck ist am Haupteingange, vor der Kapelle und an den mittleren Streifen des Zugangsweges angebracht worden. Bezuglich der Grundrissanordnung und Einrichtung der Leichenhallen ist Näheres in Art. 76 (S. 71) zu finden.

Die Gesamtkosten der Anlage betrugen (einschl. der gärtnerischen und der Bewässerungsanlagen)

513 200 Mark.

Der neue Friedhof zu Karlsruhe, im Jahre 1874 auf einem Grundstück von 14 ha Ausdehnung von Durm erbaut, gehört bezüglich seiner würdigen architektonischen Ausgestaltung und der bemerkenswerten Gruftkonstruktionen zu den besten Anlagen Deutschlands nach dem gemischten Typus (Fig. 117 bis 121⁷⁴).

Der Zugang zum Friedhof wird von den beiden Verwaltungsgebäuden, gefondert für den Friedhofsgärtner und für den Friedhofsinspektor, flankiert. Das Hauptportal ist mit diesen Gebäuden durch niedrige Mauern, in Viertelkreisen angelegt, verbunden. Durch daselbe führt der Zugang zu dem

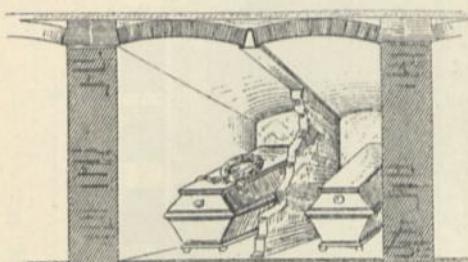
120.
Friedhof
zu
Karlsruhe.

Ansicht
von der Zufahrtsstrasse aus.

⁷⁴) Fakf.-Repr. nach: Zeitfhr. f. Bauw. 1880, Bl. 1-8.

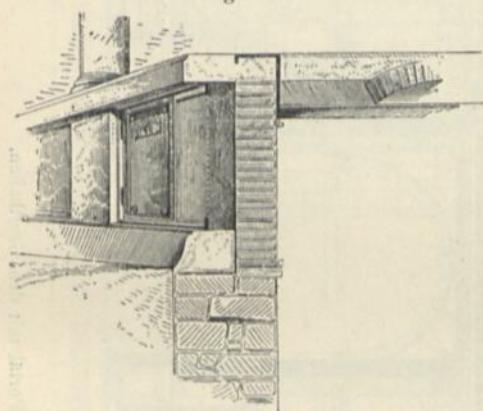
von Gruftarkaden umgebenen Hofe (Fig. 122 bis 124). Gegenüber dem Hauptportal werden die Arkaden durch den Kapellenbau, mit dem die Sakristei und der Versammlungsraum für die Leidtragenden in Verbindung stehen, unterbrochen. Durch die rechts und links von der Kapelle gelegenen Durchfahrtsbögen gelangt man nach dem Leichenhause und nach dem Leichenfelde.

Fig. 119.



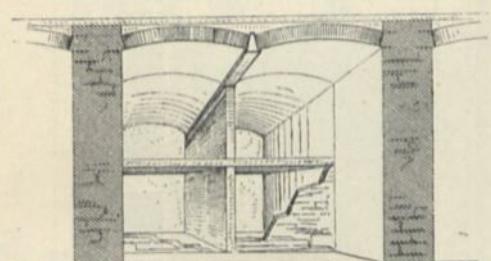
Totenzelle für 2 Särge.

Fig. 120.



Verschluß der Grüfte.

Fig. 121.



Totenzelle für 4 Särge.

Vom Friedhof zu Karlsruhe⁷⁴⁾.

durch eine lotrechte und eine wagrechte Backsteinwand in 4 Einzelzellen geteilt. Die letzteren werden nach der Beisetzung der Särge mit Steinplatten geschlossen und vorn zugemauert. Der Vorraum wird nach dem Ausfüllen der ganzen Kammer, deren Raum hier am meisten ausgenutzt wird und deren Anordnung sehr empfehlenswert ist, nur mit einer Einfentür verschlossen. Besser wäre es, der vollständigen Dichtigkeit wegen, auch den Vorraum zuerst mit einer Backsteinwand zu vermauern; dann wäre der Verschluß doppelt.

Bezüglich der Leichenhallen sei auf Art. 76 (S. 71) verwiesen.

Das Leichenhaus ist mit der Sakristei und dem Versammlungsraume durch geschlossene Gänge verbunden (siehe Fig. 46 bis 50, S. 70).

Das ganze Gräberfeld ist von einer 2 m hohen Mauer umschlossen und weist eine mehr parkartige Anlage auf, in unregelmäßige Feldergruppen geteilt, mit gewundenen Wegen versehen und mit Bäumen bepflanzt. Die letzteren verdecken die Massengräberflächen. Die Grabarten können in zwei Gruppen geschieden werden, nämlich: a) diejenigen in den Reihen der allgemeinen Begräbnisstätten und b) die außerhalb der Reihen, in Rabattengräbern und Grüften befindlichen. Die Grüfte (96 an der Zahl) sind in dem hohen Sockel der Gruftarkaden, in denen die Grabdenkmäler aufgestellt sind, angeordnet. Der Sockel, der diese Familiengräfte beherbergt, ist als Kolumbarienwand ausgebildet. Die Grüfte (Fig. 119⁷⁴⁾) werden durch 45 cm starke Scheidewände, den Kolonnadenäulen entsprechend, voneinander getrennt und oben durch ein einen halben Stein starkes Backsteingewölbe mit Asphaltanstrich bedeckt. Jedes Gewölbe ist auf eine Länge von 75 cm, von der Rückwand der Kolonnade aus gerechnet, auf einen ganzen Stein zur Aufnahme des Denkmals verstärkt. Die Kolumbarienkammern für zwei Personen werden durch ein einen halben Stein starkes Backsteinwändchen, welches unter Belagseisenbalken des Gewölbes eingezogen ist, in 2 Kolumbarienzellen geteilt. Jede dieser Zellen wird nach der Beisetzung des Sarges zuerst durch eine einen Ziegel starke Wand vermauert und dann durch eine eiserne, in einen Winkeleisenrahmen eingeschlagende, mit einer Gedenktafel versehene Tür luftdicht verschlossen (Fig. 120⁷⁴⁾). Kammern, welche zur Aufnahme von 3 Särgen bestimmt sind, werden durch zwei dünne, parallel der Stirnfläche angeordnete Backsteinwändchen in 3 Einzelzellen geteilt; die Öffnung wird erst nach dem Ausfüllen der Kammer verschlossen.

Im Falle der Beisetzung von 4 Särgen (Fig. 121⁷⁴⁾) wird die Kammer, deren Größe in allen drei besprochenen Fällen die gleiche ist und deren Querschnitt $2,45 \times 2,10$ m groß ist, mit einem Vorraum versehen, und der übrige Raum

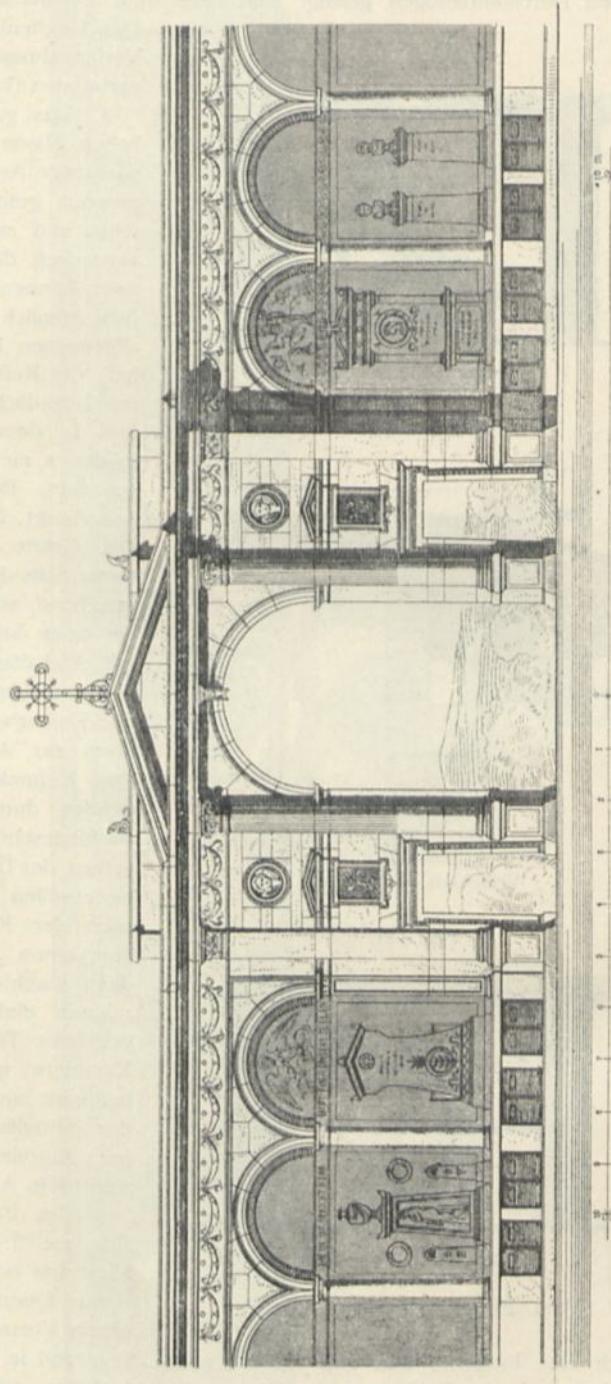
Mit der Schließung des ältesten (153 ha großen) Friedhofes in Leipzig — des alten Johannis-Friedhofes — ist die ausschließliche Benutzung des im Südosten der Stadt gelegenen, im Jahre 1876 eröffneten neuen Friedhofes und des nördlichen Friedhofes an der Berliner Straße eingeführt worden. Der neue Johannis-Friedhof nimmt eine Grundfläche von 19 ha ein und enthält an den Umfassungsmauern und an den die einzelnen 9 Abteilungen trennenden Zwischenmauern 1053 Erbbegräbnisse zu je 6 Gräbern und 29 862 Gräber im Freien.

Die an den Hauptwegen gelegenen Grabstellen, die sog. Rabattengräber, sind in würdiger Weise hergestellt worden. Die Baulichkeiten (Arch.: *Licht*) bestehen aus der Kapelle mit den anschließenden Leichenhallen (Fig. 125 u. 126⁷⁵), in der achten Abteilung des Friedhofes errichtet, und den Beamtengebäuden rechts und links vom Eingange. Die Leichenhallen, die mit der im Stil der oberitalienischen Frührenaissance erbauten Kapelle durch von einer Seite offene Gänge verbunden sind, beanspruchen einen Flächenraum von 546 qm und enthalten je 17 Leichenzellen.

Der nördliche Friedhof, 1881 eröffnet (Arch.: *Brückwald*; Fig. 127 u. 128⁷⁵) ist auf einem Grundstück von 9,44 ha errichtet.

Zunächst dem Hauptportal liegt ein Vorhof, auf dessen östlicher Seite sich die Kapelle mit dem Zimmer für Leidtragende und den erforderlichen Nebenräumen, sowie zwei durch bedeckte Gänge mit der Kapelle verbundene Leichenhallen Fig. 127 u. 128 befinden. Die

Fig. 122.



Portal mit den Grufthallen.

⁷⁵) Fakf.-Repr. nach: Leipzig und seine Bauten. Leipzig 1892. S. 560, 562, 565.

Fig. 123.

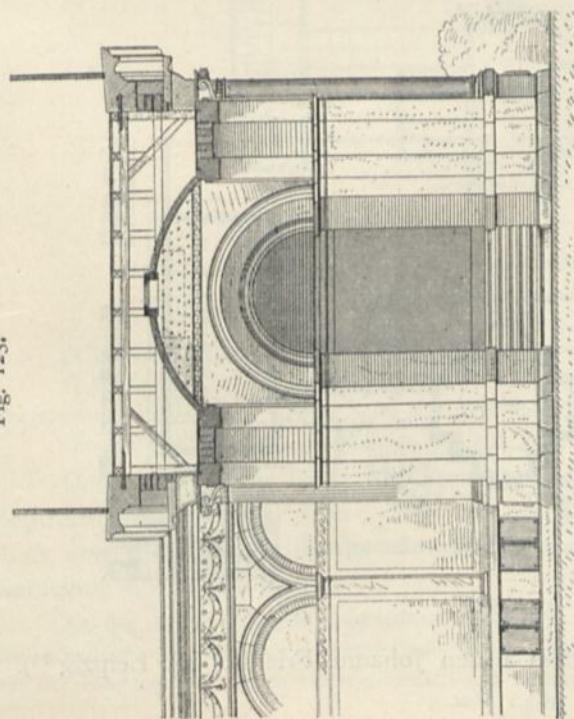
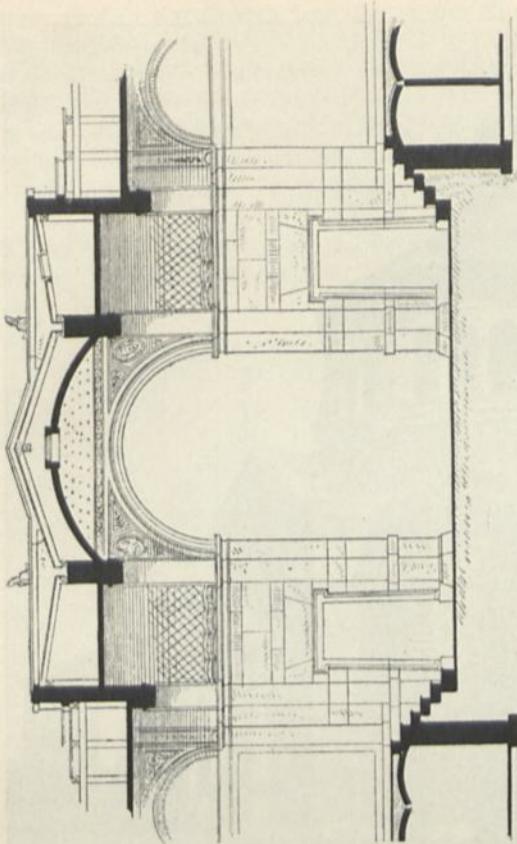


Fig. 124.

Schnitte durch das Portal.
1:200 w. Gr.Friedhof zu Karlsruhe⁷⁴⁾.

Leichenhallen enthalten je 9 Zellen. Hinter ihnen ist der Wirtschaftshof gelegen, auf dessen westlicher Seite die Wohnhäuser des Inspektors und des Totengräbers angeordnet sind. Die Herstellungskosten betrugen 162 000 Mark. Die Gräbereiteilung ist eine Nachahmung derjenigen des Johannis-Friedhofes.

Der zuletzt (im Jahre 1886) angelegte südliche Friedhof am Napoleonstein (Arch.: *Licht & Wittenberg*), für welchen ein Gelände von 42 ha bestimmt ist, gehört zu den größten Anlagen von gemischtem Typus in Deutschland (Fig. 129⁷⁵⁾). Die rein landschaftlichen Elemente treten nur geringfügig auf, und zwar außerhalb des mittleren Teiles, der in regelmäßiger Anordnung ausgeführt worden ist.

Am Eingange sind das Beamtenwohnhaus mit Verwaltungsräumen, ein Gebäude für Leichenfeierlichkeiten, eine Leichenhalle mit 19 Zellen und ein Pförtnerhaus in Verbindung mit den notwendigen Aborten gelegen. Die Fahrwege, deren Breite 6 m beträgt, haben Baum-pflanzungen erhalten. Die Neubauten, die mit der erfolgten Erweiterung des Friedhofes (Fig. 130⁷⁶⁾ erst in diesem Jahre vollendet sein sollen, bestehen aus:

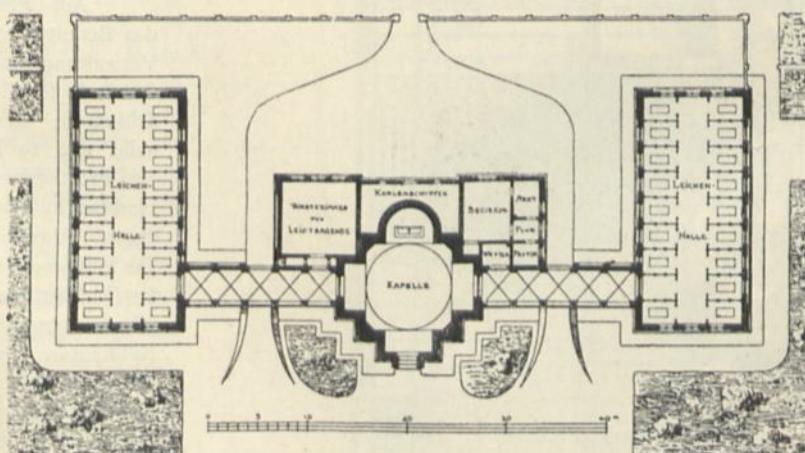
⁷⁶⁾ Fakf.-Repr. nach:
PIETZNER, H. Landschaftliche
Friedhöfe etc. Leipzig 1904.
S. 86—87.

Fig. 125.



Schaubild.

Fig. 126.



Grundriss.

Kapelle und Leichenhallen auf dem neuen Johannis-Friedhof zu Leipzig⁷⁵⁾.

Arch.: *Licht.*

a) einem großen Kapellenbau ungefähr in der Mitte des Grundstückes mit einer Haupt- und zwei Nebenkappellen, und

b) an derselben Stelle angeordneten zwei Leichenhallen mit insgesamt 44 Zellen, Wärterzimmern, Aerzte- und Sezierräumen etc.

Die ganze bauliche Anlage wird von Arkadenhäusern umgeben mit 48 Begräbnisstätten. Der gesamte Friedhof wird somit Raum für 860 Erbbegräbnisse (zu je 6 Stellen), 5740 Rabattengräber und 54000 Reihengräber bieten. Die Abmessungen der verschiedenen Grabarten stellen sich wie folgt dar:

a) Erbbegräbnisse, die zum Teil an den Umfassungsmauern und zum Teile inmitten der größeren Belegungsflächen angeordnet sind, von ca. $5,10 \times 5,10$ m Ausmaß (auf 100 Jahre);



Fig. 127.

Schaubild.

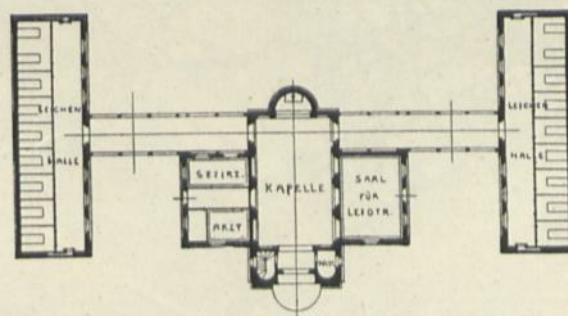


Fig. 128.

Grundrifs.

1|750 w. Gr.

Kapelle und Leichenhallen auf dem neuen Nordfriedhof zu Leipzig⁷⁵⁾.

Arch.: Brückwald.

- b) Rabattengräber entlang der Hauptwege von ca. $2,75 \times 2,00$ m Grundfläche (auf 30 Jahre);
c) Reihengräber, und zwar: Doppelgräber für Erwachsene und Kinder, die in zwei Reihen übereinander angeordnet werden, und Einzelgräber für Erwachsene und Kinder.

Die Gesamtkosten des Friedhofes sind auf 1409000 Mark veranschlagt worden.

Der nördlich der Stadt im Jahre 1876 auf der Prag bei Stuttgart errichtete Zentralfriedhof (Arch.: Beyer; Fig. 131 bis 136⁷⁷⁾) nahm ursprünglich ein Grundstück von 134 ha in Anspruch, wovon 11 ha, längs der Ostseite, der israelitischen Gemeinde überlassen waren.

122.
Zentralfriedhof
zu
Stuttgart.

An die an der Südseite angeordnete Eingangshalle mit bedeckten Einfahrten schlossen sich die Arkadenbauten mit den darunter befindlichen gewölbten Familiengräften an. Die Kapelle ist mit der Eingangshalle durch einen offenen Gang verbunden und in die Mitte der ganzen baulichen

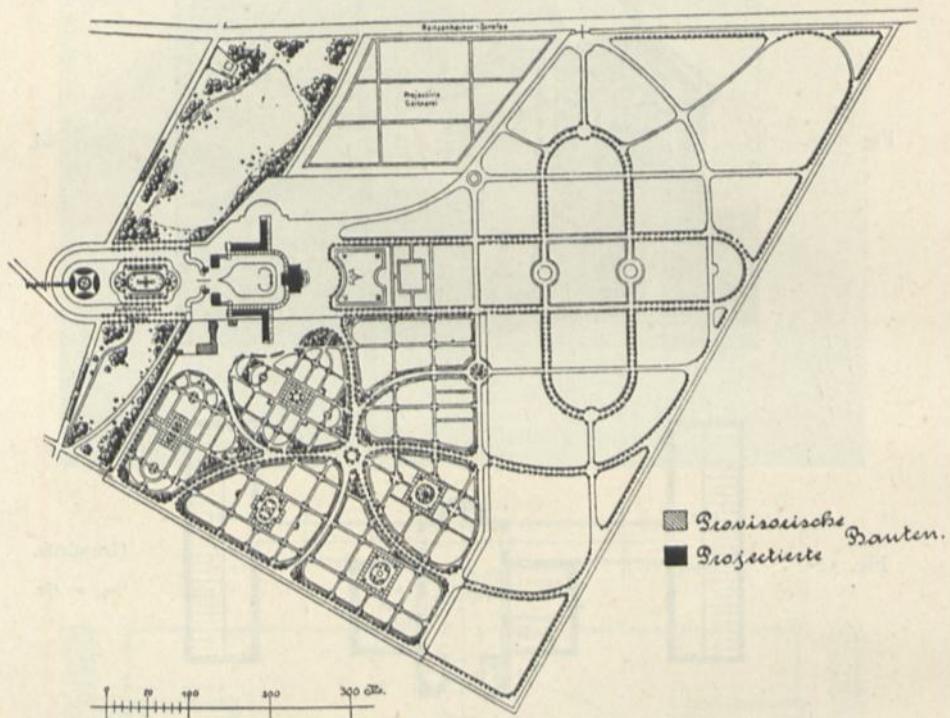
⁷⁷⁾ Fakf.-Repr. nach: Stuttgart. Führer durch die Stadt und ihre Bauten. Stuttgart 1884. S. 129.

Anlage verlegt. Zur linken Seite der Eingangshalle, an die Arkaden anschließend, befand sich das Leichenhaus, als Flankenbau ausgebildet. Das letztere enthielt einen kleinen Leichenraum, ein gefördertes Leichenzimmer mit Wärtergelaßen, ein Sektionszimmer und die Wärterwohnung. Rechts von der Eingangshalle und mit dem Leichenhaus symmetrisch angeordnet, stand das Verwaltungsgebäude mit dem Geschäftsräum und der Wohnung für den Friedhofsauflieferer. Getrennt durch die Hofräume sind die Abortanlagen für Männer und Frauen am Leichenhaus und am Verwaltungsgebäude vorgesehen. — Weitgehende Um- und Erweiterungsbauten sind inzwischen zur Ausführung gekommen.

123.
Friedhof
zu
Hannover.

Der Friedhof zu Hannover (Arch.: *Rowald*; Fig. 137 u. 138⁷⁸) wurde 1889 erbaut und bedeckt eine Grundfläche von 22,9262 ha. Der nordwestliche Teil, auf dem die Gräber in einer Tiefe von 1,80 bis 2,00 m angelegt wurden, musste

Fig. 129.



Südfriedhof zu Leipzig.

Lageplan⁷⁸.

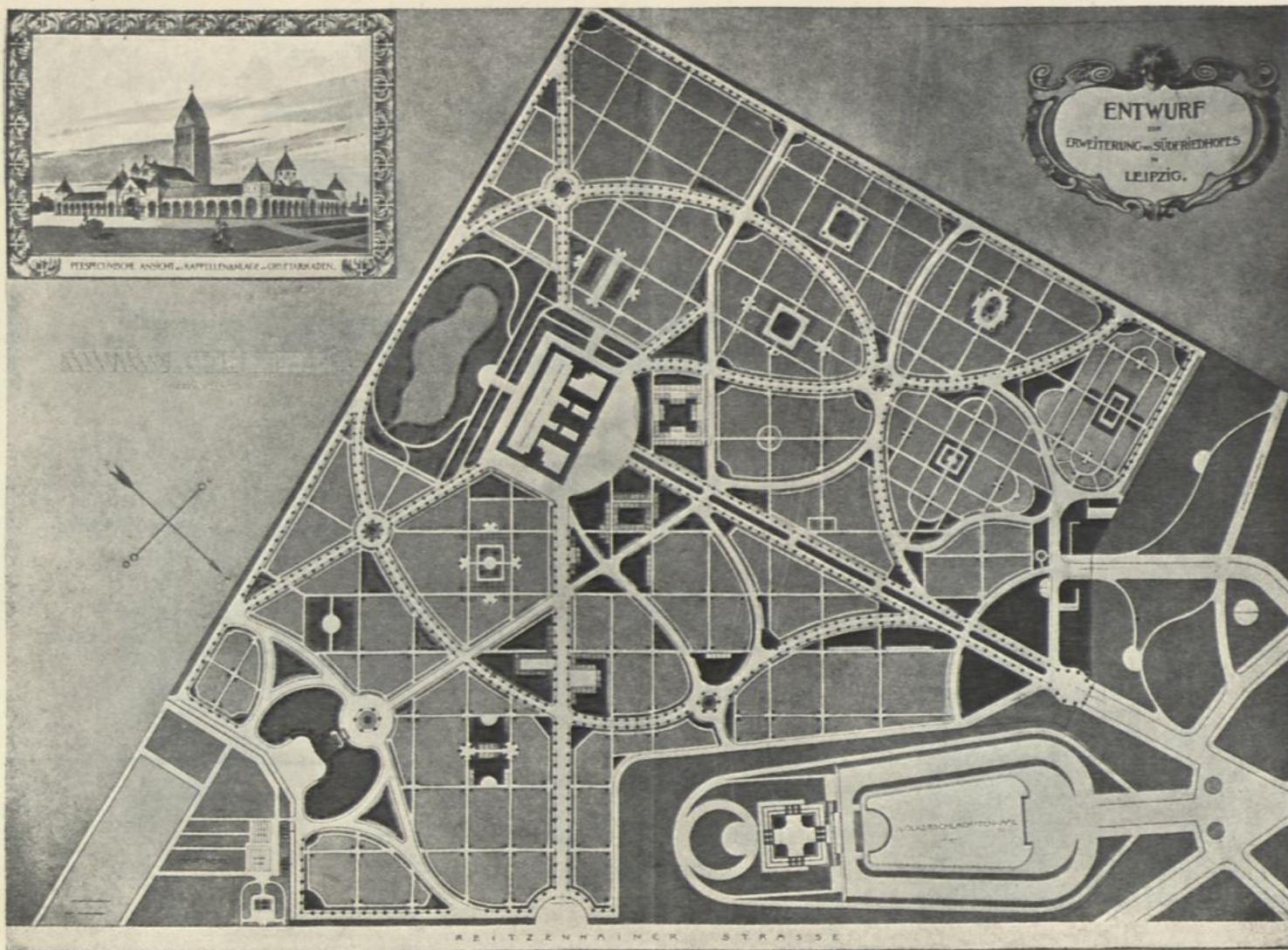
Arch.: *Licht & Wittenberg*.

wegen des hohen Grundwasserstandes durch einen Entwässerungskanal trockengelegt werden, der das Gelände in der Richtung von Nordosten nach Südwesten durchschneidet.

Das Friedhofsgelände (Fig. 138) ist durch Hauptwege von 8 m Breite und Nebenwege von 4 m Breite in rechtwinkelige Flächen von etwa 1/2 ha Größe eingeteilt. Der Haupteingangsweg (von 12 m Breite) schneidet die anderen Wege unter einem Winkel von 45 Grad. Die Hauptwege sind beschottert und mit zwei Reihen Bäumen bepflanzt; die Nebenwege sind mit Kohlenasche und Kies befestigt. Das Gelände ist teilweise mit einer Mauer, teilweise mit einem Lattenstaket eingefriedigt. Die Kapelle und die Leichenhäuser wurden bereits in Art. 76 (S. 69) vorgeführt.

⁷⁸ Fakf.-Repr. nach: Zeitschr. f. Arch. u. Ing. 1896, S. 601 u. 602.

Fig. 130⁷⁶.



Zwischen den beiden Portalen des Haupteinganges ist die Friedhofskapelle gelegen, an die rechts und links zwei Leichenhallen angegeschlossen sind. Aufserhalb der Einfriedigung an der Chausseestraße befinden sich das Wohnhaus für den Friedhofsgärtner, das Gewächshaus und

Fig. 131.

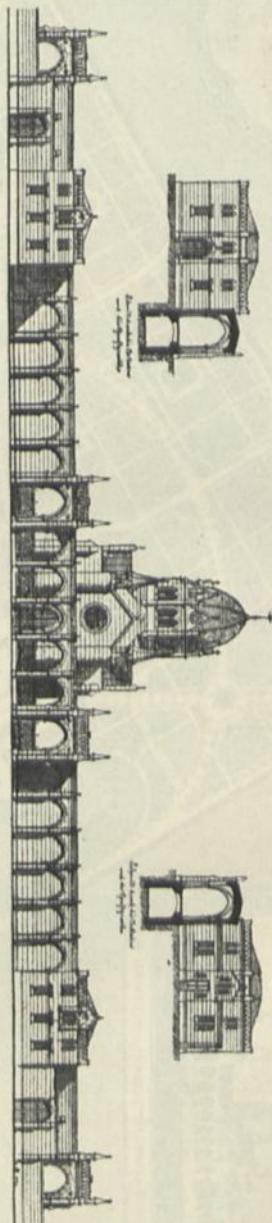
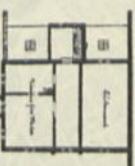
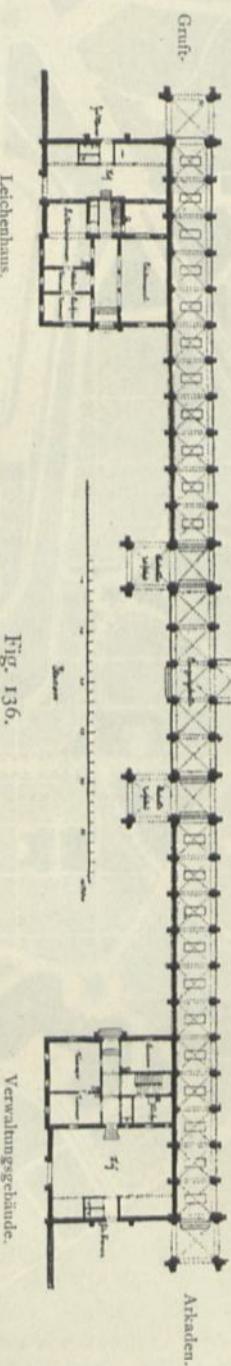
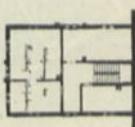
Eingangsseite
des Leichenhauses.

Fig. 132.

Anficht von der Straße aus.
Hofseite
des Leichenhauses.

Fig. 133.

Hofseite
des Leichenhauses.

Fig. 134.
Obergeschoß
des
Leichenhauses.Fig. 135.
Obergeschoß
des
Verwaltungsgebäudes.

Leichenhaus.

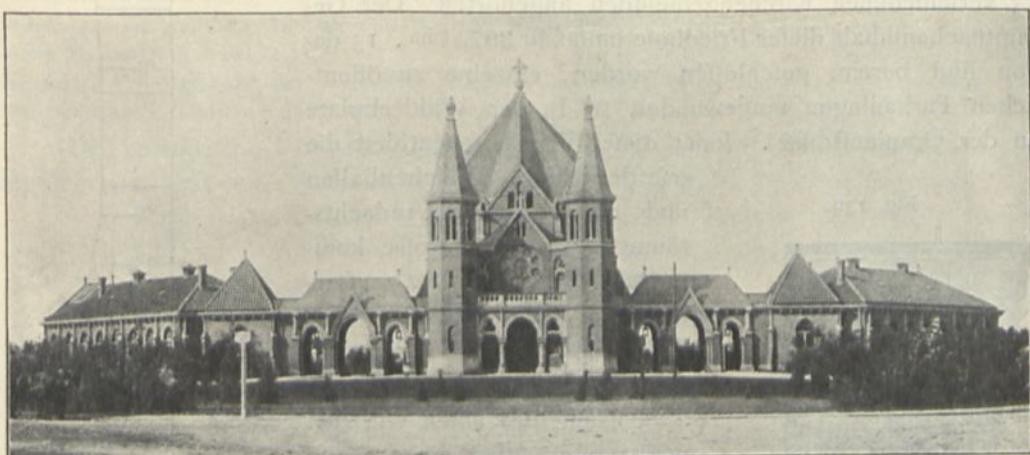
Fig. 136.

Pragfriedhof bei Stuttgart (7).
Urpüngliche Gestalt.

Arch.: *Beyer*.

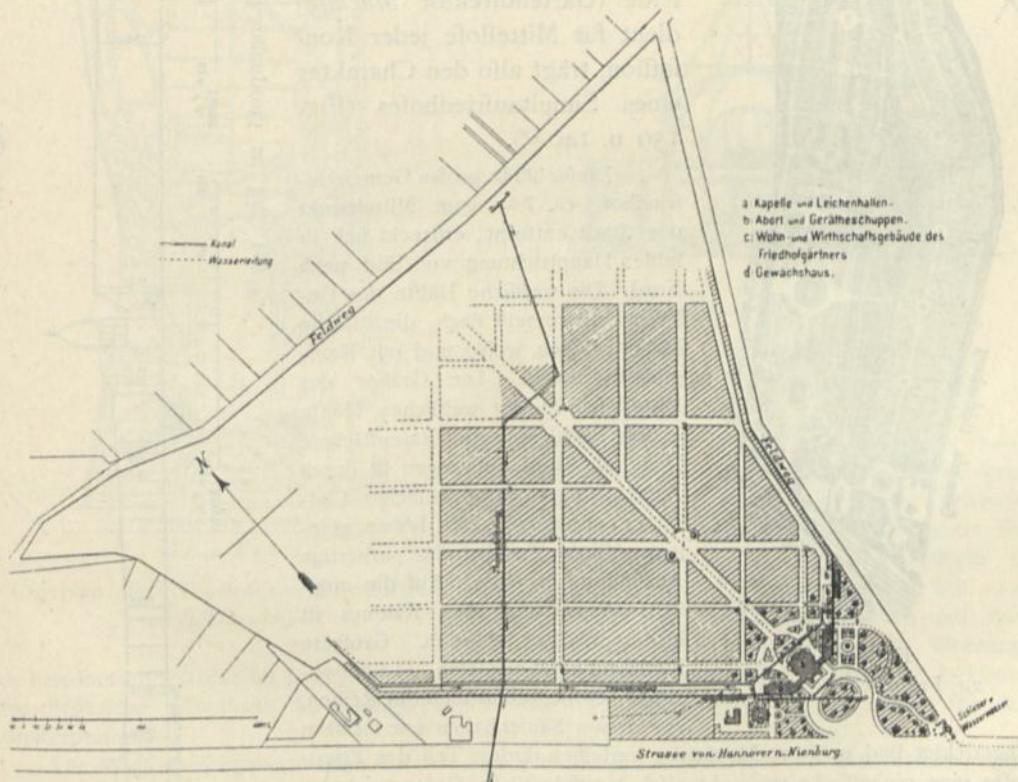
das Stallgebäude. Das Gärtnerhaus enthält 3 Zimmer und Küche nebst Zubehör. Das Gewächshaus ist in einen Heizraum, ein Vermehrungshaus, ein Warmhaus und das temperierte Haus eingeteilt. — Die Gesamtkosten der Friedhofsanlage betragen 422 200 Mark.

Fig. 137.



Kapelle mit den Leichenhallen.

Fig. 138.



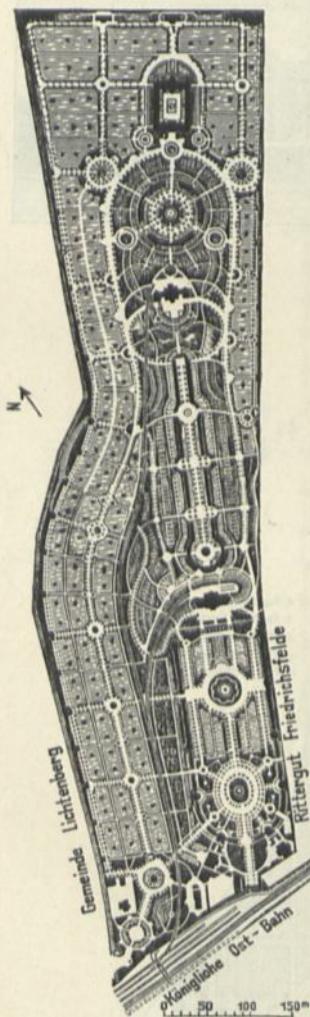
Lageplan.

Friedhof zu Hannover⁷⁸⁾.

Arch.: Rowald.

Im Jahre 1894 besaß Berlin 79 Friedhöfe, von denen 53 verschiedenen Kirchengemeinden angehörten. Der Gesamtflächeninhalt dieser Friedhöfe umfasste 397,60 ha. 13 davon sind bereits geschlossen worden, einzelne zu öffentlichen Parkanlagen umgewandelt (z. B. der Waldeckplatz an der Oranienstrasse). Jeder dieser Friedhöfe enthielt die erforderlichen Leichenhallen und entsprechende Andachtsräume. Der erste grosse kommunale Begräbnisplatz außerhalb der Stadt wurde im Jahre 1881 angelegt, und zwar nach der im Jahre 1879 erfolgten Schließung des einen von den beiden älteren städtischen Friedhöfen in der Gerichts- und Friedenstrasse.

Fig. 139.



Friedhof zu Friedrichsfelde⁷⁹⁾.

Vor den Säulenhallen mit Gräften eingerichtet find, grössere Mausoleen verleihen diesem Teil des Friedhofes eine einheitliche architektonisch-landschaftliche Gesamtwirkung. Am Eingange zu diesem Teile des Friedhofes ist das Pförtnerhaus mit Schutzhallen angeordnet; rechts und links davon befinden sich die Verwaltungsgebäude. Am Ende dieses Teiles auf der Höhe ist auf einer Terrasse die Kapelle, ein Kuppelbau mit Seitenräumen

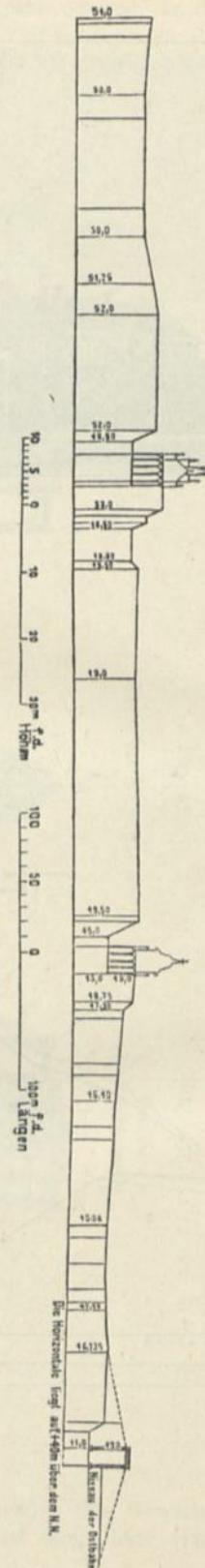


Fig. 140

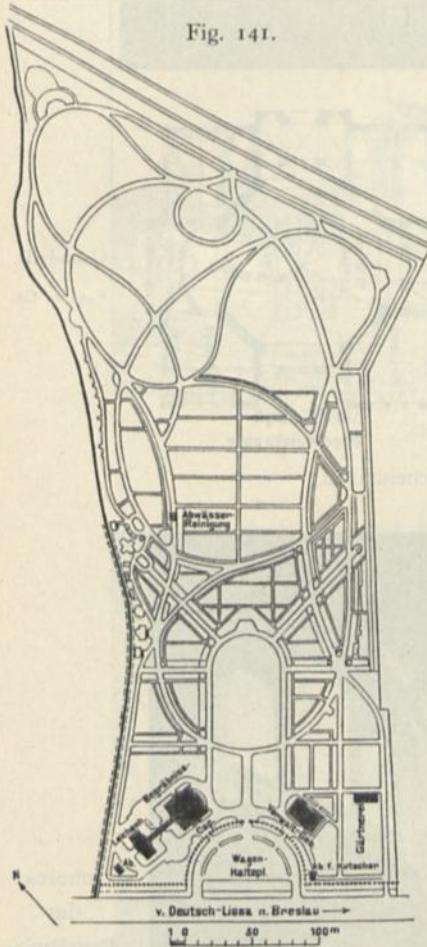
¹⁹⁾ Fakf.-Repr. nach: Berlin und seine Bauten. Berlin 1896. Teil I, S. 66, 67.

für die Leidtragenden, mit unterirdischen Leichenaufbewahrungsräumen (was als unhygienisch bezeichnet werden muss) und dergl. errichtet. Eine Urnenhalle für Feuerbestattungszwecke vollendet das Gesamtbild. Die Bewässerung des westlichen Teiles wird jetzt mittels eines fahrbaren Pulsometers bewirkt, welcher das Wasser aus den Abzweigungen eines in der Westgrenze liegenden Abflussgrabens der nördlichen Rieselfelder Berlins entnimmt. Für den höheren Teil sind mehrere Tiefbrunnen hergestellt.

Der israelitische Friedhof zu Breslau (Fig. 141 bis 145⁸⁰) wurde im Jahre 1901 angelegt; er hat ein Ausmaß von 5,55 ha und ist 5 km vom Mittelpunkte der Stadt entfernt. An der Berliner Chaussee ist der Wagenhalteplatz (300 qm Fläche) gelegen.

125.
Israelitischer
Friedhof
zu
Breslau.

Fig. 141.



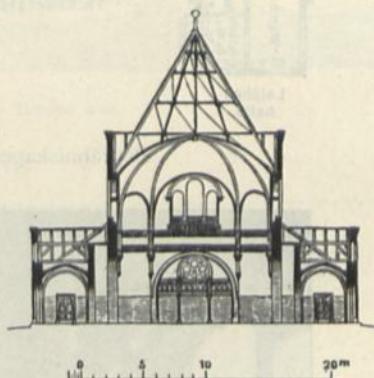
Lageplan des israelitischen Friedhofs zu Breslau⁸⁰.

des Friedhofsinspektors; im Dachgeschoß Wohnräume für die Totengräber. Hinter der Leichenhalle liegt eine öffentliche Abortanlage, hinter dem Verwaltungsgebäude eine solche für das Arbeiterpersonal.

Die Wasserversorgung erfolgt durch einen 8 m tiefen Brunnen von 3 m Durchmesser. Das Wasser wird durch eine Heißluftpumpe nach einem auf dem Dachboden der Verwaltungsgebäude befindlichen Behälter von 7,5 cbm Rauminhalt gedrückt. Von hier wird es nach allen anderen friedhöflichen Bauten und auf die Gartenanlagen geleitet. Ueber die Entwässerung des genannten Friedhofes ist näheres in Art. 33 (S. 33) berichtet worden.

In der Friedhofs-Mittelachse ist das Haupttor angebracht. Die Seitentore führen links zur Begräbniskapelle mit der Leichenhalle, rechts zum Verwaltungsgebäude. In den Ecken der Kapelle sind zwei Versammlungsräume, ein Raum für Leichenträger und einer für den Rabbiner unterge-

Fig. 142.



Querschnitt durch die Begräbniskapelle in Fig. 141⁸⁰).

bracht. Die Leichenhalle ist mit der Kapelle durch einen Arkadenbau verbunden und enthält 2 Leichenaufbahrungsräume, für Frauen und Männer getrennt, mit anschließenden Wärterräumen und dahinter liegenden Waschräumen. Das Verwaltungshaus ist zweigeschossig. Im Erdgeschoß befinden sich eine Blumenverkaufsstelle, 2 Verwaltungsräume und eine Gärtnерwohnung; im Obergeschoß die Wohnung

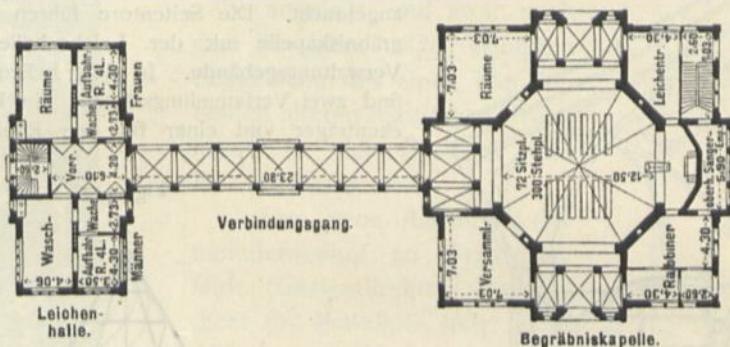
⁸⁰ Fakf.-Repr. nach: Zentralbl. d. Bauverw. 1903, S. 168, 169.



Fig. 143.

Anficht.

Fig. 144.



Grundrifs.

1:600 w. Gr.

Begräbniskapelle und Leichenhallen.



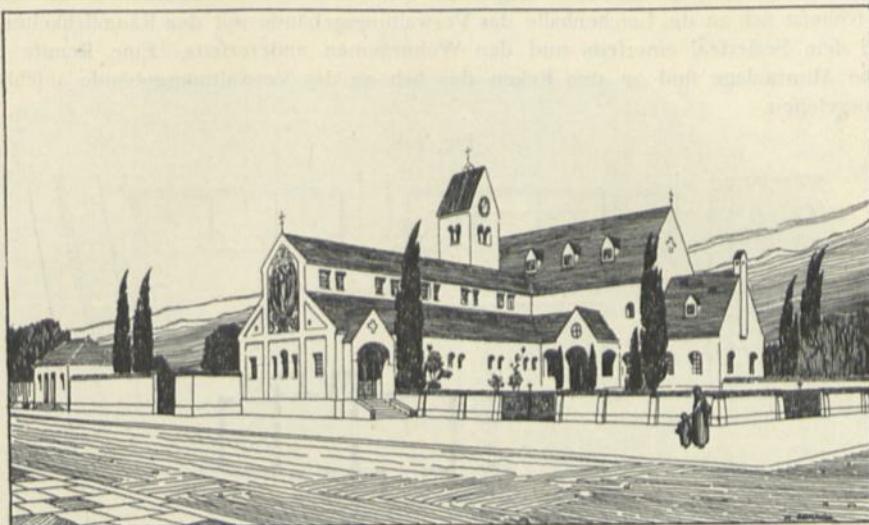
Fig. 145.

Inneres
der
Begräbnis-
kapelle.

Vom israelitischen Friedhof zu Breslau⁸⁰⁾.

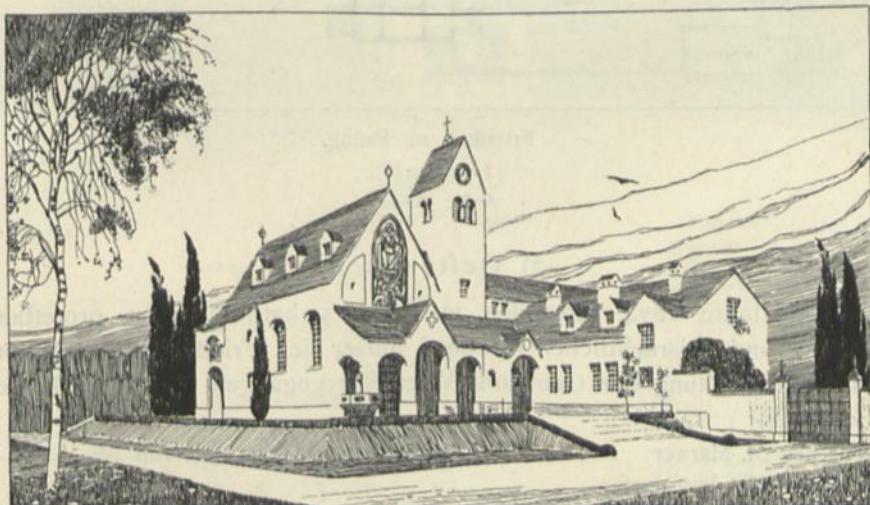
Der neue Friedhof in dem ca. 4000 Einwohner zählenden Vororte Pasing bei München (Arch.: Berndl; Fig. 146 bis 148⁸¹⁾) ist eine der gelungensten und würdigsten Lösungen auf dem Gebiete der modernen Friedhofskunst, ungeachtet der

Fig. 146.



Ansicht von der Straße aus.

Fig. 147.



Ansicht vom Gräberfeld aus.

Friedhof zu Pasing⁸¹⁾.

Arch.: Berndl.

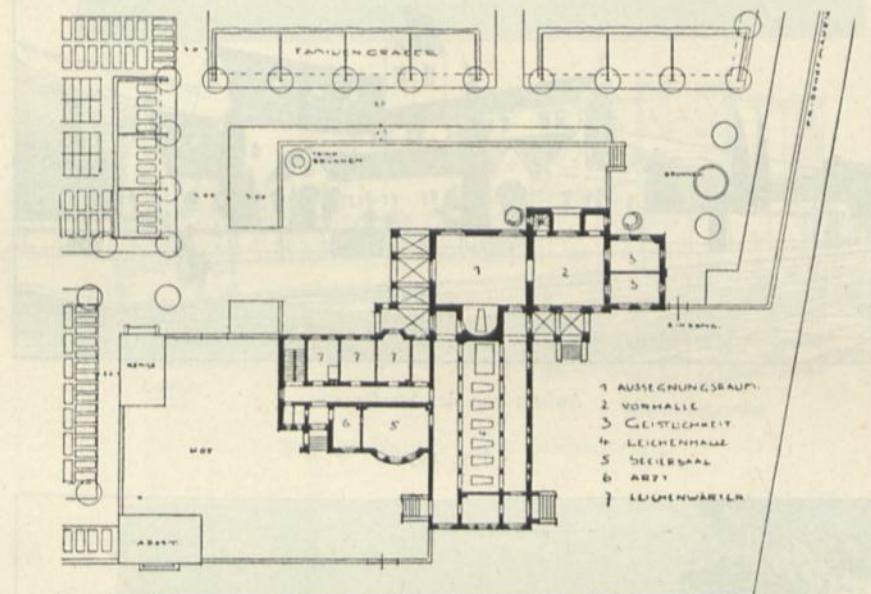
einfachen Formengebung, die sich infolge der sehr geringen zur Verfügung gestellten Bausumme (60 000 Mark) als notwendig ergab.

Das Hauptgebäude (Fig. 146 u. 147) besteht aus der Leichenhalle, dem Aussegnungsraum, dem Raum für die Geistlichkeit und dem Verwaltungsbau. Die Leichenhalle, mit höher gezogenem

⁸¹⁾ Fakf.-Repr. nach: Architektonische Rundschau 1903, S. 38 u. Taf. 34.

Mittelschiff — dem eigentlichen Aufbahrungsraum (für 6 Leichen von Erwachsenen und einige Kinderleichen) — zieht sich von Norden nach Süden; am Nordende ist ein kleiner Raum für Sonderaufbahrung vorgesehen. Westlich vom Aufbahrungsraume ist der Besichtigungsgang, mit hochliegenden kleinen Fenstern erhellt, angeordnet und östlich der Transport- oder Bedienungsgang. An die Leichenhalle schliesst sich unmittelbar der Einfegnungsraum mit der halbkreisförmigen Aufbahnische. Neben dem Einfegnungsraume liegen die Wartehalle und die Räume für die Geistlichkeit. Oestlich schliesst sich an die Leichenhalle das Verwaltungsgebäude mit den Räumlichkeiten für den Arzt und dem Seziersaal einerseits und den Wohnräumen andererseits. Eine Remise und eine öffentliche Abortanlage sind an den Ecken des sich an das Verwaltungsgebäude anschliessenden Hofes vorgesehen.

Fig. 148.



Friedhof zu Pasing.

Lageplan⁸¹⁾.

Arch.: Berndl.

2) Oesterreich.

127.
Zentralfriedhof
zu
Wien.

Bis zum Jahre 1874 bestanden in Wien 5 katholische, 1 protestantischer, 1 griechischer und 1 israelitischer Friedhof, außer den Friedhöfen der Vororte, die später in die Verwaltung der Gemeinde Wien übergegangen sind. Die katholischen Friedhöfe waren:

- a) der St. Marxer mit einem Flächenraum von 55,242 qm,
- b) der Matzleinsdorfer » » » 51,516 » ,
- c) der Hundsturmer » » » 31,113 » ,
- d) derjenige auf der Schmelz » » » 73,938 » ,
- e) der Währinger » » » 49,943 » .

Im Jahre 1867 wurde an der Presburger Straße ein Gelände von 1984082 qm Ausmaß zur Einrichtung eines größeren Friedhofes angekauft, und im Jahre 1874 erfolgte die provisorische Eröffnung des Friedhofes (Fig. 149⁸²⁾), dessen Bauten (Fig. 152⁸³⁾) nach den Plänen von *Mylius & Bluntschli* errichtet wurden. Ein Grundstück von 116640 qm wurde der israelitischen Kultusgemeinde abgetreten. In dem-

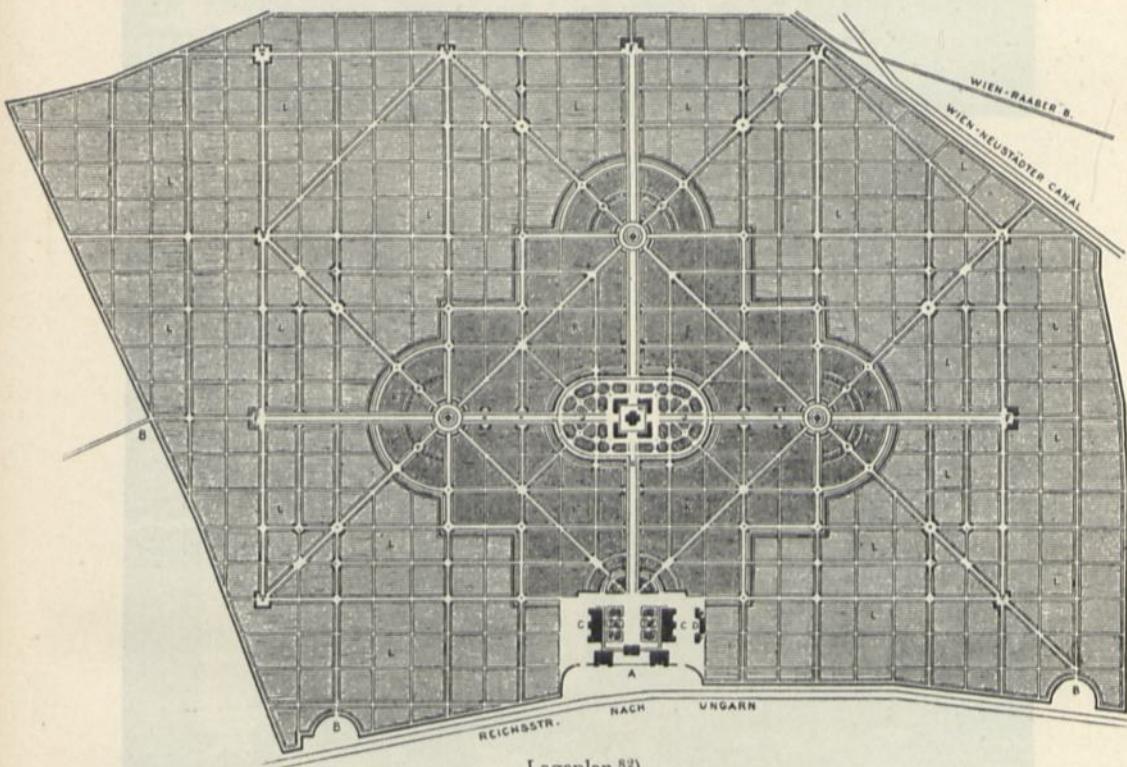
⁸²⁾ Fakf.-Repr. nach: Deutsches Bauhandbuch. Band II, Teil 2. Berlin 1884. S. 266, 268, 259.

⁸³⁾ KORTZ, P. Wien am Anfang des XX. Jahrhunderts etc. Bd. I. Wien 1905. S. 363.

selben Jahre wurde die Beerdigung auf den alten Wiener Friedhöfen gänzlich eingestellt und nur noch die Belegung der vorhandenen Gräfte bis 1877 gestattet.

Die erste Erweiterung des Zentralfriedhofes erfolgte schon im Jahre 1876. Die weiteren Vergrößerungen vollzogen sich in den Jahren 1882, 1888 und 1896. Die fünfte Erweiterung ist im Jahre 1905 vollendet worden.

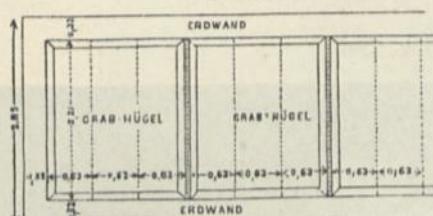
Fig. 149.



Lageplan 82).

Arch.: Mylius & Bluntschli.

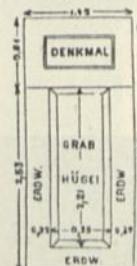
Fig. 150.



Gemeinsame Gräber 82).

Zentralfriedhof zu Wien.

Fig. 151.



Einzelgrab 82).

Die nunmehrige Gesamtanlage dieses Friedhofes zeigt drei ovale, konzentrische Ringe. Der äußerste Ring enthält Reihengräber und wird an den Hauptwegen mit Einzelgräbern belegt, damit die durchgehenden Räfenflächen nicht ermüdend wirken. Dies steht auch im harmonischen Einklange mit dem angrenzenden mittleren Ring, der ausschließlich für Einzelgräber vorbehalten ist. Damit der Übergang vom mittleren zum inneren Ring nicht zu unvermittelt sei, wird der mittlere Ring an den Hauptwegen mit Einzelgräften geschmückt; dies ist die ausschließliche Gräberart des inneren Rings. An der inneren Seite des für die Gräfte bestimmten Ringes befinden sich die Gruftarkaden, welche die Ehrengräber umfassen (Fig. 153 83).

Fig. 152.



Arkadengräfte.

Fig. 153.



Grabstätten berühmter Männer.

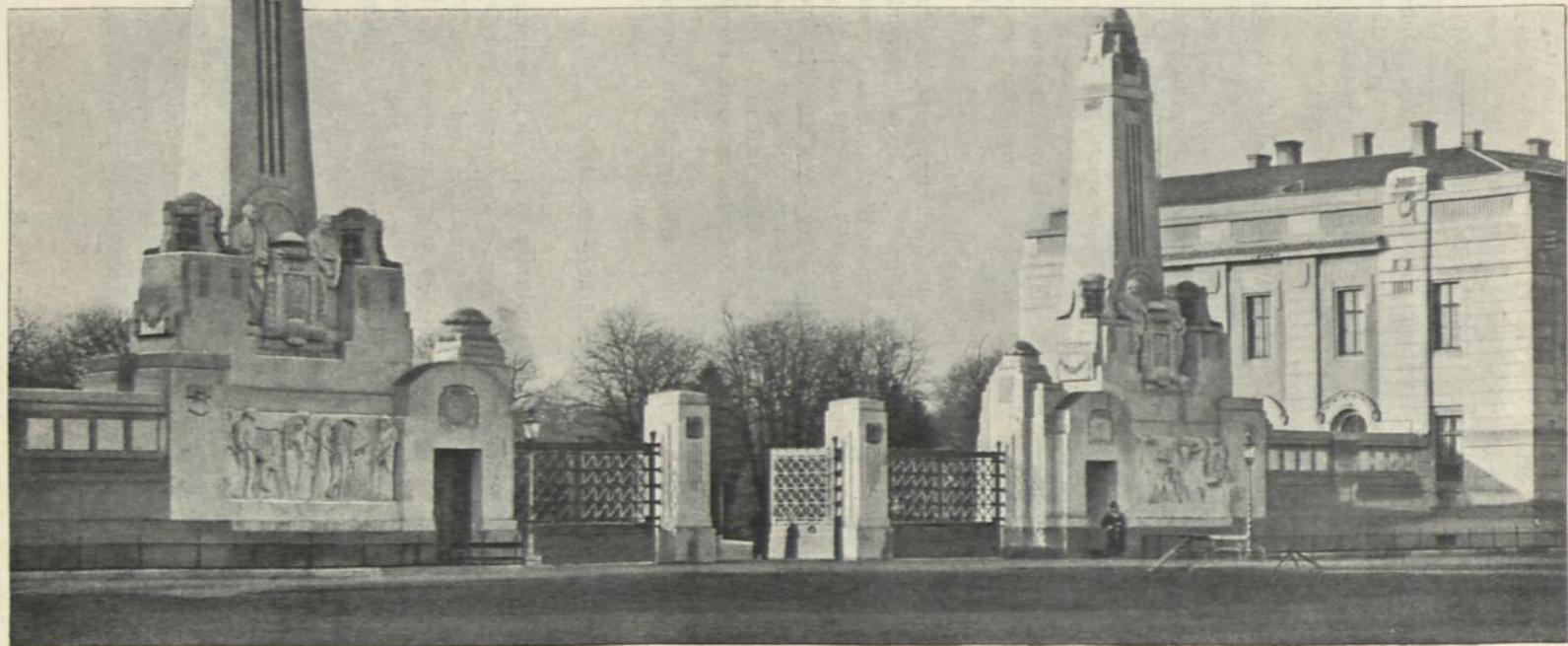
Fig. 154.



Begräbniskirche mit den neuen Arkadengräften.

Arch.: Hegele.

Vom Zentralfriedhof zu Wien ⁸⁸⁾.



Portal des Zentralfriedhofes zu Wien⁸⁴⁾.

Arch.: Hegele.

Bei jedem einzelnen Erdgrabe, dessen Abmessungen $1,42 \times 2,53$ m betragen, ist das Aufstellen eines Denkmals am Kopfende gestattet, welches eine Grundfläche von $0,94 \times 1,42$ m in Anspruch nehmen darf und in der Längsrichtung des Grabes die Grabsfläche fortsetzt. Somit stellt sich die Gesamtfläche des Einzelgrabes (einschl. Denkmal) auf $3,47 \times 1,42$ m, wobei die von allen Seiten dem Einzelgrabe zukommenden Erdwände $0,82$ m stark sind (Fig. 150 u. 151⁸²).

Die einzelnen Gräfte sind als Steingrabkammern mit 45 cm starken Wänden und in einer Tiefe von 2,50 m angelegt worden. Die Kammer wird durch zwei eingemauerte wagrechte Eifenträger in 3 übereinander liegende Abteilungen getrennt, deren jede zur Aufnahme von 2 Särgen bestimmt ist. An der Erdoberfläche wird in einem aus 18 cm starken Steinbalken bestehenden Rahmen ein 10 cm dicker Granitdeckel mit pyramidalem Querschnitt eingefalzt und mit zwei Ringen zum Aufheben der Deckelplatte versehen.

Von den Erbgräften nimmt jede eine Achsfenteilung in Anspruch. Diese Arkadengräfte werden in der Tiefe von 2,50 m angelegt und durch $2\frac{1}{2}$ Ziegel starke Scheidewände entlang der Längsachse geteilt. Jede von diesen Abteilungen bietet für 6 Särge Platz, die in 3 Reihen übereinander, und zwar die 2 oberen auf 7 cm starken Eifenträgern, angeordnet sind. Somit können in jeder Erbgruft bei 14 bis 15 qm Grundfläche ca. 16 Särge beigesetzt werden. Die Gruft wird von oben zuerst mit einem eingefalzten, 5 cm starken gusseisernen Deckel, sodann mit einer 8 bis 10 cm starken und 5 cm tief in die Mauer eingelassenen Steinplatte verschlossen. Zum Aufheben der letzteren dient ein besonderer schmiedeeiserner Bolzen, welcher 4 cm im Durchmesser besitzt; dieser Bolzen ist am unteren Ende mit einem Kopfe versehen, welcher beim Heben die Platte in die Höhe mitnimmt. Der gusseiserne Deckel ist mit gewöhnlichen Deckelringen versehen. Für das Grabdenkmal ist an der geschlossenen Wand ein Raum vorgesehen, dessen Länge der Achsen teilung der Arkaden entspricht und dessen Breite 1,08 m beträgt.

Von den zu errichtenden Neubauten des Zentralfriedhofes, deren Ausführung im Jahre 1902 beschlossen wurde, sei zunächst die noch im Bau begriffene, im Hintergrunde des geräumigen Kapellenhofes angeordnete Zentralfriedhofskirche erwähnt (Fig. 154⁸³). Der zentrale Kuppelraum erhielt einen Durchmesser von 22,70 m und eine lichte Höhe von 39,60 m; die größte Länge und die Breitenausdehnung betragen 44×60 m. In der Krypta werden über den 30 im Fußboden angelegten Gräften, mit einem Fassungsraume von zusammen 328 Särgen, Denkmäler aufgestellt. In den rückwärts anschließenden Anbauten sind 4 Mausoleen und 10 Arkadengräfte vorgesehen. Die im Viertelkreis entworfenen 4 Arkaden- und Kolumbarienbauten enthalten je 2 größere Mausoleen, 30 Arkadengräfte und 344 Kolumbarien.

Das neue Hauptportal (Arch.: Hegele), zu dessen beiden Seiten die mit neuen Fassaden versehenen Verwaltungsgebäude mit den neugestalteten Teilen der Einfriedigungsmauer (Fig. 155⁸⁴) sich anschließen, ist im Jahre 1905 vollendet worden.

Im übrigen ist auf die neueste Veröffentlichung über »Die bauliche Ausgestaltung des Wiener Zentralfriedhofes«⁸⁵ zu verweisen.

Von den Friedhöfen, die sich im Umkreise von Wien befinden, ist die Lage des Oberdöblinger die schönste (Arch.: Avanzo & Lange; Fig. 156⁸⁵).

Von den links und rechts vom Eingange angeordneten und an die Friedhofsmauer geschlossenen Gebäuden (Arch.: Schegar) enthält das erste die Kapelle, die Leichenfezier-, die Isolierkammer und das Zimmer für den Arzt. Im Hause rechts sind die Wohnungen für den Totengräber und den Gärtner, die Kanzlei und das Zimmer für den Geistlichen untergebracht.

Das Gesamtgelände misst 87 200 qm und bildet ein unregelmäßiges Viereck. Die Gruftarkaden, die einen rechteckigen Arkadenhof umschließen, sind an der rückwärtigen Seite des Friedhofes im Halbkreis ausgebildet, dabei die Ecken der Arkaden mit Pavillons gekennzeichnet. In der Mitte des Halbkreises ist das Mausoleum (Kapelle) angelegt. In den Quadranten des Halbkreises wurden die Durchfahrten zum hinteren Teil des Gräberfeldes angeordnet. Die Arkaden sind so tief angelegt, dass sich vor den Gräften ein Gang von 2 m vorlegen lässt. Die Grufteinlasssteine und Sockel sind höher als der Fußboden gelegen, damit das Betreten der eigentlichen Gruft vermieden wird.

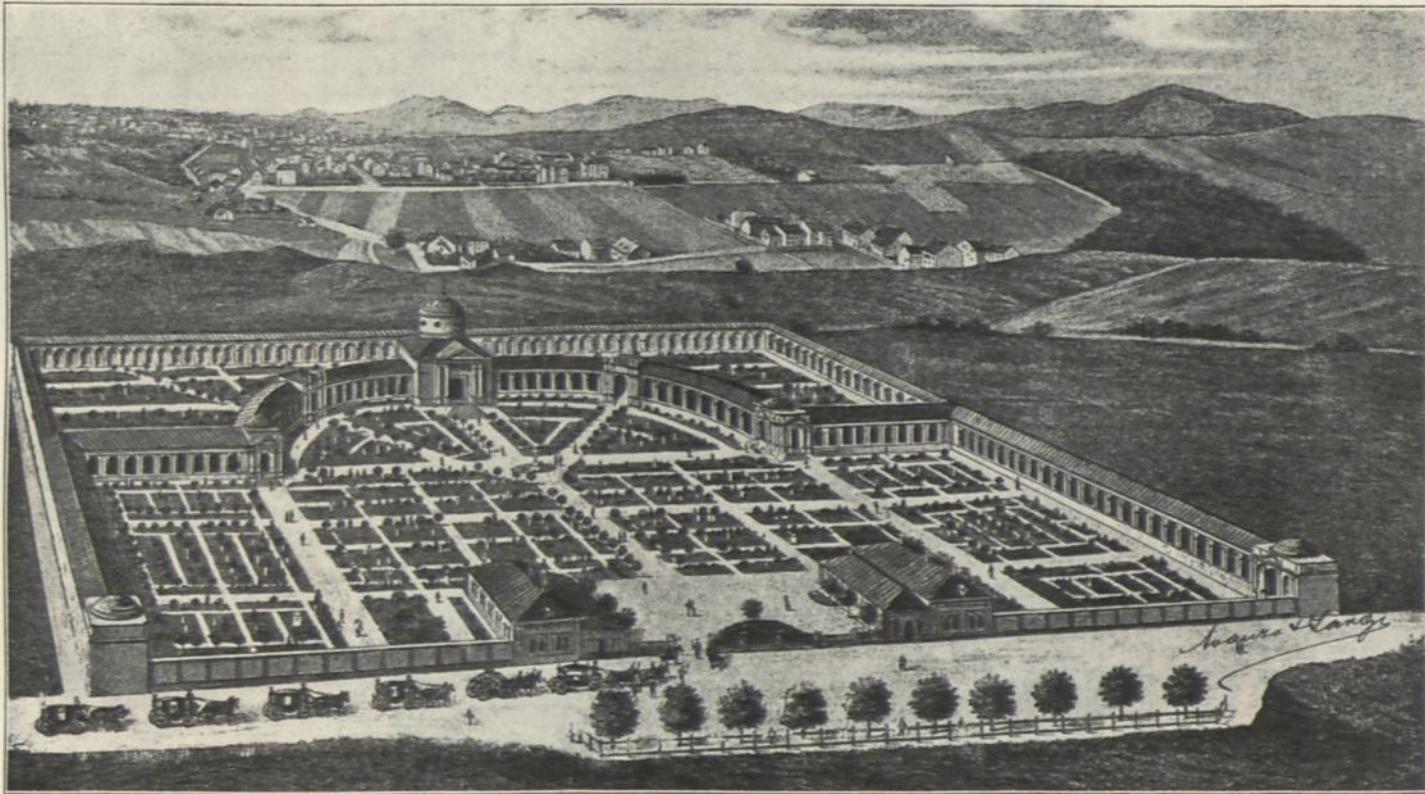
Die Arkaden haben eine Breite von Achse zu Achse von 3,27 m, eine lichte Tiefe von 4,60 m und eine lichte Höhe bis zum Schluss des Tonnengewölbes von 5,55 m. Es sind 13 Arten von Begräbnisstätten vorhanden:

⁸⁴⁾ Nach: Der Architekt 1906, S. 8.

⁸⁵⁾ Fakf.-Repr. nach: Wochschr. d. öst. Ing.- u. Arch.-Ver. 1888, S. 125.

⁸⁶⁾ Von Hegele: Zeitschr. d. öst. Ing.- u. Arch.-Ver. 1907, S. 1.

Fig. 156.



Friedhof zu Oberdöbling⁸⁵⁾.

Arch.: *Avanzo & Lange*.

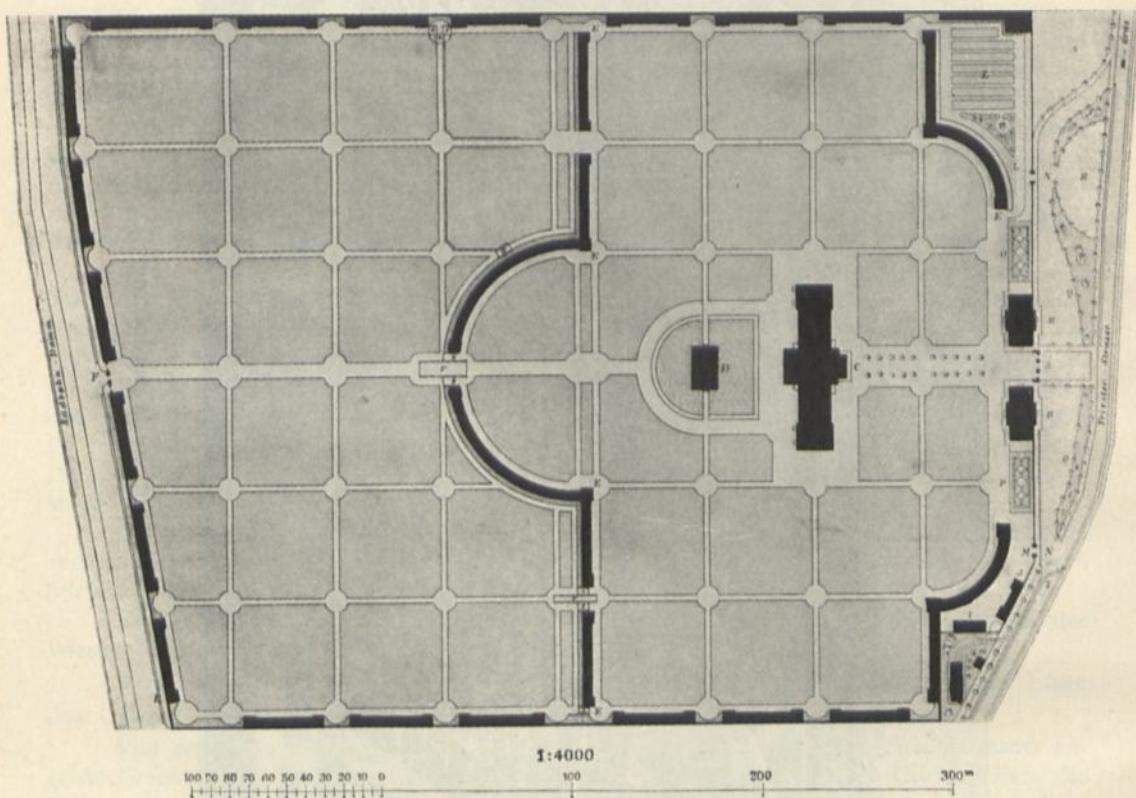
- α) Schachtgräber für 6 Leichen;
- β) Einzelgräber für 1 bis 2 Leichen;
- γ) Familiengräber für 3 Leichen;
- δ) Familiengräber für 6 Leichen;
- ε) einfache Gartengräfte für 5 Leichen;
- ζ) Doppelgartengräfte für 8 Leichen;
- η) Gartengräfte in beliebiger Breite

- mit Anpflanzungen für 8 Leichen;
- θ) einfache Nischengräfte für 5 Leichen;
- ι) doppelte Nischengräber für 8 Leichen;
- κ) einfache Arkadengräfte für 5 Leichen;
- λ) doppelte Arkadengräfte für 8 Leichen;
- μ) Kapellengräfte für 12 Leichen, und
- ν) Mausoleumgräfte für 12 Leichen.

129.
Zentralfriedhof
zu
Graz.

Der Grazer Zentralfriedhof, 1892 von *Laušil* erbaut, gehört nebst dem Wiener Zentralfriedhof zu den schönsten Anlagen der österreichischen Friedhofskunst (Fig. 157 bis 163⁸⁷). Seine architektonische Ausgestaltung im Stil der italienischen

Fig. 157.



Zentralfriedhof zu Graz.

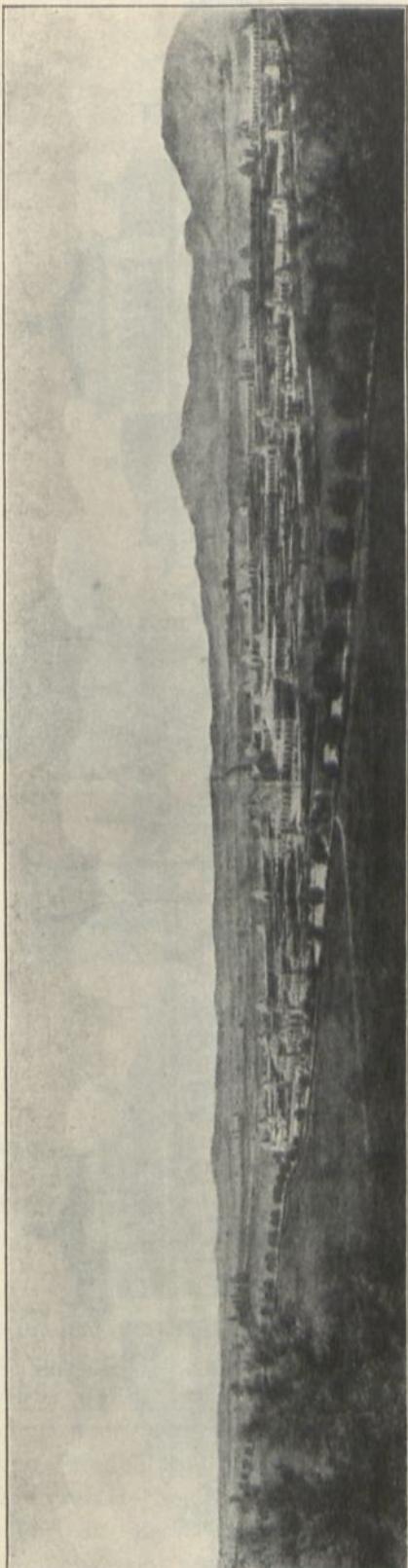
Lageplan⁸⁷.Arch.: *Laušil*.

Frühgotik kann als äußerst würdig und geschmackvoll bezeichnet werden. Er wird als eigentlicher Zentralfriedhof nicht benutzt, da nach seiner Vollendung auf seinen allgemein christlichen Charakter verzichtet werden musste und die ganze Anlage im Jahre 1896 in den Besitz der katholischen Stadtparre gelangte.

Der Friedhof (Fig. 157 u. 158) nimmt eine Grundfläche von 2974,87 a in Anspruch, wovon dem eigentlichen Begräbnisfeld 2700 a zufallen. Die Einteilung des Friedhofgrundes ist, seiner Gesamtform entsprechend, in rechteckige Plätze erfolgt. In der Längsrichtung durchziehen 7 Straßen das Gelände, die von 10 Querstraßen durchschnitten werden. Die Straßenbreite wechselt zwischen 5 und 10 m. In der Mitte der nach der Triesterstrasse zu gelegenen Friedhof-

⁸⁷) Fakf.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1898, Bl. 41—43.

Fig. 158.



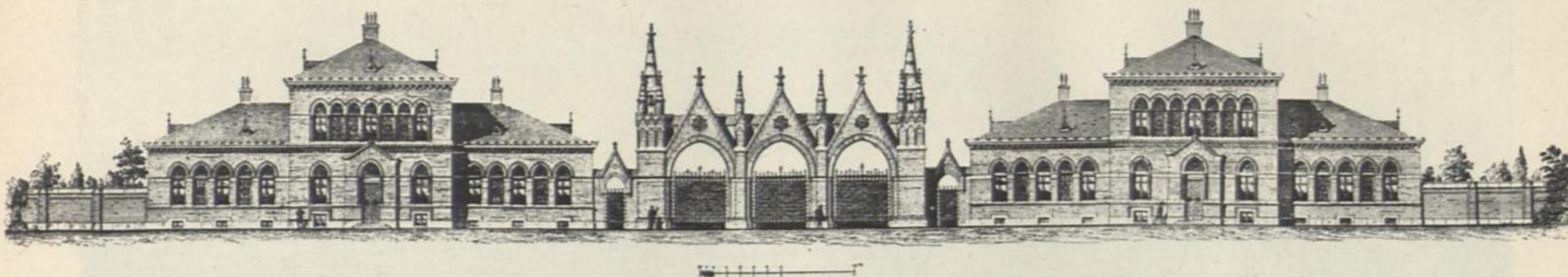
Zentralfriedhof zu Graz.
Vogelschaubild s^r).

grenze ist das aus drei grossen, mit Glockentürmchen flankierten Toröffnungen und zwei kleineren Eingängen bestehende Hauptportal errichtet worden. Zu beiden Seiten des letzteren sind Verwaltungsgebäude angeordnet (Fig. 159 u. 160). Im Gebäude rechts vom Eingange sind die Friedhofskanzlei, die Pförtnerloge, die Wohnungen für Beamte und Diener und Aborte für das Publikum untergebracht. Das Gebäude links vom Eingange enthält Wohnungen für den Totengräber, die Friedhof- und Leichenwächter und öffentliche Aborte. An die beiden Verwaltungsgebäude schliesst sich beiderseits die Friedhofmauer mit Nebentoren, zur Gärtnerei und zum Stallhof führend, an.

Ungefähr in der Mitte des Friedhofplatzes haben sich infolge des Ansteigens des Geländes (um beiläufig 5 m) eine Terrassenanlage und Zweiteilung des Friedhofes ergeben. Um diese Trennungslinie zu verdecken, sind an dieser Stelle Gruftarkaden vorgesehen worden; die Verbindung beider Teile erfolgt durch Rampen und Treppenanlagen. Solche Gruftarkaden (Fig. 161 bis 163) sind auch zum Abschlusse des Gräberfeldes gegen den Stallhof und die Gärtnerei geplant, und zwar in Gruppen und in Abständen von je 15 m an den Grenzlinien des Friedhofes nach Maßgabe des Bedürfnisses. Anfangs wurde nur eine Gruftarkadengruppe, nächst der Gärtnerei (im Lageplane mit *E_I* bezeichnet), erbaut. Jede solche Gruppe stellt eine Halle von 45 m Länge dar, durch Bogenstellungen nach dem Friedhofe geöffnet, und ist an ihren Enden von Pavillons (Gruftkapellen) flankiert. Das Untergeschofs jeder Hallengruppe enthält Arkadengräfte, in 4 Reihen nebeneinander angeordnet. Jeder Arkadenachse entsprechen 8 folcher Grüfte, deren Abmessungen 2,75 m Länge, 1,10 m Breite und 0,90 m Höhe betragen. Die Grüfte sind aus Klinkern in Portlandzementmörtel hergestellt.

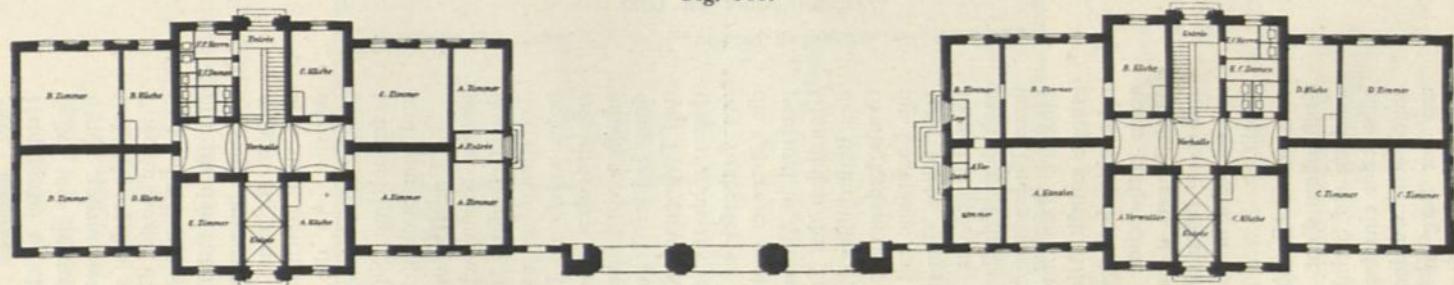
Zum Hinablassen der Särge in die Gruftstollen dient ein Verfenkschacht, in welchem auf Steinkonsole in der Sohlenhöhe jeder einzelnen Gruftreihe ein Podium angebracht werden kann, von welchem aus der Sarg in die Gruft eingeschoben wird. Die Verfenkschachtöffnungen werden durch Gneisplatten verschlossen, über denen eine gestampfte Lehmischicht und eine deckende Marmorplatte folgen.

Fig. 159.



Ansicht.

Fig. 160.



Grundriss.

Zentralfriedhof zu Graz.

Hauptportal mit den beiden Verwaltungsgebäuden⁸⁷).

Arch.: *Lanzil.*

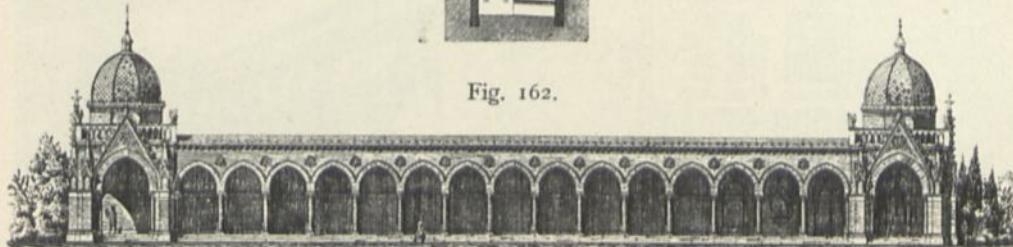
Die Mitte des vorderen Friedhofsteiles, in einer Entfernung von 125 m vom Hauptportal, wird durch das Aufbahrungsgebäude mit der Einfegnungshalle (Heilandskirche), deren Haupteingang in der Achse der Mitteltrasse liegt, eingenommen; hiervon war bereits in Art. 77 (S. 75) die Rede. Das Gebäude nimmt eine Grundfläche von 2760 qm ein. Die Gesamthöhe der über das ganze Friedhofsgelände emporragenden Kirche beträgt (bis zur Kreuzspitze) 41,50 m. Zu beiden Seiten der Kirche sind die Aufbahrungsräume, die nach dem Friedhofe zu durch Säulengänge verdeckt sind, angeordnet. Die Räumlichkeiten hinter der Kirche sind für die *Morgue* und den Seziersaal mit Nebenräumen bestimmt worden. In einer Entfernung von 40 m hinter dem Haupt-

Fig. 161.



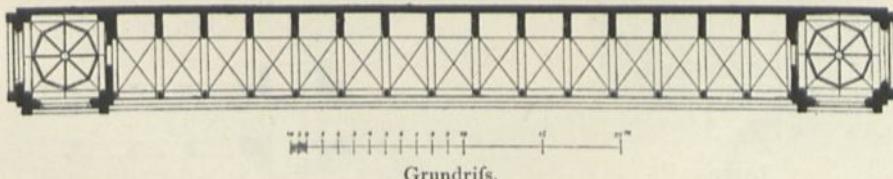
Querschnitt.

Fig. 162.



Ansicht.

Fig. 163.



Man wollte das freie Totenfeld möglichst ausnutzen und tunlichst viele Grabstätten für die unbemittelten Bevölkerungsklassen gewinnen. Allerdings ist man in letzterer Beziehung vielfach zu weit gegangen, indem man sich auf dem Gräberfelde mit der Anordnung einiger weniger Hauptwege begnügte und auf Zwischengänge völlig verzichtete; hierdurch wurden die meisten Grabstätten unzugänglich, was als günstig nicht bezeichnet werden kann.

An den Begrenzungsmauern der ältesten *Campi Santi* wurden fast durchweg Hallenbauten errichtet, in deren Untergeschoß die Grüfte für die bemittelten Bevölkerungsschichten untergebracht werden konnten. An den lotrechten Innenflächen jener Begrenzungsmauern, also auch der davor befindlichen Hallenanlagen, sind zumeist Wandnischen als Grabkammern, die sog. *Columbarii*, angeordnet.

Fig. 164.

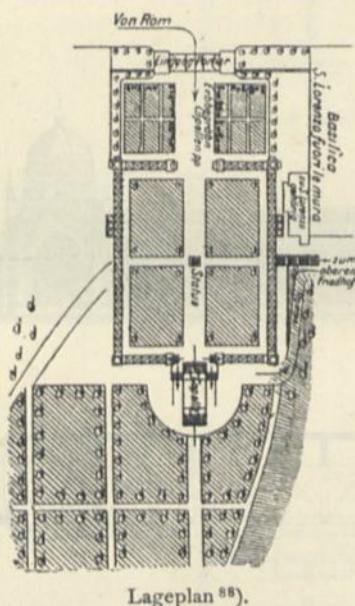


Fig. 165.

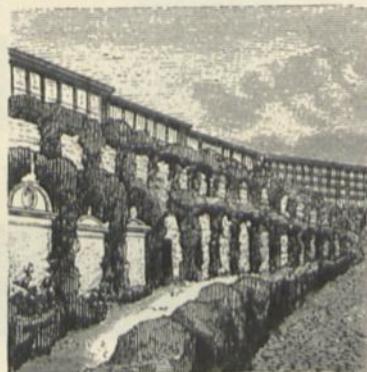
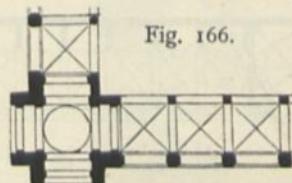
Grabkammern ⁸⁹⁾.

Fig. 166.

Vom Friedhof *San Lorenzo* bei Rom.

131.
San Lorenzo
bei
Rom.

Schon am ältesten Beispiele eines *Campo Santo*, an demjenigen *San Lorenzo* bei Rom (Fig. 164 bis 166), ist die Anlage derartiger Kolumbarien, wenn auch in ursprünglicher Form, zu finden.

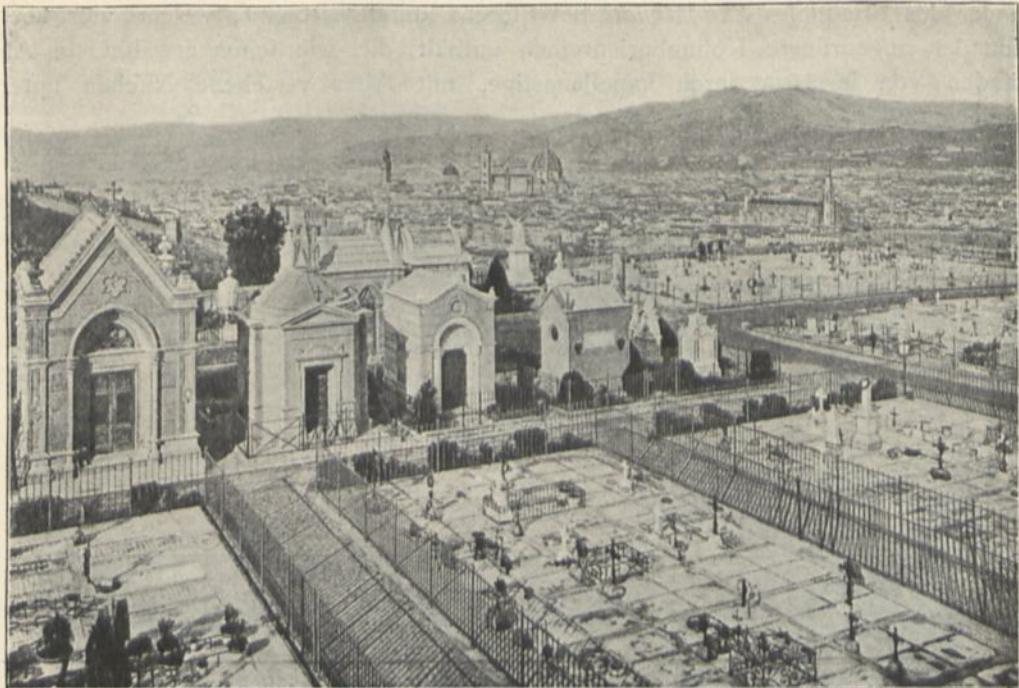
Dieser Friedhof (Fig. 164 ⁸⁸⁾) gehört zu den wenigen *Campi-Santi*-Anlagen, die ebenso parkartigen Typus, wie architektonischen Charakter aufweisen. Viele Grabstätten sind als kleine, eingefriedigte Gärten angelegt, wodurch dem ganzen Totenfelde ein stimmungsvoller Reiz verliehen wird. Ein Teil der Grenzmauer ist durch rundbogige Öffnungen durchbrochen, in denen die Grabmonumente frei aufgestellt sind.

Die in der Nähe des Einganges angelegten Hallenbauten (Fig. 166 ⁸⁹⁾), die nach beiden Seiten offen sind, umschließen die Erbbegräbnisstätten, die mit reichen, freistehenden, meist farnphähnlichen Denkmälern verziert sind. Das hintere, mäsig ansteigende Gelände ist von künstlichen Terrassen etwas bizarren Charakters eingenommen. Sie umfassen gewölbte Grabkammern, die mit steinartigen, breiten Denkmälern verstellt und durch künstliche Felspartien umrahmt sind — eine Art moderner Felsgrabarchitektur (Fig. 165 ⁸⁹⁾).

⁸⁸⁾ Fakf.-Repr. nach: Deutsches Bauhandbuch, a. a. O., S. 262.

⁸⁹⁾ Fakf.-Repr. nach: Deutsche Bauz., 1883, S. 573.

Fig. 167.



Vogelschaubild.

Fig. 168.



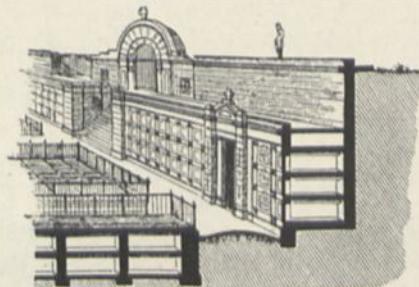
Gemauerte Reihengräfte im Freien.

Friedhof *San Miniato* bei Florenz.

132.
San Miniato
bei
Florenz.

Mit grössem Geschick, da auch neueren Datums, ist die Einfriedungsmauer des Friedhofes *San Miniato* bei Florenz durchgearbeitet, welche vier übereinander angeordnete Kolumbarienreihen enthält, die, wie schon erwähnt, in Abständen von je 10 m durch kapellenartige, mit Altar versehene Nischen unterbrochen sind.

Fig. 169.
(Zu Fig. 168.)



Gemauezte
Reihengräfte
im Freien⁸⁹⁾.

Fig. 170.



Grabkapellen.

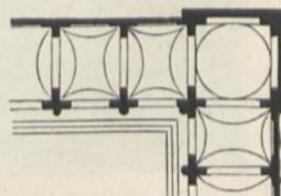
Vom Friedhof *San Miniato* bei Florenz.

Interessant ist auch die Anlage der unterirdischen gemaauerten Reihengräfte (siehe Art. 68, S. 55), die, in 2 Reihen nebeneinander angeordnet und in Sektionen geschieden, einen Teil des freien Totenfeldes dicht an der Einfriedungsmauer in Anspruch nehmen (Fig. 167 bis 170). Das ganze leicht ansteigende Friedhofsgelände, das ehemals von den Forts in Anspruch genommen war, ist durch Terrassenanlagen, die eine herrliche Ausicht auf Florenz bieten, geschmückt worden.

133.
Campo Santo
zu
Vicenza.

Die fortlaufenden Hallenbauten traten an Stelle der mit Kolumbarien versehenen Grenzmauern erst in der späteren Zeit auf. Die frühere Einteilung aber mit dem den Unbemittelten überlassenen freien Totenfelde blieb beibehalten. Als einfachstes Beispiel solcher Hallenbauten, welche die Gräfte der bevorzugten Klassen überdecken und an geschlossener Hinterwand Gelegenheit zum Anbringen von Denkmälern bieten, können die Gruftarkaden des *Campo Santo* zu Vicenza genannt werden.

Fig. 171.



Campo Santo zu Vicenza.
Hallen system⁸⁹⁾.

Sie sind in sichtbarem Ziegelmauerwerk ausgeführt. Die geschlossene Hinterwand, an der Denkmäler planlos aufgestellt sind, ist nur geputzt. Die unterirdischen Arkadengräber bieten noch kein plamäsig angelegtes System von Grabzellen mit gemeinschaftlichen Mittelmauern; dies gelangte erst bei den Anlagen aus der späteren Zeit in Anwendung. Die Arkadengräber wurden je nach Bedürfnis gegraben, gemauert und überwölbt, wobei zwischen den einzelnen Gräften Erdwände bestehen blieben (Fig. 171⁸⁹).

Von dem in Vicenza zuerst angewendeten Hallenbautypus, der als Vorbild für die ähnlichen Anlagen späterer Zeit diente, unterscheidet sich der Hallentypus des *Campo Santo* bei Neapel (Fig. 174⁸⁹) im wesentlichen. Die offene Halle ist nicht von den freistehenden Denkmälern in Anspruch genommen, sondern ist in einzelne, mittels geschlossener Türen erreichbare kleine Altarräume geteilt. Diese sind durch Treppen mit den im Untergeschoß angeordneten Grufträumen, mit Kolumbarien ausgebildet, verbunden. Die Kolumbarien befinden sich unter jedem

134.
Campo Santo
zu
Neapel.

Fig. 173.

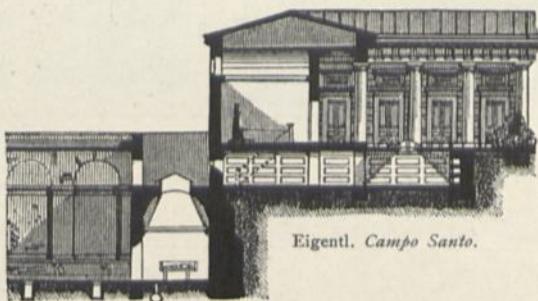
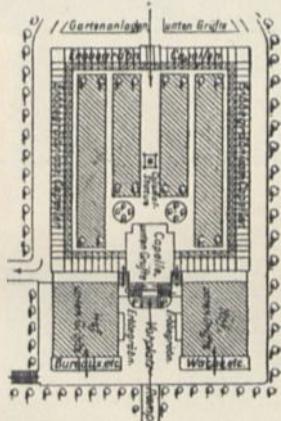
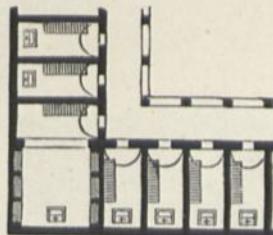


Fig. 172.



Lageplan.

Fig. 174.



Hallenfassade.

Vom *Campo Santo* zu Neapel⁸⁹).

Altarraum in 3 Reihen übereinander, die je 3 Einzelzellen enthalten, angeordnet. Der Eindruck dieser Hallen, mit den vergitterten Portalen, die in die Kapellenräume führen, ist etwas monoton. In dem von den Hallenbauten umschlossenen freien Platze ist die Denkmalgruppe der Religion (*Statua della Religione*) zur Aufstellung gelangt. Besonders reich ist die Auschmückung des Friedhofes mit Familiengräbern (Mausoleen), die sich zu förmlichen Gräberstraßen aneinanderreihen. Das Gesamtbild des Friedhofes (Fig. 172 bis 178) ist dank dem üppigen Baumwuchs sehr malerisch.

Die *Campi Santi* aus der späteren Zeit, die modernen italienischen Friedhofsanlagen, bieten bezüglich der Anordnung ihrer Hallenbauten ein verändertes Bild. Man gelangte zur Erkenntnis, dass durch die Einführung der an der Grenzmauer laufenden skulpturreichen Hallenbauten (wie dies in Vicenza der Fall ist) auf die Verwendung der Grenzmauer zur Ausbildung von Kolumbarien, was mit großem Erfolg verbunden wäre, verzichtet werden musste.

135.
Moderne
Friedhöfe.

Um in grossen Städten dem gesteigerten Raumbedürfnis zu entsprechen, wurde von der Errichtung der Hallenbauten an der Friedhofsgrenze abgesehen,

Fig. 175.



Vogelfchaubild.

Fig. 176.



Hallenbauten mit der Statue der Religion.

Campo Santo zu Neapel.

und man schritt zur Errichtung solcher auf einem bevorzugteren, mittleren Teil des Friedhofs, wobei sich die freie Rückwand der auf diese Weise angeordneten Hallenbauten zur Ausnischung mit Kolumbarien ausgezeichnet darbot. Lösungen dieser

Fig. 177.



Fig. 178.



Campo Santo zu Neapel.

Gräberstrassen mit Mausoleen.

Art sind auf den modernen Friedhöfen von Brescia, Genua, Mailand, Bologna und Verona zu finden und vermögen als Musterbearbeitung für die Aufgabe einer neuzeitlichen Friedhofsanlage vorzügliche Dienste zu leisten.

136.
Campo Santo
zu
Brescia.

In Brescia ist im übrigen nicht nur die freie Rückwand mit Kolumbarien ausgestattet worden, sondern auch zum Teile die Vorderfront mit Grabarkaden. Die letzteren sind in ihrem Untergeschoß als einzelne, je eine Arkadenachse in Anspruch nehmende Massengräfte für Unbemittelte ausgebildet worden. In diesen Massengräften werden die Särge ohne Rücksicht auf Familienzugehörigkeit beigesetzt; doch werden die Namen der in jeder Massengruft beigesetzten Toten auf stelenartigen Denktafeln, die an der Hallenrückwand angebracht sind, schematisch aufgezählt (Fig. 179 bis 181⁸⁹).

137.
Campo Santo
zu
Genua.

Die Anlage der Hallenbauten auf dem am schönsten angelegten und zu den Meisterwerken der italienischen Friedhofskunst gehörenden *Campo Santo* zu Genua (*Cimitero di Staglieno*; Fig. 182 bis 188) bietet ein um so interessanteres Beispiel, als sie sich zweischiffig und zweigeschoßig gestaltet hat. Hinter den offenen, mit Skulpturen bedeckten Gruftarkaden ist neben den letzteren in der Art eines Obergeschoßes eine zweite geschlossene Halle errichtet worden, deren Wände an den beiden Seiten mit Kolumbarien versehen wurden.

Zu folcher zweigeschoßiger Ausbildung eignete sich allerdings die schroffe Berglehne, an welche der Friedhof stößt, ausgezeichnet. Außer den den Unbemittelten überlassenen, mittleren Sektionen des niedriger gelegenen Totenfeldes sind alle Einzelbauten samt den Erbgräften (Mausoleen) und Grabarkaden auf einem terrassenförmig aufsteigenden Gelände gelegen und bieten dem Besucher ein prächtiges Bild mit klarem Ueberblick über die Gesamtanlage.

Das Untergeschoß der beiden Hallenbauten wurde in beiden Fällen zur Ausbildung von einzelnen Arkadengräften zu Erbbegräbniszwecken verwendet. Jeder Achsfenteilung entsprechen hier 2 Erbbegräbnisse mit je 12 Grabstellen, wobei auch die in der freien Halbwand errichteten Denkmäler den beiden hier beigesetzten Familien gehören. In jeder einzelnen Grabzelle werden 2 Särge übereinander ohne Absonderung beigesetzt; oft wird aber auf Verlangen der obere Sarg auf einen eisernen Rahmen (von der L-Form), der den unteren Sarg zudeckt und vor dem Zusammengedrücktwerden schützt, gestellt. Die Tiefe dieser einzelnen Gruftzellen beträgt 1,10 bis 1,15 m, ihre Länge 2,10 m und die Breite 0,80 m. Der Fußboden jeder Gruftzelle wird mit einer Steinplatte (aus Ardesia) ausgepflastert. Der Verschlus ist doppelt: zuerst kommt eine 20 mm starke, in die Gruftwände eingemauerte Steinplatte; dann folgt eine 18 mm dicke, eingefalzte Marmorplatte; der Zwischenraum zwischen den Verschlusplatten, dessen Höhe 30 mm beträgt, wird mit Kalkerde ausgefüllt. Manche von den Gruftzellen unter den Arkaden, in denen der Grundwasserstand besonders hoch gelegen ist (bis zu 2 m unter der Erdoberfläche), werden mit Blei ausgegossen, um sie gegen das Eindringen des Grundwassers zu sichern.

Außer diesen der Achsfenteilung entsprechenden 2 Begräbnisstätten mit je 12 Grabstellen befinden sich auch an der geschlossenen Wand, die nischenartig (1 m Vertiefung) ausgebildet ist, einzelne kleinere Begräbnisstätten, welche nach der Ausfüllung der ganzen Grabstätte mit einem

Fig. 179.



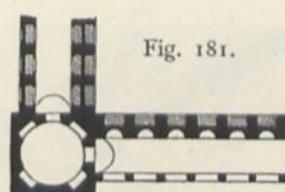
Vorderansicht.

Fig. 180.



Rückansicht.

Fig. 181.

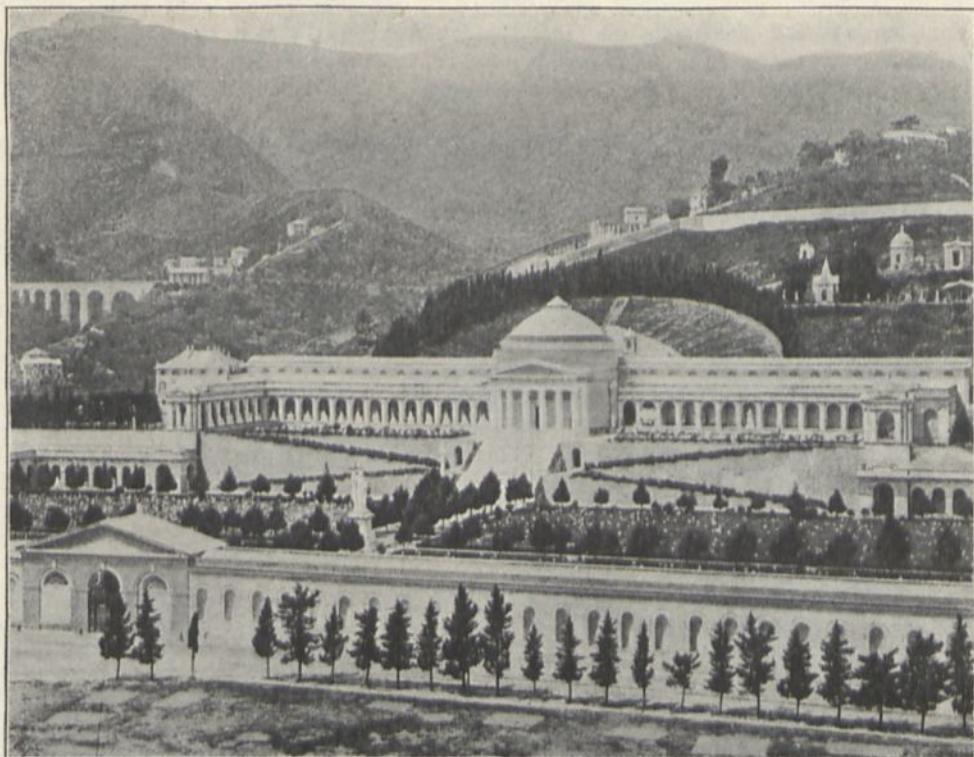


Grundriss.

Hallenbauten auf dem *Campo Santo* zu Brescia⁸⁹.

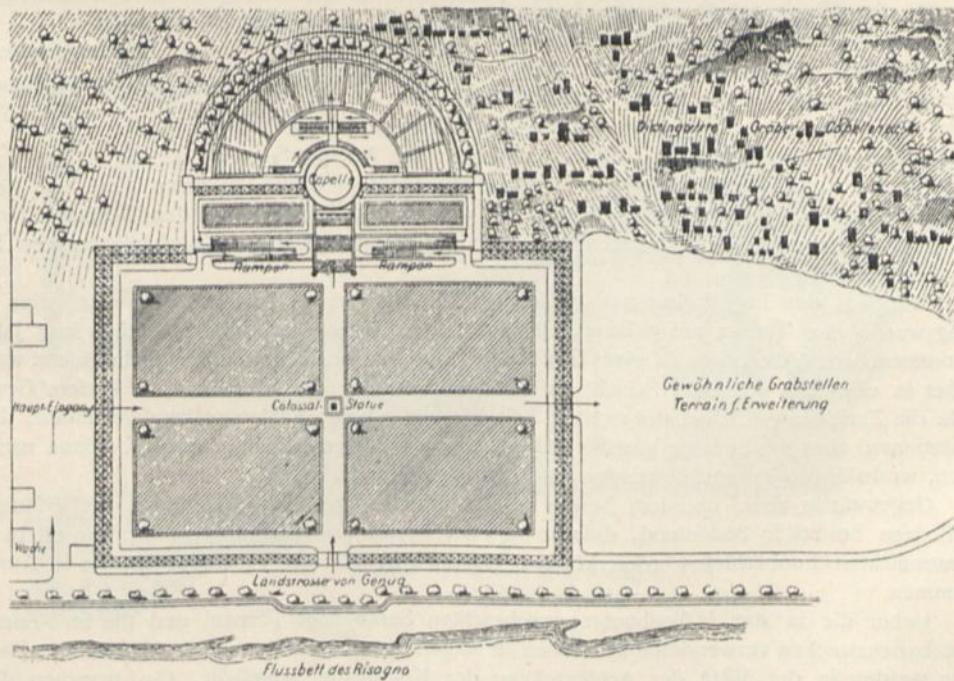
⁸⁹) Fakf.-Repr. nach: Vom Fels zum Meer 1892-93, Bd. 1, S. 288, 289.

Fig. 182.



Vogelschaubild ⁹⁰⁾.

Fig. 183.



Lageplan.

Campo Santo zu Genua.

in der Nische aufgestellten Denkmale über dem Grabe versehen werden. Die Fundamentwände für das Denkmal sind gleichzeitig die Grabkammerwände und besitzen eine Stärke von 20 cm. Dieses letztere System, welches in Anwendung kommt, um die ganze Kolonnade auszunutzen, hat den Nachteil, dass das Denkmal vor dem vollständigen Ausfüllen der Grabstelle nicht errichtet werden kann.

Von den oberirdischen, in den Hallenbauten angebrachten Kolumbariengräbern bestehen 2 Arten:

a) diejenigen in den geschlossenen, höher gelegenen und

b) diejenigen in der der äusseren Front zugewendeten, geschlossenen Kolonnadenwand der niedriger gelegenen, nach vorn offenen Hallenbauten.

In letzterem Falle sind bei den Kolumbarien für Erwachsene zwischen den lisenen, 40 bis 50 cm starken Scheidewänden wagrechte, 6 cm starke Steinkappen (aus Bevola) gespannt, die die Wände in einzelne Kolumbarienzellen teilen. Die Grösse der Kolumbarienöffnung ist $2,25 \times 0,81$ m; die Tiefe der Zellen beträgt 80 bis 85 cm. Die Kinderleichen werden in besonderen Kolumbarienzellen beigesetzt, deren Öffnung $1,25 \times 0,50$ m gross ist und deren Scheidewände nur 15 cm stark sind. Der Verschluss ist in beiden Fällen ganz eigenartig. Die Öffnung wird mit einer 6 cm starken Ziegelwand vermauert; die oft 10 bis 15 cm starke Marmorplatte wird an diese Ziegelwand angestellt; ihre Last, die infolge der oft vorhandenen reichen ornamentalen Verzierungen bedeutend ist, ruht aber nicht auf den dünnen wagrechten Kappen; sondern die Platte wird an die Seitenscheidewände mit Eisen- oder Kupferstücken befestigt, welche letztere mit der Platte mittels Schwefel verbunden werden.

Aufser den an einer Seite offenen Arkaden sind noch geschlossene Kolumbarienarkaden, an beiden Seiten mit Zellen versehen, an die ersten angebaut; diese werden an der freien Seite durch hohes Seitenlicht erhellt (Fig. 184 bis 188).

Der Mittelpunkt der Hallenbautenanlage ist durch die Errichtung einer pantheonartigen Halle für die Einfegnungszeremonien betont worden, an welche sich die Hallen an beiden Seiten anschliesen. Die Einfegnungs halle bietet in ihrem Untergeschoß, der Krypta, ebenfalls Grüfte, die unter dem Kryptaboden radial angeordnet sind. Die Verschlüsse der letzteren sind gleich denen der Arkadengräfte. (Näheres darüber siehe Art. 66, S. 54.)

Die im Freien gelegenen Grüfte werden nur in einer Reihe, in einer Tiefe von 1,25 m, angelegt. Nach Verlauf des 10jährigen Turnus werden die Knochen aus den Reihengräbern in besonderen kleinen Särgen beigesetzt und in den allgemeinen Offarien (Knochenlagern) im Erd- boden begraben.

Bezüglich des Begräbnisturnus in Genua ist nachstehendes bekannt. Bei der ersten Belegung wurde der Turnus auf 5 Jahre festgesetzt; die Leichen zersetzten sich schon in 3 Jahren vollkommen, wobei die Särge in einer Tiefe von 1,80 m in einem Kiesfandboden beigesetzt waren, welcher in einer 3,50 m starken Schicht auf felsigem Untergrunde auflagert. Aus diesem Grunde wurde die Zersetzungsfrist bei der zweiten Belegung auf 3 Jahre 8 Monate herabgemindert. Nach 7 Rotationen aber wurde eine gewisse Ueberfättigung des Bodens mit Fäulnisprodukten nachgewiesen, weshalb die Turnusfrist wieder auf 4 Jahre 10 Monate verlängert wurde.

Gegenwärtig aber, nachdem bereits 10 Rotationen abgelaufen sind, ist die Ueberfättigung des Bodens bereits so bedeutend, dass sie zu Phosphoreszenzercheinungen führt, die oft in den Sommernächten beobachtet werden können. Deshalb ist jetzt ein 10jähriger Turnus in Aussicht genommen.

Ueber die in den Hallenbauten angebrachten Sarkophage (Urnen) und die im Freien zu Kolumbarienzwecken verwendeten Mausoleen ist folgendes zu bemerken. Die freistehenden Sarkophage werden in der Mitte der Achsenteilung der Kolonnade aufgestellt. (An manchen dieser Sarkophage bemerkte der Verfasser Spuren von durchsickernden Leichenflüssigkeiten! Diesem Uebel wird jetzt durch Ausgießen der inneren Sarkophagfläche mit Blei abzuheften versucht.)

Fig. 184.

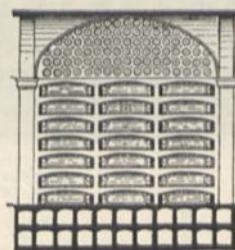


Fig. 185.



Längenschnitt durch die
Kolumbarienhalle Skulpturen halle
auf dem *Campo Santo* zu Genua⁸⁹).

Oft werden auch 2 Sarkophage übereinander gestellt. Aufser den Mausoleen im Freien sind noch diejenigen zu erwähnen, die in den Gruft- oder Kolumbarienarkaden zu dekorativen Zwecken als

Fig. 186.



Innenansicht der Hallenbauten.

Fig. 187.

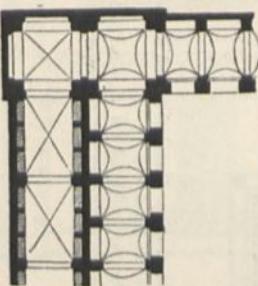
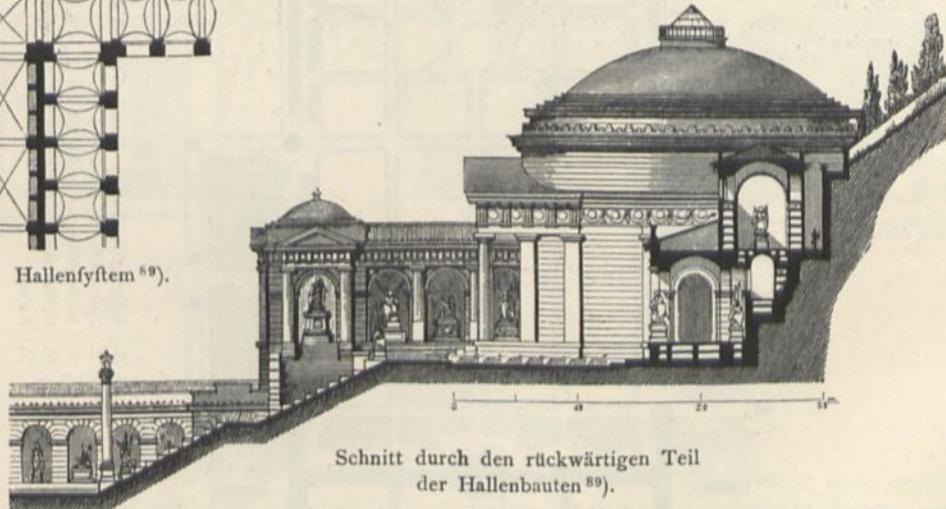
Hallenfystem⁶⁹⁾.

Fig. 188.

Schnitt durch den rückwärtigen Teil
der Hallenbauten^{69).}

Vom Campo Santo zu Genua.

Unterbrechung an den Kreis- oder Mittelpunkten der Arkaden eingeschoben werden. Diese Mausoleen sind in ihren 3 geschlossenen Wänden mit 12 Reihen übereinander angeordneter Kolumbarienzellen versehen.

Fig. 189.



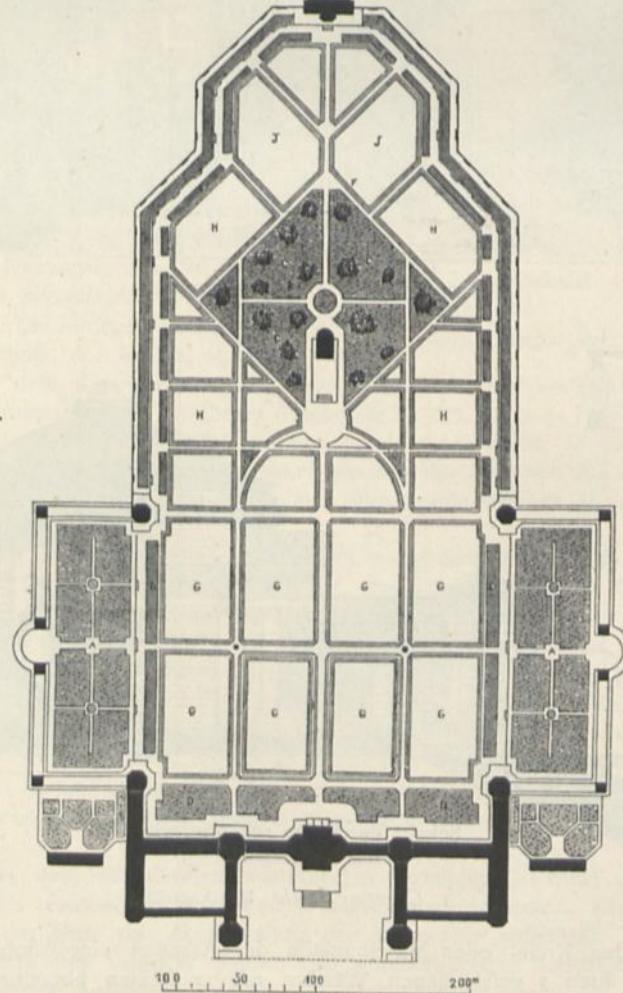
Gesamtansicht.

Leichenverbrennungshaus.

Fig. 190.

Lageplan⁽⁹¹⁾.

Arch.:
Maciacchini.



A, B. Hügel gelegene freie Hügelgräber mit Denkmälern.

C. Nekropolis mit Mausoleen.

D, E, F. Einzelgräber mit beschränktem Turnus (10 bis 30 Jahre).

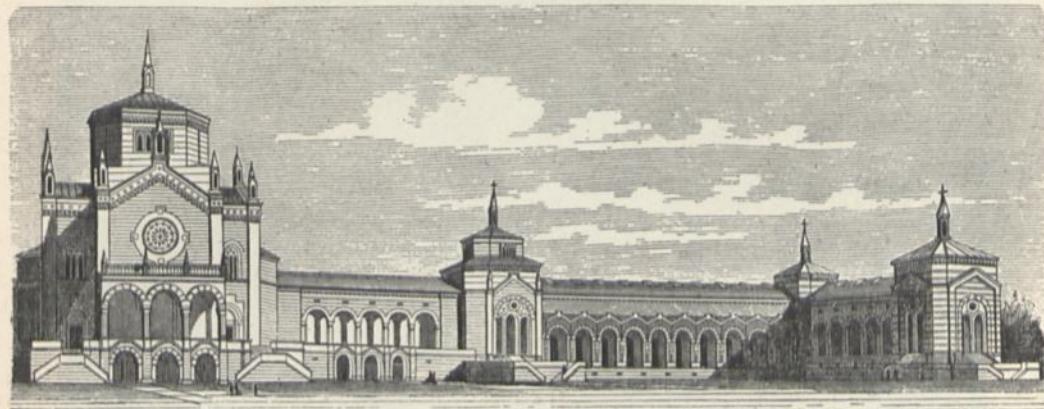
G, H. Gräber der Unbemittelten mit Nummernsteinen.

J. Reserve.

Campo Santo zu Mailand.

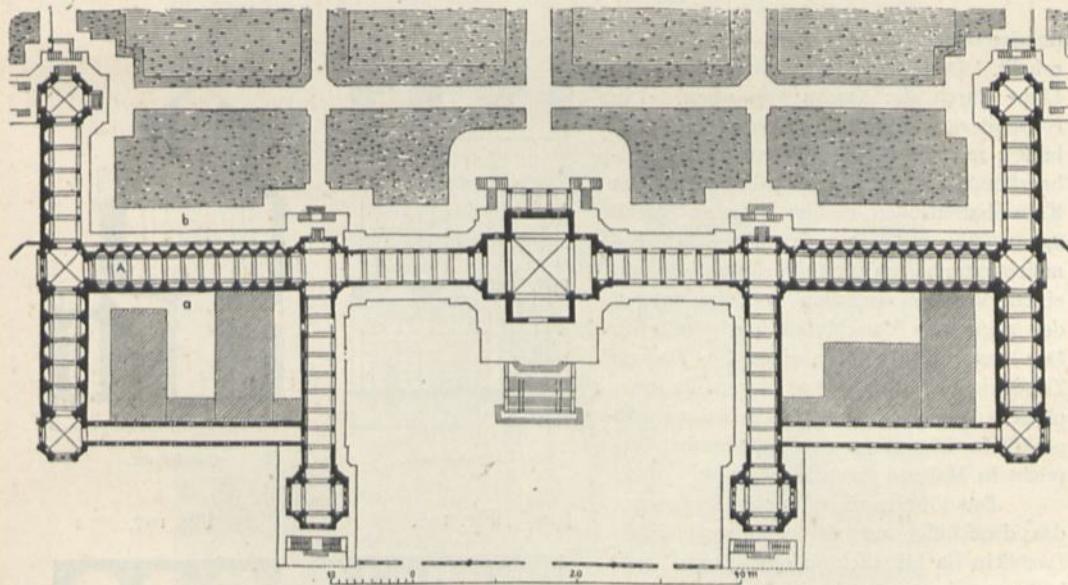
Zweigeschossig sind ebenfalls die Hallenbauten auf dem im Jahre 1867 von Maciacchini errichteten *Campo Santo* zu Mailand (*Cimitero monumentale*; Fig. 189 bis 199) gestaltet worden, und zwar ist die dortige Anlage nicht durch besondere Geländeverhältnisse (wie dies in Genua der Fall war) bedingt, sondern nur daraus zu erklären, dass man eine möglichst weitgehende Raumausnutzung erzielen wollte.

Fig. 191.



Ansicht gegen das Gräberfeld.

Fig. 192.



Grundriss.

Hallenbauten auf dem *Campo Santo* zu Mailand⁹¹⁾.

Im Untergeschoß dieser Hallenbauten sind Katakomben angelegt worden; diese enthalten 3 Kolumbarien-Wandflächen mit insgesamt 20 Reihen übereinander gelegener Zellen, wovon 14 Reihen je zu 7 an beiden Seiten des inneren Ganges und 6 Reihen im Aufgang angeordnet sind. Der letztere wird mit basilikalem hohem Seitenlicht durch enge Mauerschlüsse in den

⁹¹⁾ Fakf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1883, S. 583.

⁹²⁾ Fakf.-Repr. nach: ebenda S. 597.

Fig. 193.

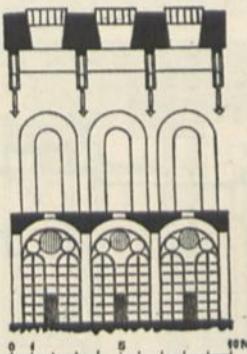


Mittlerer Teil der Hallenbauten auf dem *Campo Santo* zu Mailand.
Ansicht von der Straße aus.

oberirdischen Kolumbarien-Wandpfeilern erhellt. Der innere Mittelgang erhält das Licht durch die Decke von oben. Die Kolumbarienwände sind nischenartig ausgebildet; manche dieser Nischen sind zu Erbbegräbnissen für 36 Personen bestimmt. Die Kolumbarienzellen messen für eine Person $2,00 \times 0,60 \times 0,60$ m. Es gibt auch Familienkolumbarien für 10 Personen, die mit einem Vorraum versehen sind, was wegen des doppelten Verschlusses sehr günstig ist. Der letztere besteht aus einer 4 cm starken Ziegelwand und einer 3 cm dicken Marmorplatte. Die monumentale Ausbildung und praktische Einteilung der Katakomben erreicht in Mailand ihren Höhepunkt.

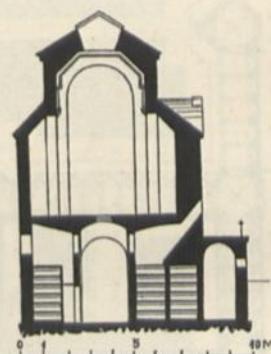
Das Obergeschoß der Hallenbauten, das dreischiffig ausgebildet ist und durch Dachlicht im Mittelschiffe erhellt wird, enthält zwei innere und eine äußere Reihe Wandnischen zur Aufnahme reicherer Denkmäler. Die Hallen sind rings von freien Terrassen umgeben und in ihrer Mitte durch eine apsidenförmige, nach dem Friedhof zu geöffnete Einfegnungshalle unterbrochen, an den Eckpunkten durch niedrige Kapellenbauten gekrönt. Die Nischen der letzteren sind zur Aufstellung von reicheren Denkmälern bestimmt. Im Unter-

Fig. 194.



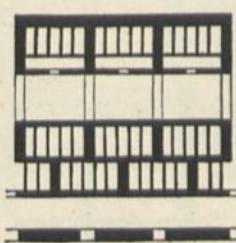
Längenschnitt.

Fig. 195.



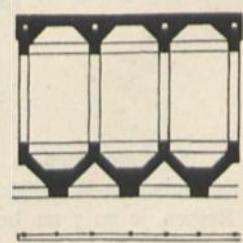
Querschnitt.

Fig. 196.



Untergeschoß.

Fig. 197.



Obergeschoß.

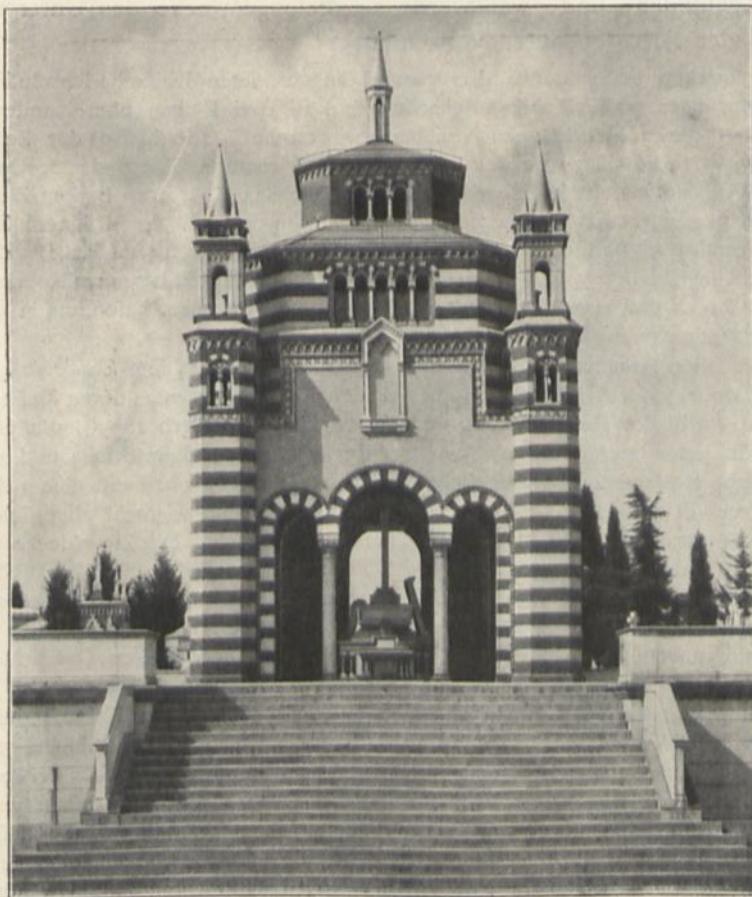
Teilgrundrisse und Schnitte zu Fig. 191 u. 192⁹¹⁾.

Fig. 198.



Teilansicht der Hallenbauten.

Fig. 199.



Offarium.

Vom *Campo Santo* zu Mailand.

Arch.: *Maciacchini*.

geschofs der sich an die Einfegnungshalle zu beiden Seiten anschliesenden Arkadenbauten sind Durchgänge zum freien Totenfelde angeordnet. Die Flanken der Arkadenbauten sind rialitartig vorgezogen, einen grossen mittleren Vorhof bildend, und maskieren zwei seitliche Höfe, in denen Verwaltungsgebäude und Pförtnerhaus untergebracht sind.

Die ganze Hallenanlage nimmt im Hauptgrundriss, dessen Form einem Petruskreuz ähnelt, den vorderen Teil des Friedhofes in Anspruch. Der übrige hintere Teil des Friedhofes ist durch eine niedrige Mauer umzäunt, deren Ansichtsfläche durch kapellenartige Nischen in Abständen von ca. 20 m unterbrochen und belebt wird. Die Teile A und B des freien Totenfeldes (Fig. 190) sind um einige Stufen gegen das übrige Gelände erhöht. Dasselbe findet die Hügelgräber, in Sektionen (zu je 10 bis 30 Gräber in zwei Reihen angebracht) eingeteilt, angeordnet worden. Der Teil C ist für einzelne Mausoleen als Erbbegräbnisse bestimmt. Die Sektionen D, E, F dienen für Einzelgräber mit beschränktem Turnus von 10 bis 30 Jahren, die Teile G und H für die Gräber der Unbemittelten, mit einfachen Nummersteinen, nach dem Alter der beigesetzten Toten getrennt. Der Teil J ist für die nächste Erweiterung des Friedhofes bestimmt. An den Hauptwegen sind die Gräber der Unbemittelten durch doppelte Hügelgräber mit steinartigen Denkmälern verdeckt. Die vorderen dieser Hügelgräber sind vom Hauptwege, die hinteren von einem 80 cm breiten Zwischengange aus zugänglich.

In der Hauptachse der ganzen Anlage sind die Kirche und das für die Knochenrückstände der erdbestatteten Leichen bestimmte Ossarium (Fig. 199) angelegt. Der Endpunkt derselben Hauptachse ist durch den Tempel für Feuerbestattung eingenommen. (Näheres hierüber siehe unter B.)

139.
Campo Santo
zu
Bologna.

Die Ausbildung des Untergeschoßes zu Katakombenhallen hat außer in Mailand auch in Bologna auf dem dortigen *Campo Santo* (1800 errichtet; Fig. 200 bis 203) stattgefunden, und zwar wurde zu diesem Zwecke das Untergeschoß des neuen Teiles der Arkadenbauten verwendet.

Die Katakomben bestehen aus drei parallel angeordneten Kolumbarienwänden mit 1,50 m breiten Zwischengängen. Die Kolumbarienzellen sind in drei Reihen übereinander angeordnet und durch 15 cm starke Ziegelkappen voneinander getrennt. Die Mafse der Zellen betragen $2,50 \times 1,00 \times 0,60$ m. Die Gänge werden oben durch mit mattem Glas bedeckte Öffnungen beleuchtet. Die Verschlüsse der Kolumbarienzellen bestehen aus einer 5 cm starken Ziegelwand und einer 2 cm dicken eingemauerten Marmorplatte. Die Ziegelwand, deren innere Ziegelreihe in Kalkmörtel aufgeführt ist und deren Außenreihe mit einem Anstrich von Kalk und Zement bedeckt ist, erweist sich in Bezug auf die vollständige Undurchlässigkeit als unvollkommen; denn es ist penetranter Geruch und eine unatembare Luft an manchen Stellen, besonders in der Mitte der Katakomben, wahrzunehmen, selbst bei kühlerer Temperatur.

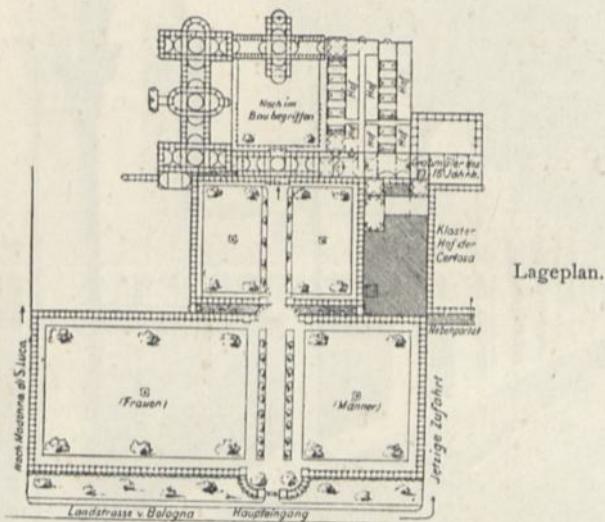
Unter den alten Arkadenbauten befinden sich Arkadengräfte, sog. *Tombe in colonnade*, für Erbbegräbnisse, wobei jeder Achsenteilung drei Arkadengräfte entsprechen, deren Mafse $2,25 \times 0,72$ m in der Breite, 2,50 m in der Tiefe betragen und die voneinander durch 18 cm starke Scheidewände getrennt sind. In jeder Gruft werden 6 Särge (oder 4 Särge für Erwachsene und 3 für Kinder) übereinander ohne Zwischenschicht aufgestellt, und jede Gruft von oben mit einem Ziegelgewölbe bedeckt. Letzteres ist mit einer Mischung von Kalk und Zement wagrecht abgeglichen und darüber mit einer Einziegeldecke anstatt der Verschlussplatte bedeckt. Die Ziegeldecke und das Gewölbe werden bei jedem Sarge, der in die Gruft hinabgelassen wird, aufgerissen und von neuem wieder aufgeführt; dies ist zwar nicht gerade ökonomisch und praktisch; es wird aber dadurch jedesmal ein vollständig luftdichter Verschluss hergestellt. Die Denkmäler werden an der geschlossenen Wand aufgestellt, zu welchem Zwecke von der 3,50 m breiten Querachse 1,00 m vorbehalten ist.

Der oberirdische Teil der neuen Hallenbauten, die eigentlichen Kolumbarienarkaden, ist nicht nach dem freien Totenfelde hin geöffnet, sondern die Hallen bilden selbständige, meist dreischiffige Räume; die äusseren geschlossenen Wände sind zu Kolumbarienzwecken verwendet. Aufser einzelnen Kolumbarienzellen gibt es auch Kolumbarienzellen für 4 Erwachsene und 2 Kinderleichen. Die Särge werden über- und nebeneinander ohne Trennungswände aufgestellt. Die Tiefe dieser Zellen beträgt 2,50 m und ihre Breite 90 cm, da 2 Särge nebeneinander gestellt werden. Die wagrechten Kappen zwischen den Zellen sind 50 cm, die lotrechten Scheidewände 30 cm stark. Die Verschlüsse sind denjenigen der Katakombenkolumbarien gleich.

Der Platz zwischen den Säulen der Mittelwände ist freistehenden Denkmälern eingeräumt.

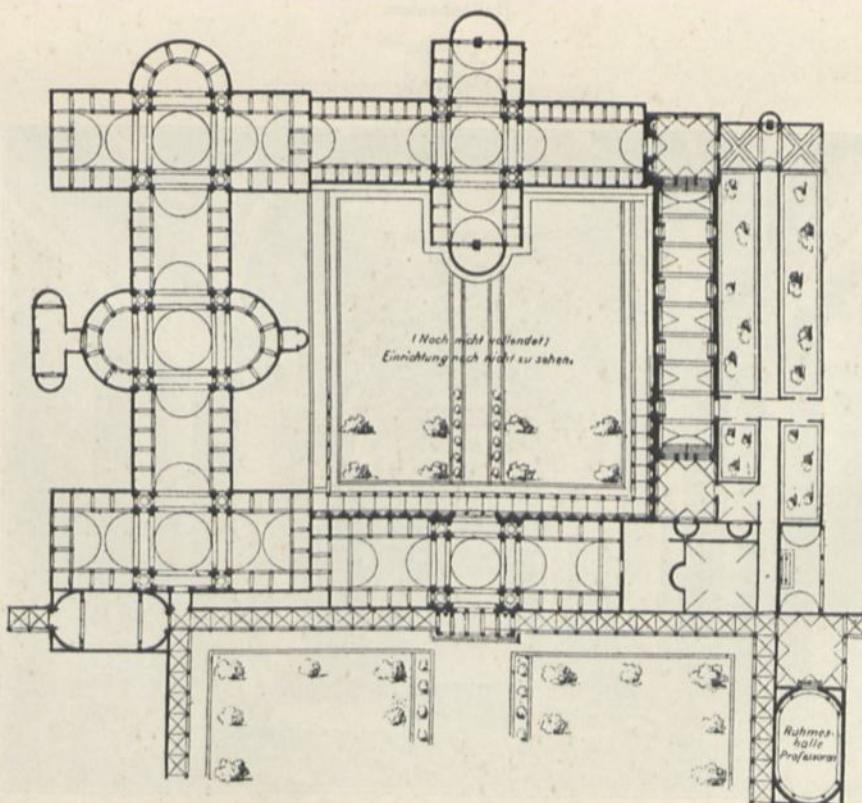
Im allgemeinen verdienen die Hallebauten des *Campo Santo* von Bologna ihrer besondern gefeigerten Abmessungen halber und hinsichtlich der architektonischen Mannigfaltigkeit der Raumgestaltung eine ganz befondere Beachtung. Aeuferst effektvoll wirkt auch die Markierung der Endpunkte aller Achsen durch kleine Kapellen.

Fig. 200.



Lageplan.

Fig. 201.



Grundriss der Friedhofbaulichkeiten.

Campo Santo zu Bologna ⁹²⁾.

Fig. 202.



Hallenbauten.

Fig. 203.



Inneres der Hallenbauten.

Vom *Campo Santo* zu Bologna.

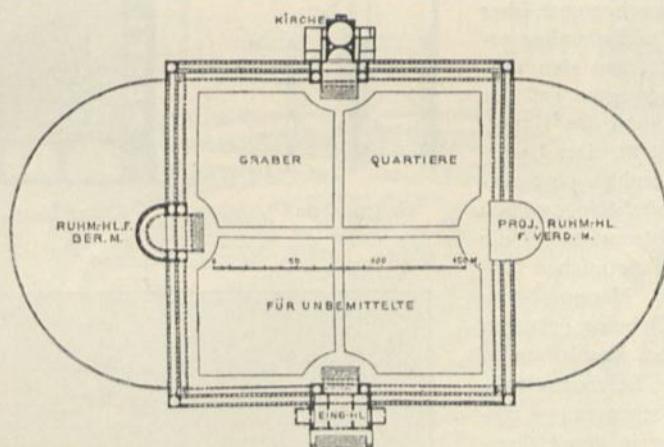
Der *Campo Santo* zu Verona (angefangen im Jahre 1828; Fig. 204 bis 209⁹³), der dank seiner würdigen und künstlerischen architektonischen Ausgestaltung eine der schönsten Friedhofsanlagen Norditaliens ist, weist eine in ihrer Grundrisslösung nicht weniger interessante Hallenanlage auf.

Hinter den nach dem Totenfelde (mit den Gräbern der Unbemittelten) zu geöffneten Säulenhallen sind geschlossene Kolumbarienhallen angeordnet worden, die an den Kreuzungspunkten durch kleine Kapellen (Mausoleen) unterbrochen sind; unter den beiden Hallen find-

Fig. 204.

Eingangsportal von der Straße aus⁹³.

Fig. 205.

Lageplan⁹³.*Campo Santo* zu Verona.

Arkadengräfte angelegt. Die Gruftarkadengräber besitzen sehr grosse Abmessungen ($3,60 \times 2,50$ m), und ihr Rauminhalt wird ziemlich stark ausgenutzt. Bei einer Tiefe von 2,50 m werden bis zu 40 Särgen auf- und nebeneinander ohne Trennungswände gestellt. Die Grüfte werden von oben mit zwei 26 cm starken Verschlussplatten aus Stein, die durch einen Zwischenraum geschieden sind, versehen. Zum Aufheben der letzteren dient ein Schlitz in der Mitte der Platte (in welchem der Hebehaken angreift), der mit einem eisernen, runden Deckel von 5 cm Durchmesser verschlossen ist. Die gleiche Art von Verschlüssen zeigen auch die gemauerten Grüfte im Freien.

Die Höhe der einzelnen Kolumbarien in den geschlossenen Hallen beträgt 76 cm; die wagerechten Kappen sind 14 cm stark. Nach Ablauf des für die Gräber im Freien bestimmten 10jährigen Turnus werden die Knochenreste im allgemeinen Offarium untergebracht. Zu diesem Zwecke ist

⁹³) Fakf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1883, S. 569, 573.

141.
Friedhof
zu
Messina.

unter der 6 m breiten Hauptallee des Friedhofes ein Tunnel mit 40 cm dicken Wandungen und 26 cm starkem Gewölbe ausgemauert; die Länge des Tunnels beträgt 10 m, die Tiefe 6 m. Die Oeffnung zum Hineinwerfen der Knochen aus den Reihengräbern, die mit dem gleichen Verschlusse versehen ist wie die Gräfte im Freien, befindet sich in der Mitte des Knochenlager-tunnels.

Von den süditalienischen Friedhöfen sei an dieser Stelle der bemerkenswerteste, der neue Friedhof zu Messina (Arch.: Savoia; Fig. 210 bis 214⁹⁴⁾) vorgeführt. Dieser wurde 1872 eröffnet und stellt ein Werk von ungewöhnlichem Kunst-werte dar.

Die Eingangspforte des Friedhofes, die südlich von der Stadt gelegen ist, wird von zwei mächtigen Torpfeilerbauten begrenzt, über deren jedem sich ein Sarkophag erhebt. Zuerst betritt man den vor-deren, parkartig angelegten Teil des Friedhofes, hinter dem das Hauptgebäude angeordnet ist. Der Unterbau des letzteren enthält eine An-lage von hohen, mit Steingewölben überdeckten Grabkammern; die letzteren sind als Mauernischen ausgebildet und mit Marmorplatten verschlossen. Die Gebeine gelangen erst nach einjährigem Verbleiben in der Erde, wo der Leichnam voll-ständig sich zum Knochengerippe zer-setzt, zur Bestattung in den Hallen-gräften.

Das Hauptgebäude enthält nur Grabdenkmäler und zerfällt in den Mittelbau und in Flügelbauten. Der pantheonartige, kuppelförmige Mittelbau ist für das Aufstellen von Denkmälern großer Männer be-stimmt. Zu den Flügelbauten gelangt man von der Vorhalle, die vor dem Mittelbau gelegen ist. Die Flügelbauten enthalten Familien- und Genossenschaftsgräber. Am Ende

Fig. 206.



Ansicht vom Gräberfeld aus.

Fig. 207.

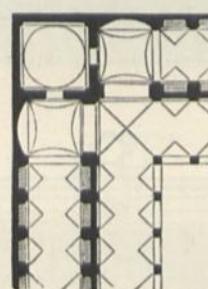
Hallenfystem⁹³⁾.

Fig. 208.

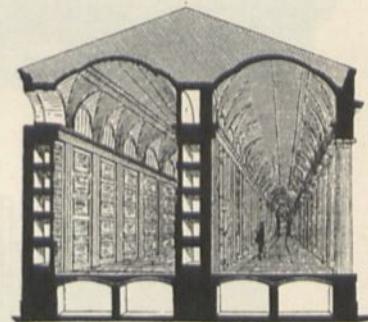
Querschnitt der Hallen⁹³⁾.

Fig. 209.

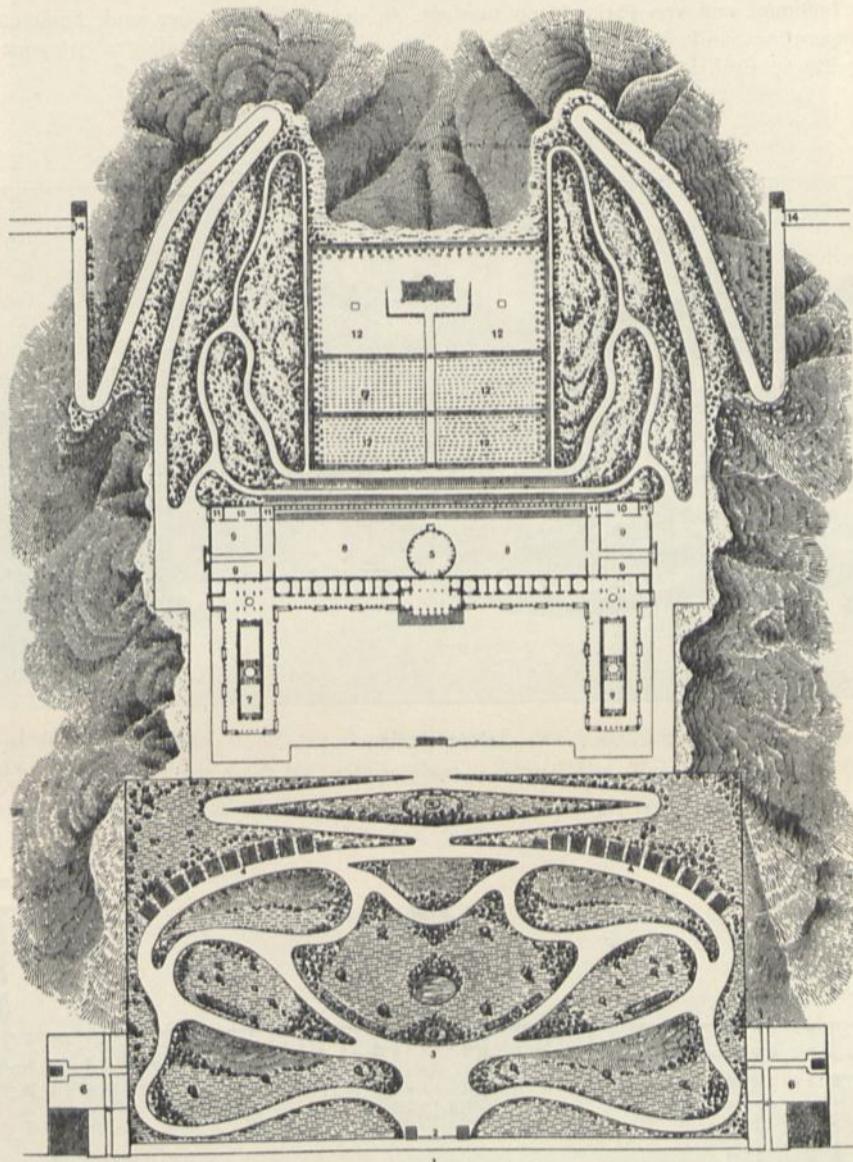


Eingangsportal vom Gräberfeld aus.

Vom *Campo Santo* zu Verona.

⁹⁴⁾ Fakf.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1889, S. 126, 127.

Fig. 210.



Friedhof zu Messina.

Gesamtplan⁹⁴⁾.

- | | | |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1. Provinzialstrasse von Messina
nach Catania. | 7. Denkmalhallen. | 9. Privatgräber. |
| 2. Haupteingang. | 8. Platz für vorübergehende Be-
stattung derjenigen Lei-
chen, welche in einem Erb-
begräbnis beigesetzt werden
fönnen (Grab I. Kl.). | 10. Leichenhallen. |
| 3. Gartenanlage. | | 11. Zimmer für die Leichenchau
und die Aerzte. |
| 4. Bruderschaftskapellen. | | 12. Reihengräber. |
| 5. Pantheon (Ruhmeshalle). | | 13. Haus der Klosterbrüder. |
| 6. Kapellen. | | 14. Nebeneingänge. |

der Flügelbauten erheben sich offene Hallen, die den beiden Seitengebäuden als Vorplätze dienen.

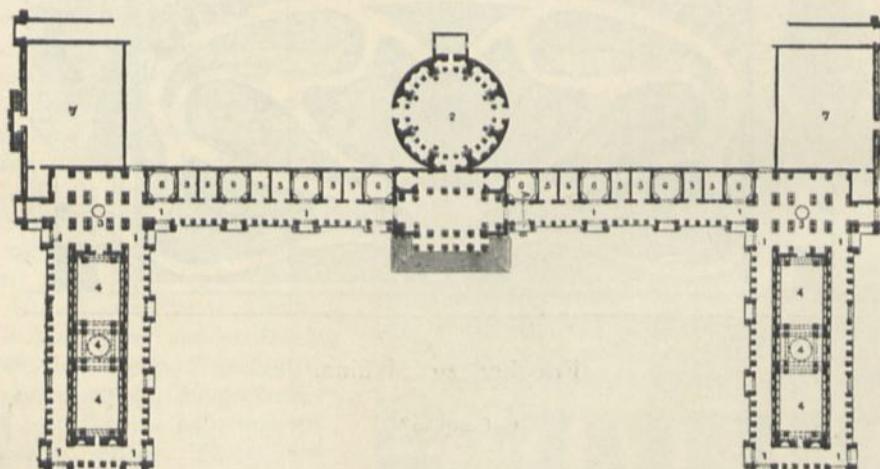
Der tiefer- und der höhergelegene Teil des Geländes sind für die Reihengräber der Unbe-mittelten bestimmt und von Parkanlagen umringt, in denen Einzelgräber und Familiengräfte im Freien angeordnet sind. Den Abschluss bildet das am Ende des Friedhofes gelegene Gebäude für die geistliche Brüderschaft.

Fig. 211.



Gefamtanficht.

Fig. 212.

Grundrifs des Hauptgebäudes⁹⁴⁾.

1. Säulenhallen.

2. Ruhmeshalle.

3. Vorhallen.

4. Denkmalhallen.

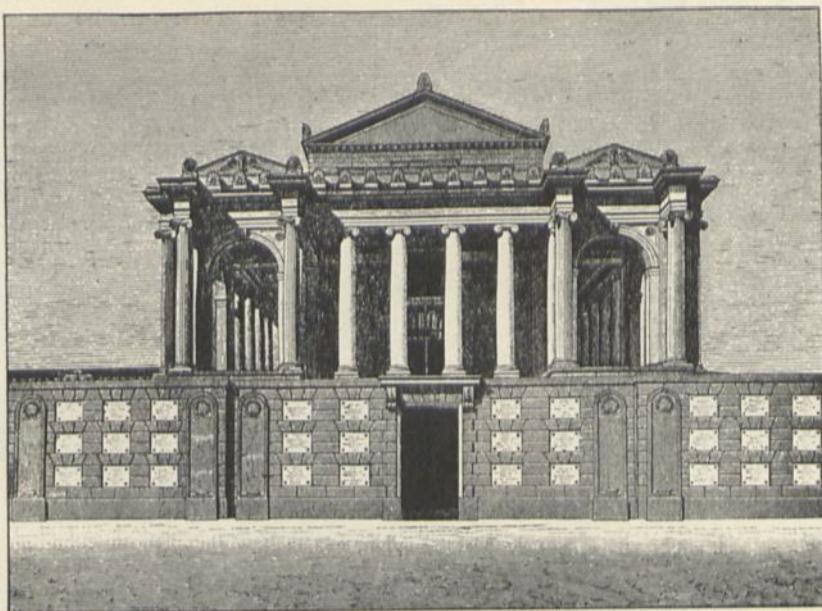
5, 6. Einzelkapellen.

7. Privatgräber.

Vom Friedhof zu Messina.

Arch.: *Saveia*.

Fig. 213.



Hallenarchitektur auf dem Friedhof zu Messina⁹⁴⁾.

4) Frankreich.

In älterer Zeit fand in Paris die Bestattung der Leichen innerhalb der Stadt, im Bereiche von Kirchen und Kapellen, statt. Sämtliche Kirchen und Klöster von Paris waren früher Begräbnisstätten. Allmählich wurde der Boden mit den Zer-

^{142.}
Ältere
Pariser
Friedhöfe.

Fig. 214.



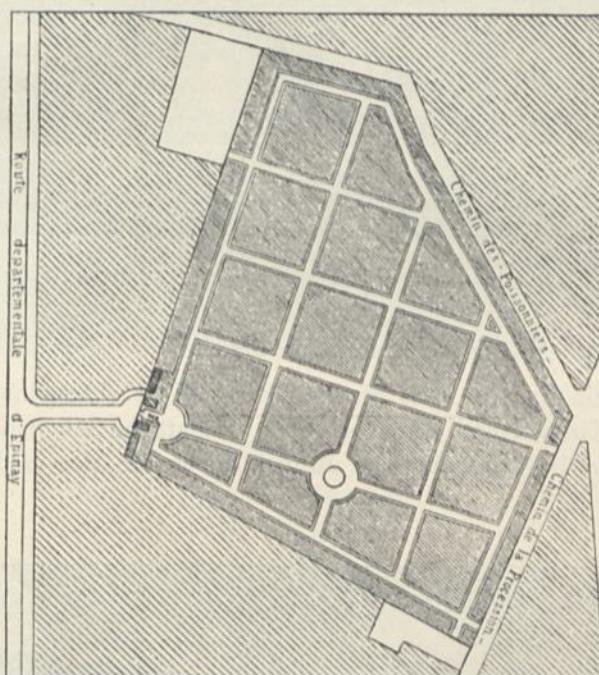
Hallengruftanlage auf dem Friedhof zu Messina⁹⁴⁾.

setzungsprodukten der Leichen so durchtränkt, dass er keinerlei Stoffe mehr aufzunehmen in der Lage war.

Später wurden die Ueberreste der Verstorbenen nach dem alten (seit 1826 geschlossenen) öftlichen Friedhof gebracht, wo die Grabstätten eine Grundfläche von 1110 qm einnahmen. Als dieser überfüllt war, schaffte man die Leichen in die alten Steinbrüche, von denen Paris unterhöhlt ist, in die sog. Katakomben.

So geschah es bei den Katholiken. Die Protestantnen besaßen einen nur ihnen gewidmeten Friedhof. Im Jahre 1685 wurde er ihnen entzogen, und sie mussten sich (in der Zeit der Hugenottenverfolgungen) mit geheimen Begräbnisplätzen begnügen. Von letzteren ist nur einer, der *Cimetière des Innocents*, bis heute erhalten.

Fig. 215.



Friedhof zu St.-Ouen bei Paris⁹⁵⁾.

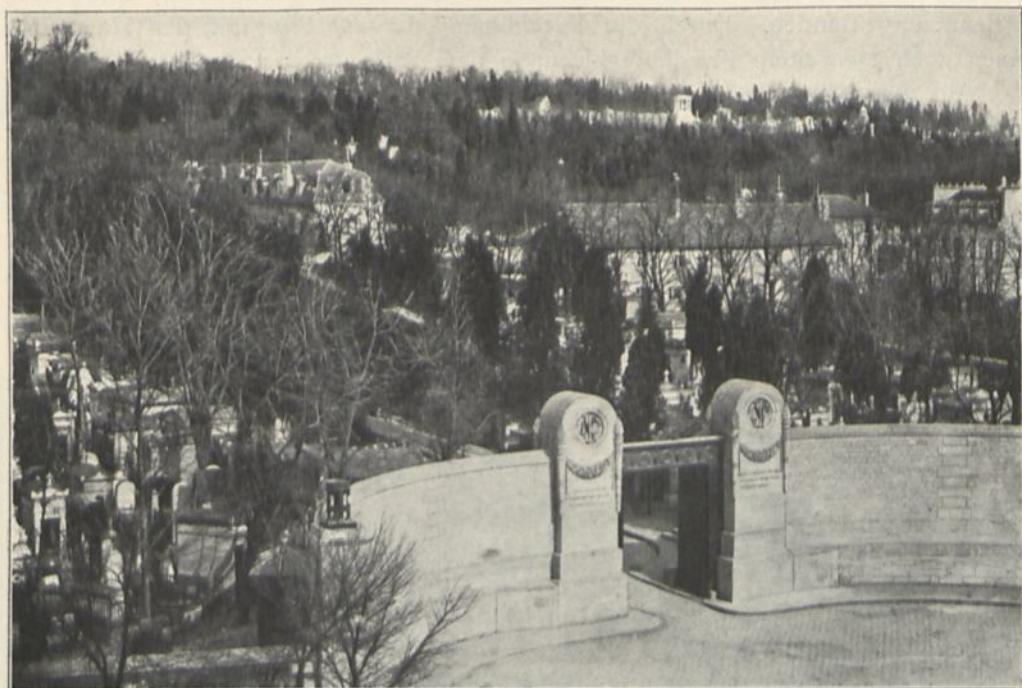
Vornehme Verstorbene wurden wohl auch in den gewölbten Hallen der Kirchen bestattet. Hingegen wurden die Leichen der ärmeren Leute in der unwürdigsten Weise behandelt. Große Gruben wurden ausgeschachtet, in welche man 1200 bis 1500 Leichen durcheinander warf.

Diese unhaltbaren Zustände beschäftigten im Jahre 1763 das Parlament, und dieses erließ 1765 den Befehl zur Errichtung von 7 bis 8 Kirchhöfen außerhalb der Stadt Paris. Die Bestattung der Leichen innerhalb der letzteren wurde untersagt.

Im Jahre 1801 wurde die Schaffung von neuen Begräbnisstätten als notwendig erkannt, und es entstanden die bekannten drei großen Friedhöfe im Norden, Osten und Süden (außerhalb) der Stadt: *Père-Lachaise*, *Montmartre* und *Montparnasse*. Schon nach wenigen Jahren mussten sie erweitert werden.

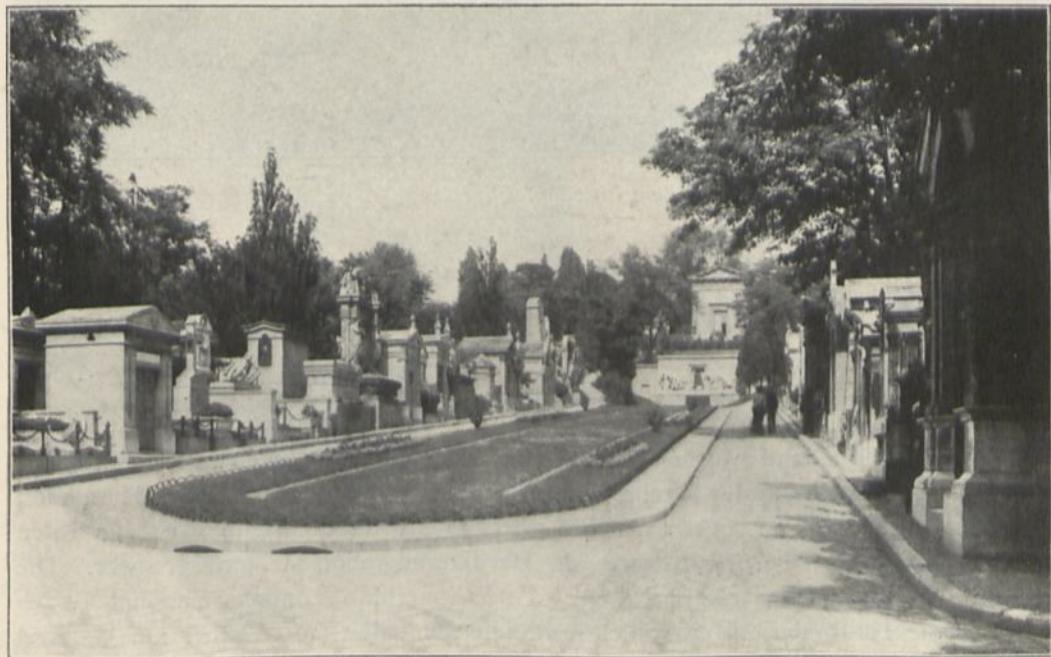
Weiters kamen die Friedhöfe zu Vaugirard, Clamart und Sèvres hinzu, die allerdings bald geschlossen wurden; ferner zwei andere zu Ivry und zu St.-Ouen

Fig. 216.



Eingangsportal.

Fig. 217.



Ansicht der Hauptallee mit dem Denkmal »Den Toten«.
(Letztes von Bartholomé.)

Vom Friedhof *Père-Lachaise* zu Paris.

(Fig. 215⁹⁵), letzterer als Ersatz für den Nord- und den Westfriedhof, die beide noch in Benutzung standen. Durch die Vereinigung der *Banlieue* mit der Hauptstadt kamen noch 15 weitere Friedhöfe hinzu, so dass Paris deren 20 besaß.

Auf den genannten drei grossen Friedhöfen werden gegenwärtig nur noch die Erbgräfte benutzt. Auf dem *Père-Lachaise*-Friedhof (Fig. 216 bis 218) wurden mehr als $1\frac{1}{2}$ Millionen Leichen bestattet, auf demjenigen von Montmartre über 150000.

Um das Jahr 1870 wurde bei Méry-sur-Oise, 21 km von Paris entfernt, auf fandigem, unfruchtbarem Gelände, ein neuer Riesenfriedhof zur Ausführung gebracht, dessen Anlagekosten 6200000 Franken betragen. Dieser Friedhof ist mit der Stadt

Fig. 218.



Kapelle auf dem Friedhof *Père-Lachaise* zu Paris.

durch eine Eisenbahn verbunden, die auf der in Paris befindlichen Zentralstation, die in der Nähe des früheren Nordfriedhofs gelegen ist, endet.

5) England.

144.
Städtische
Kirchhöfe.

Auch in England wurden lange Zeit hindurch die Leichen innerhalb der Städte in der Umgebung der Kirche, auf den sog. *Church-Yards*, bestattet, in London bis 1852. Naturgemäß zeigten sich die gleichen Missstände wie in Paris; sie traten sogar in erhöhtem Maße auf, weil die Bevölkerung eine viel grössere war. Die gesamte Grundfläche, welche die *Church-Yards* innerhalb Londons einnahmen, betrug nur die Hälfte derjenigen, welche zum allermindesten (110 Gräber auf $\frac{1}{4}$ Acre) hätte vorhanden sein müssen; einige davon, wie diejenigen von St. Mary at Hill, St. Georges Burial ground, Utbridge Road St. Olaf und Touley Street, hatten an

⁹⁵) Fakf. Repr. nach: *Gaz. des arch. et du bât.* 1877, S. 176.

Gräbern das 10fache der größten zulässigen Belegung — nämlich 1200 Gräber auf $\frac{1}{4}$ Acre — aufgenommen.

Außerhalb der Stadt gelegene Friedhöfe oder *Cemeteries* waren bis in die Mitte des vorigen Jahrhunderts nur vereinzelt zu finden. Erst, als 1852 die städtischen Kirchhöfe geschlossen wurden, entstanden von da an bis 1862 etwa

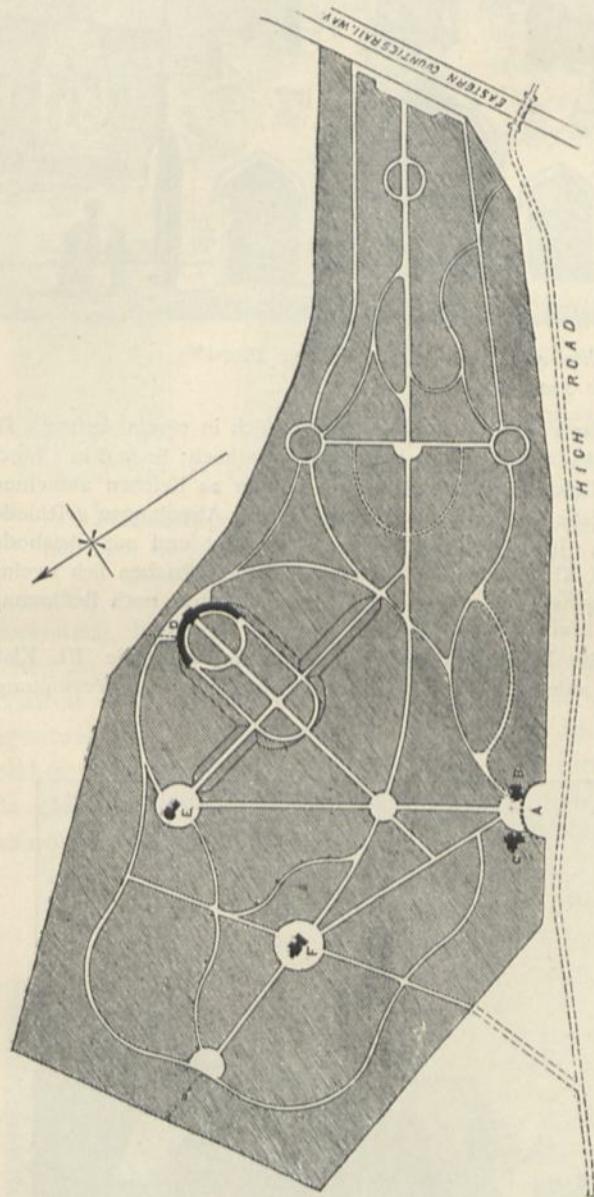
145.
Friedhöfe
außerhalb
der Stadt.

400 freigewählte Leichenbestattungskollegien (*Burial boards*), die sich mit der Errichtung von Friedhöfen außerhalb der Stadt befassen. Außerdem wurden von Aktiengesellschaften zu gleichem Zwecke recht einträgliche Unternehmungen in das Leben gerufen. Die Zahl der privaten, außerhalb der Städte angelegten *Cemeteries* war nur eine geringe.

Zu den in damaliger Zeit entstandenen *Burial grounds* gehören: diejenigen in East London, City of London (Fig. 219 u. 220⁹⁶ u. ⁹⁷), Tower hamlet, Kensal Green Cemetery. Der prachtvollste Friedhof ist jener zu Woking (in Surrey, 40 km von London entfernt); er wurde 1852 durch die *London Necropolis and National Mausoleum Company* (in Woking), eine private Unternehmungsgeellschaft, errichtet (Fig. 221).

Diefer Friedhof steht durch den London and South Western Railway mit dem städtischen Leichentransporthaus *Westminster Road Station* zu London (unweit der Waterloo-station gelegen) in Verbindung.

Fig. 219.



*City of London Cemetery bei Ilford*⁹⁶.

1/1200 w. Gr.

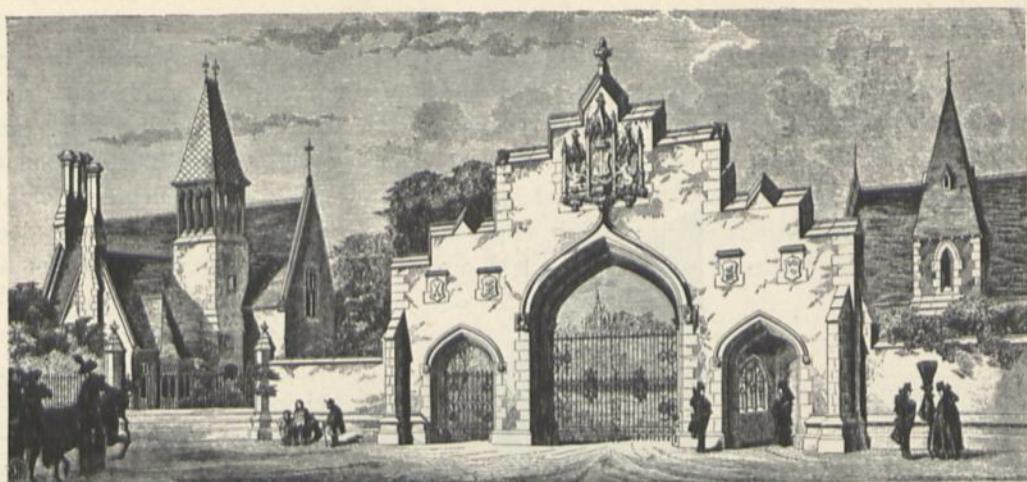
Hierin dürfte das Vorbild für die Leichenbeförderung zu suchen sein, wie sie in neuerer Zeit in den deutschen Großstädten eingerichtet wird.

Dieses Transporthaus enthält im Erdgeschoss eine Anzahl von Aufbahrungsfälen, in denen die Leichen bis zu ihrer Beförderung nach dem Friedhof ausgestellt werden. Im I. und II. Obergeschoss sind einige Wartefäle I. und II. Klasse und ein Wartesaal III. Klasse angeordnet. Die

⁹⁶⁾ Fakf.-Repr. nach: *Builder*, Bd. 13, S. 578.

⁹⁷⁾ Fakf.-Repr. nach ebenda!, Bd. 14, S. 103.

Fig. 220.

Eingangsportal des *City of London Cemetery* bei Ilford⁹⁷⁾.Arch.: *Haywood*.

Beförderung der Leichen vom Erdgeschoß auf die Strafse vollzieht sich in einem Aufzug. Die Eisenbahn-Leichenwagen III. Klasse sind 5,75 m lang, 2,30 m breit und 1,80 m hoch; sie sind in 3 Stockwerke mit je 4 Abteilungen für je 2 Leichenbahnen geteilt, so dass sie 24 Leichen aufnehmen können. Die Leichenwagen I. und II. Klasse sind in zwei Stockwerke zu 7 Abteilungen geschieden und bieten Raum für 12 Leichenbahnen. Jedes Wagenstockwerk ist gelüftet und mit Gleisböden versehen. Die Abfahrten der Wagen III. Klasse vom Leichentransporthaus vollziehen sich zweimal in der Woche (10 Uhr 50 Minuten Morgens); diejenigen der I. Klasse alltäglich, nach Bestimmung der Angehörigen.

Die Leichenhäuser des Wokinger Friedhofes sind wiederum in Wartefäle III. Klasse und solche I. und II. Klasse eingeteilt; außerdem sind ein Aufbahrungsraum, ein Verwaltungs-

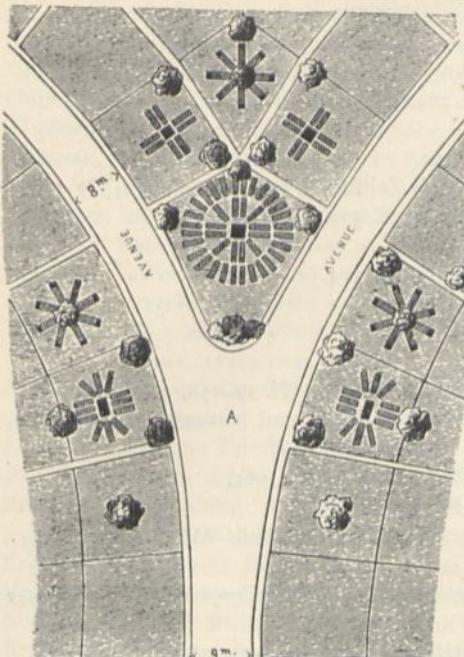
Fig. 221.



Vom Friedhof zu Woking.

Eisenbahnstation.

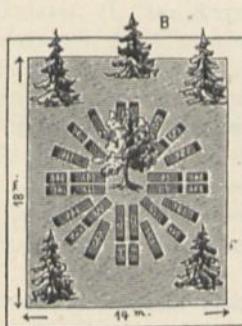
Fig. 222.



Familienbegräbnisstätten
auf dem *Spring Grove Cemetery*
bei Cincinnati¹⁰².

(Avenuen), Brücken, Tunnel u. f. w. durchziehen das Gelände, um es bequem begehen zu können. Alle diese Friedhöfe sind von den Satzungen religiöser Gemeinschaften oder von kirchlichen Beschränkungen völlig unabhängig und sind Privat-eigentum von Genossenschaften. Nach dem Ableben des letzten Mitgliedes einer solchen Genossenschaft wird der Park zur unantaftbaren Heimstätte der Toten. Da diese Friedhöfe oft in gröserer Entfernung von der betreffenden Stadt sich befinden, so erhalten sie Bahnverbindung mit letzterer.

Fig. 223.



Grabstätte
einer Genossenschaft
auf dem
Spring Grove Cemetery
bei Cincinnati¹⁰².

zimmer u. f. w. vorhanden. Die Beförderung der Leichenbahnen von der Eisenbahnwagenstation in das friedhöfliche Leichenhaus geschieht mit Hilfe von Transportwagen ($2,80 \times 0,80$ m) auf einem Gleise.

In den letzten Jahrzehnten wurde auf dem Friedhof zu Woking auch ein Feuerbestattungstempel errichtet. (Siehe hierüber unter B.)

Von den bedeutendsten älteren, außerhalb Londons gelegenen Friedhöfen seien erwähnt: der *Birmingham Cemetery*⁹⁸), der *Gloucester Cemetery*⁹⁹), der *Basingstoke Cemetery*¹⁰⁰), der *Paddington Cemetery*¹⁰¹) u. a.

6) Vereinigte Staaten.

Die neuzeitlichen Friedhöfe in den Vereinigten Staaten werden in nur seltenen Fällen als pietätvolle Weihestätten ausgestaltet; zumeist tragen sie bloß den wirtschaftlichen Interessen in weitgehendem Masse Rechnung. In der Regel ist ein derartiger Friedhof auf einem hügeligen Gelände von bedeutendem Umfange angelegt und mit kleinen Seen, Felspartien, Ausichtspunkten u. f. w. geschmückt; grössere Hauptwege

146.
Gestaltung.

Die grosartigsten Anlagen dieser Art sind der Friedhof *Mount Auburn* bei Boston, der *Greenwood Cemetery* bei New York und der Friedhof *Spring Grove* bei Cincinnati.

Auf dem *Spring Grove Cemetery* sind die Gräber von Familienangehörigen je nach ihrer Zahl in Gruppen oder sternförmig (Fig. 222¹⁰²) um ein in der Mitte des Begräbnisplatzes errichtetes, künstlerischen Anforderungen entsprechendes Denkmal oder um einen sorgfältig ausgewählten Baum angeordnet. Zum Wiederauffinden einer einzelnen Platte dient ein schmaler Kopfstein von rechteckiger Grundrissform, der auf Frosttiefe eingebettet ist und dessen Kopffläche das kurzgeschnittene Gras kaum überragt.

Kirchliche Genossenschaften, militärische Vereine und dergl. erwerben grössere Beerdigungsplätze (Fig. 223¹⁰²).

⁹⁸) Siehe: *Builder*, Bd. 20, S. 79.

⁹⁹) Siehe: *Building news*, Bd. 4, S. 326; Bd. 56, S. 244, 245.

¹⁰⁰) Siehe: *Builder*, Bd. 17, S. 761.

¹⁰¹) Siehe: *Builder*, Bd. 13, S. 402.

¹⁰²) Fakf.-Repr. nach: *Deutsche Bauz.* 1885, S. 618, 619.

Literatur

über »Ausgeführte Friedhofanlagen«.

- MONTIGNY, A., GRANDJEAN DE & A. FAMIN. *Architecture toscane etc.* Paris 1815.
Pl. CVIII & CIX: Plan, élévation et coupe du Campo Santo, à Pise.
- LETAROUILLY, P. *Édifices de Rome moderne etc.* Paris 1840—57.
Tome 3^e, Pl. 261: Cimetière di S. Spirito.
A plan for a parish burial-ground. *Builder*, Bd. 7, S. 461.
- WIND, L. Der neue Leichenacker in München. *Romberg's Zeitschr. f. pract. Bauk.* 1851, S. 33.
Paddington cemetery, Willesden Lane-road. *Builder*, Bd. 13, S. 402.
The city of London cemetery. *Builder*, Bd. 13, S. 578.
The city of London cemetery, at Ilford. *Builder*, Bd. 14, S. 30, 102.
Gloucester cemetery. *Building news*, Bd. 4, S. 325.
Basingstoke cemetery. *Builder*, Bd. 17, S. 760.
Birmingham cemetery. *Builder*, Bd. 20, S. 78.
Campo santo — Jean de Pise 1278—1283. *Encyclopédie d'arch.* 1862, Pl. 37—38, 46.
- HANSEN, TH. Der Friedhof der evangelischen Gemeinden augsburger und helvetischer Konfession in Wien. *Allg. Bauz.* 1863, S. 159.
March new cemetery, in the Isle of Ely, Cambridge. *Builder*, Bd. 25, S. 661.
The new Roman catholic cemetery at Malta. *Builder*, Bd. 30, S. 885.
- Friedhöfe in Wien: WINKLER, E. *Technischer Führer durch Wien.* 2. Aufl. Wien 1874. — Er-gänzungen dazu: S. 2.
- DURAND, E. *À propos de la création d'un grand cimetière Parisien à Méry-sur-Oise.* *Gaz. des arch. et du bât.* 1874, S. 102.
- BÖCKMANN. Begräbnisstätten und Begräbniswesen in Italien. *Deutsche Bauz.* 1875, S. 177.
The Mahomedan cemetery, Malta. *Builder*, Bd. 33, S. 889.
- Entwürfe von L. Bohnstedt. Leipzig 1875—77.
 Heft V, Bl. 28—30: Entwurf zu einem monumentalen Gottesacker.
- Friedhöfe in München: Bautechnischer Führer durch München. München 1876. S. 125.
 Die Großherzoglich Badische Haupt- und Residenz-Stadt Karlsruhe in ihren Maßregeln für Ge-fundheitspflege und Rettungswesen. 1876. I. Abth. S. 139: Der neue Friedhof.
New cemetery at Hampstead. *Builder*, Bd. 34, S. 1149.
The cemetery of Callistus. *Builder*, Bd. 34, S. 1188.
- DURAND, E. *Le cimetière de Méry-sur-Oise.* *Gaz. des arch. et du bât.* 1876, S. 170.
The cemeteries of Paris. *Building news*, Bd. 31, S. 590.
- SCHITTENHELM, F. Privat- und Gemeindebauten. Stuttgart 1876—78.
 Heft 10, Bl. 4: Friedhöfe für Landgemeinden; von Ziegler.
 Heft 12, Bl. 3: Friedhofsanlage zu Schnürpflingen; von Werkmann.
- GEISER, A. Die neue Friedhofsanlage der Stadt Zürich. Eifeln., Bd. 6, S. 105.
- DURAND, E. *Le cimetière de Woking, près Londres.* *Gaz. des arch. et du bât.* 1877, S. 138.
- DECONCHY. *Cimetière Parisien de Saint-Ouen.* *Gaz. des arch. et du bât.* 1877, S. 176.
- THOMAS, J. G. Der neue Friedhof in Hof. Hof 1878.
- PETERS, O. Italienische Camposanto-Anlagen. *Deutsche Bauz.* 1878, S. 313.
Campo santo in Warschau. *Deutsche Bauz.* 1880, S. 169.
- Studien aus der Special-Schule von Th. R. v. Hansen. Lief. 2, Heft 2: Entwurf eines Central-friedhofes; von H. Roleder. Wien 1881.
- DURM, J. Der neue Friedhof in Carlsruhe. *Zeitschr. f. Bauw.* 1880, S. 3. — Auch als Sonder-abdruck erschienen. Berlin 1881.
- Inneres einer Halle im *Campo santo* zu Genua. *Deutsche Bauz.* 1881, S. 169, 176.
Campo santo de Gênes. *Monit. des arch.* 1881, Pl. 24, 30, 35.
- BEHLA, R. Die Urnenfriedhöfe mit Thongefäßen des Laufitzer Typus. Luckau 1882.
 Die Großherzoglich Badische Haupt- und Residenzstadt Karlsruhe in ihren Maßregeln für Ge-fundheitspflege und Rettungswesen 1882. IX. Der neue Friedhof in Karlsruhe.
- BÖTTCHER, E. Technischer Führer durch das Staatsgebiet der freien und Hansestadt Bremen. Bremen 1882. S. 16: Friedhofsbauten.
- Concurrenz-Pläne zur Anlage eines parkartigen Friedhofes in Düsseldorf von E. Noppe, G. Böhm, J. Glatt etc. Düsseldorf 1883.

- SCHÖNERMARK, G. Ein deutscher *Campo santo*. Deutsche Bauz. 1883, S. 126, 138.
Stoke-upon-Trent. — New cemetery buildings. Building news, Bd. 44, S. 472.
- Zentral-Friedhof auf der Prag bei Stuttgart: Stuttgart. Führer durch die Stadt und ihre Bauten. Stuttgart 1884. S. 128.
- GLADSTONE, J. M. Londoner Friedhöfe. Gesundheit 1884, S. 285, 301.
- CHIPIEZ, CH. Tombeau au cimetière du Sud. *Revue gén. de l'arch.* 1884, S. 167 u. Pl. 38, 39.
- Il cimitero monumentale: Milano tecnica dal 1859 al 1884 etc.* Mailand 1885. S. 283.
- ELTZNER, R. W. Begräbnisplätze in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Deutsche Bauz. 1885, S. 618.
- Gutachten über Anlage eines Begräbnisplatzes in Stuttgart. Baugwbe., Jahrg. I, S. 102.
- Der neue Süd-Friedhof in Halle a. S. Deutsche Bauz. 1886, S. 145.
- Cimetière à Prato. Moniteur des arch.* 1886, S. 64 u. Pl. 21.
- Cimetière Parisien de Pantin. Encyclopédie d'arch.* 1886—87, Pl. 1110, 1111, 1121.
- Cimetières Parisiens de Pantin et de Bagneux. Encyclopédie d'arch.* 1887—88, S. 102, Pl. 1110, 1111, 1121, 1141, 1152.
- AVANZO & LANGE. Die neue Friedhofsanlage in Oberdöbling. Wochsfchr. d. öst. Ing.- u. Arch.-Ver. 1888, S. 125.
- KÜSTER. Der neue Friedhof von Messina. Centralbl. d. Bauverw. 1889, S. 126.
- The Campo Santo, Pisa. Building news*, Bd. 56, S. 233.
- Friedhöfe zu Hamburg: Hamburg und seine Bauten, unter Berücksichtigung der Nachbarstädte Altona und Wandsbeck. Hamburg 1890. S. 262.
- Friedhöfe in Leipzig: Die Stadt Leipzig in hygienischer Beziehung etc. Leipzig 1891. S. 381.
- Ueber die Anlage amerikanischer Begräbnisplätze. Wiener Bauind.-Ztg., Jahrg. 10, S. 138.
- JUSTINUS, O. Italienische Friedhöfe. Vom Fels zum Meer 1892—93, Bd. 1, S. 288.
- JEBLINGER, R. Kommunal-Friedhof der Stadt Ried. Deutsches Baugwksbl. 1894, S. 103.
- Friedhöfe in Berlin: Berlin und seine Bauten. Berlin 1896. Bd. I, S. 64.
- ROWALD. Friedhofsanlage der Königl. Haupt- und Residenzstadt Hannover in der Feldmark Stöcken. Zeitschr. f. Arch. u. Ing. 1896, S. 601.
- Bestattungsanlagen: BAUMEISTER, R. Hygienischer Führer durch die Haupt- und Residenzstadt Karlsruhe. Karlsruhe 1897. S. 62.
- Le cimetière de Scutari. L'architecture* 1897, S. 432.
- Friedhöfe zu Freiburg i. B.: Freiburg im Breisgau. Die Stadt und ihre Bauten. Freiburg 1898. S. 415.
- LAUŽIL, C. Der Central-Friedhof in Graz. Allg. Bauz. 1898, S. 95.
- Der neue Westfriedhof in Magdeburg. Centralbl. d. Bauverw. 1899, S. 465, 481, 516, 525.
- FITGER, A. Friedhöfe zu Bremen: Bremen und seine Bauten. Bremen 1900. S. 580.
- Der neue Westfriedhof in Magdeburg. Zeitschr. f. Arch. u. Ing., Wochausg., 1900, S. 49, 65.
- HORST, G. A. Die neuen Friedhof-Anlagen Münchens. Allg. Bauz. 1901, S. 34.
- LASSER, M. v. Der neue östliche Friedhof zu München, mit einer historischen Einleitung über das Münchener Begräbniswesen und die älteren Münchener Friedhöfe. München 1902.
- GRÄSSEL, H. Die neuen Münchener Friedhöfe. Deutsche Bauz. 1902, S. 293, 301.
- HOFMANN, A. Die neuen Münchener Friedhöfe. Deutsche Bauz. 1902, S. 341, 361.
- Friedhofs-Konkurrenz in Pasing. Süddeutsche Bauz. 1902, S. 133, 141.
- Friedhöfe in Riga: Riga und seine Bauten. Riga 1903. S. 326.
- EHRLICH, R. & P. Israelitische Friedhofsanlage für Breslau. Zentralbl. d. Bauverw. 1903, S. 168.
- Südfriedhof zu Köln und Friedhof Tannenwald zu Düsseldorf: Die deutschen Städte etc. Von R. WUTTKE. Leipzig 1904. Bd. II, S. 88 u. 89, 407 ff.
- Die neue Friedhof-Anlage in Göppingen. Deutsche Bauz. 1904, S. 221.
- FLEISCHER, M. Friedhof in Gleiwitz und Synagoge in Wien. Zeitfchr. d. öst. Ing.- u. Arch.-Ver. 1904, S. 493.
- Friedhöfe zu Wien: KORTZ, P. Wien am Anfang des XX. Jahrhunderts etc. Bd. I. Wien 1905. S. 361.
- Friedhofsanlage zu Lahr in Baden. Deutsche Bauz. 1906, S. 371.
- Architektonische Rundschau.
- 1892, Taf. 86: Entwurf zu einer Friedhofskapelle auf dem Emmersberg bei Schaffhausen; von J. Gros.
 - 1902, Taf. 9, 10, 23: Der neue nördliche Friedhof in München; von Gräffel.

Architektonische Rundschau.

- 1903, Taf. 34: Friedhofsanlage für Pasing; von *Berndl*.
 1904, Taf. 20: Friedhofsanlage in Göppingen; von *Eisenlohr & Weigle*.
 1905, Taf. 12: Friedhofs-Kapelle zu Deuben; von *Reuter*.
SCHÖNERMARK, G. Die Architektur der Hannoverschen Schule. Hannover.
 Jahrg. 1 (1889): Portal des Friedhofs zu Duisburg; von *W. Schultz*.
Entwürfe des Architekten-Vereins zu Berlin. Neue Folge.
 Jahrg. 1877, Bl. 1—4. Entwurf eines Centralkirchhofs für Berlin. Von *O. v. Ritgen*.

5. Kapitel.

Gefetzliche Bestimmungen.

147.
Deutschland.

Die gesetzlichen Bestimmungen bezüglich der Leichenbestattung im Deutschen Reiche, vorzugsweise in Preusen, röhren zum größten Teile von den Verwaltungsbehörden in Uebereinstimmung mit den Ortsbehörden her.

Die ersten Anordnungen, die im Jahre 1858 in Ostpreusen getroffen wurden, beziehen sich lediglich auf die Leichentransporte, und zwar auf diejenigen, die in das Ausland gehen. In den Jahren 1884—86 sind diese Anordnungen durch das Kaiserliche Gesundheitsamt geprüft und endgültig festgesetzt worden¹⁰³⁾.

Die ministeriellen Bestimmungen für die Anlage der Friedhöfe in Preusen sind auf Grund der Beschlüsse der im Jahre 1890 (November) einberufenen königlichen wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen betreffend Projekte für Anlage und Erweiterung von Begräbnisplätzen und Entwürfe von Begräbnisplatz-Ordnungen im Jahre 1892 erlassen worden.

Die Beschlüsse der letzteren Deputation sind von weitgehendster Bedeutung und beziehen sich auf:

- 1) die Gefahren oder Nachteile für die Gesundheit oder Beeinträchtigungen des körperlichen Wohlbefindens der Menschen, die aus Begräbnisplätzen entstehen können;
- 2) die Anordnungen zur Vermeidung folcher übler Folgen¹⁰⁴⁾.

Als wichtigster Auszug aus dem ersten Referate bei den Verhandlungen der genannten Deputation betreffend Begräbnisplätze sei folgendes angeführt: Behufs Erfüllung der hygienischen Aufgaben der Auffichtsbehörde bei der Prüfung von Projekten zur Anlage oder Erweiterung von Begräbnisplätzen und von Entwürfen zu Begräbnisplatzordnungen bedarf es der anschaulichen objektiven Darstellung aller derjenigen in vorstehendem erörterten Eigenschaften und Verhältnisse des in Aussicht genommenen Platzes und feiner Umgebung, sowie der Aufgabe der Vorschriften über alle diejenigen Bestandteile des Betriebes, von welchen die Verhütung von Gefahren für die Gesundheit oder von Nachteilen für das Wohlbefinden von Menschen abhängig ist, somit der Klarlegung aller Momente, aus denen die Art und der Verlauf des Leichenzerfalles und die Möglichkeit oder Unmöglichkeit des Eindringens des Fäulnisgeruches oder schädlicher Zerfallprodukte in die Atmosphäre oder in Wasserentnahmestellen zu erschließen ist.

Zur vollständigen Klarstellung gehören:

- 1) Eine mit Maßstab und Nordlinie verfahene Zeichnung der Lage des Platzes und feiner Zugangswege nebst den nahegelegenen Wohngebäuden oder sonstigen Aufenthaltsräumen (Schulen, gewerblichen Anlagen und dergl.), Wasserentnahmestellen (Brunnen, fließende oder stehende Gewässer). Es genügt, falls ein gleichmäßiger, trockener, lufthaltiger, aber nicht klüftiger oder grobscholliger Boden vorliegt, die Darstellung bis auf eine Entfernung von 35 m von der Grenze des Platzes; anderenfalls bedarf es weiterreichender Angaben. Stets ist auch die Entfernung des Platzes von der nächsten geschlossenen Ortschaft und die Richtung der voraussichtlichen weiteren Entwicklung derselben, sowie eventuell die Lage (Entfernung, Wegsamkeit) zu den übrigen auf den Begräbnisplatz angewiesenen Ortschaften anzugeben.

¹⁰³⁾ Näheres hierüber: Handbuch der Hygiene. Bd. II, Abt. 2. Jena 1893. S. 34.

¹⁰⁴⁾ Näheres hierüber: PIETZNER, a. a. O., S. 96.

2) Hinsichtlich der in der Zeichnung zu 1 angegebenen Wafferentnahmestellen, eine auf eine bestimmte, einheitliche Ordinate bezogene Mitteilung über die Tiefe des höchsten Standes des Wafferpiegels in den Kesselbrunnen, fließenden und stehenden Gewässern, bzw. der höchsten Oeffnung für den Waffereintritt in den Röhrenbrunnen.

3) Eine Uebersicht über die Niveau- und Untergrundverhältnisse des Platzes und seiner Umgebung bis zu den nächsten Wafferentnahmestellen, und zwar für verschiedene — mindestens 2 — lotrechte Bodendurchschnittsebenen, deren Oberflächenlinien in der Zeichnung zu 1 einzutragen sind, und welchen die zu 2 angegebene Ordinate zu Grunde gelegt sein muss. Aus dieser Uebericht müssen die etwaigen verschiedenen geologischen Bodenschichten und die Grundwasserstände bis zu einer Tiefe von mindestens 2,50 m ersichtlich sein.

Die Ermittelungen haben an genügend zahlreichen, fachverständlich ausgewählten Stellen des Platzes, welche auf der Zeichnung zu 1 markiert sein müssen, fachverständlich mittels Erbohrung oder Auschachtung stattzufinden.

Die Feststellung der Grundwasserverhältnisse hat wiederholt, und zwar zur Zeit herrschender Trockenheit und nach längerem Regen, wenn möglichst hohe Stände zu erwarten sind, zu geschehen und sich nicht nur auf die Höhe der Stände, sondern auch auf die Richtung und, wenn tunlich, auf die Schnelligkeit der Bewegung des Grundwassers zu erstrecken. Die Ergebnisse sind eingehend mitzuteilen.

4) Eine Beschreibung der Beschaffenheit des Bodens unter Beachtung etwaiger Ungleichmäßigkeiten nach den physikalischen Eigenschaften und der chemischen und geognostischen Zusammensetzung (Porosität — mittlere und extreme Gröfse der kleinsten einzelnen Erdteilchen [Körnchen bis Geröllstücke] —, Durchlässigkeit, Filtrationskraft, Luftgehalt, Trockenheit — Verhältnis der Feuchtigkeit zum Volumen —, Kiesel-, Tonerde, Kalksalze, Eisenverbindungen, Humussubstanzen und dergl. unter hinreichend genauer Angabe der Mengenverhältnisse; Schichtung und sonstiges inneres Gefüge [Risse, Spalten, Klüfte]).

5) Ein Grundriss des Platzes mit Angabe der etwaigen Entwässerungseinrichtungen, sowie der etwa für Gräfte und eine Leichenhalle bestimmten Flächen.

5, a) Eventuell ein Bauplan der Leichenhalle nebst Erläuterung über Einrichtung der Gänge und Fenster, deren Lage zur Umgebung, über Lüftungs- und eventuell Erwärmvorrichtungen; Beschaffenheit der Fußböden und Wände, eventuell auch Verbindung der Leichenräume mit der Wohnung des Aufsehers.

6) In dem Entwurf der Begräbnisordnung: Bestimmungen darüber, dass in der Regel in jedem Grabe gleichzeitig nur eine Leiche und in welchen Ausnahmefällen etwa in einem Grabe mehrere Leichen beerdig werden dürfen; ferner über die Tiefe der Gräber — am besten durch Angabe der zwischen der höchsten Stelle des Sarges und der Erdoberfläche einzuhaltenden Entfernung —, über die Dicke der zwischen den Särgen zu belassenden Erdwände, die sorgfältige Zufüllung der Gräber, die Breite der Zwischenräume zwischen den Grabhügeln, die Dimensionen der letzteren, über die Art der Gräberbezeichnung und der Registerführung, eventuell über die Errichtung und Benutzung von Gräften und einer Leichenhalle, und provisorische über die erste Wiederbelegungsfrist der Gräber — nach Belieben unter Scheidung der Gräber für die Leichen Erwachsener und für Kinderleichen mit Angabe der Größen — oder Altersgrenzen der verschiedenen Kategorien. Die definitive Fertsetzung des Begräbnisturnus ist bis nach Ablauf dieser ersten Frist vorzubehalten.

Die Vorschriften betreffs der Beerdigung und Exhumierung der Leichen in Oesterreich röhren außer von den politischen auch von klerikalen Behörden her.

148.
Oesterreich.

Sie laufen dahin, dass keine Leiche, wenn ausnahmsweise die Fäulnis nicht früher eingetreten ist, vor Ablauf von 48 Stunden von der Leichenbahre befreit werden darf, zur Verhütung der Beerdigung im Scheintode. Infektiöse Leichen sollen nach 24 Stunden beerdig werden.

Die gerichtliche Exhumierung der Leiche (nach dem Gesetze von 1850) darf nur in demjenigen Fall geschehen, wenn noch ein erhebliches Ergebnis zu erwarten ist und die Gesundheit der Personen, welche die Leichenbeschau vorzunehmen haben, nicht bedroht wird.

Exhumationen von Leichen aus gesperrten und aufgehobenen Friedhöfen sollen vor Ablauf von 10 Jahren nicht geschehen.

In Frankreich ist das im Jahre 1804 (12. Juni) erlassene »*Décret sur les sépultures*« (im *Code Napoléon* enthalten) noch jetzt in seinen Hauptzügen aufrecht erhalten.

149.
Frankreich.

Die wichtigsten von den 17 Artikeln dieses Dekrets bestimmen wie folgt:

§ 1 bestimmt, dass keine Beerdigung innerhalb der Stadt oder eines Dorfes stattfinden darf.

§ 2. Man soll für den Friedhof einen hochgelegenen Ort wählen, der den Winden ausgesetzt ist, ihn bepflanzen, ohne den Luftumlauf zu hemmen, und ihn mit einer 2^m hohen Mauer umgeben.

§ 3. Kein Grab soll mehr als eine Leiche aufnehmen (Verbot der früher üblichen *Fosses communes*), 1½ bis 2^m tief, 0,50^m breit fein und mit gut gestampfter Erde gefüllt werden.

§ 4. Die Gräber sollen an den Seiten 3 bis 4^m, am Kopf- und Fussende 0,50^m voneinander entfernt bleiben. Die Rotationszeit wird auf 5 Jahre bestimmt, und der gewählte Platz muss daher 5mal so groß sein als die präsumierte Sterblichkeit in einem Jahre erfordern würde.

Auf das französische Dekret von 1804 stützte sich bis vor kurzem (durch Verfügung von 1850) in Deutschland das Friedhofsreglement in Mainz, in dem nur gewisse unbedeutende Änderungen vorgenommen worden sind.

150.
England.

In England liegt die Führung des Totenregisters und des Protokolls über sämtliche Anordnungen betreffs der Anlage, Erweiterung und sonstiger Haltung der Friedhöfe in den Händen der Kirchspiel-Begräbniskommissionen.

Die wichtigsten von den letzteren getroffenen Maßregeln und Anordnungen lauten wie folgt:

Ummauerte Gräber sind zulässig; Bedingung ist, dass es sich um Familienbegräbnisse handle. Die Berechnung des Flächenraumes für gewöhnliche (Reihen-) Gräber geht von der Veranschlagung aus, dass auf je 1000 Einwohner 0,405^{ha} (= 1 Acre) genügen solle. Die Ansprüche an Baulichkeiten und Anlagen zwingen fast überall dazu, das Doppelte dieser Berechnung in Aussicht zu nehmen. Für Familiengräber empfehlen sich zementierte Krypten aus Backstein. Metallfärgen sind zu vermeiden. Für Erwachsene soll ein Grab eine Länge von 2,29^m (= 9 Fuß) bei 1,02^m (= 4 Fuß) Breite, für Kinder von 1,02^m (= 4 Fuß) bei 1,02^m (= 4 Fuß) Breite haben. Kein Grab darf mehr als eine Leiche aufnehmen. Vor Ablauf von 14 Jahren bei Erwachsenen und 8 Jahren bei Kindern soll kein Grab geöffnet werden. — Die höheren Instanzen für die Ausübung der gesetzlichen Bestimmungen sind die *Church Wardens* und die *Vestreys* (Kirchenvorstände). Aber auch die Krone übt entscheidende Rechte aus: durch *Order of Council* können Begräbnisplätze geschlossen, auch der Schluss eines Kirchhofes verschoben werden. Im Umkreis zweier Meilen von einer Stadt kann nur mit Bewilligung des Staatssekretärs eine neue Friedhofsanlage entstehen.

So ist die Ueberwachung des Begräbnisplatzwesens überaus umständlich und gerade auf diesem Gebiete die Selbstverwaltung der Gemeinden, obwohl sie die Kosten zu tragen und die *Burial Boards* zu wählen haben, sehr beschränkt.

Die *City of London* hat besondere Bestimmungen für *St. Paul* und *St. Peter*.

6. Kapitel.

Einiges über den Betrieb der Friedhofsanlagen und Statistisches.

151.
Friedhof-
gelände.

Die in Kap. 1 bis 3 geschilderten Bedingungen für die regelrechte Anlage und Benutzung der Begräbnisplätze können samt den in Art. 147 (S. 192) angeführten mustergültigen gesetzlichen Bestimmungen Preußens einen nachhaltigen Beweis dafür erbringen, wie viele wichtige und schwer zu erfüllende Momente in der Friedhoffrage mitwirken und wie schwer es ist, ein den geschilderten hygienischen Grundzügen und Erfordernissen entsprechendes Friedhofsgelände, unter Berücksichtigung der ökonomisch-wirtschaftlichen Frage, zu finden.

Die Folgen einer unrichtigen Wahl des Friedhofsgeländes und eines mangelhaften Betriebes können sich bezüglich der Verunreinigung der Bodenluft und des Grundwassers unter Umständen viel gefährlicher gestalten, als es von vielen Hy-

gienikern für möglich gehalten wird, wie dies auch vielfach in der Praxis nachgewiesen wurde.

Die Verunreinigung der Grundluft, die von einer ungünstigen Bodenbeschaffenheit oder einem unrichtigen Betriebe, wie z. B. der Einführung einer zu großen Menge von Leichenmaterial in das einzelne Grab, herrühren kann, könnte im Sommer das Verpesten der atmosphärischen Luft auf dem Friedhof und seinen Umgebungen zur Folge haben, wobei auch der Wind, wie schon geschildert, eine wichtige Rolle mitspielt. Im Winter dagegen, wenn die Erdoberfläche gefroren ist und die kleinsten Lücken im Erdboden verschlossen sind, daher auch die Grundluft keinen Austritt auf die Erdoberfläche findet, verbreiten sich die Fäulnisgase seitlich und gelangen in die Kellergeschosse der naheliegenden Wohnhäuser, wodurch ihre Bewohner belästigt werden können.

Direkt gefährlich aber sind für die Einwohner der Umgebungen der Friedhöfe Infekten, Ratten, Maulwürfe, Regenwürmer u. f. w., welche die mit der Leiche in das Grab gelangenden Erreger von Infektionskrankheiten aus den Gräften und Erdgräbern im lockeren Erdboden verschleppen können.

Noch wichtiger und gefährlicher sind die Nachteile, die durch das Grundwasser, bzw. Brunnenwasser der öffentlichen Gesundheit zugefügt werden. Aus der durch hohen Grundwasserstand verursachten Absorption der über dem Grundwasserspiegel sich befindenden Schichten der verunreinigten Grundluft und dem dadurch bedingten übeln Geruche und schlechten Geschmacke des Brunnenwassers, infolge der Zunahme an Kohlensäure und Nitraten, droht dem letzteren die noch viel wichtigere Gefahr der Verfeuchung mit infektiösen Bakterien durch das die Leichen auswaschende und dem Grundwasser zufließende Regenwasser. Das gleiche gilt auch von den Leichengiften (Ptomaine), die aus dem Grundwasser in das zum öffentlichen Gebrauche dienende Brunnenwasser gelangen können. Verschiedene Untersuchungen über die Dauer der infizierenden Wirksamkeit der pathogenen Bakterien haben (nach *Esmarch*) für die Bazillen der Cholera 14, des Typhus 15 Tage und der Tuberkulose 3 Monate ergeben. Somit wird der Boden rings um die Grabstelle durch eine infektiöse Leiche bis zum Absterben der Bazillen, die sich auch bei sehr niedriger Temperatur lebensfähig erhalten, infiziert und für die öffentliche Gesundheit höchst gefährlich.

159.
Grundwasser.

Die Ansichten über die Gefährlichkeit der natürlichen Bestattungsarten sind sehr verschieden. Bezüglich der Boden- und der atmosphärischen Luft auf den Friedhöfen wies v. *Pettenkofer* in einer 20 Fuß hohen Luftsicht über den Friedhofgräbern nur $\frac{1}{5}$ Milliontel unschädlicher Leichengase mit schwachem Fäulnisgeruch nach. *Hoffmann* (auf der Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Wien 1881) meint, dass nur die Erinnerungen an die schlechten Erfahrungen, welche man mit dem früheren Betrieb mache, wo meist das Beerdigungsrecht einzelnen Personen zustand und der Betrieb selbst vieles zu wünschen übrig ließ, schuld daran sei, dass man zu der in ihren Folgen ungefährlichen (?) natürlichen Bestattungsart, wozu die Erdbestattung und die Bestattung in Steingräbern gehören, kein Vertrauen gewinnen könne.

*Wernher*¹⁰⁵⁾ bringt als Beweis für die Reinheit und Unschädlichkeit des friedhöflichen Brunnenwassers folgende Tabelle über die Analyse des Wassers aus dem Brunnen eines bei Sprottau liegenden Dorfes:

¹⁰⁵⁾ Siehe dessen: Die Bestattung der Todten etc. Gießen 1881.

	Organische Stoffe	Salpeterfäure	Abdampfrückstände
Auf dem Kirchhof	2,666	0,108	3,60
Dicht am Kirchhof	21,333	11,88	40,0
In einer Entfernung von 100m .	17,500	23,76	73,0

Womit will aber der Vertreter dieser Meinung, wenn sich auch zufällig reines Wasser auf dem Friedhof selbst ergab, die bedeutende Zunahme an organischen Substanzen im Brunnenwasser dicht beim Friedhof motivieren?

Pettenkofer stellte (1865) gleichfalls den Grundsatz der Unschädlichkeit des Brunnenwassers auf den Friedhöfen auf, was er damit begründet, dass durch die schnelle Strömung des Grundwassers seine stete Erneuerung bedingt wird. Zur Unterstützung dieser seiner Ansicht führt *Pettenkofer* auch an, dass nach damals vorgenommenen Untersuchungen nirgends eine Erkrankungszone um die Friedhöfe nachgewiesen werden könnte. — *Fleck* kommt in seinen vielfachen Untersuchungen des Brunnenwassers in Dresden (1874) mit wenigen Ausnahmen zu demselben Ergebnis. In den Untersuchungen der Gräberluft hat er nur Spuren von Ammoniak und vollständiges Fehlen von Schwefelwasserstoff nachgewiesen. — Im Brunnenwasser auf den Friedhöfen hat *Fleck* nur in einzelnen Fällen bis 12 mg für 1 l organischer Substanzen gefunden. — Doch haben die Untersuchungen von *Reichhardt* das Vorhandensein großer Mengen von Salpeterfäure im Brunnenwasser ergeben.

Spätere Untersuchungen und Forschungen, die mit größerer Genauigkeit vorgenommen wurden, stehen noch weniger im Einklang mit denjenigen von *Pettenkofer* und *Fleck*. Das Wasser eines vom Friedhofe ca. 20 m entfernten Brunnens in Horst, der seit 700 Jahren im Gebrauche war, war gelb und trübe und enthielt, wie die Untersuchung (1882) zeigte, organische Stoffe und Chlorverbindungen. Auch der früher trockene Dünenboden dieses Friedhofes hat sich durch Sättigung mit Fäulnisprodukten in schweren Humus verwandelt.

Die Untersuchung des Stadtphysikats in Wien (1874) hat die Imprägnierung des Bodens mit Leichenflüssigkeiten ergeben, welche von den Friedhöfen auf den Anhöhen in der Nähe von Wien herrühren. Auch oberirdisch wurden die mit dem Winde gerade in die Stadt getragenen Ausdünstungen in den Umgebungen der Friedhöfe bemerkbar. Das Brunnenwasser, das den Friedhofsangestellten zur Verfügung gestellt wurde (1878), war gelblich trübe mit Schwefelwasserstoffgeruch und reich an salpetrigen (!) Salzen. Infolgedessen wurden ihrer Nachteile wegen viele alte, mit Fäulnisprodukten überfüllte Friedhöfe Wiens geschlossen.

Bezüglich des Zusammenhangs zwischen der Erkrankungszone im Bereich der Friedhöfe und der Nachteile der letzteren (den *Hoffmann* in Abrede stellt) können die Verhältnisse in Petersburg als bester Beweis für sein Bestehen dienen. Die Sterblichkeit der Bezirke in der Umgebung der früher im Gebrauche stehenden Begräbnisplätze betrug 75 bis 85 Vomtaufend. Vergleicht man damit die Sterblichkeit in den weiter entfernten Arbeiterbezirken, so findet man die Ziffer von nur 25 Vomtaufend. Es sei hier zugegeben, dass die Hygiene auf den Friedhöfen in den äußerst feuchten und sumpfigen Umgebungen von Petersburg mit schweren Grundbedingungen zu kämpfen hat.

Die seitens der Friedhöfe dem Grundwasser drohende Gefahr kann nur dadurch beseitigt werden, dass die Anlagen von Brunnen, deren Entnahmestelle das Grundwasser bildet, bloß dann gestattet werden, wenn das letztere in keinerlei Beziehung mit den Leichenzersetzungsprodukten kommt. Deswegen soll auch der Amplitude der Grundwasserschwankungen, der Mächtigkeit des Grundwasserzuges und der Hauptrichtung seines Laufes bei der Anlage der Friedhöfe besondere Bedeutung beigemessen werden.

Am besten eignet sich hierzu die Anlage der Tiefbrunnen mit undurchlässigen Wandungen. Kesselbrunnen hingegen sind der Möglichkeit des seitlichen

Einsickerns der schädlichen Leichenflüssigkeit halber auszuschließen. Somit kann die Verunreinigung des Brunnenwassers, die oft bei erhöhtem Grundwasserstande eintritt, der zumeist im Frühjahr infolge des erhöhten Wasserstandes in Flüssen und Seen zu befürchten ist, vermieden werden. Der Grundwasserstrom, der die Entnahmestelle für das Brunnenwasser bildet, soll jedenfalls durch eine Filtrationschicht von der schon besprochenen Dichte und Stärke von der Zersetzungszone getrennt werden. Im Falle ungünstiger Grundwasserbedingungen soll rings um die Brunnensohle ein künstliches Filtermaterial angebracht werden.

Auf den neuzeitlichen Friedhöfen werden Brunnen nur zur Kontrolle des Grundwasserstandes ausgeschachtet.

So besitzt der Zentralfriedhof in Hamburg-Ohlsdorf 10 solcher Beobachtungsschachte, die aber nicht zu Wasserversorgungszwecken verwendet werden. Für die Grundwasserbewegung wird die abfließende Wassermenge in einzelnen Abflüssen täglich gemessen. Die Wasserversorgung auf dem Friedhof selbst erfolgt durch eine eigene Wasserleitung mit Hochbehälter.

Auch in Berlin besteht auf einem der Friedhöfe (angelegt 1880) eine eigene Wasserleitung. Das Wasser wird mittels dreier Pulsometer aus einem Abessinierbrunnen entnommen.

Solche Druckleitungen in Verbindung mit gesonderten Brunnen und Hochbehältern sind daher auf den Friedhöfen in hohem Grad zu empfehlen, wobei eine wichtige Gefahr vermieden werden kann, die aus der natürlichen Bestattungsart erwächst.

Der Betrieb solcher Anlagen aber, bei denen die Kontrolle stets oder wenigstens im Verlaufe des ersten Jahres nach der Eröffnung des Friedhofes vernachlässigt oder wo den bekanntgewordenen Missständen kein Ende gemacht wird, ist verwerflich und kann in seinen Folgen höchst verderblich werden.

Als Beispiel sei hier die Anlage des Friedhofs in Dalldorf bei Berlin erwähnt. Dort wurden die Bohrversuche erst später ange stellt und dabei der Grundwasserstand in einer Tiefe von 1,50 m unter der Erdoberfläche festgestellt, so dass die Leichen anstatt vom absorbierenden Boden einen Teil des Jahres von Wasser umgeben waren.

Auch in Verona haben wir konstatiert, dass bei Wiederbenutzung eines Erdgrabes die noch gut erhaltenen Teile eines vollständig feuchten Sarges (der Friedhofsboden ist dort tonhaltig) mit Knochenresten von gelblich-schwarzer Farbe vorgefunden wurden.

In Warschau auf dem Powązowski-Friedhof steht das Wasser im Frühjahr im südlichen Teile des Friedhofes 1 m (!) unter der Erdoberfläche, so dass die Leichen bei einer Tiefe der Gräberföhle bis zu 2,50 m (!) sich vollständig im Wasser befinden. Außerdem ist auch die Anlage des Friedhofes im Westen der Stadt bei dem zumeist herrschenden Westwind verwerflich.

Auf dem neuen, im Norden der Stadt gelegenen Warschauer Friedhof in Brudno musste wegen des außerordentlich lockeren Sandbodens der letztere durch Anpflanzungen und Düngung gefestigt werden, da die Leichen bald nach der Bestattung oft von der Beisetzungsstelle verschoben und in die Tiefe gepresst wurden.

Außer den schon erwähnten Missständen ist ein nicht minderer Nachteil für die öffentliche Gesundheit darin gelegen, dass Leichen, insbesondere infektiöse, exhumiert werden und außer Gebrauch gesetzte Friedhöfe zu anderen Zwecken benutzt werden.

Obwohl der Gesundheitsrat des Departements Gironde (1875) die Vornahme von Exhumationen nur im Winter empfiehlt, so kann sich oft der Fall ereignen, dass zu gerichtlichen und anderen Zwecken Ausgrabungen auch im Sommer vorgenommen werden müssen, und solche einzelne Fälle können, wenn es sich um

infektiöse Leichen handelt, Anlaß zum Ausbruche von Epidemien geben, umso mehr als die Exhumationen in den ersten Stadien des Zersetzungsvorprozesses vorgenommen zu werden pflegen.

In Japan gab im Jahre 1879 das Oeffnen der alten Choleragräber den Anlaß zum Ausbruche einer neuerlichen Choleraepidemie.

In Persien wurden Personen, welche an Ausgrabungen auf Friedhöfen teilnahmen, wo vor 10 Jahren Pestleichen begraben worden waren, infolge bloßer Berührung der Knochen von der Pest befallen.

Die Ausgrabungen sollen daher nur unter Beobachtung der größten Vorsichtsmaßregeln und nach vorausgegangener Desinfektion der alten Gräber geschehen.

Das Oeffnen und das Betreten der Grüfte ist, wie längst nachgewiesen worden ist, gleichfalls mit Gefahren verbunden. Der Versuch, die Grüfte dadurch zu reinigen, daß man brennende Körper in sie hineinwirft, kann nicht als ernst betrachtet werden, da sich die Gruft nach 24 Stunden von neuem mit Fäulnisgasen füllt.

Auch die Umgrabungen der Erdgräber bei ihrer Wiederbenutzung bieten größere Gefahren, als man gewöhnlich anzunehmen pflegt. In diesem Falle wird die Erde, welche mit der Leiche während eines Turnus in Berührung stand, bei einem folgenden Turnus, infolge der Umgrabungen mit allen ihren organischen Substanzen und infektiösen Stoffen an die Oberfläche geführt, und so kann der Boden nicht nur in der Zersetzungszone, sondern auch durch und durch bis an die Oberfläche infiziert werden.

Hiernach wird man wohl trotz aller Vorsichtsmaßregeln nie mit ruhigem Gewissen sich sagen können, daß allen Anforderungen der Friedhofshygiene entsprochen sei. Es läßt sich nicht leugnen, daß ein Friedhofsboden mit entsprechender Beschaffenheit und günstigen Grundwasserbedingungen die nichtinfektiösen Leichen, ohne nachteiligen Einfluß auf die Lebenden auszuüben, beherbergen könnte. Dennoch wäre die Aufgabe des Erdbodens, welche in diesem Falle in der Paralyseierung der giftigen Wirkungen der festen und flüchtigen Kadaveralkaloide bestehen würde, auch allzu groß und nach einigen Rotationen wegen der möglicherweise eingetretenen Übersättigung des Erdbodens nicht lösbar. Andererseits aber wird dem Erdboden nicht nur die Beherbergung von nichtinfektiösen, sondern auch von solchen Leichen aufgezwungen, die mit ansteckenden Bazillen behaftet sind. Die Folgen eines solchen unvernünftigen Betriebes sind in den immer und immer wieder auftauchenden epidemischen Krankheiten begründet.

155.
Verbrennen
der
Gräberabluft.

Zur Verminderung der gefährlichen Nachteile der natürlichen Bestattungsarten sind viele Verfahren vorgeschlagen worden, die teils in der Erhaltung der irdischen Hülle des menschlichen Leichnams, teils in Schutzvorrichtungen bestehen, welche das Entweichen der schädlichen Fäulnisgase aus dem Grabe verhindern oder diese auch gänzlich vernichten sollen.

In letzterer Beziehung gilt das Verfahren der Verbrennung der Gräberabluft als das vollkommenste und richtigste. Der Hauptzweck desselben besteht darin, einen Mittelweg zwischen den natürlichen und künstlichen Bestattungsarten, wie Verbrennung durch chemische Substanzen und Feuerbestattung, zu finden.

Den ersten Versuch der Gräberabluftverbrennung schlug Panizza 1877 vor. Die Leichen sollten in einer Art von mit Einzelzellen versehenen Nekropolen beigesetzt werden, und die von der Zersetzung dieser Leichen herstammenden Gase sollten zuerst die perforierten Särge und die um diese angebrachten Kohlen- und Grandschichten passieren, wodurch sie in ihrer Schädlichkeit

teilweise paralytiert werden. Durch in jede Zelle mündende Abluftkanäle sollte die Abluft in einen 10^m hohen Hauptkanal geführt werden, in dessen Mittelpunkt sich ein Verbrennungsherd befinden sollte. Hierbei wurde auch die Unmöglichkeit der Begehung von Scheintoten, dank der Perforierung der Särge, von *Panizza* hervorgehoben. Die diesem Verfahren zugeschriebenen grossen Vorteile könnten aber bloß unter der Voraussetzung gröfstmöglicher Undurchlässigkeit des bei der Errichtung solcher Nekropolen zu verwendenden Baumaterials erzielt werden. Nur in diesem Falle und bei vollkommen hermetischem Verschlusse der Einzelzellen würde die Gefahr des seitlichen Entweichens der unverbrannten Fäulnisgase vollkommen vermieden, umso mehr als der Seitendruck dieser Gase durch den freien Abzug, welcher ihnen infolge der Kanalöffnungen nach oben geschaffen wird, auf ein Mindestmaß herabgemindert erscheint. Wir betrachten deshalb dieses Verfahren als eine bedeutende und sinnvolle Sicherheitsvorrichtung für ober- und unterirdische Steingräberbauten (Nekropolen).

Ein ähnliches Verfahren schlug *Schaeck-Jaguet* 1881 vor, wobei die Totenstätten aus Monolithbauten aus Beton oder Portlandzement bestehen sollten. Die Wände der Einzelbauten sollten an beiden Seiten mit 3 bis 5 Zellenreihen versehen werden, zwischen denen ein Hohlräum (Sammelkanal) in der Wand angelegt würde, in welchen die Zersetzungsgase von den Zellen durch die Abluftöffnungen freien Abzug finden und von da in den Schornsteinkanal ihren Weg zur vollständigen Verbrennung fortsetzen sollten.

Um die teilweise Vernichtung der faulen Grabsausdünftungen oder auch nur ihr Entweichen aus den Begrenzungen des Grabes zu verhindern, entstanden vielfache Verfahren, die mehr oder weniger diesem Zwecke entsprechen. Die teilweise Vernichtung der Fäulnisgase bildete die Aufgabe der von *Pettenkofer*, *Stenhouse* u. a. vorgeschlagenen Behandlung der Leichen mit geschichteter Holzkohle.

Folgende Vorgänge werden empfohlen. In einer Holzkiste wird eine 26 mm starke Kohlenschicht aufgeschüttet, hierüber ein Leintuch ausgebreitet, dieses wieder mit einer 55 bis 75 mm starken Kohlenschicht bedeckt, hierauf der Leichnam eingebettet und letzterer von oben wieder mit einer Kohlenschicht von der gleichen Stärke bedeckt. Der Leichnam wird sodann mit dem Leintuch umwickelt; die Holzkiste wird mit einem perforierten Deckel geschlossen und in einem ebenfalls perforierten Metallsarge beigesetzt. Die Konservierung der Leiche dauert bei diesem Vorgang längere Zeit, und selbst bei geöffnetem Deckel wurde kein übler Geruch veruspürt.

Hornemann hält es für notwendig, die Erdgrube, in welcher ein solcher mit präservativen Mitteln verfehelter Sarg verseknt werden sollte, mit 6 Fuß zu bestimmen und den Sarg auf eine künstliche Schicht, aus einer Mischung von Sand und Ton (?) bestehend, zu stellen und ihn noch mit einer aus demselben Material bestehenden Schicht zu bedecken.

Um eine möglichst vollkommene Isolierung der Leichen von dem sie umgebenden Erdreich oder Steinboden zu erreichen und hierdurch das Entweichen der Gase aus den Gräbern zu verhindern, sind schon am Anfang des XIX. Jahrhunderts (1829) Versuche mit Särgen aus Portlandzement zu verzeichnen, wobei auch die Leichen mit Portlandzement bedeckt werden sollten.

Trübenbach empfahl 1874 die Einfärgung von Leichen in Steinfärgen aus sich erhärtenden mineralischen Substanzen mit hermetischem Verschluss.

Gratry schlug 1876 Nekropolen aus Beton mit Särgen aus demselben Material vor, um das Explodieren der Särge, welches bei Bleifärgen öfter beobachtet wurde, zu verhindern. Auch sind hier die viel empfohlenen Särge aus einer Gipsmischung und Zement zu erwähnen.

Cruz gibt ein Verfahren von Leicheninkrustation in künstlicher Steinmasse (hydraulischem Beton oder Zement) an, wodurch er vollständige Impermeabilität und Verhinderung des Entweichens der Gase zu erreichen hofft. Die Leichen sollten zuerst in ein Leintuch eingewickelt und in eine Mischung von Kalk und Ton gebettet werden; hierauf sollten sie mit vollständig trockenem hydraulischem Zement, sodann mit Gudron und Kalk (woraus eine dem Bitumen ähnliche Masse entstehen würde) bestreut werden; diese Masse würde durch die Zugabe einer entsprechenden Menge Wasser in eine künstliche Steinmasse verwandelt.

Vafflard will die Leichen in eine 40 bis 50 cm starke Konservierungsmischung von Sägespänen und Phenolsäure einbetten.

156.
Vernichtung
der
Grab-
ausdünftungen.

157.
Isolierung
der
Leichen.

Silvestri ist eine Leichenkonservierungsmethode patentiert (1847), die in einer 4 bis 6 Monate dauernden Tränkung der Leiche in einer Lösung von Sublimat, Salmiak und Chlorzink mit Zugabe von künstlichem Steinpulver, Kreide und Chlorblei besteht, wonach die Leiche abgewaschen und mit arabischem Gummi bestrichen werden sollte.

Falkony schlug eine Mischung von schwefelfaurem Zink und Sägespänen vor, *Mayet* und *Adrian* eine solche aus Sägespänen mit Holzäther.

Endlich ist noch das bekannte *Vichot & Malapert*-Konservierungsverfahren zu erwähnen. Dieses besteht darin, dass der Sarg mit einem Leichenmantel ausgefüllt wird, welcher aus wechselnden Schichten von Kattun, karboniertem Papier und Charpie angefertigt ist, und dass nach der Beisetzung des Leichnams das Innere des Sarges mit einer Pulvermischung aus Gips, Holzkohle und Sägemehl bestreut wird.

158.
Erhaltung
der
Leichen.

Die Verfahren, welche die Erhaltung der irdischen Hülle des menschlichen Leichnams anstreben, bestehen hauptsächlich im künstlichen Austrocknen (Mumifizieren) der Leichen oder in ihrer Einbalsamierung.

Bezüglich der ersten Methoden sind unter vielen Vorschlägen zwei bemerkenswert.

Albin schlug vor, die Leichen während 2 bis 3 Stunden einem warmen Luftstrom von 65 bis 75 Grad C. auszusetzen. Hierdurch soll sich die Leiche, nachdem sie einen gewissen Teil ihres Gewichtes verloren hat, gut konservieren.

Auch wurde vorgeschlagen, besondere Gebäude mit Zementkästen zu errichten, durch welche ein kalter Strom künstlich getrockneter Luft durchgeführt würde und die in diesem Kasten beigesetzten Leichen in einen mumienartigen Zustand versetzt würden.

Auf die verschiedenen Einbalsamierungsverfahren wird hier nicht näher eingegangen, da sie mit unserem Behandlungsmittel nichts Gemeinsames haben.

Von allen geschilderten Methoden ist die Anwendung einer schützenden Hülle (wobei allerdings auch nur eine teilweise Neutralisierung der Fäulnisgase erreicht würde) und die sich anschließende Verbrennung der durch diese Hülle gewissermaßen gereinigten Abluft am meisten zu empfehlen.

Nur bei der richtigen Anwendung dieser Maßregeln während des Betriebes können die natürlichen Bestattungsarten geduldet werden und keine weiteren Bedenken nach sich ziehen. Allerdings tragen sie dem so wichtigen sozialökonomischen Standpunkte auf keinen Fall Rechnung, da sie, wenn man auch die Raumverschwendungen außer acht lässt, eines besonderen Resorptionsmittels und Verbrennungsverfahrens (der Abluft) bedürfen. Außerdem müsste die Verbrennung stets überwacht werden.

Die Schutzvorrichtungen, deren Hauptziel die Verhinderung des Entweichens der Fäulnisgase ist, was nur durch vollkommene Impermeabilität des Sargmaterials erreicht werden kann, sind aber zu vermeiden, da sonst in jedem für Luft und Feuchtigkeit abgeschlossenen Sarge vollständige Fäulniserscheinungen eintreten würden.

Auch die Bestrebungen, die durch die Erdbestattung hervorgerufenen Uebel zu paralyzieren, wie Düngung des Bodens und Ausfüllen der Gräber mit resorbierenden und chemisch reinigenden Substanzen, sind oft verfehlt, da das Resorptionsmaterial auch der Übersättigung unterliegt und oft erneuert werden müsste.

Jedenfalls sind die vorteilhaftesten der erwähnten Hilfsmittel auf den Friedhöfen, auf denen die Erdbestattung sich trotz ihrer nachgewiesenen Nachteile eingebürgert hat, auf das wärmste zu empfehlen, da diese wenigstens in gewissem Maße dadurch verhindert werden. Der Boden der Friedhöfe wird aber, wenn man an die Unmöglichkeit einer vollständig günstigen Wahl des Geländes und an den aus wirtschaftlichen Gründen entstandenen ungünstigen Betrieb denkt, eine Gefahr für

159.
Schluss-
ergebnis.

die öffentliche Gesundheit bilden. Dass man sich der Gefahr, welche von den Begräbnisplätzen nicht nur während ihres aktiven Betriebes, sondern auch nach ihrer Schließung herstammt, in den letzten Jahrzehnten bewusst geworden ist, beweisen verschiedene Vorschriften bezüglich der Frist, welche nach dem Schließen der Friedhöfe verstreichen muss, bevor sie zur Bebauung verwendet werden dürfen. In Österreich beträgt diese Frist 10 Jahre, in Baden 20 bis 30 Jahre und in Preussen 40 Jahre.

Es muss, nachdem man den Zersetzungsvorgang genau kennen gelernt hat, anerkannt werden, dass man dem Erdboden zu grosse Aufgaben stellt, wenn man von ihm eine hyperproduktive Resorptionstätigkeit, die er nicht zu leisten im stande ist, verlangt.

Zwei Faktoren sind es, welche diese Resorptionstätigkeit stören und den günstigen Verlauf des Zersetzungsvorganges hemmen. Erstens ist es die Unmöglichkeit der absolut richtigen Wahl eines Friedhofgeländes, dessen Beschaffenheit auch in der Praxis allen idealen Anforderungen entsprechen würde, bei denen keine Nachteile für die öffentliche Gesundheit zu befürchten wären; denn hierbei sprechen immer rein administrative und wirtschaftliche Verhältnisse mit. Zweitens ist der noch immer unrichtige Betrieb, der darin besteht, dass man ohne genaue Prüfung des Verlaufes des ersten Begräbnisturnus ihn auch noch weiter beibehält, ohne darauf Rücksicht zu nehmen, ob der Gehalt des Bodens an organischen Substanzen, von welchem die Reinheit der Grundluft und des Grundwassers abhängig ist, sich nicht vielleicht bedeutend vergrössert hat. Man muss auch darauf gefasst sein, dass dasjenige, was von den schädlichen Grabemanationen aus der Grundluft nicht in die atmosphärische Luft gelangt, durch ihre Auflösung in dem nieder-sickernden Regenwasser dem Grundwasser zugeführt wird, besonders angesichts der durch die fixen Kadaveralkaloide verursachten Gefahr.

Somit ist ein nur kleiner Hundertsatz von schädlichen Gasen in der Grundluft lange noch kein Beweis für einen günstigen Verlauf des Zersetzungsvorganges und für die vollkommene Ungefährlichkeit der Begräbnisplätze. Deswegen sollen sowohl die Grundluft als auch das Grundwasser, als die Träger je einer Hälfte jener Nachteile, auf das gründlichste untersucht werden. Dabei genügen aber die bisher üblichen chemischen Untersuchungen des Bodens (auf Qualität und Quantität der günstigen Mineralsalze und des Gehaltes an ungünstigen Humussubstanzen, nebst seinen geologischen Eigenschaften, wie Porosität, Durchlässigkeit, Filtrationskraft und Luftgehalt) und des Grundwassers nicht. Die Schädlichkeit oder Unschädlichkeit der Grundluft und des Grundwassers kann nur durch genaue bakterioskopische Untersuchungen geprüft werden.

B. Anlagen für Feuerbestattung.

7. Kapitel.

Entwickelung der neuzeitlichen Feuerbestattung.

Im vorhergehenden wurden die Leichenbestattungen in Erd- und Steingräbern und ihre bei den obwaltenden Verhältnissen unausbleiblichen Nachteile für die öffentliche Gesundheit im wesentlichen geschildert. Diese Uebelstände sind auch zum größten Teile — wenigstens vom hygienischen Standpunkte — als unmittelbare Ursachen und zugleich Förderer des sich zu Gunsten des Feuerbestattungsgedankens allmählich vollziehenden Umschwunges auf dem Gebiete des neuzeitlichen Leichenbestattungswesens zu betrachten. Allerdings waren es in dieser Beziehung nicht nur rein gesundheitliche Gründe, welche die alte Feuerbestattungssitte wieder in das Leben gerufen haben. Es sprachen auch Gründe wirtschaftlicher Natur mit, die gleich den hygienischen in keinem Falle zu unterschätzen waren. Die Schwierigkeit in der Wahl eines den in Kap. I geschilderten Bedingungen entsprechenden Friedhofgeländes, die stets vorhandene Gefahr seitens der vom Friedhofboden beherbergten infektiösen Bazillen; ferner der infolge von Rücksichten wirtschaftlicher Natur meistens nur sehr schwer erreichbare regelrechte hygienische Betrieb, und endlich die in der letzten Zeit ungemein gestiegenen Bodenpreise auch außerhalb, immerhin aber in der Nähe der Großstädte — all dies bewog nicht allein die Vertreter der Hygiene und die rein ideal gesinnten Ästhetiker, sondern auch die städtischen Behörden und die den obersten Regierungskreisen nahestehenden Persönlichkeiten, für die Förderung des Feuerbestattungsgedankens mit Wort und Tat einzutreten.

Die epochemachenden Fortschritte auf dem Gebiete der modernen Technik, insbesondere der Feuerungstechnik, erleichterten auch im wesentlichen die Wiedereinführung der antiken Feuerbestattung. Letztere wurde dabei, wenigstens was den Verbrennungsvorgang selbst anbelangt, auf die höchste Stufe der Vervollkommenung gebracht, dem so wichtigen wirtschaftlichen und auch nicht minder wichtigen ethischen und ästhetischen Standpunkte vollauf Rechnung tragend.

Die natürlichen Bestattungsarten haben somit seit der zweiten Hälfte des XIX. Jahrhunderts, in der die neue Bewegung für die Wiedereinführung der Feuerbestattung entstand, ihre hervorragende und fast ausschließliche Stellung unter den Bestattungsarten eingebüsst.

Bevor man zur vollkommensten Art der künstlichen Bestattung, nämlich der neuzeitlichen Feuerbestattung gelangte, wurden verschiedene Vorschläge gemacht, welche die Zerstörung des menschlichen Leichnams mittels geeigneter chemischer Substanzen zum Gegenstande hatten. In dieser Beziehung sind zwei Arten von Zerstörung zu unterscheiden: die langsame und die schnelle, und zwar die letztere durch Chemikalien, welche eine starke Zerstörungskraft besitzen.

Von den künstlichen Verbrennungsarten mittels langsam wirkender chemischer Substanzen ist die Behandlung der Leichen mit gebranntem Kalk, der in das Grab gelegt wird, am bekanntesten.

Die Erde, welche das Grab umgibt, wird außerdem mit antiseptischen Mitteln, wie Eifenvitriollösung oder Karbolfäure, getränkt. Der Kalk verwandelt sich, nachdem er die Fäulnisprodukte eingefaugt hat, unter starker Erwärmung in Kalkhydrat, welches alsdann wie eine alkalische Substanz wirkt; die Kadavermasse wird hierdurch poröser und fähiger, grössere Mengen von Sauerstoff aufzunehmen. Dadurch wird auch Ammoniak aus den stickstoffhaltigen Bestandteilen schneller entwickelt und die Weiterbildung der hauptsächlichen Fäulnisreger, der stickstoffhaltigen Mikroorganismen, verhindert. Das Kalkhydrat verbindet sich mit der daraus erzeugten Kohlenfäure zu kohlenfaurem Kalk.

Unter den Chemikalien mit starker Zerstörungskraft wurde von *Schlippert* die Behandlung der Leichen mit Ammoniaknitrat vorgeschlagen; dieses sollte in einen bis 375 Grad C. erhitzten Tiegel, in welchem die Leiche eingeschlossen wurde, geschüttet werden.

Den bekanntesten Vorschlag auf diesem Gebiet machte *Gorini*. Er verflüssigt in einem Tiegel aus Tonerde bei einer sehr hohen Temperatur eine besondere Art von Lava (*Liquide platonique*), deren Zusammensetzung das Geheimnis *Gorini's* bildet und wahrscheinlich ein alkalisches Silikat ist. Der Leichnam wurde in diese geschmolzene Substanz eingetaucht und nach etwa 20 Minuten vollständig verzehrt. Dabei entwickelten sich als Verbrennungsprodukte Stickstoff, Kohlenfäure, Wasserdampf, kohlenfäriger Schwefel und phosphorfaures Kali. Da die Konsistenz der Asche und der erwähnten Verbrennungssubstanz verschieden war, so konnte die letztere durch eine Filtration mittels eines Metallfilters von der Asche getrennt und zu neuen Einäscherungen verwendet werden.

Auch wurde die Anwendung von schwefelfaurem Aetznatron und Natronfalgipeter zu demselben Zwecke vorgeschlagen.

Die grossen Nachteile aller dieser stark wirkenden und den Leichnam vollständig zerstörenden Chemikalien bestehen aber darin, dass vor allem die Gefahr des Herauspritzens der geschmolzenen Masse vorhanden ist, dass ferner die Leichenteile Verkrümmungen unterliegen und endlich der ganze Vorgang als furchtbar unästhetisch und unwirtschaftlich sich darstellt. Aus diesen Gründen konnte sich auch diese künstliche Art der Bestattung mittels stark wirkender Chemikalien nie Bahn brechen.

Vom ethischen Standpunkte ist eine solche Art der Verbrennung auf die gleiche Stufe mit der ebenfalls schon vorgeschlagenen Verwertung menschlicher Leichen zur Gewinnung verschiedener Produkte zu stellen.

Hieraus ergibt sich, dass die einzige vollkommen hygienische und ästhetische künstliche Bestattungsart die Feuerbestattung ist. Diese bildet folglich den allein rationellen Ausweg und sollte obligatorisch, und zwar wenigstens für die infektiösen Leichen, eingeführt werden, um allen Bedenken, die seitens der Hygieniker und auch seitens der Laien gegen die Bestattung in Erd- und Steingräbern erhoben werden, ein Ende zu bereiten. Für solche Fälle wurde die obligatorische Feuerbestattung in Buenos Aires angeordnet, wo im Jahre 1890 bereits 9085 Leichen eingäschtet wurden. Auch in Russland besteht diese Maßregel, und zwar ist sie für Pestleichen verordnet.

Die halben Maßnahmen, wie Verbrennung der Kleider und anderer Gegenstände, welche mit dem Leichnam in Berührung standen, sind angesichts der darauf folgenden Beisetzung des Infektionsherdes — der Leiche selbst — im Erd- oder Steingrabe ganz hinfällig. Die fakultative Leichenverbrennung der nichtinfektiösen Leichen ist in allen Ländern ohne Ausnahme mehr als erwünscht. Sie hat sich bereits in vielen den Errungenschaften der Hygiene folgenden Staaten eingebürgert.

In manchen Ländern ist man infolge von nicht stichhaltigen, religiösen und juristischen Bedenken, welch letztere später besprochen werden sollen, auf dem veralteten Standpunkte der Unempfindlichkeit gegen die für die Menschheit so wertvollen und wichtigen Errungenschaften der Hygiene und gegen die Fortschritte auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege stehen geblieben. Die Staaten, in denen sich aber in dieser Hinsicht schon ein grosser Umschwung vollzogen hat, begehen immerhin noch darin einen Fehler, dass sie den Kern des Uebels, die infektiösen Leichen, im Erdboden dulden und sie nicht einer obligatorischen Leichenverbrennung unterziehen. Den Gegnern der Feuerbestattung möge insbesondere der Umstand, dass die Anzahl der Leichenverbrennungsanstalten trotz aller Schwierigkeiten, die für ihre Errichtung bestehen, mit grosser Raschheit anwächst, als Beweis dafür dienen, dass der Feuerbestattungsgedanke sich trotz aller Hindernisse allmählich Bahn bricht und die breiten Massen der Bevölkerung durchdringt.

Alle Einwendungen, die von den Gegnern der Feuerbestattung erhoben werden, und zwar hauptsächlich der von ihnen vertretene agrikulturchemische und juristische (der sog. kriminalistische) Standpunkt sind, wie dies im weiteren auseinandergesetzt werden wird, als nicht stichhaltig zu erachten. Im übrigen sprechen die über alles hervorragenden hygienischen und wirtschaftlichen Gründe, auf welche an dieser Stelle näher eingegangen werden soll, genügend dafür, dass man allen Bedenken, und vor allem den unbegründeten davon, keine besondere Beachtung zu schenken braucht.

a) Hygienische Gesichtspunkte.

^{163.}
Verbrennungs-
vorgang.

Die Endprodukte bei der Verbrennung des menschlichen Leichnams sind ihrer Grundform nach denjenigen gleich, welche der Zersetzungsvorgang mit reinem Verwesungscharakter ergibt. Wie beim letzteren Vorgang (siehe Art. 26, S. 28) die Zersetzung des Leichnams in der Bodenluft durch langsame Verbrennung auf kaltem Wege geschieht, so zerstetzt sich auch der Leichnam in der erhitzten Luft des Verbrennungsofens, allerdings rascher und vollständiger. Der einzige Unterschied zwischen den beiden Zersetzungsvorgängen auf kaltem und auf warmem Wege besteht darin, dass bei erstem der Stickstoff chemische Verbindungen eingeht, indem er verschiedenen Oxydationsstufen bis zur höchsten salpetersauren Form und deren Salzen ausgesetzt wird, während bei der Verbrennung der organischen stickstoffhaltigen Bestandteile des menschlichen Leichnams (ebenso auch des Brennstoffes, wie Holz oder Kohle) freier Stickstoff sich entwickelt. Die anderen gasförmigen Produkte, wie Kohlensäure, Wasserdampf und schwefelige Säure, werden von dem sich zerstetzenden Leichnam in beiden Fällen gleichermaßen erzeugt, mit dem kleinen Unterschiede, dass sich der Hauptbestandteil der organischen Stoffe im menschlichen Körper, nämlich der Kohlenstoff ($81,60$ Vomhundert), beim Verwesungsvorgange in geringem Masse in Kohlenoxyd verwandelt und in diesem oxydativ mangelhaften

Zustande im Blute der Leiche zu finden ist¹⁰⁶⁾, während bei der Leichenverbrennung der Kohlenstoff der organischen Substanzen vollständig zu Kohlensäure verbrennt. Das gleiche geschieht auch mit dem Kohlenstoff des Brennstoffes.

Bei der Feuerbestattung ist die unerwünschte Erzeugung von Kohlenoxyd ausgeschlossen, da die letztere nur bei eisernen Oesen, auf deren glühenden Wänden sich organischer Staub anhäufen würde, vorkommen könnte. Zur Vermeidung dieses gefährlichen Nachteiles werden auch die Verbrennungsöfen im Inneren nur aus feuerfesten Schamottesteinen hergestellt.

Ein unwesentlicher Unterschied besteht noch darin, dass sich beim Zersetzungsvorgang auf kaltem Wege das Wasser aus dem Leichnam dem Bodenwasser und dem durch die Oxydation des Wasserstoffes gebildeten Wasser beimischt. Dagegen entweicht es bei der Verbrennung in Form von Wasserdämpfen.

Das hauptsächlichste agrikulturchemische Bedenken (das sog. Ammoniakargument) wurde durch die neuen Erfolge der Wissenschaft (*Helbinger, Willfahrt, Goppelsröder u. f. w.*) widerlegt. Es wurde nämlich der Feuerbestattung vorgeworfen, sie entziehe dem Erdboden den gebundenen Stickstoff durch das Material an Steinkohle und Holz, welches als Brennstoff dem Erdboden entnommen wird. Der Mangel an gebundenem Stickstoff wäre aber nur dann von Bedeutung, wenn er die Vermehrung des freien Stickstoffes in der atmosphärischen Luft zur Folge hätte. Dies ist aber, wie es sich erwiesen hat, nicht der Fall. Jene Menge an freiem Stickstoff, die aus der Verbrennung der stickstoffhaltigen Stoffe des Leichnams und des Brennstoffes neben dem Wasserstoff hervorgegangen ist, vermehrt durchaus nicht den relativen Stickstoffgehalt der atmosphärischen Luft. Schon längst wäre ja die Luft verschlechtert worden, wenn man an die bis jetzt bereits verbrannten ungeheueren Vorräte an Kohlen und Holz zu rein industriellen Zwecken denkt. Der Grund hiervon liegt darin, dass der reine Stickstoff sich wohl der pflanzlichen Welt nicht assimilieren kann, wohl aber in Form von oxydativen Verbindungen, wie salpetrige Säure, bzw. Salpetersäure aus der atmosphärischen Luft im Regenwasser aufgelöst in den Erdboden gelangt, wo er sich in Form von salpetrigen Salzen an der Ernährung der Pflanzenwelt beteiligt. Hat der Stickstoff diese Aufgabe erfüllt, so entweicht er in die atmosphärische Luft, um zur Stoffbildung der organischen Substanzen für den tierischen Lebensprozess beizutragen. In seinem weiteren Kreislauf erreicht der Stickstoff mit den tierischen Auswurfsstoffen wieder den Erdboden, wo er von neuem einem Oxydationsvorgang unterliegt und in der Form von alkalischen Erdsalzen in den obersten Erdschichten zu finden ist. Somit wird am normalen Verhältnisse zwischen Sauerstoff- und Stickstoffmenge der atmosphärischen Luft nichts gestört.

Die mineralischen Bestandteile des menschlichen Körpers, welche beim normalen Verwesungsvorgang teils in den Bodenwässern nach den früher schon erlittenen Umwandlungen gelöst werden, teils als feste Rückstände die Knochenasche bilden und somit in lösliche und unlösliche Bestandteile zerfallen, sind bei der Feuerbestattung als feuerfeste und flüchtige zu unterscheiden. Die feuerfesten bestehen aus phosphorsauren Verbindungen, wie phosphorsaurem Kalk, Fluorcalcium, phosphorsaurer Magnesia, phosphorsaurem und kohlensaurem Natron und Eisenoxyd. Da der Gehalt an Phosphor in der Knochenasche 20 bis 25 Vomhundert ihres Gesamtgewichtes beträgt, und da außerdem nachgewiesen wurde, dass diese Knochenphosphate den mineralischen Phosphaten ähnlich sind, so ist es mehr als empfehlens-

164.
Agrikultur-
chemische
Bedenken.

¹⁰⁶⁾ Fodor fand in 100 ccm Blut einer Leiche nach dreimonatlicher Dauer des Verwesungsprozesses 3,51 bis 4,24 ccm Kohlenoxyd.

wert, die von der Verbrennung herrührenden Aschenreste aus agrikulturchemischen Gründen im Erdboden und nicht in den freistehenden Kolumbarienarkaden beizusetzen, umso mehr als die Mineralphosphate als höchste Oxydationsstufe des Phosphors, nämlich als Phosphorfäure nur an alkalische Erden gebunden, anzutreffen sind. Somit wird der für die Nahrungstoffe der Pflanzenwelt oft sehr empfindliche Mangel an Phosphorfäure dadurch vermindert, wenn die in diesen Fällen nötige Düngung des Bodens, welche sonst durch Knochenmehl, Guano, Apatit u. f. w. bewirkt wird, durch diese an sterilisierenden phosphorfauren und kohlenfauren Salzen reichen feuerfesten Verbrennungstoffe erreicht werden kann.

Derselbe Phosphor, der so unverwertet in den Aschenurnen ruht, würde somit für die Pflanzenwelt zu einem unmittelbaren und für die animalische zu einem mittelbaren Nahrungsmittel und käme sodann, nachdem er seine Aufgabe erfüllt hat, in Form von phosphorfauren Salzen wieder in den Erdboden zurück. Unter den flüchtigen mineralischen Bestandteilen sind es die Chlorverbindungen, die sich bei der Feuerbestattung als flüchtige Gase entwickeln — das Chlornatrium steigt von der Leiche als gelblich gefärbte Flamme empor —, durch den Schornstein entweichen und mit dem Regenwasser wieder zum Erdboden zurückgeführt werden. Dabei werden sie, wie auch beim Zersetzungsvorgang im Erdboden, mit rein oxydativem Charakter in gelöstem Zustande mit den Bodenwässern weiter geführt. Somit stellen die unlöslichen Ueberreste beim langsamem Verwesungsprozess und die feuerfesten mineralischen Ueberbleibsel bei der Feuerbestattung ganz dieselben Knochenphosphate dar. Der einzige Unterschied ist der, dass beim langsamem Verwesungsvorgang das Knochengerippe nicht frei von organischen Stoffen bleibt, welche durch die Bodenwässer erst mit der Zeit ausgelaugt werden. Hierdurch wird auch das Gewicht und der Rauminhalt der im Grab zurückbleibenden Knochenreste im Vergleiche zur vollständig kalzinierten und durch das Ausglühen von den organischen Stoffen befreiten Knochenasche im Aschenraume des Verbrennungsofens viel größer.

Es sei hier noch hinzugefügt, dass von der feuerfesten Knochenasche im Aschenraume nur die schweren, später leicht zerbröckelnden Aschenteile zurückbleiben, da die leichten Asche, die fog. Flugasche, durch den beim Öffnen der Flügeltüren entstehenden Luftzug in den Schornstein entweicht. Gleichzeitig mit der leichten Knochenasche vermengt sich auch die leichte mineralische Holzfargasche, die 2 Vormhundert der gefärmten Holzfargmasse beträgt.

Auch das Leintuch, bezw. die Totenkleider werden zu einem mineralischen Skelett, das während der Verbrennung das Knochenkelett umhüllt und endlich als leichte Flugasche durch den Schornstein entweicht. Die Knochenasche bleibt also im Aschenraume allein unvermengt zurück.

Aufser den bereits besprochenen unwesentlichen Unterschieden zwischen einem reinen Verwesungs- und dem Verbrennungsvorgang, welche übrigens auch schon die Feuerbestattung als vorteilhaft erscheinen lassen, besteht dennoch eine wesentliche Verschiedenheit zwischen diesen Prozessen, nämlich die bei der Feuerbestattung vollständige Vernichtung der infektiösen Bazillen, welche selbst beim günstigsten Verlaufe des Verwesungsvorganges wegen der zu niedrigen Erdbodentemperatur nie vollständig eintreten kann.

Die gegen die Feuerbestattung vom kriminalistischen Standpunkte erhobenen Einwendungen haben in den letzten Jahrzehnten durch die Errungenschaften auf dem Gebiete der forensischen Medizin ihre Bedeutung verloren. Hierzu hat auch in manchen Städten die Einführung einer obligatorischen Leichenschau viel beigetragen. Die Bedenken, die seitens der Kriminalisten gegen die Leichenverbren-

nung als einer Vernichtung der Mordgifte erhoben wurden, hatten genauere Forschungen auf diesem Gebiete zur Folge, wobei man zu dem Ergebnis gelangte, dass die Vergiftungen von anorganischen Giften meistens auch in der Knochenasche noch nachzuweisen sind. Beziiglich der organischen Gifte, der sog. Pflanzengifte (Morphium, Strychnin u. s. w.), wurde von *Selmi* nachgewiesen, dass die Wirkung dieser Pflanzengifte dieselbe ist wie bei den Leichengiften. Aufserdem zersetzen sich die Pflanzengifte rasch und sind in ihrer ursprünglichen Zusammensetzung nicht zu erkennen. Es unterliegt keinem Zweifel, dass in manchen besonderen Fällen die wegen vorhandenen Verbrechensverdachtes durchgeföhrte Exhumierung die Mordgifte und den begangenen Giftmord nachzuweisen im stande wäre; andererseits besteht aber die gleiche Möglichkeit, dass auch die Leichengifte für Mordgifte gehalten werden könnten, wobei der durch einen solchen Justizirrtum begangene Fehler viel grösser und bedauerlicher wäre. In der Praxis sind schon leider viele ähnliche Fehler vorgekommen, darunter auch solche, wo die in den Körper gelangten Medikamente (Quecksilber, Bleizink u. s. w.) für Mordgifte gehalten wurden.

Somit genügt vollständig eine geregelte Leichenbeschau, die bei der obligatorischen Einföhrung der Leichenverbrennung ebenfalls obligatorisch sein müfste; dadurch würde allen bis jetzt erhobenen Bedenken, die der Entwicklung der Feuerbestattung hinderlich waren und sind, ein Ende gesetzt.

b) Wirtschaftliche Gefichtspunkte.

Zur Entwicklung der Feuerbestattung, insbesondere in der allerletzten Zeit, hat außer den geschilderten hygienischen Gründen auch die Ueberzeugung von dem grossen wirtschaftlichen Werte dieser Bestattungsart wesentlich beigetragen. Die einschlägigen Zahlen sprechen allein für sich. Während ein einzelnes Erdgrab samt den Resorptionswänden einer Grundfläche von 1,85 qm bedarf, und das Kolumbariengrab, in welchem der Sarg beigesetzt wird, einer Fläche von 1,60 qm, benötigt ein Aschengrab einer Zelle, deren Fläche nur 0,12 qm beträgt. Infolgedessen stellt sich das Verhältnis zwischen einem Kolumbariengrab für die Beisetzung der Asche und einem Grabe für die Beisetzung der Leiche wie 1:14 dar. Ein noch mehr in die Augen fallendes Verhältnis besteht zwischen dem Aschengrabe und dem Erdgrabe.

166.
Raum- und
Kosten-
ersparnis.

Die in manchen deutschen Städten schon bestehenden gesetzlichen Bestimmungen betreffend die Feuerbestattung weisen deutlich die wirtschaftlichen Vorteile in Bezug auf die Raumersparnis der Feuerbestattung gegenüber der Erdbestattung nach.

So dürfen nach der Frankfurter (a. M.) Begräbnisordnung (vom 30. August 1895) in einem Grabe bis zu 10 Aschenurnen beigesetzt werden. Dasselbe gilt von einem Grabe, welches schon zur Erdbestattung einer unverbrannten Leiche benutzt wurde, nach 20 Jahren.

Als Folge dieser Bestimmungen ergibt sich natürlicherweise eine Verlangsamung in der Notwendigkeit der Erwerbung neuer Friedhofgelände, bezw. in der Erweiterung der schon bestehenden im Verhältnis von 1:10. (Nach den obigen Berechnungen könnte sich letzteres allerdings gesetzlich bis auf 1:15 erstrecken.)

Außer der Raumersparnis und der daraus sich ergebenden Kostenersparnis sind bei Betrachtung der wirtschaftlichen Gründe, die für die obligatorische Einföhrung der Feuerbestattung oder wenigstens für ihre fakultative Zulassung sprechen, bei beiderlei Bestattungsarten noch die eigentlichen Bestattungskosten in Erwägung zu ziehen.

167.
Bestattungs-
kosten.

Wenn man den Durchschnittssatz der Feuerbestattungskosten mit demjenigen der Erdbestattungskosten vergleicht, so stellt sich heraus, dass der erstere bei manchen privaten Leichenverbrennungen gegenüber dem letzteren in einzelnen Fällen etwas höher ist. Jedoch bei Betrachtung aller Momente, die bei der Berechnung der Feuerbestattungskosten in Erwägung zu ziehen sind, kann als bestimmte Tatsache festgestellt werden, dass bedeutendere Unkosten nur in Fällen des Abhandenseins einer Leichenverbrennungsanstalt an Ort und Stelle und der sich daraus ergebenden Notwendigkeit des Leichentransportes nach der nächsten ein Krematorium besitzenden Stadt verursacht werden. In den Städten jedoch, wo Leichenverbrennungsanstalten errichtet worden sind, stellen sich schon jetzt die Kosten einer Feuerbestattung zumeist etwas billiger, in keinem Fall aber teurer als diejenigen einer Erdbestattung.

Bei den vergleichenden Aufstellungen über die Bestattungskosten und allerlei Nebengebühren bei Beerdigung und Einäscherung in derselben Stadt müssen allerdings die für den wirtschaftlichen Vorteil der Feuerbestattung erst maßgebenden Sargkosten herbeigezogen werden.

Wenn sich die Einäscherungsgebühren, einschl. der Nebenabgaben (und einschl. der religiösen Feier), beispielsweise in Jena für die I. Klasse auf 170,50 Mark, für die II. auf 124,25 Mark und für die III. auf 88,00 Mark belaufen und bei Beerdigung die Gesamtkosten entsprechend bzw. 109,00, 62,75 und 26,50 Mark betragen, so spricht doch entscheidend für die grösere Billigkeit der Feuerbestattung der dabei verwendete, nur ganz billige und leichte Holzfarg im Preise von 10 bis 15 Mark mit, während bei Erdbestattungen gewöhnlich bessere Särge zum Preise von mindestens 70 bis 80 Mark verwendet werden.

Ganz besonders vorteilhaft aber gestaltet sich die Feuerbestattung für grosse Gemeinden, denen die Bestattung zahlreicher Spitalleichen und Embryonen, wie dies alljährlich auf dem *Père-Lachaise*-Friedhofe zu Paris nach Taufenden gezählt vorkommt, auch Armenleichen obliegt. Die Verbrennungskosten stellen sich dabei als ungemein billig dar; so z. B. in Paris nur auf etwa 2,40 Mark für jede Einäscherung. Viel teurer sind dagegen die Kosten bei der Beerdigung von 491 Armenleichen (im Jahre 1894) für die Stadt München ausgefallen, und zwar beliefen sie sich durchschnittlich auf ca. 13 Mark für eine Beerdigung.

Die angeführten Vergleiche bedürfen keiner Schlussfolgerung; die obigen Zahlen sprechen allein für sich.

Es ist mehr als selbstverständlich, dass bei Vergrößerung des Privatkremationenbetriebes die Kosten jeder einzelnen Einäscherung bedeutend herabgesetzt werden könnten. Das nur periodische Inbetriebsetzen des Verbrennungsofens und die daraus folgende Unmöglichkeit der Ausnutzung der aufgespeicherten Ofenwärme erfordert für jede einzelne Verbrennung das erneute Anheizen, was in Bezug auf die notwendigen beträchtlichen Brennstoffmengen die Gesamtkosten der Einäscherung bedeutend vergrößert.

Erst wenn für jedes Land die obligatorische Feuerbestattung und die dadurch bedingten ununterbrochen aufeinander folgenden Leichenverbrennungen Gesetz geworden sein werden, werden auch die wirtschaftlichen Vorteile der Feuerbestattung deutlich zum Vorschein kommen, umso mehr als weitere Fortschritte sowohl in der Konstruktion der Einäscherungsöfen, wie auch in der Feuerungstechnik zu erwarten sind.

8. Kapitel.

Feuerbestattungsanlage bei fakultativer Leichenverbrennung.

Da zur Zeit die Feuerbestattung nur eine fakultative Einrichtung ist, so nimmt sie einen meist bescheidenen Teil der im übrigen der Erdbestattung dienenden Friedhofsanlagen ein. Von diesem Gesichtspunkte aus werden im nachfolgenden die der Feuerbestattung im allgemeinen dienenden Einrichtungen und die zugehörigen Einzelheiten betrachtet werden.

169.
Lage.

Wie in Art. 49 (S. 43) schon erwähnt, hat sich die Leichenverbrennungsanstalt — das Krematorium — nebst seinen Nebenanlagen, infolge verschiedener Bedenken, und zwar hauptsächlich religiöser Natur, unter den Baulichkeiten unserer Friedhöfe nur in einer verhältnismäsig untergeordneten Stellung behauptet. Meist wird die Lage der Leichenverbrennungsanstalt in möglichst grosser Entfernung von der zentral gelegenen Friedhofskirche, bzw. -Kapelle angestrebt und dadurch ihre Verlegung an die Peripherie des Friedhofgeländes hervorgerufen. Der in letzter Zeit in Sachsen erlassene Gesetzentwurf, die Feuerbestattung betreffend (Näheres siehe in Kap. 10), verschärft diese letztere Maßregel noch wesentlich. So darf (laut § 2) eine Feuerbestattungsanlage nicht in der Nähe der Kirche oder des Begräbnisplatzes einer aufgenommenen christlichen Konfession errichtet werden. Dabei handelt es sich um sog. konfessionelle Friedhöfe oder schlechtweg um Friedhöfe, welche ausschliesslich mit Leichen der Bekänner christlichen Glaubens belegt werden. Auf alle Fälle steht diese Verordnung — wenn sie zunächst auch nur als Entwurf vorliegt — in der Geschichte der Feuerbestattung vereinzelt da; denn fast alle Leichenverbrennungsanstalten Deutschlands, ebenso jene der Schweiz, Italiens und Frankreichs, sind auf den Friedhöfen errichtet worden. Dies ist für ein Krematorium auch die einzige richtige Lage; denn dieses kann gleich den anderen friedhöflichen Bauten auf einem bezüglich seiner günstigen Bodenbeschaffenheit schon geprüften Friedhofsgelände unbeanstandet errichtet werden. Seine Lage soll aber keinesfalls eine versteckte sein, sondern eine freie, damit es von allen Seiten bequem und rasch erreichbar ist, somit eine möglichst zentrale.

Für die Berechnungen der Grösse der gesamten Grundfläche, die für die Zwecke der Feuerbestattung auf einem allgemeinen städtischen Friedhofsgelände beansprucht wird, können keine bestimmten Angaben gemacht werden, da sie völlig vom Umfange des Betriebes der bis jetzt nur in manchen Städten fakultativ eingeführten Feuerbestattung abhängig sind.

170.
Grösse.

Im allgemeinen hat die Statistik erwiesen, dass im Anfange, also bei Einführung der fakultativen Feuerbestattung, an jedem Tage äusserstens durchschnittlich nur eine städtische Leiche zur Einäscherung gelangt. Nimmt man somit die Zahl der Einäscherungen im ersten Jahre nach der erfolgten Zulassung der fakultativen Feuerbestattung im betreffenden Staate, bzw. in der bezüglichen Stadt, mit ca. 365 an, so kann diese an und für sich schon reichlich bemessene Ziffer auch für die folgenden Jahre als Durchschnittssatz der Einäscherungen betrachtet werden.

Diese letztere Ziffer gilt allerdings nur für Leichen der Privaten. In den Städten aber, wo Spital- und Armenleichen auf Kosten der Stadt verbrannt werden (wie z. B. in Paris), muss bei den einschlägigen Berechnungen die jährliche Gesamtzahl solcher Einäscherungen berücksichtigt werden. Des weiteren muss ange-

nommen werden, daß die Hälfte der jährlich zur Beisetzung (nach der oben angeführten Gesamtzahl von 365) gelangenden Aschenreste in der Kolumbarienhalle der Leichenverbrennungsanstalt selbst (wenn diese eine solche besitzt) oder in den an das Krematorium sich anschließenden Kolumbarienarkaden untergebracht wird.

Die Gröfse der Grundfläche, die vom betreffenden Krematoriumgebäude samt den Kolumbarienarkaden in Anspruch genommen wird, hängt natürlicherweise von der Anzahl der Nebenräumlichkeiten in der Leichenverbrennungsanstalt ab, für welche nähere Angaben im nächsten Artikel zu finden sind.

Die Gröfse der Grundfläche, die von den Aschengräbern im Freien — also im Urnenhain — beansprucht wird, ergibt sich aus der Multiplikation der Anzahl der Turnusjahre (welch letztere auf das Mindestmaß herabgemindert werden kann) mit dem durchschnittlichen Flächenraum, der für je ein Aschengrab und das in Längs- und Querrichtung sich anschließende Zwischenstück bestimmt ist, und mit der Anzahl der im Jahre zu erwartenden Fälle der Beisetzung von Aschenresten im Freien. Wie erwähnt, gilt bei den jetzt obwaltenden Verhältnissen für die letztere Zahl die Hälfte der Gesamtzahl von Beisetzungen, also beiläufig die Zahl 182, vollkommen.

Bezüglich der Abmessungen eines im Freien gelegenen Aschengrabs mögen die 1900 für Mannheim erlassenen Bestimmungen der dortigen Feuerbestattungsordnung (siehe Art. 275) hier mitgeteilt werden. Dort werden für ein einzelnes Aschengrab oberirdisch 70×60 cm berechnet; die Zwischenwände, welche die Gräber voneinander trennen, werden mit 30 cm Dicke angenommen.

Aufser dieser eigentlichen Aschengrab-Grundfläche muß bei der Berechnung der Gesamtgröfse des Urnenhaingeländes auch das ein gewisses Ausmaß beanspruchende freie, unbelegte Gelände für Bepflanzung und für die Hauptwege samt den freien Plätzen berücksichtigt werden.

Würde in der Zukunft die Feuerbestattung obligatorisch eingeführt werden, so würden für die Gesamtgröfse des städtischen Aschengrabgeländes die gleichen Berechnungen wie die in Art. 42 (S. 39) für die Erdbestattung vorgeführten in Anwendung zu bringen sein.

9. Kapitel.

B a u l i c h k e i t e n .

a) Gebäude für die Leichenverbrennung. (Krematoriengebäude.)

i) Gesamtanlage und Konstruktion.

171.
Bestandteile
und
Grundris-
sanordnung.

Zugleich mit dem in unserer Zeit entstandenen Bestreben, die klassische Bestattungsart mittels Verbrennung in würdigerer und den ethischen Anforderungen entsprechenderer Form wieder einzuführen, erwuchs auch das Bedürfnis nach eigenen Gebäuden für das Unterbringen der Verbrennungsöfen, welche auch sämtliche Räume für repräsentative und Nützlichkeitszwecke enthalten sollten. Dem Bedürfnis nach technisch vervollkommenen und bequemen Einrichtungen, und auch den Forderungen der Pietät entsprechend, soll das Gebäude für die Leichenverbrennung in feiner Grundrissanordnung aus folgenden Räumlichkeiten zusammengesetzt werden:

1) Die Versammlungs- oder Einfegnungshalle für Zwecke der Trauerfeierlichkeiten; sie sei nach der Eingangsseite völlig abgeschlossen und bilde den Hauptraum

des Leichenverbrennungshauses, sei deshalb in besonders würdigen architektonischen Formen gehalten. Der von dieser Halle zu beanspruchende kleinste Flächenraum lässt sich nach den schon vorhandenen Ausführungen mit ca. 100 qm bemessen. Die Halle ist für die Zwecke der bequemen Teilnahme an der Bestattungsfeier mit Gestühl (wie dies meistens in Amerika üblich ist) oder mit Bänkereihen zu versehen.

2) Das Ver senkungspodium, etwa von der halben Größe der Versammlungshalle; es ist um einige Stufen über dem Fußboden der Versammlungshalle erhöht und wird im Hintergrunde der Halle in einer Apside oder Nische angeordnet, damit der Ver senkungsvorgang und die hinter dem Podium aufgestellte Kanzel für den Geistlichen, bzw. die Rednerbühne vom Trauergeschehen deutlich gesehen werden können.

Die im Podiumsboden angebrachte Ver senkungsöffnung sollte während des Ver senkungsvorganges am besten durch das Dach des Baldachins, der mit dem Sarge zugleich versinken soll, geschlossen werden, wie dies z. B. in Gotha der Fall ist.

3) Ein Warteraum, für die Familienangehörigen zum Zwecke ihres Aufenthaltes vor und nach der Bestattungsfeier bestimmt, der neben die Versammlungshalle zu legen ist.

4) Ein Leichenaufbewahrungsraum, eine Art provisorischer Leichenkammer für 1 oder 2 Särge, der am besten mit dem Warteraum symmetrisch, also ebenfalls an die Versammlungshalle angeschlossen, anzurichten ist.

Im Falle obligatorischer Leichenschau sind hierfür mehrere Leichenkammern vorzusehen.

5) Ein Raum für den Geistlichen, am besten von der Versammlungshalle vorgelegten Vorhalle unmittelbar zugänglich.

6) Ein Geschäftszimmer (erforderlichenfalls mit Registratur), ebenfalls am besten symmetrisch mit dem vorher erwähnten Raum 5 mit unmittelbarem Zugang von der Vorhalle aus gelegen.

7) Räume für Damen und für das Unterbringen der Orgel, die im hinteren Teile des Gebäudes, also nächst dem Ver senkungspodium, getrennt oder gemeinsam, anzubringen sind. Bei angemessener Höhe der Versammlungshalle kann der Orgelraum durch Orgelemporen — am besten über der niedriger gehaltenen Vorhalle — ersetzt werden, zu denen besondere Treppen führen müssen.

8) Räume für das Unterbringen der Aschenreste im Leichenverbrennungshause selbst, wie Kolumbariengänge, Kolumbarienhallen u. f. w., deren Angliederung an den Gesamtkörper kein Aufstellen von Regeln zuläßt.

9) Aborträume, für Männer und Frauen gesondert.

Die vorstehend aufgezählten Räumlichkeiten, teils repräsentativen Charakters, teils für Verwaltungszwecke bestimmt, sind am geeigneten im Erdgeschoß des Leichenverbrennungshauses unterzubringen.

In das I. Untergeschoß, wo der eigentliche Einäscherungsbetrieb bewerkstelligt werden soll und das mit einem besonderen Zugang an der Rückseite des Gebäudes versehen werden muss, sind folgende Räume zu verlegen:

1) Ein Verbrennungsraum mit einem oder zwei (im Falle der Anwendung von Ofenkonstruktionen, die ein Aufeinanderfolgen von Einäscherungen nicht gestatten) Einäscherungsöfen. Dieser Raum ist am besten unmittelbar unter der im Erdgeschoß befindlichen Versammlungshalle anzurichten.

2) Ein Ver senkungsraum unter dem Ver senkungspodium des Erdgeschoßes,

die Verlängerung des Verbrennungsraumes bildend. In diesem Raume sind die Versenkungsvorrichtungen unterzubringen, falls die Versenkung nicht hydraulisch bewerkstelligt wird, wie etwaige Luft- oder Oelpumpen und die Dreh- und Schiebebühne.

3) Räume für den Heizer und den Wärter — erforderlichenfalls auch mit deren Wohnungen, die in einem besonderen Flügel des Untergeschoßes vorzusehen sind.

4) Ein Sargmagazin, zugleich Geräteraum, womöglich mit einem Kranzlagerraum verbunden.

5) Räume für die Aufbewahrung von Aschenkapseln und Urnen.

6) Ein Abortraum, am besten unter den Aborten des Erdgeschoßes angeordnet.

Dieses I. Untergeschoß soll, im Falle es nicht auf dem Grundstück frei zu liegen kommt — was sich in manchen Fällen leicht ergibt — mit tiefen Lichtgräben umgeben werden und einen besonderen Zugang an den Neben- oder Rückseiten des Gebäudes erhalten.

Die Feuerstätte mit den erforderlichen Koks- und Holzlagerräumen, wie sich dies aus der gewählten Ofenkonstruktion ergibt, findet ihren Platz im tiefergelegenen II. Untergeschoß, das mittels einer kleinen eisernen Treppe, am besten in der nächsten Nähe des Ofens angeordnet, mit dem I. Untergeschoß zu verbinden ist. Selbstverständlich braucht nicht für die Ausbildung des II. Untergeschoßes das ganze I. Untergeschoß unterkellert zu werden, sondern nur ein unbeträchtlicher, an seiner Rückseite gelegener Teil.

Die vorstehend für das Erdgeschoß und beide Untergeschosse aufgezählten Räumlichkeiten dürften wohl als den gegenwärtigen Anforderungen entsprechend zu erachten sein.

^{172.} Die ersten Lösungen für die Grundrissanordnung und Raumverteilung in den Gebäuden für Leichenverbrennung waren, wenn auch in mancher Beziehung unvollkommen, gleichwohl für die späteren Krematorien ein Vorbild, und zwar sind in dieser Beziehung in erster Linie die beiden ältesten Leichenverbrennungshäuser, jene zu Mailand (gegründet 1876) und zu Gotha (gegründet 1878) zu erwähnen.

Ausgeführt
Raum-
verteilungen.

Die Raumanordnung im Mailänder Krematorium ist infofern ungünstig getroffen, als sich sämtliche Räume in einem einzigen Erdgeschoß befinden. Der Feierlichkeitsraum ist durch eine Wand von dem Raume getrennt, worin die technischen Verrichtungen (das Anheizen und die Bedienung der Ofen) erfolgen. Hinter dieser Wand, also im letztgenannten Raume, stehen drei Verbrennungsöfen, deren Einäscherungstüren in der erwähnten Scheidewand angebracht und vom Feierlichkeitsraume aus zugänglich sind. Diese Anlage ist infofern tadelnswert, als das Einfahren des Sarges auf dem Gleise und das Oeffnen des den versammelten Angehörigen sichtbaren Verbrennungsraumes ein beengendes Gefühl hervorrufen.

Dieselbe Grundrissanordnung ist in Zürich, sowie in den meisten italienischen Städten beibehalten worden, mit dem Unterschiede, dass sich in manchen Krematorien, wie z. B. zu Bologna, Verona u. f. w., der Gaserzeuger und die Räume zur Aufbewahrung des Betriebsmaterials in einem Untergeschoß befinden.

Weit glücklicher gewählt ist die Anordnung der Räume in der Leichenverbrennungsanstalt zu Gotha. Alle Manipulationsräume samt dem Ofen befinden sich dort im Untergeschoß, wohin der Sarg aus der Versammlungshalle, die im Erdgeschoß angeordnet ist, nach beendiger Feierlichkeit mittels hydraulischen Aufzuges langsam versenkt wird.

In den übrigen Leichenverbrennungsanstalten Deutschlands, wie in denjenigen zu Mannheim, Mainz, Offenbach a. M., Heidelberg u. f. w., ist die gleiche fachgemäße Raumanordnung wie in Gotha getroffen worden. In Offenbach konnte allerdings die gleiche zweckmässige Lösung der Raumverteilungsfrage nicht erreicht werden, da sich daselbst der hohe Grundwasserstand als störend erwies. Der Sarg muss nämlich vom Boden des Untergeschosses etwas gehoben werden, damit er auf die Plattform, die sich in gleicher Höhe mit dem Verbrennungsraum befindet, gelangt, um von dort auf dem Rollwagen zur Einäscherungstür angefahren zu werden. — Im Heidelberger Krematorium wurde aus Sparfamkeitsgründen der Verfammlungsraum samt dem Versenkungspodium für den Sarg als offene Halle unmittelbar von der Friedhofstrasse aus zugänglich ausgeführt, was sich bei Regen- oder Sturmwetter als unpraktisch erweist.

Die Leichenverbrennungsanstalten, die in der letzten Zeit in Europa erbaut wurden, stellen somit Gebäude mit einem über Erdgleiche befindlichen Geschofs vor, wobei die Festlichkeitshalle oft mit einer Kuppel (Mainz, Hamburg u. f. w.) gekrönt wird.

Anders verhält es sich mit der Raumverteilung der Krematorien in Amerika, wo sie oft, wie z. B. in New York, aus örtlichen Gründen mehrgeschoßige Gebäude vorstellen. Empfehlenswert ist diese Anordnung gewiss nicht, da die Leichenverbrennungsanstalt, ihrer pietätvollen Aufgabe gemäss, immer einen abgesonderten Tempel darstellen soll. Vom allgemeinen Schema weichen nur die Leichenverbrennungshäuser in Tokio ab, und dies infoweit, als die gesamte Raumanordnung als eine sehr ursprüngliche Lösung der zu erfüllenden Aufgaben anzusehen ist.

Beim Aufbau der Leichenverbrennungshäuser sind infolge der sehr hohen Temperatur der durch die Mauerkanäle in den Schornstein abziehenden Verbrennungsgase alle durch das Feuer leicht zerstörbaren Baustoffe auszuschliessen. Insbesondere gilt dies für die zur Herstellung der Umfassungswände, Fußböden und Decken bestimmten Materialien, die außerdem noch leicht zu reinigen und, für den Fall, dass ein zur Einäscherung bestimmter infektiöser Leichnam längere Zeit in den Krematoriumräumen verbleiben muss, auch leicht desinfizierbar sein sollen. Der letztere Fall ist hauptsächlich für einheimische städtische Leichname in Rücksicht zu ziehen, da für die von auswärts in die Leichenverbrennungsanstalt gelangenden Leichen besondere Vorsichtsmaßregeln getroffen werden, wie z. B. eine die Verbreitung der Epidemie ausschliessende doppelte Einfärgung des Leichnams. Deswegen ist für alle Räumlichkeiten, in denen etwaige Verrichtungen mit dem Leichnam vorgenommen werden (wie z. B. im Leichenaufbewahrungsraum) die Bekleidung der Wände bis zu einer gewissen Höhe (ca. 1,50 m) mit Kacheln, glasierten Platten u. f. w. oder Anstrich mit Porzellanemailfarben und dergl. zu empfehlen.

173.
Bauart.

Bei der Herstellung der Mauern soll denjenigen der Untergeschosse besondere Beachtung geschenkt werden, und zwar sind diese in besonderer Stärke aus tragfähigen, feuersicheren und dichten Stoffen herzustellen und zwecks weitgehendster Undurchlässigkeit mit Hohlräumen von 6 bis 8 cm Breite zu versehen, die mit Kieselgur, Korkabfällen, feinem Sand u. f. w. auszufüllen sind. Innenwände von geringerer Dicke sind am besten als *Monier*-, *Rabitz*-Wände und dergl. auszuführen. Die unter der Erdoberfläche liegenden Grundmauern sind gegen die von unten aufsteigende, wie auch gegen die seitlich eindringende Feuchtigkeit in der Höhe der Kellerfohle mit isolierenden Schichten aus gegossenem Asphalt, Asphaltfilzplatten und dergl. zu

versehen. Die Mauern selbst sollen in Zement gemauert und mit Zementüberzug und Teeranstrich bedeckt werden.

Die zwischen den Geschossen anzubringenden Decken sind als massive Backstein gewölbe zwischen eisernen Trägern, als Eisenbetondecken oder auch aus Gips- oder Zementdielendecken herzustellen. Holz ist, außer für Wandverkleidungen in manchen der Wärme nicht ausgesetzten Räumlichkeiten, als Baustoff tunlichst zu vermeiden. Die Fußböden sind in allen Manipulationsräumlichkeiten mit Zementestrich, mit Belag aus Mettlacher Platten, Terrazzo und dergl. herzustellen. Für die zum Aufenthalt des Trauergesetzes bestimmten Räumlichkeiten können die Fußböden aus hartem in Asphalt verlegtem Holz auf Betonunterlage hergestellt und unter Umständen auch mit Linoleum belegt werden. Die Ofen selbst sind am geeignetesten mit glasierten Verblendsteinen und blanken Beschlägen (zur Absteifung der Wände) zu verkleiden.

Von der Versenkungsplattform bis zu den Einäscherungstüren des Verbrennungs ovens ist für das Anfahren des Gestellwagens mit dem Sarge ein Gleis anzulegen. In allen Räumlichkeiten, und besonders in dem in Italien oft vernachlässigten Einäscherungsraume, soll die peinlichste Reinlichkeit herrschen. In dieser Beziehung können die deutschen Leichenverbrennungsanstalten, und besonders die Mainzer, als mustergültig angesehen werden.

In der äusseren Gestaltung des Krematoriengebäudes soll bezüglich der Architekturformen die ideale Monumentalität des Verbrennungsgedankens verkörpert werden. Der architektonische Eindruck eines Leichenverbrennungshauses muss feierlich sein; seine Formensprache soll aber, dem interkonfessionellen Charakter des Baues Rechnung tragend, an keinen ausgesprochenen, irgend einer Konfession zu teil gewordenen kirchlichen Stil erinnern.

^{174.}
Äussere
Erscheinung.

^{175.}
Schornstein.

Bei der architektonischen Ausgestaltung der ersten Leichenverbrennungsanstalten war für die schaffenden Architekten, die vor eine neue, durchaus moderne Aufgabe gestellt wurden, die Ausbildung des Schornsteines eine besonders schwer zu lösende Frage. Die ersten Versuche in dieser Beziehung, bei denen dem Schornstein keine entsprechend würdige architektonische Ummantelung verliehen wurde und welcher dadurch fabrikmäßig wirkte, sind keinesfalls als gelungen zu betrachten. Zu einem solchen ungünstigen Ergebnis trug bei den ersten Ausführungen die aus den Berechnungen sich ergebende beträchtliche Höhe des oberirdisch aufzuführenden Schornsteinteiles wesentlich bei. Diese konnte in der letzten Zeit, dank den Vervollkommenungen in der Feuerungstechnik, bedeutend herabgemindert werden, wodurch die zu lösende Aufgabe nicht unbedeutend erleichtert wurde. Auf die zuerst unumgängliche und mangelhaft wirkende Betonung des hochgetriebenen Schornsteines (wie dies z. B. in Hamburg der Fall gewesen ist) konnte somit verzichtet werden, um im Gegenteil mit allen zur Verfügung stehenden Mitteln seine Verbergung anzustreben.

Vielerlei Lösungen letzterer Art sind zu verzeichnen: wie Pfeiler, Türme u. f. w., wobei, falls der Schornsteinschlot in einem Eckpfeiler des Gebäudes untergebracht ist, an der anderen Ecke, der Symmetrie wegen, meistens die gleiche architektonische Ummantelungsform geschaffen worden ist. Wenn diese Notmaßregel auch zur architektonischen Unwahrheit führt, so ist sie oft nur schwer zu vermeiden.

Im weiteren ist bei der Gestaltung des Schornsteines seinem Zusammenhange mit der die Versammlungshalle oft überdeckenden Kuppel grössere Beachtung zu schenken. Ragt nämlich die letztere über den Schornsteinkopf empor, so kann

leicht bei Sturmwetter (wie dies u. a. im Mainzer Leichenverbrennungshaufe beobachtet wurde) das Zurückbefördern der von der hohen Kuppel abprallenden Abzugsgase in den Schornsteinschlott eintreten. Deshalb ist bei geringer Schornsteinhöhe für die Kuppel, falls eine solche überhaupt angebracht wird, eine flache Form zu empfehlen, wodurch den Schornsteingasen ein freier Abzug gewährt wird.

Die Ermittelungen über die erforderliche Höhe und die Querschnittsgröße, die dem Schornsteinschlott bei dem gegenwärtigen, vervollkommenen Stand der Ofenkonstruktionen verliehen werden müssen, können im kurzen den Berechnungen von *Heepke*¹⁰⁷⁾ entnommen werden.

176.
Schornstein-
abmessungen.

Nimmt man die zulässig geringste im Schornsteinschlott herrschende Zugstärke mit 10 mm Wasserdampf und die höchste mit 30 mm an, so kann bei einer Außen-temperatur von 0 Grad C. und der Temperatur der Schornsteingase von 250 Grad C. die Zugstärke z (in Millimeter Wasserdampf) mit 0,6 H angenommen werden, wenn H die Höhe des Schornsteines über dem Rofte bezeichnet. Hieraus ergibt sich diese letztere, und zwar in ihrem Mindestmaß, wie folgt:

$$H = \frac{z}{0,6} = \frac{10}{0,6} = 17 \text{ m}.$$

Da die stündlich zur Verbrennung gelangende Brennstoffmenge B durchschnittlich mit 100 kg angenommen werden kann und das Gewicht g der bei Verbrennung von 1 kg Koks entwickelten Gase mit 21,46 kg angegeben wird, so ergibt sich der Querschnitt q des Schornsteinschlotes, wenn seine Höhe mit 17 m eingeführt wird, aus

$$q = \frac{gB}{924 \sqrt{H}} = 0,55 \text{ qm}.$$

Der Durchmesser des Schornsteinschlotes kann somit mit ca. 0,70 bis 0,80 m bemessen werden.

2) Leichenverbrennungsöfen.

a) Uebersicht.

Der Leichenverbrennungsvorgang wird in unserer Zeit in einigen Ländern nach vollkommeneren, in den anderen nach technisch minderwertigen Verfahren ausgeübt. Man kann folgende fünf Arten von Verbrennungsverfahren unterscheiden, die bezüglich ihres Wertes zueinander in einer ansteigenden Reihe stehen.

177.
Verbrennungs-
verfahren.

Das vom wirtschaftlichen und ethischen Standpunkte am niedrigsten stehende und ursprünglichste System ist die Verbrennung im Feuer auf Scheiterhaufen, wie sie noch heute bei manchen Hindus, wie schon in Art. 23 (S. 20) erwähnt, geübt wird und im Altertum gebräuchlich war. Vom Standpunkte der Ästhetik und Hygiene aus betrachtet hält dieses Verfahren keine Kritik aus.

Die zweite unvollkommene, aber in der Praxis noch immer angewendete Verbrennungsart ist diejenige in offenen Oefen. Der Leichnam bleibt bei diesem Verfahren mit dem Brennstoff in unmittelbarer Berührung.

178.
Scheiter-
haufen.

So dient in Japan, wo diese Art der Verbrennung die üblichste ist, als offener Ofen eine muldenförmige Vertiefung, die im Zementboden eines aus leichtem Baumaterial hergestellten Verbrennungsgebäudes angebracht ist; ihre Länge beträgt 3,5 Fuß, ihre Breite und Tiefe über 1 Fuß. Quer über diese Grube, die mit Steinen ausgefüllt ist, werden als Rost nach der Art der Roststäbe Holzklotze gelegt. Der Leichnam wird in einem runden Fasse aus Tannenholz, in dem er sich in sitzender Stellung mit aufgezogenen Knieen befindet, auf diesen Rost gelegt und

¹⁰⁷⁾ Siehe: *HEEPKE, W.* Die modernen Vernichtungsanlagen organischer Abfallstoffe. I: Die Leichenverbrennungsanstalten (die Krematorien). Halle a. S. 1905.

179.
Offene
Oefen.

mit 10 schräg aufgerichteten Holzscheiten umgeben. Unter dem Fasse in der Grube wird mittels Holz und Sägespänen Feuer angemacht. Bald darauf zerfällt das Fass, und der sichtbar werdende Leichnam wird mit einer Strohmatte bedeckt. Dies geschieht zum Zusammenhalten des Feuers um den Leichnam und wegen der damit verbundenen Einschränkung des Wärmeverlustes, sowie wegen der Ersparnis an Brennstoff. Das weitere Ueberleiten der Wärme auf die unteren Extremitäten des Leichnams (wodurch eine raschere Verbrennung erzielt wird) geschieht am Kopfende durch Befeuchten der glühenden Holzscheite mit Wasser. Es sei zugegeben, dass die Wärme dabei in erwünschter Weise auf den unteren Teil des Leichnams geleitet wird; aber es geht durch den gebildeten und entweichenden Wasserdampf sehr viel Wärme verloren, und die Verbrennungsdauer wird dadurch bedeutend verlängert. Die zur Verbrennung des Brennstoffes nötige Zufuhr der Betriebsluft wird künftlich durch Anblasen des Feuers mittels eines Fächers besorgt.

Der ganze Vorgang, der 7 bis 8 Stunden in Anspruch nimmt, kennzeichnet sich anfänglich nur als bloses Austrocknen und als Verkohlung des Leichnams; dies dauert über eine Stunde. Hierauf folgt eine trockene Destillation, wobei der Leichnam selbst als Brennstoff auftritt. Die Destillation der Leiche ist immer mit einer unvollkommenen Verbrennung der Holz- und Leichen-gase verbunden, welche auf dem Wege zum Schornstein, dessen Höhe das Gebäude zweifach überragt, einen äußerst übeln Geruch und viel Rauch verbreiten. Dies ist ein Beweis, dass sich die obersten, über der Leiche lagernden glühenden Holzsichten als unvermögend erweisen, die aufsteigenden Gase vollständig zu verbrennen. Ebenso ist auch das für diesen Zweck empfohlene Anzünden der ganzen Brennmasse von oben nach unten, damit die Leichengase bei ihrem Aufsteigen in den bereits in Glut gesetzten Schichten verbrennen, als verfehlt zu betrachten. Der provisorische hölzerne Rost und der Brennstoff muss nach $2\frac{1}{2}$ Stunden erneuert werden, und die in die Vertiefung gefallene Leiche muss nach dem Ablauf der ersten Brennstufe mittels hölzerner Stäbe gehoben, mit einer frischen Strohmatte bedeckt und von neuem angezündet werden. Während des ganzen Destillationsvorganges werden Leichnam und Brennstoff in glühendem Zustande erhalten, bis die Leiche in Asche zerfällt. Ueber dem Leichnam liegt das Skelett der Strohmatte, welches zuerst abgenommen wird; hierauf wird die Knochenasche — leicht zerreibbare Knochenstücke — von der mit ihr gemischten Holzasche mit Hilfe von einigen Stäbchen getrennt.

Um das Ansammeln von Knochenasche zu erleichtern, kann nur ein wenig Asche und Schlacken bildender Brennstoff, also Holz, zur Verwendung kommen. Die wohlfeileren Brennstoffe, wie die schwer auslösliche Kohle, Koks, unter Umständen Torf, können bei dieser Verbrennungsart nicht angewendet werden. Für einen gewöhnlichen Leichnam stellt sich der Holzbedarf auf 45 kg; bei einer wasserfeuchten Leiche erhöht sich der Verbrauch an Holz bis auf 75 kg. Die Verbrennung in offenen Oefen kann als der Uebergang vom oxydativen Verwesungsvorgang zur vollkommenen Verbrennung (Flammöfen u. f. w.) betrachtet werden.

Der Unterschied und zugleich der grosse Vorteil der Verbrennung in offenen Oefen im Vergleiche zum Verwesungsvorgang besteht darin, dass die Verbrennungsgase bei ersterer, obwohl unvollständig verbrannt, so doch weit unschädlicher sind als diejenigen beim Verwesungsvorgang, namentlich die bei ungünstiger Bodenbeschaffenheit sich entwickelnden Gase; und was noch wichtiger ist: es werden bei dieser unvollkommenen Verbrennungsart immerhin die infektiösen Bazillen in den Flammen vollständig vernichtet.

Somit sollte die Verbrennung in offenen Oefen, wenn sie schon in manchen Ländern, die auf dem Gebiete der Technik noch nicht weit genug vorgeschriften sind, in Verwendung steht, doch nur auf den Friedhöfen außerhalb der Städte vollzogen werden.

Aehnlich der Verbrennung in offenen Oefen, jedoch mit dem Unterschiede, dass sich der Leichnam nicht in unmittelbarer Berührung mit dem Brennstoff befindet, ist diejenige in Muffelöfen. Diese bestehen aus den sonst für die Erzeugung

von Leuchtgas in Gebrauch stehenden Muffeln, in denen auch nur eine trockene Destillation des in der Muffel beigesetzten Leichnams erreicht werden kann. Ebenso wie bei der Erzeugung des Leuchtgases in der Muffel Koks als Endprodukt zurückbleibt, so wird bei der Leichenverbrennung in den Muffelöfen eine stickstoffhaltige, mit der Knochenasche vermischt Kohle erzeugt. Der Unterschied zwischen der Verkokung der Steinkohle und der Verkohlung der Leiche besteht nur darin, dass bei letzterem Vorgang der Zutritt der atmosphärischen Luft als Betriebsluft mittels Ansaugen derselben durch die Öffnungen in der Muffel erzwungen wird. Hierdurch kann die Verbrennung der Leiche, wenn sie auch unvollständig bleibt, immerhin erreicht werden.

Die Leichen- und Brennstoffgase werden behufs Erzielung ihrer vollständigen Verbrennung wieder durch die glühenden Kohlenschichten in den Feuerkanal zurückgeleitet. Dies ist der leitende Grundgedanke aller bis jetzt vorgeschlagenen Konstruktionen von Muffelöfen. Sie haben jedoch wegen der mangelhaften Ergebnisse in ihrem Betriebe keine Verbreitung gefunden.

Eine bedeutende Vervollkommenung auf dem Gebiete der Feuerbestattungs-technik bildet die Erfindung der Flammöfen, welche eine ausgebreitete Anwendung gefunden haben. Der Hauptunterschied zwischen den Flammöfen und den unvollkommenen Muffelöfen liegt im Endergebnis des Verbrennungsvorganges. Beim Muffelofen kann nur eine trockene Destillation der Leichen erreicht werden, welche mit einem unvollständigen Verbrennen der Abluftgase verbunden ist; dagegen brennt in einem Flammofen der Leichnam vollständig und zerfällt in weißliche, leicht zerbröckelnde Knochenasche. Die Abluftgase werden durch besondere Einrichtungen von allen organischen Stoffen, die möglicherweise unverbrannt entweichen könnten, befreit.

181.
Flammöfen.

Die Flammöfen bestehen im allgemeinen aus einer Feuerung mit oder ohne Rost und einem Einäscherungsraume. Zur Erzeugung der Heizgase werden Gas-generatoren verwendet, in denen der Brennstoff infolge der unvollständigen Verbrennung in Kohlenoxyd, Kohlenwasserstoff u. s. w. verwandelt wird. Die letzteren Gase mischen sich auf dem Wege zum Einäscherungsraume mit entsprechenden Mengen zugeführter atmosphärischer Luft, verbrennen darin mit klarer Flamme und äschern den Leichnam ein. Die abziehenden Verbrennungsgase, welche bei vollständiger Verbrennung aus Kohlensäure, Wasserstoff und Stickstoff bestehen, entweichen durch den Schornstein.

Obwohl die Siemens'schen Heifsluftöfen schon vor 30 Jahren in der Feuer-bestattungs-technik angewendet worden sind, haben doch diese und andere auf dem gleichen Grundgedanken des Regenerativverfahrens beruhenden Ofenkonstruktionen in der Praxis wenig Verbreitung gefunden. In Italien werden derzeit ausschließlich Flammöfen in Betrieb gesetzt, ungeachtet der grossen Vorteile, welche die Heifsluftöfen ihnen gegenüber bieten. Der Grund hiervon ist vielleicht in den beschränkten Forderungen, die man in Italien vom ethischen Standpunkt aus an die Feuerbestattung stellt, zu suchen. In Deutschland und auch in anderen Ländern, wie in der Schweiz, in Schweden u. s. w., hat man die Berechtigung dieses ethischen Standpunktes vollauf anerkannt und dem technischen Standpunkte in seiner Wichtigkeit gleichgesetzt.

182.
Heifsluftöfen.

Die Bewegung in dieser Richtung ist durch den ersten europäischen Kongress für Feuerbestattung, der im Jahre 1876 in Dresden tagte, eingeleitet worden. Die

bezüglich der Vervollkommnungen auf dem Gebiete der Feuerbestattungstechnik seitens des Kongresses aufgestellten Bedingungen lauteten wie folgt:

- a) die Verbrennung soll rasch vor sich gehen;
- b) sie soll sicher und vollständig sein, und ein Halbverbrennen oder Verkohlen darf nicht stattfinden;
- c) der Prozess soll in dezentner Weise und nur in ausschließlich für menschliche Leichen bestimmten Oefen vollzogen werden;
- d) bei demselben sollen keine die Nachbarschaft belästigenden Verbrennungsprodukte, übelriechende Dämpfe, Gase u. f. w. auftreten;
- e) die Asche soll unvermischt, rein und weißlich, und ihre Einfassung leicht und rasch ausführbar sein;
- f) der Apparat, sowie die Verbrennung selbst sollen möglichst billig sein, und
- g) ohne Unterbrechung und besonderen Kostenaufwand sollen mehrere Verbrennungen hintereinander vorgenommen werden können.

Aus diesen Gründen sind in den erwähnten Ländern die Heißluftöfen, die den zu Dresden aufgestellten Forderungen einzig und allein entsprechen und in denen die Leichenverbrennung in idealster und reinster Weise vollzogen werden kann, zu fast ausschließlicher Verwendung gelangt.

Der erste nach dem Heißluftsystem konstruierte *Siemens'sche* Verbrennungs-Ofen wurde bei der Eröffnung der Gothaer Leichenverbrennungsanstalt in Betrieb gesetzt. Der Hauptunterschied zwischen den Oefen dieser Art und den Flammöfen besteht darin, dass bei den letzteren, wie geschildert, die Leichenverbrennung in der Flamme des entzündeten Gasgemisches geschieht, während bei ersteren der Leichnam in der erhitzen atmosphärischen Luft selbst mit kurzen Flammen brennt und so nach und nach zu Asche wird. Somit gelangen in den Heißluftöfen die Flammen überhaupt nicht in den Verbrennungsraum, wodurch der tief verletzende Eindruck, den das Flammenbett auf den Beschauer auszuüben pflegt, erspart bleibt.

Von großer Wichtigkeit ist außerdem bei den Heißluftöfen das gemeinsame und gleichzeitige Fortschreiten der trockenen Destillation und Kalzination, wodurch die ganze Leichenmasse schichtenweise von außen nach innen verkohlt und verbrennt. Dadurch verschwinden auch die bei den Flammöfen oft auftretenden Explosionen der Wandungen mancher Organe des Leichnams. Die letzteren werden nämlich aufgezehrt, ehe die Hitze die Gase im Inneren des Leichnams zu so hoher Expansion bringt, dass die Wandungen der Organe unter ihrem Drucke zerplatzen.

Der einzige Vorteil, den die Flammöfen vor den Heißluftöfen bieten, ist die bei den ersteren bedeutend kürzere Anheizungsdauer (nur bis höchstens 2 Stunden).

β) Muffelöfen.

183.
Bauart
Cadet.

Für die bereits in Art. 180 (S. 216) ihrem Grundgedanken nach vorgeführten Muffelöfen seien hier die bekanntesten Vorschläge für ihre Konstruktion aufgenommen.

Die Bauart *Cadet* stellt einen Muffelofen (*Four à réverbère*) dar, dessen Hauptbestandteile Verbrennungsraum, Aschenraum, Schornsteinschlott und eine Reverberier-tube sind.

Die Aschenfalttür ist mit zwei Öffnungen für den Zutritt der atmosphärischen Luft in den Verbrennungsraum versehen. Die Produkte der Destillation werden behufs vollständiger Ver-

brennung durch die lotrechte Reverberiertube unter den Rost wieder zurückgeführt. In den Verbrennungsraum mündet von oben der Schornsteinschlot. Ein Versuch mit der Verbrennung eines Hundekadavers (1,90 kg) hat nach 35 Minuten Einäscherungsdauer 75 g Aschenrückstände ergeben.

Bei der Bauart *Brunetti* ruht der Leichnam auf einer Eisenplatte, worunter im Aschenraume ein Holzstoß angezündet wird. Die Ofenwände sind mit Oeffnungen versehen, deren Gröfse durch Schieber zu regeln ist¹⁰⁸⁾.

Diese Einrichtung, welche einen lebhaften Verbrennungsvorgang bewirken sollte, erwies sich als unzureichend, und die Tür des Verbrennungsraumes musste während der Verbrennung wiederholt geöffnet und die halbdestillierte und verkohlte Leichenmasse bis zu ihrer vollständigen Kalzinierung durchgemischt und aufgelockert werden. Die Unvollkommenheit dieser Vorrichtung geht so weit, dass sie selbst bei Anwendung aller vorerwähnter Mafsregeln doch immer nur in Verbindung mit einem Rauchverbrennungsofen gebraucht werden kann.

Durch den grossen Wärmeverlust ist der Nachteil einer 6tündigen Dauer des Verbrennungsvorganges und des für einen solchen Ofen unverhältnismäsig grossen Holzbedarfes (80 kg) erklärlich. Die Holzrückstände vermischen sich mit mineralischer Knochenasche, von welcher 56 Vomhundert als Flugasche durch den Schornstein entweichen.

Die Bauart *Terruzzi-Betti* besteht aus einem gusseisernen Ofen, dessen Hauptbestandteile der Verbrennungs- und der Feuerungsraum sind. In den letzteren werden die Verbrennungsgase, bevor sie in den Schornstein gelangen, zur Erzielung ihrer vollständigen Verbrennung geleitet.

Die Dauer der ersten Destillationsstufe beträgt 3 Stunden, worauf eine entsprechende Menge atmosphärischer Luft zugeführt wird und die Leiche während dieser zweiten 2tündigen Kalzinierungsstufe zu Asche verzehrt wird. Der Wärmeverlust und der Holzbedarf sind gross; die Verbrennung der Abluftgase ist unvollkommen.

Auf dem gleichen Grundgedanken beruht der Muffelofen von *Kopp*, der aus feuerfester Erde hergestellt wird.

Bei der Bauart *Le Moyne* bildet den Ofen eine Tube, die von der Seite mit einer Marmortür geschlossen ist; der Feuerraum wird mit Koks geheizt.

Der Leichnam wird erst nach 24tündigem Anheizen eingeführt und verbrennt nach 6 Stunden. Die verkohlten Rückstände werden nach einer 24tündigen Abkühlungsfrist aus dem Ofen herausgenommen. — Dieser Ofen wurde ungeachtet feiner grossen ökonomischen und hygienischen Nachteile in Washington (1876) in Betrieb gesetzt und hat bei der Probeverbrennung eines menschlichen Leichnams von 60 kg Gewicht $2\frac{1}{4}$ kg Aschenrückstände ergeben.

184.
Bauart
Brunetti.

185.
Bauarten
Terruzzi-Betti
und
Kopp.

186.
Bauart
Le Moyne.

γ) Flammöfen.

In Art. 181 (S. 217) wurde die Konstruktion der zur Leichenverbrennung dienenden Flammöfen bereits im allgemeinen angegeben. Als Baustoff für die inneren Räume soll Eisen möglichst vermieden werden, da das Gussfeisen bei der hohen Temperatur, die bei dieser Bauart erreicht wird, Biegungen und anderen Deformationen unterliegt. Schmiedeeisen dagegen weicht bei der hohen Temperatur auf und verbrennt rasch zu Eifenoxyd. Somit kann und soll das Eisen nur von aussen bei den Falltüren und in Form von Eisenstangen zur Verankerung der Ofen angewendet werden, damit Sprünge im erhitzten Mauerwerke vermieden werden.

Bei der Bauart *Polli-Clericetti* besitzt der Ofen doppelte Wände aus Steingut, deren Zwischenraum 60 cm breit ist, und ist mit einer Sarkophagähnlichen Umkleidung von Kalkstein versehen (Fig. 224¹⁰⁹⁾).

187.
Bauart
Polli-Clericetti.

¹⁰⁸⁾ Eine ähnliche Vorkehrung war bei den Leichenverbrennungsversuchen in Japan — vor Einrichtung des Schornsteines — zu finden, wo ebenfalls die Wände durchlöchert wurden.

¹⁰⁹⁾ Faks.-Repr. nach: CHRISTOFORIS, M. DE. *Étude pratique sur la crémation moderne*. Mailand 1890. S. 68.

In den Hohlraum zwischen den beiden Wänden wird durch Öffnungen, die in der Umkleidung angebracht sind, frische Luft hineingeblasen, die auch die farkophagähnliche Aufsenhülle abkühlt und vor überflüssiger Erhitzung hütet. Die Luft entweicht sodann durch Öffnungen, die den erftgenannten gegenüberliegen.

Das Innere des Ofens stellt einen Kalzinierungsraum mit einem Rofte ($1,80 \times 0,53$ m) vor, unter dem sich ein Aschenfall befindet. Der Kalzinierungsraum ist mit 217 Öffnungen versehen, durch welche das Heizgas, eine Mischung von Steinkohlenleuchtgas und atmosphärischer Luft, in den Verbrennungsraum eintritt. 180 Öffnungen sind unterhalb des Leichnams in 10 wagrechten Reihen zu je 18 angeordnet; 36 Öffnungen befinden sich unterhalb des Roftes in zwei Reihen zu je 18 und eine Öffnung oberhalb des Kopfes der Leiche; auf diese Weise wird ein förmliches Flammenbett geschaffen. Die ersten 2 Reihen der Öffnungen haben eine eigene Zuleitung, damit das Heizgas zuerst auf diesem Wege zugeführt und im Falle eines Scheintodes das Feuer auch sofort gelöscht werden kann¹¹⁰.

Der Verbrennungsvorgang besteht aus zwei Stufen: der trockenen Destillation, bei welcher die Weichteile erst ausgetrocknet werden und dann verkohlen, und der Stufe der Kalzinierung, wobei eine nochmalige Zuführung einer entsprechenden Menge atmosphärischer Luft erforderlich ist. Die Verbrennungsgase ziehen zuerst nach unten, wodurch sie abgekühlt werden und ein Teil der Wärme, die mit den abziehenden Gasen entweicht, dem Mauerwerke abgegeben wird; dann erst entweichen sie durch den Schornstein.

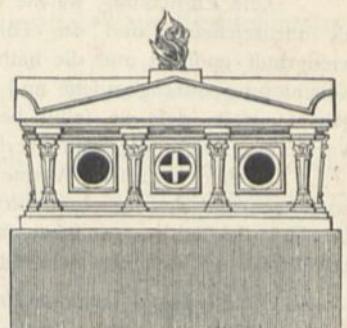
Die Bauart *Pölli-Clericetti* fand zum ersten Male im Jahre 1876 bei der Eröffnung des Mailänder Krematoriums (bei der Verbrennung der Leiche seines Stifters *Albert Keller*) seine Anwendung. Der Gasbedarf betrug bei dieser Verbrennung 48 cm^3 ; die Verbrennung des 53 kg schweren Leichnams, die $1\frac{1}{2}$ Stunden dauerte, hat 2,69 kg Asche ergeben. Dieser Ofen wurde aber bald darauf durch andere vollkommenere Konstruktionen ersetzt.

Beim Ofen von *Müller & Fichert* (Fig. 225¹¹¹), der im Jahre 1878 entstanden ist, wurde das *Siemens'sche Regenerativverfahren* angewendet.

Der Ofen besteht aus einem Verbrennungsraum *f*, der von einem aus feuerfestem Steinmaterial errichteten Regenerator *e* umringt ist. Die Brenngase mit vorherrschendem Kohlenoxydgasgehalt, die im Gaserzeuger *a* durch Verbrennung von Holz entwickelt werden, vermischen sich und verbrennen in der zugeführten atmosphärischen Luft, und die erzeugte Flamme erhitzt das Mauerwerk des Regenerators bis zur Weißglut. Die in letzterem aufgespeicherte Wärme wird auch an die atmosphärische Luft vor ihrer Vermischung mit dem Kohlenoxydgas abgegeben.

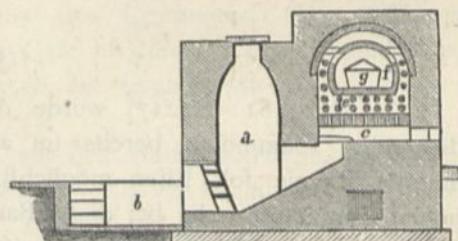
Die erste Stufe dieses Verbrennungsvorganges besteht in der Verdampfung des im Leichname enthaltenen Wassers. Mit dem entweichenden erhitzen Wasserdampf geht auch viel Wärme verloren, was allerdings auf den Verlauf des Verbrennungsvorganges nachteilig wirkt. Durch die hohe Temperatur des Wasserdampfes aber werden die mit ihm entweichenden gasförmigen organischen Stoffe des Leichnams vollständig verbrannt, so dass die Einäscherung rauch- und geruchlos vor sich geht. Somit findet bei diesem Ofen anstatt der trockenen Destillation, wie sie bei den Muffelöfen wahrzunehmen ist, eine vollständige Kalzinierung statt, welche durch Entzündung des Mischgases erreicht wird. Der Verbrennungsvorgang

Fig. 224.

Ofen von *Pölli-Clericetti*¹⁰⁹.

188.
Bauart
*Müller &
Fichert.*

Fig. 225.

Ofen von *Müller & Fichert*¹¹¹.

¹¹⁰ Bei einer geregelten Leichenschau verliert diese Einrichtung, die in erster Linie zur Beruhigung der Volksmassen dient, ihren Zweck und kann als nichtig betrachtet werden.

¹¹¹ Fakf.-Repr. nach: DE CHRISTOFORIS, a. a. O., S. 79.

nimmt $1\frac{1}{2}$ Stunden in Anspruch; seine Dauer könnte aber durch Einblasen frischer atmosphärischer Luft, welches nach Ablauf einer Viertelstunde nach Einführung des Leichnams zu erfolgen hätte, verkürzt werden.

Dieser Ofen steht noch immer in der auf dem Friedhofe *Père-Lachaise* zu Paris errichteten Leichenverbrennungsanstalt in Anwendung.

Im Ofen von *Lagénardière* (Fig. 226 u. 227¹¹²) wird als Verbrennungsraum eine Retorte, die 20 cm lang, 80 cm breit und 60 cm hoch und aus Gufseisen oder feuerfester Erde hergestellt ist, verwendet.

189.
Bauart
Lagénardière.

Unterhalb des Verbrennungsraumes *V* befindet sich zu beiden Seiten je eine Feuerung *F*, worin mit Steinkohle geheizt wird. Die durch den Heizstoff sich entwickelnden Brenngase werden in den Verbrennungsraum geleitet und bilden, indem sie in der zugeführten atmosphärischen Luft verbrennen, die Heizgase, die den Leichnam verzehren. Die abziehenden Gase werden aber nicht vollständig verbrannt, und auch die Kalzinierung des Leichnams ist unvollständig. Die Temperatur kann 1200 bis 1500 Grad C. erreichen; eine solche ist aber als zu hoch zu bezeichnen, da bei dieser Temperatur der Verbrennungsraum bis zu einem solchen Grade überhitzt wird, dass die mineralischen Rückstände eine unerwünschte braune Farbe annehmen.

Fig. 226.

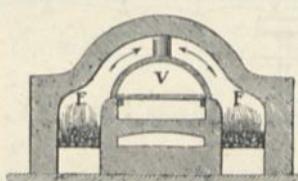
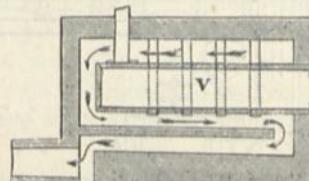


Fig. 227.

Ofen von *Lagénardière*¹¹².

Der Ofen von *Poma-Venini* gehört zur Gruppe der vervollkommenen Flammöfen und hat auch in der Praxis grosse Verbreitung gefunden.

190.
Bauart
Poma-Venini.

Dieser Ofen (Fig. 228 u. 229¹¹³), dessen Länge 4 m und dessen Höhe 2 m beträgt, besteht aus einem Gaserzeuger *1*, der sich im Untergeschoß des Krematoriumgebäudes befindet, und ist aus zwei konzentrischen Eisenblechzylindern zusammengesetzt, zwischen denen sich ein Luftraum befindet. Der innere Zylinder ist mit feuerfesten Steinen ausgefüllt und besitzt einen Rost.

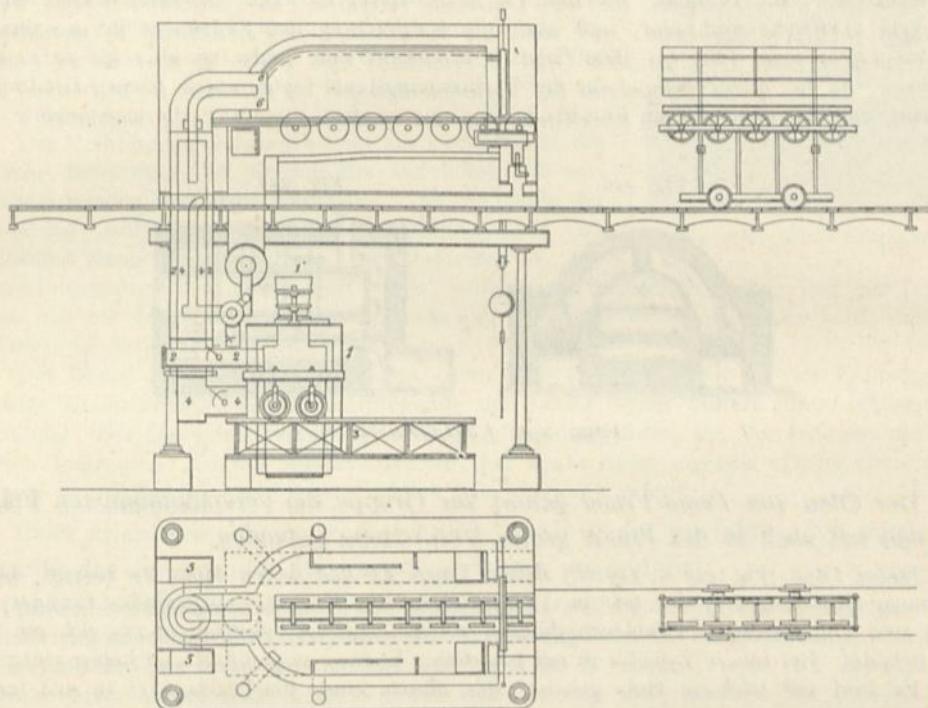
Es wird mit leichtem Holz geheizt, das mittels eines Füllschachtes *1'* in den inneren Zylinder befördert wird. Das Holzgas steigt durch Kanäle *2*, *2* in das Erdgeschoß, wo sich die färmlichen Ofenräume befinden. Durch diese Kanäle sind Leitungen *4*, *4* gezogen, die bis in den Luftraum *3* des Generators im Untergeschoß gelangen, und durch welche die atmosphärische Luft aus diesem Luftraume, nachdem sie sich an den Innenwänden des Generatorzylinders erhitzt hat, in den Verbrennungsraum emporsteigt. Vor dem Eintritte in den letzteren vermengt sich die erhitzte atmosphärische Luft mit den Brenngasen, und diese Gasmischung wird durch zwei kleine seitliche Feuerungen *5*, *5* entzündet (da die zur Selbstentzündung dieses Gasgemisches nötige Temperatur von 150 Grad C. nicht vorhanden ist). Die Flammen schlagen durch die grosse Mittelloffnung und zwei kleinere Seitenöffnungen *6*, *6* in den Einäscherungsraum hinein und bewirken die erste Stufe der trockenen Destillation, wobei die Leiche ausgetrocknet und verkohlt wird. Im Verbrennungsraum sind an den Seiten zwei kleine Kammern angebracht, welche wir als Regenerativkästen bezeichnen möchten und die von der atmosphärischen Luft durchstrichen werden. Die letztere nimmt von den Wandungen dieser zwei Regenerativkästen die aufgespeicherte Wärme auf und wird in derart erhitztem Zustande in den Verbrennungsraum geführt, wo sie die Verbrennungsstufe einleitet, indem die Flamme verstärkt und dadurch der Verbrennungsvorgang beschleunigt wird. Somit verliert die Verbrennung in ihrer zweiten Stufe schon den Charakter der trockenen Destillation, ist aber noch immer weit davon entfernt, eine vollständige zu sein.

¹¹²⁾ Fakf.-Repr. nach ebenda!, S. 80.

¹¹³⁾ Nach: *Apparecchio crematorio brevettato dell' Ing. Venini*.

Die dritte und letzte Verbrennungsstufe besteht in der weiteren Vervollständigung des Einschüterungsvorganges und in der gänzlichen Verbrennung der in den Schornstein entweichenden Verbrennungsgase. Dies wird durch das Anbringen zweier kleiner Gasfeuerungen erreicht, in welche ein Teil der Holzgase aus dem Gaserzeuger geleitet und kleineren Mengen atmosphärischer Luft Zutritt ermöglicht wird. Eine dieser Gasfeuerungen ist gleich beim Austritte der Gase aus dem Verbrennungsraume, die andere am Fuchs des Schornsteinschlotes angebracht. In den Flammen dieser Feuerungen werden auch noch alle unverbrannte gebliebenen gasförmigen Stoffe vernichtet. — Die Temperatur der ersten Stufe beträgt 600 Grad C. und diejenige der zweiten 800 Grad C. Die $7,50\text{ m}$ betragende Höhe des Schornsteinschlotes erwies sich als genügend¹¹⁴⁾. Der Schornstein über dem Dache ist daher unauffällig. Die Aschenreste betragen 3 bis 4 Vom-

Fig. 228 u. 229.

Ofen von *Poma-Venini*¹¹³⁾.

hundert des gesamten Gewichtes des Leichnams. Durchschnittlich beträgt das Aschengewicht $2\frac{1}{2}\text{ kg}$. Der Holzbedarf beziffert sich auf 275 bis 300 kg.

Zur Einführung des Leichnams in den Verbrennungsraum wird von *Venini* zum ersten Male ein besonders konstruierter, eiserner, vierrädriger Gleiswagen vorgeschlagen, dessen Plattform mit vier Spurkranzrollen versehen ist. Letztere greifen mit dem Spurkranze in die Rillen der darauf beweglich gelagerten Eisenplatte. Die letztere kann somit samt dem daraufstehenden Sarge in den Verbrennungsraum hineingeschoben werden, wo entsprechend angeordnete Rollen wieder in die Rillen der Eisenplatte eingreifen. — Nach $1\frac{1}{2}$ -stündiger Dauer des Verbrennungs- vorganges wird die Leiche vollständig zu Asche verzehrt; die Eisenplatte, auf welcher sich die Aschenreste befinden, wird wieder vom Ofen auf den Wagen zurückgezogen und die Asche in einer Urne gesammelt.

Venini'sche Oesen find zumeist in italienischen Städten zur Anwendung gelangt, so in Brescia (1883), Pisa (1885), Bologna (1889), Verona (1888), Modena (1890),

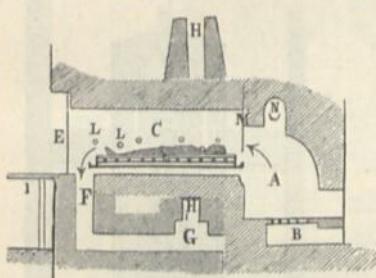
¹¹⁴⁾ Allerdings bietet diese Höhe, die bei weitem kleiner ist als die kleinste Schornsteinhöhe, keine Sicherheit gegen das Hinausfallen der noch unverbrannten, also gefährlichen Rauchgase während des Offenhaltens der Feuerungstür.

Spezia (1891) und a. a. O. In Mailand wurde er wegen des ziemlich grossen Holzbedarfes und der dadurch bedingten beträchtlichen Kosten jeder einzelnen Verbrennung außer Gebrauch gesetzt. Auch in Kopenhagen kam der *Venini*'sche Ofen zur Anwendung.

Der Ofen von *Gorini* (Fig. 230¹¹⁵⁾ besteht aus einer grossen Feuerung *A* und einer kleinen *G* nebst dem Verbrennungsraume *C*. In der grossen Feuerung wird mit 100 bis 150 kg Holz und einigen Kilogramm Steinkohlen geheizt.

191.
Bauart
Gorini.

Fig. 230.



Ofen von *Gorini*¹¹⁵⁾.

auf 600 bis 700 Grad C. Der Einäscherungsvorgang kann durch die Schauöffnungen *L*, *L* beobachtet werden.

Der *Gorini*'sche Ofen ist jetzt noch in Mailand im Betrieb. Aufserdem ist der erste Ofen, der auf dem *Père-Lachaise*-Friedhof zu Paris in Verwendung steht, nach dem System *Gorini* gebaut worden. Rom (1883), Lodi (1887), Turin (1887) und Siena (1896) besitzen gleichfalls *Gorini*'sche Oefen.

Als eine ähnliche Konstruktion, eigentlich nur eine Abänderung der *Gorini*'schen Bauart, stellt sich der Ofen des *Nippory Crematory* in Tokio (1889) dar.

Derselben Bauart nähert sich auch der Ofen von *Effaie* an, der in Woking (Surrey) angenommen wurde (1880).

192.
Bauart
Effaie.

Der Ofen besitzt außer einem Verbrennungsraume und einer grossen Feuerung unter dem letzteren einen Aschenfall, welcher beim *Gorini*'schen Ofen fehlt, weil dort die Eisenplatte diesen Zweck erfüllt. Auch ist der Schornstein viel höher, so dass er hoch über das Leichenverbrennungshaus emporragt, was jedenfalls den Zweck verfolgt, die immerhin noch unvollständig verbrannten Brenn- und Leichengase in möglichster Höhe entweichen zu lassen, um hierdurch eine unmittelbare Belästigung der Bewohner der Umgebung zu verhüten.

Eine vorteilhaftere Anwendung des *Gorini*'schen Grundgedankens gewährt der in der letzten Zeit in Mailand in Betrieb genommene Ofen von *Buscaglione*.

193.
Bauarten
Buscaglione,
Rey
und *Guzzi*.

Dieselbe Bauart wurde auch beim beweglichen Verbrennungsofen von *Rey* in den Städten Asti und Spoleto angewendet.

Endlich ist auch noch der Ofen von *Guzzi* zu erwähnen, der ebenfalls nach dem Grundgedanken von *Gorini* gebaut, bei welchem aber außerdem das *Siemens*'sche Regenerativverfahren benutzt worden ist.

Der Ofen von *Toisoul & Fradet* (Fig. 231 bis 233¹¹⁶⁾) bildet gleichfalls nur eine Abänderung der *Gorini*'schen Bauart, wobei auch das *Siemens*'sche Regenerativverfahren angewendet wird.

194.
Bauart
Toisoul &
Fradet.

¹¹⁵⁾ Fakf.-Repr. nach: DE CHRISTOFORIS, a. a. O., S. 63.

¹¹⁶⁾ Fakf.-Repr. nach ebenda, S. 122—124.

Der Gaserzeuger *A* und der Regenerator *E* befinden sich im II. und I. Untergeschoß. Das Kohlenoxydgas steigt nach oben, und beim Eintreten in den Verbrennungsraum *G*, der im Erdgeschoß angebracht ist, vermischt es sich mit der zugeführten atmosphärischen Luft und wird mit 6 Brennern *F* (Gasflammen) entzündet. Das brennende Heizgas verzehrt den Leichnam, und die Abluftgase geben zuerst ihre Wärme an die Kanäle der Regenerativkammer, zwischen denen sie durchströmen, ab und werden sodann auf ihrem Wege zum Schornsteinschlott *I* behufs vollständiger Verbrennung in einen kleinen Reverberierofen geleitet. Der Sarg mit der Metallplatte *M* ruht vor dem Einführen des Leichnams in den Ofen auf einem von *André & Piat* konstruierten Roll-

Fig. 231.

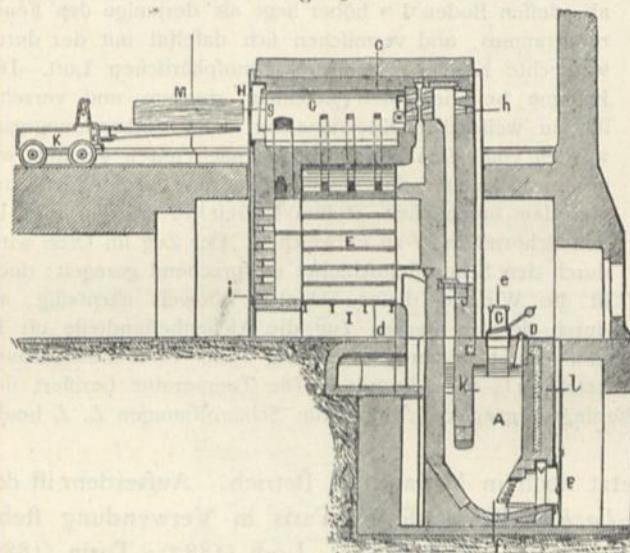
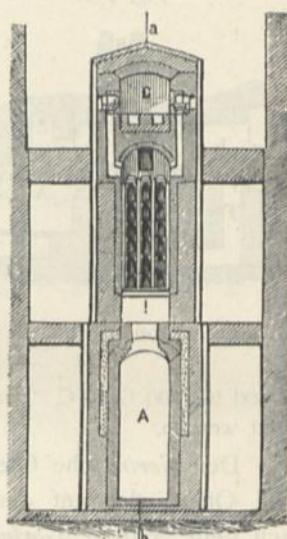
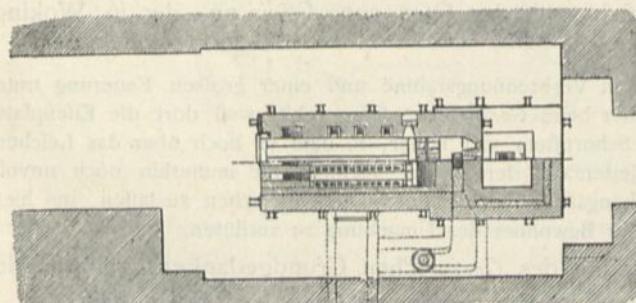
Längenschnitt nach *a b*.

Fig. 232.



Querschnitt.

Fig. 233.

Wagrechter Schnitt nach *ghijkl*.

wagen *K*, der mit gabelförmigen Armen *L* (sog. *Longuerons*) versehen ist. Die letzteren werden in zwei am Boden angebrachte Furchen versenkt, was durch entsprechendes Schieben eines am Hinterteile des Wagens befindlichen Laufgewichtes erreicht wird. Der Sarg wird sodann über die dadurch entstehende schiefe Fläche hinuntergeschoben und unmittelbar in den Ofen eingeführt. Die Dauer des Einäscherungsvorganges soll nur eine Stunde betragen. Der Koksvorbrauch (den für das Anheizen nötigen Brennstoff nicht mitgerechnet) beziffert sich auf ca. 100 kg.

Diefer Ofen wurde als Ersatz des ersten *Gorini'schen* auf dem Pariser *Père-Lachaise*-Friedhof eingeführt.

Die zulässigen Maße des Sarges betragen $2,00 \times 0,60 \times 0,80$ m.

Ofen
von
*Toisoul & Fradet*¹¹⁶).

Beim Ofen von *Spasciani-Meßmer* (Fig. 234 bis 237¹¹⁷) ist der Gaserzeuger *G*, wie auch bei der Bauart *Venini*, vom Ofen selbst abgesondert.

Das aus Holz oder Kohle sich entwickelnde Brenngas geht zuerst in den Luftverteilungsraum *NN*, der sich über dem Verbrennungsraume *P* befindet. In letzterem verbrennen die Brenn-

195.
Bauart
*Spasciani-
Meßmer.*

Fig. 234.

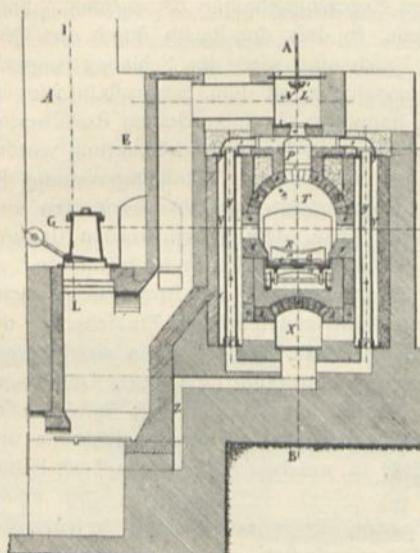
Schnitt nach *CD*.

Fig. 235.

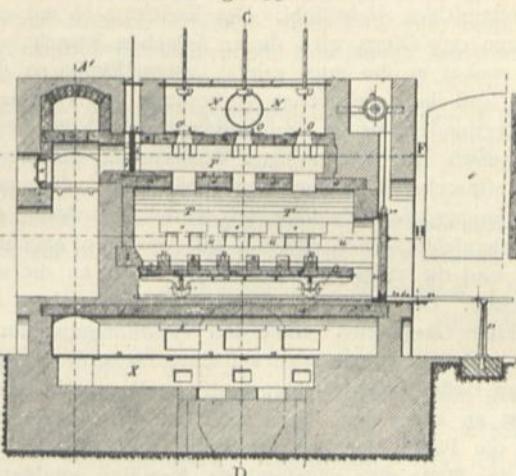
Schnitt nach *AB*.

Fig. 236.

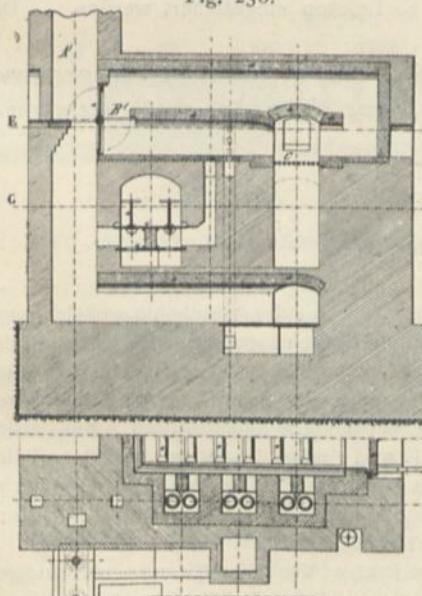
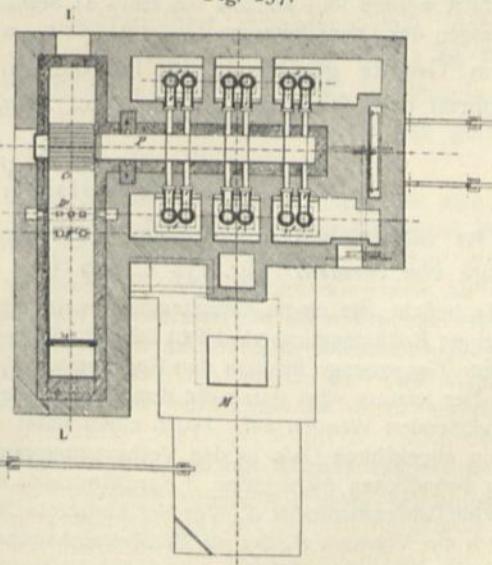
Schnitt nach *IL*.

Fig. 237.

Schnitt nach *EF*.Ofen von *Spasciani-Meßmer*¹¹⁷).

gase in der zugeführten erhitzen atmosphärischen Luft, und die erzeugten Flammen dringen in den Einäscherungsraum *T* strahlenförmig ein, um den Leichnam in senkrechter Richtung zu treffen. Dadurch wird auch die Intensität des Verbrennungsvorganges größer; infolgedessen umstreichen

¹¹⁷⁾ Fakf.-Repr. nach: *Crematorio brevettato dell' Ing. Spasciani-Meßmer*.

und umhüllen die Flammen ungeachtet der aus Leichenemanationen sich bildenden isolierenden Hülle den ganzen Leichnam. Die Richtung der Flammen kann entsprechend geregelt und auf jeden Leichenteil, welcher der Verbrennung Widerstand leistet, wie z. B. Herz, Lunge, Leber u. f. w., konzentriert werden, was von Wichtigkeit ist. In den Brennraum münden von beiden Seiten je 6 wagrechte Kanäle, die mit den lotrechten Zügen *V*, die um die eisernen Gasrohre *Y* angebracht sind, kommunizieren. Letztere münden wieder in den Kollektor *X*, wo auch der Schornsteinschlott *A¹* beginnt. Der Kollektor ist mit einem Regelungsschieber *B²* versehen. Beim Anheizen des Ofens wird dieser Schieber lotrecht gestellt, so dass der Rauch durch den Ofen zieht, wobei er ihn auch erhitzt. Beim Einführen des Leichnams wird der Schieber wagrecht gestellt und die unmittelbare Verbindung des Verbrennungsraumes mit dem Schornsteinschlott infoweit verhindert, als die Verbrennungsgase erst die zweite Feuerung *G*, einen kleinen Reverberierofen, behufs ihrer vollständigen Verbrennung passieren müssen. Dieser zweiten Feuerung werden auch entsprechende Mengen atmosphärischer Luft zugeführt, wodurch der Reinigungsvorgang der Verbrennungsgase vervollständigt wird. Der Abzug der Gase erfolgt vom Reverberierofen zum Schornsteinschlott durch die um die Gasrohre angebrachten Züge. Die Rohre werden dadurch erhitzt und die aufgespeicherte Wärme wird an die von unten in diese Rohre einströmende Luft abgegeben. Die erhitzte Luft vermischt sich sodann im Brennraume mit den Brenngasen; dieses entzündete Gasgemisch erfüllt den Verbrennungsraum und bewirkt daselbst die Einäscherung der Leiche. Der Leichnam wird auf einer Platte *R* aus feuerfester Erde, die auf einem vierräderigen eisernen Gestellwagen *Q* ruht, samt dem Wagen in den Verbrennungsraum eingeführt. Der Wagen schliesst an allen vier Seiten dicht an die Wände des Verbrennungsraumes an; infolgedessen bildet die Platte eine Zwischendecke, wodurch der Raum in zwei Abteilungen geschieden und unter der Platte eine abgesonderte Kammer gebildet wird, in welchen auch frische Luft behufs Abkühlung der eisernen Wagenteile eingeführt wird¹¹⁸⁾.

Die Dauer des Verbrennungsvorganges beträgt 1 Stunde. Zu jeder einzelnen Verbrennung, einschl. Anheizen, sind 300 kg Holz und etwas Kohle erforderlich. Zwei unmittelbar aufeinander folgende Kremationen bedürfen nur 350 kg Holz. Bei Anwendung von 2 bis 3 Wagen (genauer gesagt nur Schamotteplatten, da ja der Wagen selbst nach der geschilderten Anordnung nicht erhitzt werden soll) können innerhalb 24 Stunden 20 Leichen eingäschtet werden. — Die Abmessungen des Ofens betragen $1,70 \times 2,40 \times 4,20$ m.

Im Grunde genommen ist bei diesem Ofen das System von regenerativen Eisenrohren dem schwedischen Ofen von *Klingenstierna* (siehe Art. 200) entnommen.

3) Heifsluftöfen.

^{116.}
Bauart
Siemens.

Der älteste hierher gehörige VerbrennungsOfen (siehe Art. 182, S. 217) ist derjenige von *Siemens* (Fig. 238 u. 239¹¹⁹⁾).

Er besteht aus einem Gaserzeuger, worin mit Holz, Koks oder Steinkohle geheizt wird. Das erzeugte Kohlenoxydgas vermischt sich mit entsprechenden Mengen zugeführter Heizluft, und das entzündete Gasgemenge steigt in den Regenerator *R*, dessen Züge aus Backsteinen hergestellt sind, empor. Der letztere wird durch die durchstreichenen Flammen erhitzt und speichert die Wärme in den glühenden Wänden auf. Durch einen unter dem Regenerator angebrachten Kanal ziehen die schon abgekühlten Gase in den Verbrennungsraum *V* und finden, nachdem sie ihn und den darunter befindlichen Aschenraum *A* durchstreichen, ihren Abzug in dem in den Aschenraum einmündenden Schornsteinschlott *S*. Vor der Einschiebeöffnung *M* des Einäscherungsraumes ist außerdem noch ein Vorraum *B*, der als Destillationskammer bezeichnet werden kann, angeordnet.

Nach 5stündigem Anheizen wird der Leichnam auf eine Viertelstunde zum vollständigen Austrocknen in letztere Kammer geschoben. Nach Beendigung dieses Destillationsvorganges wird die Zufuhr der Heizgase in den Verbrennungsraum eingestellt und durch den zu dieser Zeit schon rosenrot glühenden Backsteinstock die frische atmosphärische Luft allein hereingelassen. Die letztere

¹¹⁸⁾ Diese Einrichtung bietet den Nachteil, dass durch die vollkommen dichte Absonderung des Kühlraumes vom Verbrennungsraume und durch die Abkühlung der unteren Fläche der Schamotteplatte auch der Verbrennungsraum abgekühlt und die Dauer des Einäscherungsvorganges verlängert werden könnte.

Die hier beschriebene Ofenkonstruktion ist in Mailand, Livorno (1885) und Venedig in Tätigkeit.

¹¹⁹⁾ Fakf.-Repr. nach: DE CHRISTOPORIS, a. a. O., S. 63—64.

nimmt die in diesem Backsteinstocke (dem Regenerator) aufgespeicherte Wärme auf und dringt durch den besonderen Kanal, der sich oberhalb des Kanales für die Zufuhr des Gasgemenges befindet, in den dunkelrot glühenden Verbrennungsraum ein. Die erhitzte atmosphärische Luft verzehrt den Leichnam, und feine organischen Bestandteile zerlegen sich in Kohlenässe, Stickstoff und Wasserdampf; die mineralischen werden zu Asche; die letztere fällt durch den aus feuerfester Tonerde angefertigten Rost in den Aschenfallraum *U* und wird von da in eine Urne gesammelt. Der Leichnam brennt somit in der erhitzten atmosphärischen Luft von selbst, und im ganzen Verbrennungsraume sind außer den kurzen Flammen am Leichname keine andere zu bemerken. Der Einäscherungsvorgang dauert ca. $1\frac{1}{4}$ Stunden.

Die Asche ist bei diesem Ofen in der Färbung weißlicher als bei den Flammöfen; das Knochengewebe ist mehr ausgebrannt, und die Asche enthält viel mehr Knochenaschenmehl.

Somit hat *Siemens* die großen Vorteile seines Regenerativverfahrens auf dem Gebiete der Leichenverbrennung erfolgreich zu nutze gemacht. Es wurde eine

große Ersparnis an Brennstoff erzielt, die gegenüber dem bei den Flammöfen aufgewendeten Brennstoff fast um die Hälfte herabgemindert ist. Von großer Bedeutung ist auch die hier erreichte vollständigere Ausnutzung des Brennwertes des Heizstoffes, der sonst zu beträchtlichem Teile mit den in den Schornstein entweichenden Verbrennungsgasen verloren geht. So haben die Untersuchungen in den *Siemens'schen* Regenerativöfen ergeben, daß von den 8000 Wärmeeinheiten, die 1 kg Brennstoff erzeugt hat, 6000 verbraucht wurden, also 75 Vomhundert der gesamten erzeugten Wärmemenge.

Nach dem Einfämmeln der Asche werden die Regelungsschieber in die erste der Anheizungsstufe entsprechende Stellung gebracht.

Das entzündete Gasgemisch fängt dadurch von neuem an, den Verbrennungsraum zu durchströmen und ihn zur nächstfolgenden Einäscherung vorzubereiten, die allerdings erst nach dem Verlaufe einer für das Erwärmen der Destillationskammer notwendigen mehrstündigen Frist erfolgen kann. Im Einäscherungsraume kann eine Temperatur von 1800 bis 1500 Grad C. erreicht werden. Der für eine Verbrennung notwendige Brennstoff beläuft sich auf ca. 12 kg Steinkohle (oder Lignit u. s. w.).

Auf dem gleichen *Siemens'schen* Regenerativverfahren beruht auch die Ofenkonstruktion von *Guichard*, wobei die Regenerativkammer mit einer Mischung von Leuchtgas und Luft im Verhältnis von 2:5 erhitzt wird.

Der Ofen von *de Bourry* stellt eine Abänderung und insoweit eine Verbesserung des *Siemens'schen* dar, als bei ersterem (Fig. 240 u. 241¹²⁰) zwei Verbrennungen unmittelbar aufeinanderfolgend vollzogen werden können, während bei der *Siemens'schen* Bauart dies nur möglich ist, wenn zwei in Verbindung stehende, mit Regenerativkammern versehene Oefen verwendet werden.

Für das Regenerativverfahren hat *de Bourry* den *Siemens'schen* Grundgedanken nur wenig verändert beibehalten. Die Abänderung besteht darin, daß hier der Vorraum (die Destillations-

197.
Bauart
Guichard.

198.
Bauart
de Bourry.

¹²⁰ Fakf.-Repr. nach: DE CHRISTOFORIS, a. a. O.

kammer) in Wegfall gekommen ist; dagegen ist der Verbrennungsraum V ringsum von einer Kammer A umgeben, in welcher das Kohlenoxydgas vom Regenerator R aus aufsteigt und das Mauerwerk der Verbrennungskammer erhitzt. Hierauf ziehen die Gase durch die Abluftkanäle über dem Regenerativ-Backsteinstock in den Schornsteinschlott, wobei die Heifsluftkanäle, zwischen den Abluftkanälen herumgeleitet, erhitzt werden. Nach dem Einführen der Leiche, was bei diesem Ofen von oben her, also vom Erdgeschoss aus, erfolgt (während dies beim *Siemens*-Ofen vom Untergeschoss aus geschieht), wird die Zufuhr des Kohlenoxydgases eingestellt und der Verbrennungsraume beträgt 800 bis 900 Grad C. und kann nach der Färbung der glühenden Schamottewände des Verbrennungsraumes festgestellt werden. Die letzteren nehmen bei 800 Grad dunkelrote, bei 900 Grad C. rosenrote Färbung an.

Fig. 240.

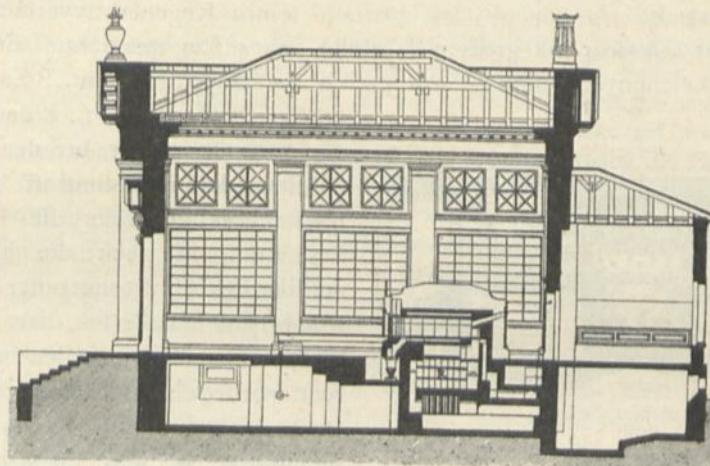
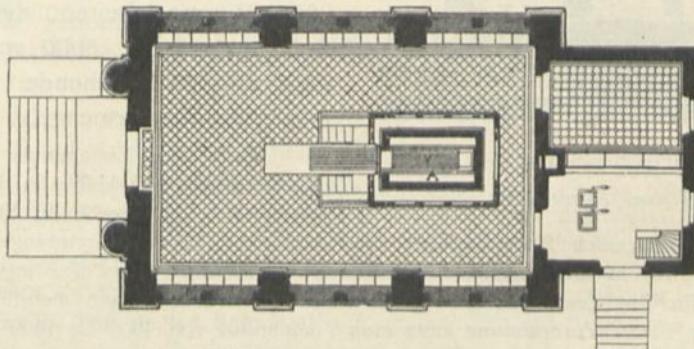


Fig. 241.

Ofen von *de Bourry*¹²⁰⁾.

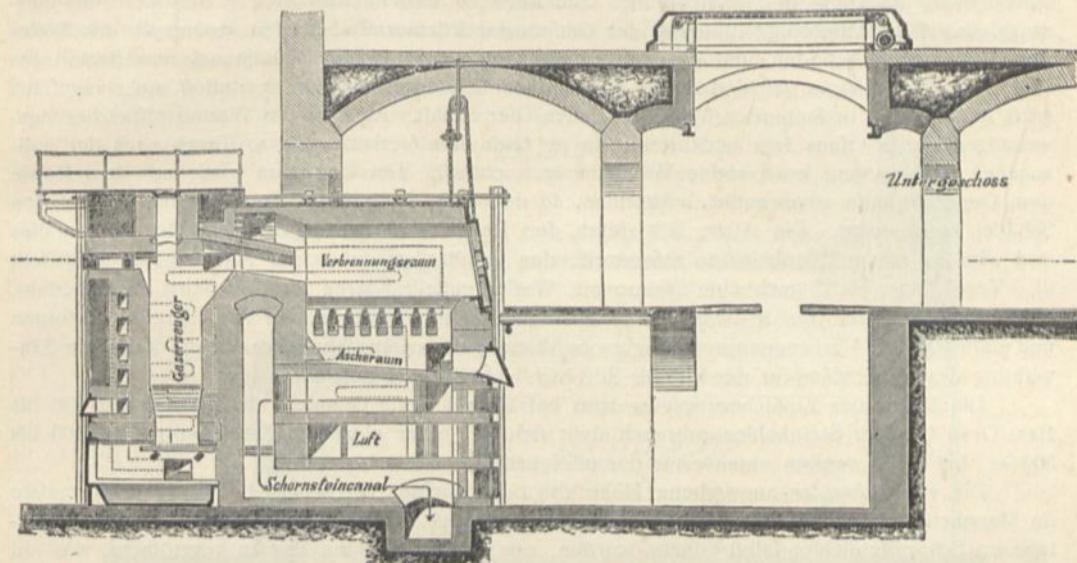
Der hauptsächlichste Nachteil des *de Bourry*'schen Ofens besteht in der langen (10stündigen) Frist, die das Anheizen in Anspruch nimmt. Auch ist der Koksbedarf im Vergleiche zum *Siemens*'schen Ofen unverhältnismässig gros und stellt sich auf 140 bis 145 kg. Jede der ersten unmittelbar nachfolgende Verbrennung erfordert aber nur mehr wenige Zentner neuen Brennstoffes, was auf das grosse Wärmeauffspeicherungsvermögen dieser Ofenkonstruktion hinweist und zu einem feineren grossen Vorteile gehört. Die Dauer der Einäscherung beträgt $1\frac{1}{2}$ Stunden, bei den Leichen im Holzfarge bis 2 Stunden. Auch die von *de Bourry* angegebene 10 m betragende Höhe des Schornsteinschlotes, obwohl sie nicht als Höchstmafs betrachtet werden kann, hat sich als genügend erwiesen.

Der Ofen von *Schneider* ist im Zürcher Leichenverbrennungshause (1889) im Gebrauch und mit einem eisernen, sarkophagähnlichen Mantel versehen. In diesen Ofen können nur Särge mit normierten Maassen, welche $2,00 \times 0,70 \times 0,45$ m nicht

übersteigen, eingeführt werden. Die Asche kann man nach $2\frac{1}{2}$ bis 3 Stunden herausnehmen.

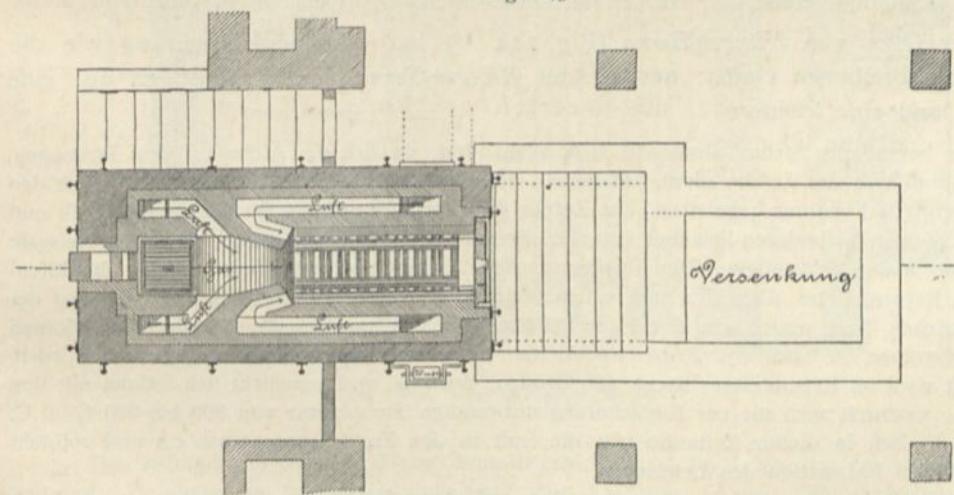
Dieser Ofen (Fig. 242 u. 243¹²¹) besteht aus einem Gaserzeuger und steht durch den Generatorhals mit dem Einäscherungsraume in Verbindung. Unterhalb

Fig. 242.



Längenschnitt.

Fig. 243.



Wagrechter Schnitt.

Ofen von Schneider¹²¹.

des letzteren befindet sich ein Aschenfallraum, mit welchem die Regenerativkanäle durch einen besonderen Kanal verbunden sind.

Die erste Verbrennungsstufe, nämlich das Anheizen des Ofens, bedarf der Zufuhr der sog. Betriebsluft. Zu den Brennstoffgasen wird sodann die sog. Heizluft in den oberen Teil des

¹²¹) Nach: Kunst und Architektur im Dienste der Feuerbestattung etc. Berlin 1901. Bd. I, S. 10 — und: WEYL, H. Handbuch der Hygiene. Bd. II, Abt. 2. Jena 1893. S. 57.

Generatorhalbes geführt, welche die Verbrennung dieser Gase und ihre Verwandlung zu Heizgasen verurfaßt. Die letzteren werden alsdann auf ihrem Wege zum Schornsteinschlot zuerst durch den Verbrennungsraum und schließlich durch die Räume zwischen den Kanälen des Regenerators geführt und erhitzt letztere. Diese beiden Stufen: die Zufuhr der Heiz- und der Betriebsluft, dauern 5 bis 6 Stunden, nach deren Verlauf der Leichnam in den Ofen eingeführt wird. Nunmehr beginnt die dritte Stufe: diejenige der Einäscherung. Die Einäscherungsluft tritt allein von unten durch die Vorderwand des Ofens und oberhalb der Öffnung des Schornsteinschlotes in den Verbrennungsraum ein. Die Betriebsluftöffnungen, die sich an der Rückwand des Ofens unterhalb des Rothes des Gaserzeugers befinden, und die Heizluftöffnungen werden schon eine Stunde vor Beginn des Einäscherungsvorganges geschlossen, da während der Einäscherung kein Brennstoff mehr zugeführt wird, was zu den bedeutenden Vorteilen dieses Ofens zählt. Auch ist das Wärmeauffreicherungsvermögen dieses Ofens sehr bedeutend, da er nach dem Verlaufe von 10 Tagen nach der vollzogenen Verbrennung noch kleine Wärmemengen enthält. Der Leichnam wird, mit dem Kopfe dem Generatorhälften zugewendet, eingeführt, so daß sich die ganze Wärme unmittelbar auf den Schädel konzentriert. Die Asche fällt durch den Rost auf die geneigte Fläche des Aschenfalles und wird in einem Eisenbehälter gesammelt, der unmittelbar neben der Aschenfalltür aufgestellt ist. Vor letztere wird auch eine Pfanne mit Wasser gestellt, deren Zweck erlich darin besteht, die Heizgase mit dem durch die Spaltung des Wasserdampfes entstehenden Wasserdampf zu versorgen und dadurch den Verbrennungsvorgang zu beschleunigen; zweitens wird durch die kühlende Einwirkung des Wasserdampfes der eiserne Rost vor Überhitzung geschont.

Die Dauer des Einäscherungsvorganges beträgt $1\frac{1}{2}$ bis 2 Stunden, die Temperatur 900 bis 1000 Grad C. Der Steinkohlenverbrauch stellt sich bei einer einzelnen Einäscherung auf 400 bis 500 kg, bei einer zweiten unmittelbar darauffolgenden auf 200 bis 250 kg.

Die von Schneider angegebene Höhe des Schornsteines beträgt 13 bis 14 m; doch mußte (in Mannheim, wo der in Rede stehende Ofen angewendet wurde) während der windigen Winterstage im Schornsteinschlot selbst geheizt werden, um den zu geringen Zug zu vergrößern, was auf die ungenügende Gesamtlänge des Schornsteinkanals zurückzuführen ist. In Hamburg, wo dieses System auch jetzt noch besteht, ist die Höhe des Schornsteinschlotes polizeilich auf 22,50 m festgestellt worden. Im Jahre 1895 wurde der Schneider'sche Ofen auch im Krematorium zu San Francisco in Betrieb gesetzt.

200.
Bauart
Klingenstierna.

Der Ofen von *Klingenstierna* (Fig. 244¹²²⁾) hat dieselbe Einrichtung wie die oben beschriebenen Ofen; nur wendet *Klingenstierna* zwei Feuerungen an: eine größere und eine kleinere.

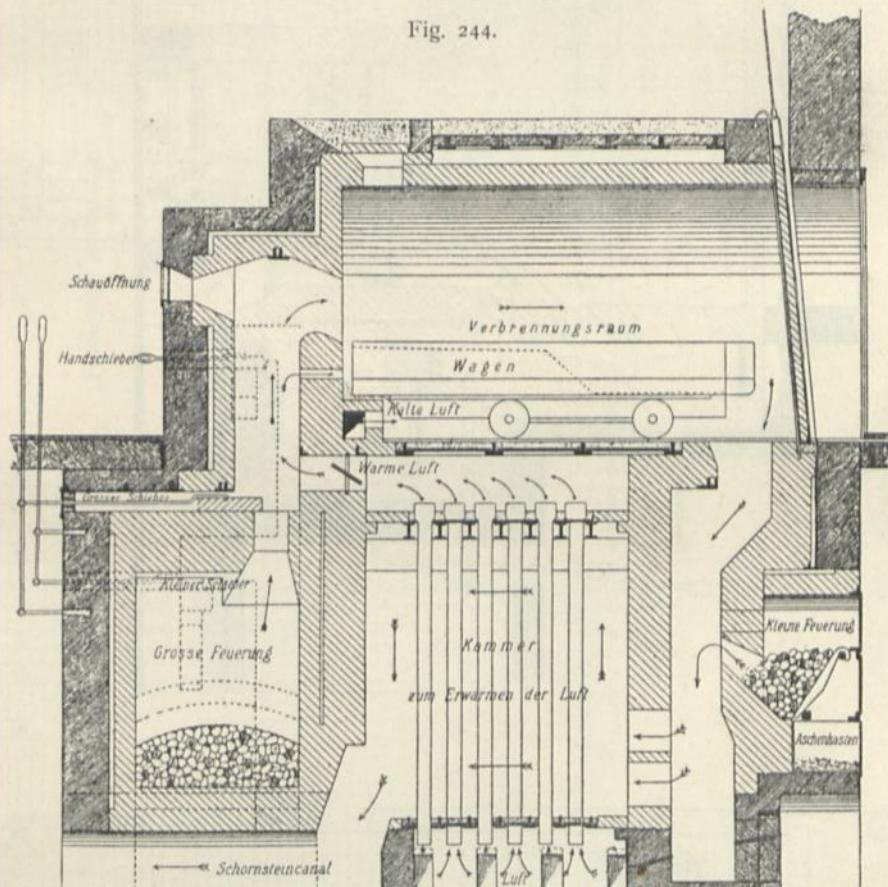
Ein besonderer Aschenfallraum ist nicht vorhanden, da sich die Asche auf dem Rollwagen, der zum Einführen der Leiche dient, ansammelt. Die Betriebsluft wird dem Brennstoff durch den Rost der großen Feuerung zugeleitet. Die Zufuhr der Heizluft geschieht im Gaserzeugerhälften und wird durch einen besonderen Schieber geregelt. Beim Schließen des letzteren gehen die Heizgase unmittelbar in den Schornstein. Die Einäscherungsluft kommt von unten und steigt in die Eisenrohre des Regenerators. Das hier zum ersten Male, der leichter zu erreichenden Erhitzung der atmosphärischen Luft wegen, in der Feuerbestattungstechnik angewandte System von eisernen Regenerativrohren ist auch von *Spasciani-Messmer* (siehe Art. 195, S. 226) nachgeahmt worden. Diese Luft wird im Regenerator bis zu 400 Grad C. erwärmt und vermischte sich sodann mit den Heizgasen, wodurch auch die zur Einäscherung notwendige Temperatur von 800 bis 900 Grad C. erzielt wird. Erst in diesem Zustande tritt die Luft in den Einäscherungsraum ein und vollzieht die vollständige Kalzination des Leichnams.

Die Verbrennungs- und Leichengase gehen auf ihrem Wege zum Schornstein noch durch die zweite kleinere Feuerung, um vollständig verbrannt zu werden. Der erwähnte Schieber regelt den Zug der Abluftgase durch diesen Rauchverbrennungssofen. Hierauf umstreichen sie auf dem Wege zum Schornsteinschlot die eisernen Rohre des Regenerators, 36 an der Zahl, und erwärmen sie. Der Leichnam wird samt dem Eisenwagen in den Ofen eingefahren. Der Wagen hat zwei Decken, zwischen denen sich eine Isoliermasse (Kieselgur) befindet, damit der Wärmedurchgang von oben nach unten verhindert wird. Die Räder des Wagens sind aus Gufseifen hergestellt. Von oben wird der Wagen mit einer feuerfesten Schamotteplatte belegt, in der sich eine Ver-

¹²²⁾ Fakf.-Repr. nach: Kunst und Architektur etc., Bd. I, S. 11.

tiebung, der eigentliche Aschenfänger, befindet. Ueber letztere werden einige Holzstäbe gelegt, provisorische Roststäbe, auf welchen der Sarg ruht. Die Holzstäbe verbrennen samt dem Sarge. Zur Schonung des eisernen Gestells, welches bei der Temperatur von 1100 Grad C. zu schmelzen beginnt, wird in den Verbrennungsraum unterhalb des Wagens noch besonders kührende atmosphärische Luft eingelassen. Diese atmosphärische Luft mischt sich mit den Heizgafen, und indem auch sie verbrennt, erhöht sie die Temperatur der Einäscherungsluft. Das Anheizen dauert nur $1\frac{1}{2}$ bis 2 Stunden, was zu den großen Vorteilen dieses Ofens gehört. Beide Feuerungen werden mit Koks unterhalten. Der Gesamtbedarf für eine einzelne Einäscherung beträgt annähernd 275 kg; der Einäscherungsvorgang dauert ca. $1\frac{3}{4}$ Stunden.

Fig. 244.

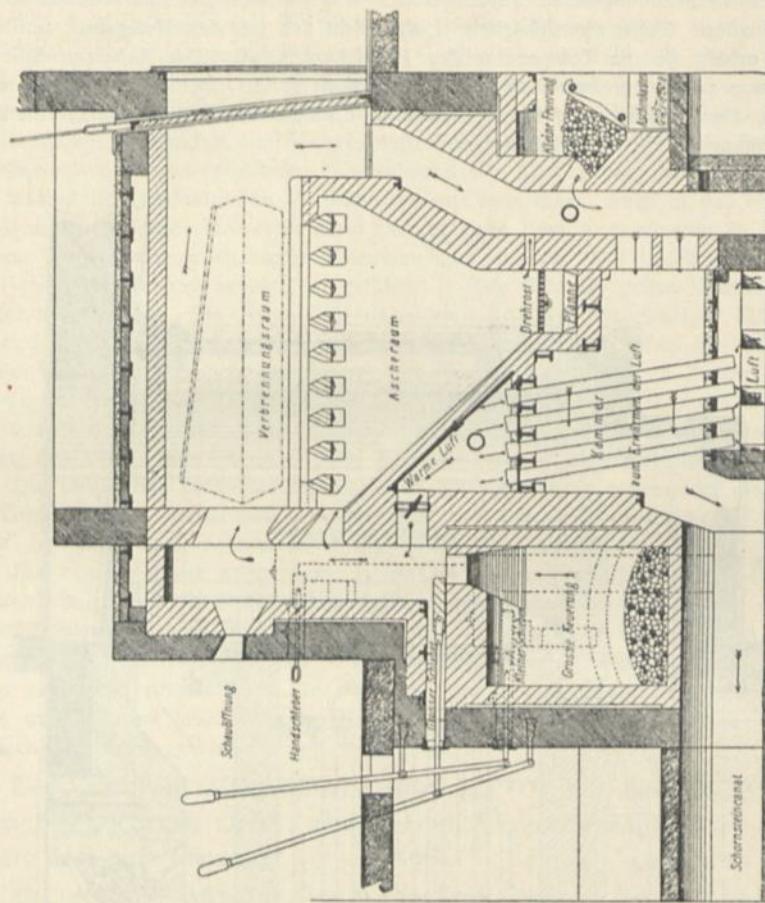
Ofen von Klingenstierna¹²²⁾.

Der wesentlichste Nachteil dieses Ofens ist ausschließlich im Gebrauche des eisernen Wagens gelegen. Da dieser in kaltem Zustande samt dem Leichnam in den Ofen eingeführt wird, so wird letzterer während der zum Erhitzen des Wagens nötigen Zeit, infolge der ungleichmäßigen Wärmewirkungen auf die Muskeln des Leichnams, aus feiner konstanten Lage gebracht und ist Verkrümmungen ausgesetzt, was, wenn auch nicht vom technischen, so doch vom ethischen Standpunkte durchaus verwerflich ist. Ferner können mit einem und demselben Wagen zwei aufeinander folgende Einäscherungen nicht vollzogen werden, da seine Abkühlung geraume Zeit in Anspruch nimmt. Somit ist ein richtiger Betrieb nur bei Anwendung von zwei Wagen möglich.

Dieser Ofen ist in Anwendung in Schweden, nämlich zu Stockholm (1887) und Gothenburg, wo er durch den Erfinder in Betrieb gesetzt wurde. In Deutsch-

land find bereits drei Leichenverbrennungsanstalten mit solchen Verbrennungsofen ausgestattet worden: zu Offenbach a. M. (1900), wo der Ofen in der letzten Zeit

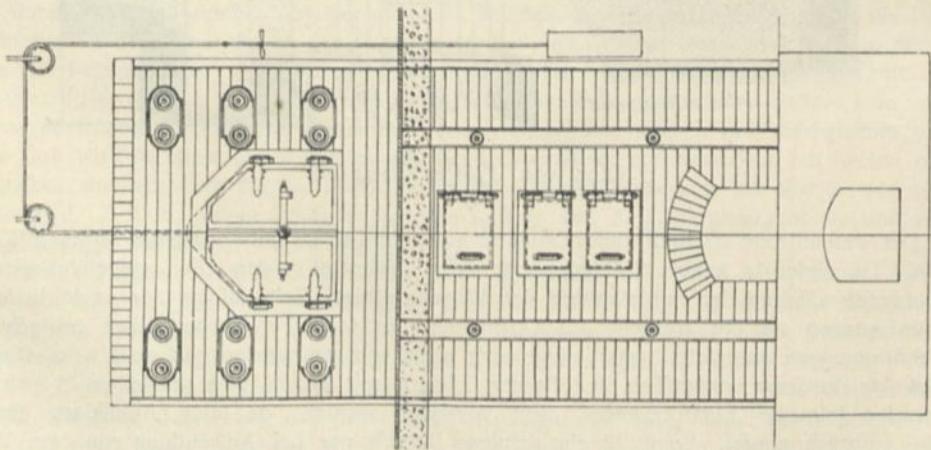
Fig. 246.



Lotrechter Schnitt 123).

1:50 w. Gr.

Fig. 245.



Vorderansicht 124).

durch die Firma *Gebrüder Beck* rekonstruiert wurde, zu Jena (1889) und zu Heidelberg (1892).

Der Ofen von *Klingenstierna*, dessen Hauptnachteil, wie schon erwähnt, in der Unmöglichkeit eines unausgesetzten Betriebes besteht, wurde durch die von der Firma *Beck* vorgenommenen Umänderungen (Fig. 245 bis 248^{123) u. 124)} derart um-

soz.
Umgestaltungen
durch
Beck.

Fig. 248.

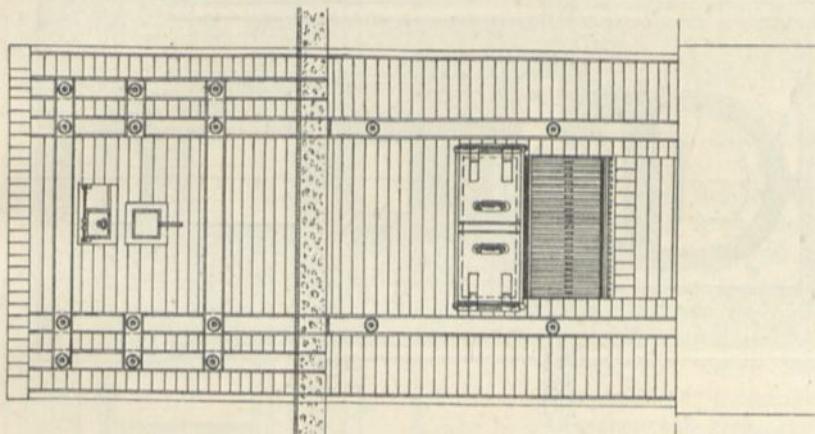
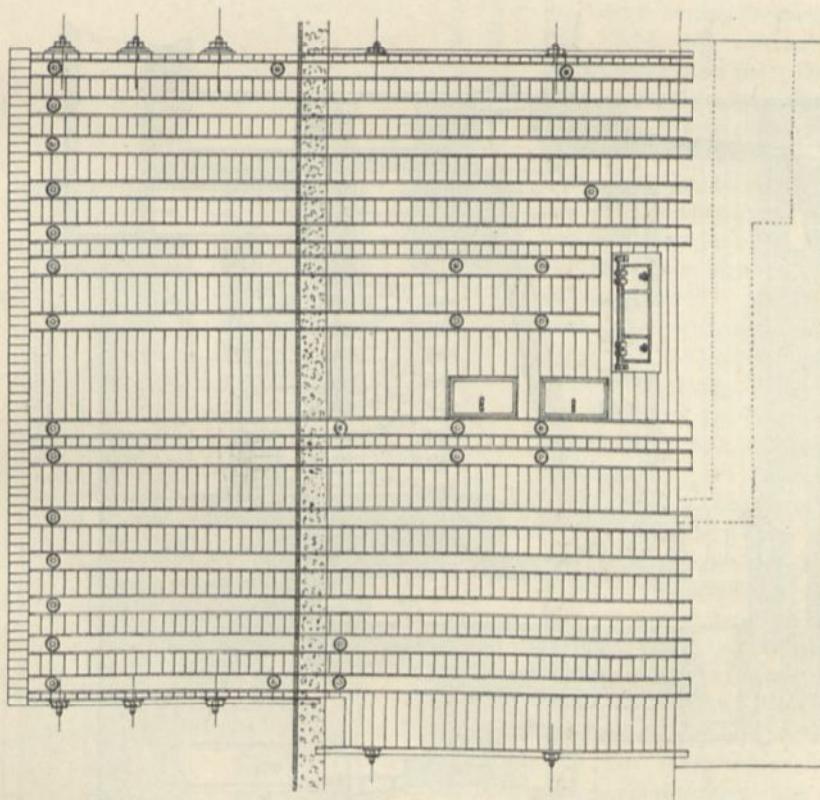


Fig. 247.



Ofen von *Klingenstierna*.
Erste Umgestaltung durch *Gebrüder Beck*.

Hinteransicht 124).

¹²³⁾ Fakf.-Repr. nach: Kunst und Architektur etc., Bd. I, S. 12 — und nach der von der genannten Firma freundlich eingefandene Zeichnung.

¹²⁴⁾ Nach der von den Herren *Gebrüder Beck* zu Offenbach freundlich zur Verfügung gestellten Zeichnung.

Fig. 249.

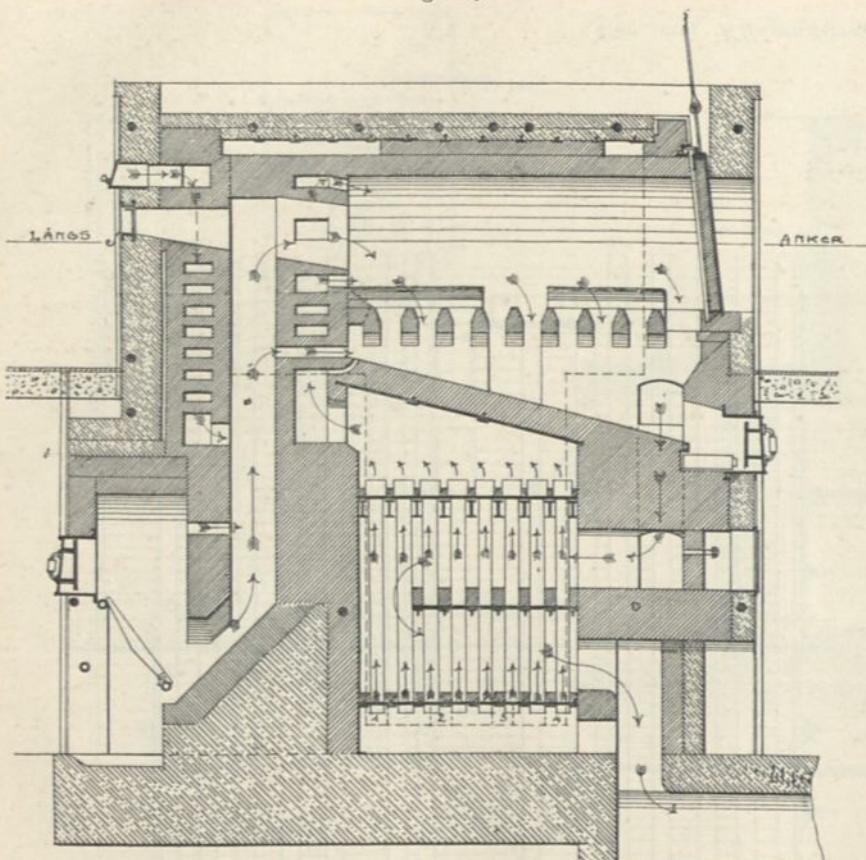
 $\frac{1}{50}$ w. Gr.

Fig. 250.

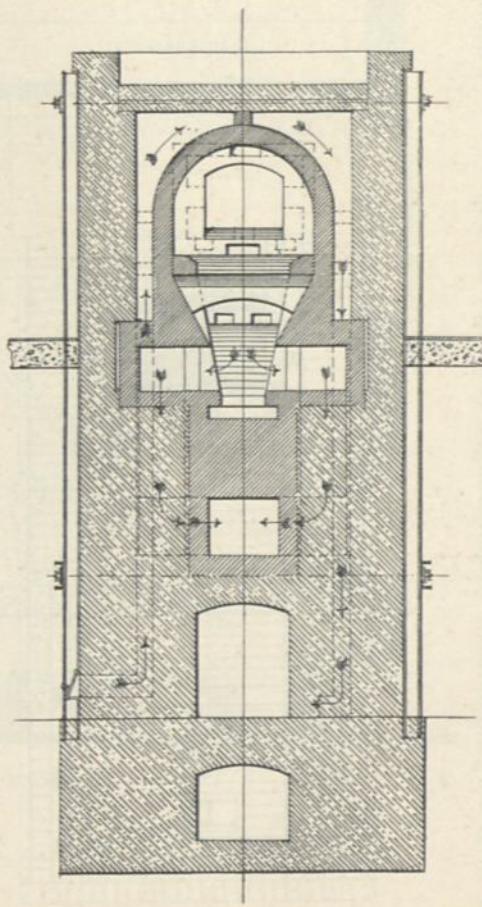
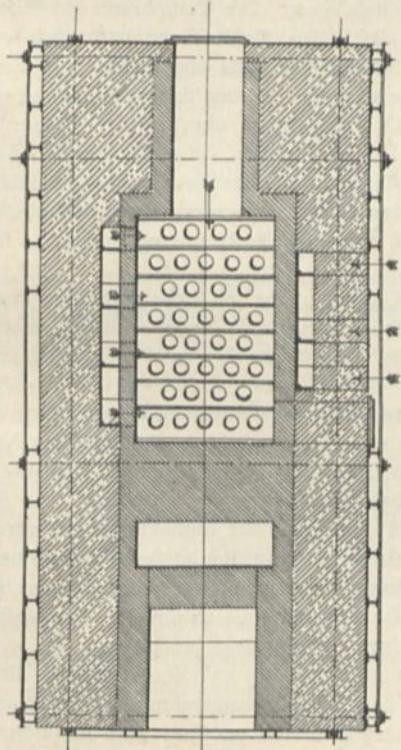


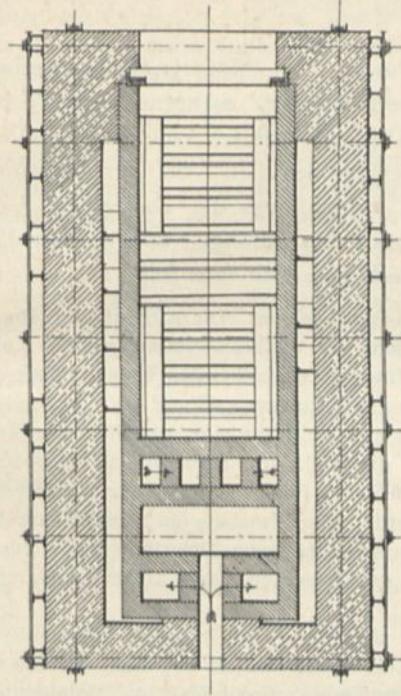
Fig. 251.



Wagrechter Schnitt durch den Regenerator.

Ofen von *Klingenstierna*.Zweite Umgestaltung durch *Gebrüder Beck* ¹²⁴⁾.

Fig. 252.



Wagrechter Schnitt durch die Einfächerungskammer.

gestaltet, dass der von *Klingenstierna* weggelassene Aschenfallraum wieder eingeführt wurde; hierdurch kann der Leichnam ohne das Wagengefstell in den Verbrennungsraum eingeführt werden.

Da die Gesamtgröße des Ofens dieselbe bleiben musste, gleichwohl aber der Aschenfallraum hinzugefügt wurde, könnte Platz dafür nur durch die schräge Aufstellung der Regenerativrohre geschaffen werden. Der Boden des Aschenfallraumes hat eine starke Neigung gegen die Aschenfalltür, neben der eine Pfanne aufgestellt ist, in der sich die Asche sammelt. Die Pfanne ist mit einem Drahtnetze bedeckt, welches den Zweck hat, die größeren Knochenstücke aufzuhalten, wodurch ihr Ausglühen und Zerbröckeln, ehe sie in das Innere der Pfanne gelangen, erreicht wird. Die Aschenpfanne ist, wenn sie aus dem Ofen entfernt ist, rotglühend, und es dauert eine halbe Stunde, ehe sie sich abkühlt und die Asche herausgenommen werden kann. Die Farbe der kalzinierten Aschenrückstände bietet beim alten *Klingenstierna*'schen Ofen gegenüber den Verbesserungen von *Beck* den Vorteil, dass bei letzterem die Asche in halbverbranntem Zustande in den Aschenfallraum herausfällt, wo nicht mehr die zum vollständigen Durchglühen notwendige Hitze herrscht und die Asche daher nicht ihre blendend weiße Farbe annehmen kann¹²⁵⁾. Die Temperatur beträgt beim *Klingenstierna-Beck*-Ofen 800 bis 900 Grad C.; eine höhere Temperatur wäre infofern ungünstig, als bei 1200 Grad C. das Verglasen der Knochenrückstände eintreten würde und anstatt des vollständigen Ausbrennens des Knochengewebes die Knochen hart und innerlich schwarzgrau bleiben würden. Dies wäre weder aus ästhetischen Gründen, noch wegen des größeren Rauminhaltes der AschenkapSEL vom ökonomischen Standpunkte aus erwünscht. Die Temperatur der Abluftgase im Schornstein während der Verbrennung hat bei der Messung 450 Grad C., im Fuchse 300 Grad C. ergeben.

Der Koksverbrauch bei einer einzelnen Einfächerung stellt sich auf 250 bis 300 kg; jede folgende bedarf 100 bis

¹²⁵⁾ Dies hat Verfasser auch aus der Knochenasche von einer im Mainzer Krematorium vollzogenen Leichenverbrennung festgestellt.

150 kg; das Anheizen dauert über 2 Stunden; die gleiche Zeit nimmt auch die Einäscherung in Anspruch.

Die Untersuchungen der Ofengase durch *Dorovius* im Mainzer Krematorium, wo die *Klingenstierna-Beck*-Bauart in Betrieb gesetzt war, während der Probeverbrennung am 2. April 1903 gaben der Firma *Beck* Anlaß, eine weitere Verbesserung vorzunehmen. Diese neue Bauart unterscheidet sich von der ursprünglichen nur durch geringfügige Änderungen, die jedoch, was die Dauer des Verbrennungsvorganges und die Oekonomie des Brennstoffes anlangt, von großer Bedeutung sind. Die erwähnte Probeverbrennung gestaltete sich wie folgt.

Die große Feuerung wurde um 8 Uhr mit 100 kg Koks angeheizt. Die Aschenfalltür, durch welche der Eintritt der Betriebsluft bewirkt wird, war offen; alle anderen Öffnungen für Luftzufuhr waren geschlossen. Die Analyse der um 9 Uhr 30 Minuten entweichenden Brennstoffgase im Feuerschachte hat 11 Vomhundert Kohlensäure, 9 Vomhundert Kohlenoxyd und 0,5 Vomhundert überschüssigen Sauerstoff ergeben. Der Gehalt an Kohlenoxyd weist auf eine unvollständige Verbrennung hin, was das Entfernen der Keilsteine, welche die Rolle von regulierbaren Schiebern erfüllen, veranlaßte. Um 10 Uhr 50 Minuten wurden die Schieber für den Zutritt der Heizluft bis auf 30 mm unter der Schauöffnung geöffnet. Hierauf wurden die Zunahme an Kohlensäure im Feuerschachte (16,2 Vomhundert) und kleinere Spuren von überschüssigem Sauerstoff und Kohlenoxydgas festgestellt, die aber um 10 Uhr 40 Minuten auch verschwunden waren. Die Temperatur betrug 590 Grad C.

Um die Verbrennung zu einer noch vollständigeren zu machen und den dazu notwendigen überschüssigen Sauerstoff zuzuführen, wurde der Luftschieber zuerst auf 60 mm, dann auf 100 mm geöffnet, was das Auftreten von 2,5 Vomhundert überschüssigen Sauerstoffes (18,5 Vomhundert Kohlensäure) zur Folge hatte; dies geschieht allerdings auf Kosten des Kohlensäuregehaltes. Die Temperatur betrug 600 Grad C. Durch die Schwierigkeit, das Feuer so zu regeln, daß der gewünschte Sauerstoffüberschuss auftritt, wurde der Vorgang des Anheizens übermäßig in die Länge gezogen. Um 11 Uhr 35 Minuten, also nach 3½ stündigem Anheizen, wurde der Teil eines Pferdekadavers im Gesamtgewichte von 80 kg in eine Holzkiste eingelagert. Die Temperatur im Feuerschachte stieg binnen 20 Minuten auf 820 Grad C. Der Gehalt an Kohlensäure hatte sich vermindert (17 Vomhundert); die Menge des überschüssigen Sauerstoffes hatte zugenommen (4 Vomhundert); dies ist der weiteren Öffnung des Luftschiebers unterhalb der Schauöffnung bis auf 150 mm zuzuschreiben. Um 12 Uhr 40 Minuten wurden 11 Vomhundert überschüssiger Sauerstoff und nur 10 Vomhundert Kohlensäure festgestellt. Um 1 Uhr 20 Minuten, also 1¾ Stunden nach dem Einführen des Kadavers, war die Einäscherung vollendet, und das Feuer nahm allmählich ab. Um 2 Uhr 40 Minuten, also 3 Stunden nach Beginn des Einäscherungsvorganges, wurden alle Luftzufuhröffnungen geschlossen, damit der Ofen für die folgende Verbrennung nicht zu sehr abköhlt.

Die Asche wurde zum vollständigen Ausglühen noch eine Zeitlang im Aschenfallraume liegen gelassen. Diese genauen Untersuchungen, dank deren wichtige Ergebnisse erzielt wurden, hatten die Beseitigung der zweiten Feuerung zur Folge, worin das Wesentliche der zweiten Umänderung des Ofens von *Klingenstierna* liegt.

Durch das genaue Messen der Temperatur im Fuchs des Schornsteines wurde nämlich die Überzeugung gewonnen, daß die erreichte Temperatur von 820 Grad C. zur vollständigen Verbrennung der Abluftgase vollkommen genügt, welche ja schon bei der Temperatur von 450 Grad C. von allen organischen Stoffen befreit werden. Somit hat sich die zweite Feuerung, der sog. Rauchverbrennungsofen, als überflüssig erwiesen und ist bei dem nach der nunmehrigen Konstruktion erbauten Mainzer Ofen nachträglich beseitigt worden. Auch wurde in den letzteren Jahren beim *Klingenstierna'schen* Ofen in Offenbach a. M. die zweite Feuerung zugemauert. Als weiteres Ergebnis der Untersuchungen von *Dorovius* hat sich die große Feuerung als zu umfassend erwiesen; sie wurde daher an beiden Seiten um 120 mm, d. h. um einen halben Stein, verkleinert.

Dies hat auch den Koksverbrauch etwas vermindert und den Zug im Ofen vermehrt. Beim Betriebe des neuen Ofens bleibt der große Schieber, der den Verbrennungsraum vom Feuerschachte trennt, während des Anheizens und der Einäscherung immer geöffnet und der kleinere Schieber stets geschlossen, so daß die Verbrennungsgase auf dem Wege zum Schornstein den

Verbrennungsraum immer passieren müssen. Bei der ersten Umgestaltung war dies nicht der Fall; der grosse Schieber war während des Anheizens zugeschlossen und wurde erst nach dem Einführen des Leichnams geöffnet. Der Schieber am Fuchs soll bei der neuen Konstruktion während des Anheizens offen gehalten werden; sofern eine weitere Verbrennung unmittelbar folgt, soll er geschlossen werden, um die Wärme im Ofen möglichst lange zu halten.

Dank allen diesen Verbesserungen wurde auch die Einäscherungsdauer von über 2 Stunden auf durchschnittlich, je nach der Konstitution des Körpers, auf $1\frac{3}{4}$ Stunden herabgesetzt. Der Grund für die Abnahme der Verbrennungsdauer ist in der geringen Abkühlung des Ofens zu suchen, während bei der ersten Umgestaltung des Ofens durch das fortwährende Offenhalten zweier Schieber während der Einäscherung für den Zutritt der atmosphärischen Luft diese Abkühlung eine viel grössere war. Aufser der Verminderung der Verbrennungsdauer wurde auch bei der nunmehrigen Konstruktion eine viel vollständigere Verbrennung erzielt, was daraus zu entnehmen ist, dass die Rauchgase eine viel lichtere Färbung annehmen.

Ein derartiger Ofen ist aus Fig. 249 bis 252¹²⁴⁾ ersichtlich. Seine Länge beträgt 4,50 m, die Breite 2,14 m und seine Höhe von der Sohle bis zur Decke über dem Verbrennungsraum 4,25 m. Er ist zur Zeit in den Leichenverbrennungshäusern zu Ulm, zu Heilbronn und zu Stuttgart in Tätigkeit. Ein gleicher Ofen gelangt in der im Bau begriffenen Leichenverbrennungsanstalt zu Bremen zur Aufstellung.

Wie aus den vorstehenden Ausführungen hervorgeht, sind im wesentlichen nur Flamm- und Heifluftöfen im Gebrauche, und zwar in den Ländern mit vorgeschrittener Feuerbestattungstechnik fast nur die letzteren. Die verschiedenen Bauarten weisen einzelne Vorteile, aber auch nicht unwesentliche Nachteile auf. Durch Vereinigung der verschiedenen Vorteile könnte man zu einem überaus günstigen Ergebnis gelangen.

202.
Endergebnis.

Der Ofen müsste einen gemauerten, mit Schamottekanälen versehenen Regenerator besitzen, wohin das entzündete Mischgas aus dem Brennraum unmittelbar gelangen und an den es die gesamte, durch die Verbrennung in der atmosphärischen Luft gewonnene Wärme abgeben könnte.

Die zweite Feuerung, deren Wert sich durch die Untersuchungen von *Dorovius* gleich Null erwiesen hat, könnte in Wegfall geraten, ohne die Zeit, die der Regenerator zu seiner Erwärmung benötigt, in die Länge zu ziehen. Erst vom Regenerator aus sollte das Heizgas den Verbrennungsraum durchstreichen und in den Schornstein gelangen.

Auch der Aschenfallraum ist überflüssig. Der Leichnam müsste auf einer Schamotteplatte eingefahren werden, wobei die Platte mit einer muldenförmigen, mit Eisenblech ausgefütterten Vertiefung, zur Aufnahme der Asche, zu versehen wäre. Ein Vorteil bei der Ausfütterung dieser Vertiefung wird dadurch erreicht, dass sie nach jeder Einäscherung leicht gereinigt werden kann. Im übrigen wäre als Wärmeerzeuger anstatt des Brennstoffes elektrische Energie vorzuziehen; dadurch würde das umständliche Anheizen des Ofens selbst, ferner das Regeln und das Verstellen der Klappen für die Betriebsluft- und Heizluftkanäle wegfallen; die Zeit für das Erhitzen der Einäscherungsluft würde dabei nur sehr gering sein. Somit könnte die obligatorische Feuerbestattung bloß unter Anwendung der elektrischen Energie mit dem denkbar günstigsten Erfolge verbunden sein; auch würde das Regenerativverfahren hierbei gute Dienste leisten, da infolge der Auffreischung von Wärme bei aufeinanderfolgenden Einäscherungen der Aufwand an elektrischer Energie nur ein geringer sein würde.

203.
Mailand.

3) Einige Leichenverbrennungen.

Um ein Bild von der Art und Weise, wie in Italien und in Deutschland die am meisten gebräuchlichen Feuerbestattungseinrichtungen sich betätigen, zu geben, mögen einzelne Einäscherungen, denen der Verfasser beigewohnt hat, geschildert werden.

Der Verbrennungsvorgang in den drei Feuerbestattungseinrichtungen (Bauarten: *Gorini*, *Buscaglione* und *Spasciani-Messmer*), die zur Zeit in Mailand im Betriebe sind, gestaltete sich während der Einäscherungen am 24. März 1904 wie folgt.

Bei der Feuerbestattung im Ofen von *Gorini* wurde die Leiche in Leintücher gehüllt 10 Uhr 40 Minuten in den nach 2stündigem Anheizen bereits erhitzten Ofen eingeschoben. Um 11 Uhr 15 Minuten fiel der Sargdeckel in verkohltem Zustande zusammen, und der Leichnam wurde sichtbar. Zwischen den zeitweile in die Höhe flackernden Flammen erblickte man ab und zu den von der Haut bereits entblößten Schädel. Um 11 Uhr 30 Minuten war das Gehirn als eine gelblich-schwarze, verkohlte Masse genau zu erkennen. Der Schädel war zum Teile zerfallen; auch wurde das Gerippe mit noch unvollständig verbrannten Muskeln sichtbar. Um 11 Uhr 40 Minuten (also 1 Stunde nach Einführung des Leichnams) waren vom Holzfarge nur die verkohlten Reste geblieben. Um 12 Uhr war der Schädel ganz zusammengefallen; auch waren die Hüft- und Schenkelknochen, vom Gerippe getrennt, als ausgebrannte Knochenstücke zu sehen. Das Knochengerippe war noch nicht vollständig zerfallen. So war z. B. die Wirbelfäule mit den anschließenden Rippen noch deutlich erkennbar. Unter letzteren waren Leber, Herz und Lunge als grauschwarze, verkohlte, mit bläulicher Flamme brennende Massen bemerkbar. Um 12 Uhr 10 Minuten (also nach 1 $\frac{1}{2}$ stündiger Verbrennungsdauer) war das ganze Gerippe zerfallen und als hellrot glühende Knochenstücke und Knochenplitter auf dem Leinentuchkelett genau zu unterscheiden. Von Zeit zu Zeit zuckten noch gelbe Flammen von der am längsten brennenden Leber auf. Der Einäscherungsvorgang war somit zu Ende. Die Asche wurde erst um 3 Uhr samt der Eisenplatte herausgenommen, damit die Knochenreste durch das vollständige Ausbrennen die gewünschte weifsliche Farbe erlangen. Die Aschenreste dampften noch und waren noch nicht ganz abgekühlt, was auf den großen Heizeffekt des Ofens schließen lässt. Sie wurden hierauf mit einer Spachtel gesammelt, wobei manche Knochenplitter von der ziemlich unrein (!) gehaltenen Platte abgekratzt werden mussten, was auf das ethische Gefühl tief verletzend wirkte. Hierauf wurden sie in einer Kassette aus Terrakotta gesammelt, wobei letztere mit Draht umwickelt, mit einer Plombe verschlossen und hierauf in einer Kolumbarienzelle beigesetzt wurde.

Bei der Feuerbestattung im Ofen von *Buscaglione* wurde der Leichnam um 10 Uhr Vormittags in ein Leintuch eingehüllt in einem Holzfarge und auf einer Platte in den Verbrennungsraum eingeschoben. Vor dem Einführen des Leichnams wurde im Feuerungsraume mit 50 kg Steinkohle angeheizt. Das nötige Holz wurde während der Verbrennung selbst nach je 3 Minuten in Partien zu 20 kg nachgelegt. Um 11 Uhr war der Leichnam fast ganz zerfallen; nur die Leber und das Herz waren als schwärzliche, verkohlte Masse bemerkbar. Um 11 Uhr 30 Minuten war der Schädel bereits in weifsliche, zum Teile rotglühende Knochenstücke umgewandelt. Auch waren die Rippen, getrennt voneinander, in Knochenplitter zerfallen. Nach der Lage der Knochen konnte übrigens die ursprüngliche Lage des Leichnams genau erkannt werden. Z. B. vermögen wir daraus, dass die Unterarmknochen über der Wirbelfäule gelagert waren, noch die gekreuzte Haltung der Arme vor der Einfärgung des Toten zu erkennen. Dies weist auf eine ziemlich gleichmässige Erhitzung der Leichenmasse hin, deren Teile dadurch keinen Verkrümmungen unterliegen. Um 11 Uhr 45 Minuten (also 1 $\frac{3}{4}$ Stunden nach Beginn des Einäscherungsvorganges) war im Verbrennungsraume kein Feuer mehr sichtbar. Die Asche wurde um 2 Uhr 15 Minuten aus dem Ofen entfernt.

Bei der Feuerbestattung im *Spasciani-Messmer*-Ofen wurde die Leiche auf dem Wagen um 10 Uhr in den Verbrennungsraum eingeführt. Das Leintuch, in welches der Leichnam eingewickelt war, war nach 10 Minuten halbverbrannt sichtbar. Auch die Muskeln waren bereits halb verzehrt, und das Gerippe wurde an manchen Stellen bemerkbar. Um 10 Uhr 15 Minuten stellte das Leintuch nur mehr ein mineralisches Skelett vor; das Gerippe war rotglühend, der Schädel zerfallen. Um 10 Uhr 45 Minuten waren nur noch verkohlte Reste von den inneren,

schwer verbrennbaren Organen sichtbar. Um 11 Uhr war das ganze Gerippe zerfallen. Das Feuer war um 11 Uhr 15 Minuten ($1\frac{1}{4}$ Stunden nach dem Einfahren des Leichnams) verschwunden. Die Asche wurde zum vollständigen Ausglühen bis 4 Uhr Nachmittags im Ofen liegen gelassen.

Die Kosten dieser drei zu gleicher Zeit stattfindenden Einäscherungen betragen 24 Mark (= 30 Franken). So hoch belief sich früher der Preis einer einzigen Verbrennung im *Venini'schen* Ofen, der infolge dieser hohen Verbrennungskosten auch aufgelassen werden musste.

Die Einäscherung, welcher der Verfasser am 28. März 1904 in Heidelberg beiwohnte (Ofensystem *Klingenstierna*), hat die folgenden Ergebnisse geliefert.

Um 10 Uhr 30 Minuten wurde mit dem Anheizen begonnen; zu gleicher Zeit wurde der Schieber, der den Weg zum Schornstein abschließt, geöffnet. Die Betriebsluft trat durch die Öffnungen in der Aschenfalltür ein und bewirkte die Vergasung der Koks. Der Schieber hinter dem Schlitze der Feuerungstür wurde zugemacht, damit die Hitze nicht hinauschlüge. Um 11 Uhr war die ganze Koksmenge glühend; beide Schieber wurden nun in die entgegengesetzte Lage gebracht, und nur der vierte Teil der Klappen in der Tür für die Zufuhr der Einäscherungsluft wurde geöffnet, damit nicht zu viel Sauerstoff Zutritt finden konnte. Um 12 Uhr 35 Minuten wurde das Einfahren des Leichnams in einem Zinkfarge vollzogen. Das Zink verflüssigte sich bei der hohen Temperatur sofort und floß auf der geneigten Fläche des Verbrennungsraumes ab, gerann, indem es bei der in der Nähe der Einäscherungstür herrschenden niedrigen Temperatur sich abkühlte, und wurde nach der vollzogenen Einäscherung mit Spachteln herausgenommen und zum Anfertigen neuer Zinkfärge verwendet.

Um 12 Uhr 45 Minuten war der ganze Leichnam sichtbar. Vom Schädel war die Haut bereits fort; das Gehirn zeigte sich als schwarz verkohlte Masse; der Körper war noch mit Fleisch, der rechte Arm noch mit Muskeln und Haut bedeckt.

Beim Öffnen der Schautür war ein übler Geruch wahrnehmbar; dies weist auf die ungenügende Stärke des im Ofen herrschenden Zuges. Die Stichflammen sind ca. $\frac{1}{2}$ m lang. Um 12 Uhr 55 Minuten war die Haut vom Schädel gänzlich entfernt, der letztere aber noch vollständig erhalten. Das Fleisch und die Muskeln bildeten eine schwarzverkohlte Masse; das Knochengerippe war ganz sichtbar. Das Kissen aus Holzwolle, welches unter dem Schädel lag, war ebenfalls gänzlich verbrannt; daher sank letzterer zurück. Das Leinentuchskelett lagerte über dem Knochengerippe. Um 1 Uhr 18 Minuten war der Schädel in Stücke zerfallen und das Knochen-skelett zum Teile weißlich geworden; die inneren Organe waren als schwarzgraue, schwammige Massen genau zu erkennen. Um 2 Uhr 15 Minuten waren die Lunge und ein Teil der Leber vollständig verbrannt und das Knochen-skelett blendend weiß; das Feuer nahm ab, und um 2 Uhr 30 Minuten waren auch die letzten Flammenzungen verschwunden. Der Wagen und die Asche wurden um 2 Uhr 55 Minuten herausgefahrener. Die Asche war vollständig ausgebrannt und stellte eine Masse von weißen Splittern vor; der Wagen war noch glühend.

Die Einäscherung eines menschlichen Leichnams in der Mainzer Leichen-verbrennungsanstalt (Ofensystem *Klingenstierna-Beck*, II. Umgestaltung), welcher der Verfasser am 29. März 1904 beiwohnte, nahm den folgenden Verlauf.

Der Leichnam wurde auf einen Wagen mit gabelförmigen Armen (Abänderung des *André-Piat-Systems*) auf zwei Holzstäbe als Unterlage für den Sarg gelegt. Um 10 Uhr 55 Minuten ($3\frac{1}{2}$ Stunden nach dem Beginne des Anheizens) wurde der Sarg in den Verbrennungsraum eingeschoben. Um 11 Uhr 55 Minuten war ein Teil des kalzierten Schädels und der Beinknochen in den Aschenraum gefallen. Um 12 Uhr 55 Minuten war das ganze Skelett zerfallen; auch waren Herz, Lunge und Leber verschwunden. Um 1 Uhr 10 Minuten waren die letzten kurzen Flammenzungen verschwunden; die Knochenstücke und -Splitter von blendend weißer Farbe lagen im Aschenfallraume. Die große Luftzufuhröffnung wurde geschlossen, da der Einäscherungsvorgang bereits zu Ende gegangen war. Die ungewöhnlich lange, $2\frac{1}{4}$ stündige Dauer des Einäscherungsvorganges lässt sich dadurch erklären, dass die im Verbrennungsraume angebrachte Schauöffnung einige Male zum Zwecke photographischer Aufnahmen geöffnet wurde und der Verbrennungsraum dadurch abkühlte. Auch wurde Koks nicht mehr zugeführt. Während des ganzen Einäscherungsvorganges wurde Wasser vor den Aschenfallraum unter der großen Feuerung gesprengt, womit Vermehrung des Zuges durch den sich bildenden Wasserdampf und Schonung der leicht dem Durchglühen ausgesetzten Roststäbe bezweckt wurde¹²⁶⁾. Die Aschenpfanne im Aschenfall unter

¹²⁶⁾ Derfelbe Zweck wurde praktischer, wie erwähnt, bei Schneider durch Aufstellen einer Wasserpfanne im Aschenfallraume erreicht.

204.
Heidelberg.

205.
Mainz.

dem Verbrennungsraume, die ihrer zu großen Länge halber oft defekt wurde, wurde in Mainz bald nach Eröffnung des dortigen Krematoriums als Doppelpfanne ausgebildet und mit einem Drahtnetz überdeckt, um die Asche zu durchsieben. Aber auch mit der Doppelpfanne wurden ungünstige Resultate erzielt, so dass die Aufstellung der Pfanne im Ofen selbst aufgegeben wurde und die Asche mit Stangen aus dem Aschenfalle in einer Pfanne außerhalb des Ofens gesammelt und zum halbstündigen Abkühlen stehen gelassen wurde. Die Asche ist erst nach einer Stunde (um 2 Uhr 10 Minuten) aus dem Ofen herausgenommen worden, da der Sarg, in dem der Leichnam sich befand, aus Tannenzweigen war und die Holzasche zum vollständigen Ausbrennen und zur Verwandelung in Flugasche dieser einstündigen Frist unbedingt bedarf, da sonst die nicht vollständig ausgebrannte Holzasche mit der Knochenasche sich vermischen würde, was vom ethischen Standpunkte nicht erwünscht wäre. Bei Zinkfärgen kann die Asche schon nach einer halben Stunde aus dem Ofen herausgeholt werden.

Eine zweite darauffolgende Einäscherung hat um 3 Uhr 45 Minuten begonnen, ohne dass ein Anheizen des Ofens vorhergegangen wäre. Koks wurde nur während der Einäscherung eingelegt und davon $3\frac{1}{2}$ Zentner verbraucht. Die Einäscherung war um 5 Uhr 20 Minuten (also nach 1 Stunde 35 Minuten) vollendet.

Die dritte noch am selben Tage um 6 Uhr 30 Minuten Nachmittags vorgenommene Kremation bedurfte nur 2 Zentner Koks und wurde schon um 7 Uhr 30 Minuten, also bereits nach 1 Stunde, zu Ende gebracht. Bei dieser dritten Verbrennung war der Verbrennungsraum blendend weißglühend; die Temperatur betrug darin über 1000 Grad C., im Fuchse des Schornsteines 820 Grad C.

4) Ausgeföhrte Leichenverbrennungshäuser.

a) Deutschland.

206.
Allgemeines.

Von allen Leichenverbrennungshäusern, die in den Ländern mit gesetzlich zugelassener Feuerbestattung errichtet worden sind, bietet wohl Deutschland die allerwürdigsten Beispiele dar. Die daselbst in den letzten Jahren besonders stark gewordene krematistische Bewegung, die Kampagne, die von den Anhängern des Feuerbestattungsgedankens für die gesetzliche Zulassung der Einäscherungen in ganz Deutschland geführt wird, hat auch ein allgemeines Interesse für alle möglichen architektonisch-technischen Lösungen auf dem Gebiete des Krematorienbaues in den Fachkreisen erweckt.

Ungemein viel haben in dieser Beziehung die deutschen öffentlichen Wettbewerbe für die Errichtung von Leichenverbrennungsanstalten in verschiedenen Städten beigetragen, durch welche die besten Ergebnisse erzielt wurden. In erster Linie sind hierbei die Wettbewerbe für die Städte Bremen und Mainz zu erwähnen.

In Preusen, Bayern, Oldenburg und Mecklenburg ist zwar die Feuerbestattung noch nicht zugelassen; doch hat sich auch dort ein Fortschritt gezeigt, indem im Jahre 1898 in Berlin der erste Verbrennungsgraben aufgestellt worden ist, allerdings nur für nichtindividualisierte Leichen und Leichenteile.

Die Zahl der schon errichteten und im Betriebe stehenden deutschen Leichenverbrennungsanstalten beträgt 13, von denen 8 in den letzten 7 Jahren errichtet worden sind. Dies sind die Krematorien zu Gotha (1878), Heidelberg (1891), Hamburg (1892), Jena (1898), Offenbach a. M. (1899), Mannheim (1901), Eisenach (1902), Mainz (1903), Karlsruhe (1904), Heilbronn (1905), Ulm (1906), Chemnitz (1906) und Stuttgart (1907). Im Bau sind weitere 2 Feuerhallen begriffen, und zwar in Bremen und Hagen i. W.

Um die aufeinanderfolgenden Stufen in der Entwicklung des Krematorienbaues deutlich zu veranschaulichen, muss an dieser Stelle in die Beschreibung und

bildliche Darstellung sämtlicher erwähnter Leichenverbrennungsanstalten eingegangen werden.

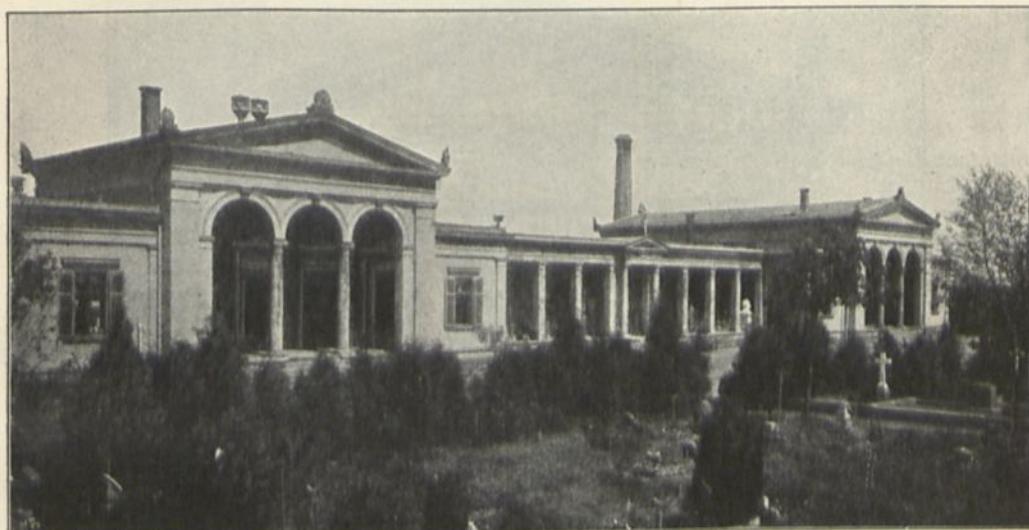
Die erste Feuerhalle auf deutschem Boden wurde in Gotha erbaut und im Jahre 1878 dem Betriebe übergeben (Arch.: *Bertuch*; Fig. 253).

Die Gesamtanlage, die unter den Feuerbestattungsanstalten Deutschlands zu den größten gehört, zerfällt in 3 untereinander durch eine Wandelhalle verbundene Gebäudeteile mit besonderen Zugängen von außen. Der mittlere Teil ist durch eine Urnenhalle in Anspruch genommen (Näheres über diese unter b), welcher sich 4 niedrige Kohlen- und Geräteschuppen anschließen. Der linke Flügel des Gebäudes ist für Verwaltungszwecke bestimmt und enthält außer dem Zimmer für den Arzt und einer Kastellanwohnung 3 Leichenaufbewahrungsräume mit dem anschließenden Sezierzimmer.

207.
Krematorium
zu
Gotha.

Die eigentlichen Leichenverbrennungsräume sind im rechten Flügel angeordnet und bestehen aus einer Leichenhalle mit aufgestelltem Katafalk, welche für Trauerfeierlichkeiten bestimmt ist; einem Zimmer für den Geistlichen, das von dem der Leichenhalle vorgelegten Vorraum zugänglich

Fig. 253.



Leichenverbrennungshaus zu Gotha.

Arch.: *Bertuch*.

ist; einem Geräteraum, einem Arbeiterraum und einem Raum zum Unterbringen des Gaserzeugers. An den letzteren angegeschlossen ist die in das Untergeschoß zum Verbrennungssofen führende Treppe. Der Schornstein ist frei hinter diesem Gebäudeflügel aufgeführt worden. Die Verfernungsoffnung im Fußboden der Leichenhalle unter dem mit Baldachin versehenen Katafalk wird nach der vollendeten Feier, wie bereits in Art. 171 (S. 211) erwähnt wurde, durch das Dach des Baldachins, der mit dem Sarge zugleich versinkt, geschlossen.

Aufsere Erscheinung und innere Ausgestaltung der gesamten Bauten sind würdig und zweckentsprechend.

Der 1891 erbauten Leichenverbrennungsanstalt zu Heidelberg (Arch.: *Thomas*; Fig. 254 bis 256¹²⁷⁾) sind im Vergleiche mit der Gothaer nur ganz kleine Abmessungen verliehen worden, was durch Rücksichten ökonomischer Natur zu erklären ist.

208.
Krematorium
zu
Heidelberg.

Die Halle für Trauerfeierlichkeiten, ca. 10 m breit, ist, wie schon früher erwähnt, offen, von der Friedhofstrasse aus unmittelbar zugänglich, ausgeführt worden. Das Verfernungspodium ist in der halbkreisförmigen Apside der Halle angeordnet. Die Einäscherungsräume mit dem Verbrennungssofen befinden sich in 2 Stockwerken hinter der Halle. Dieser Gebäudeteil, bedeutend

¹²⁷⁾ Fakf.-Repr. nach: Kunst und Architektur im Dienste der Feuerbestattung etc. Berlin 1902. Bd. I, Taf. 2, 3.

niedriger angelegt, steht in keinerlei Verbindung mit der Versammlungshalle und besitzt einen besonderen Seitenzugang.

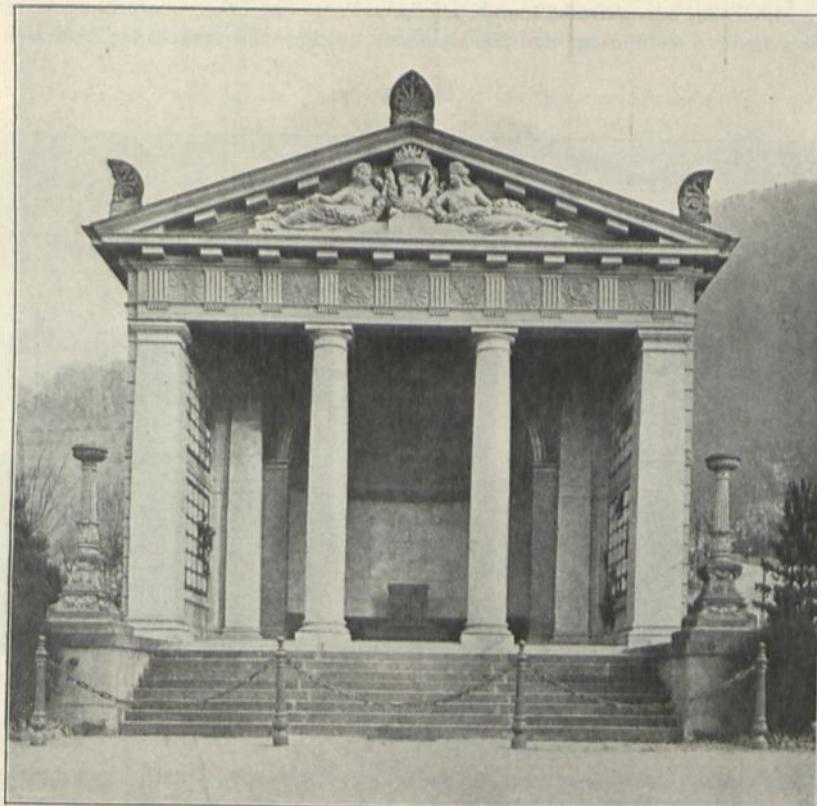
Die Architektur der Halle, die von außen einen Portikus darstellt, ist im antiken Stil gehalten.

209.
Krematorium
zu
Hamburg.

Die im Jahre 1891 erbaute Feuerhalle zu Hamburg (Arch.: Dorn; Fig. 257 bis 261¹²⁸) wurde im Jahre 1892 dem Betriebe übergeben.

Ueber eine hohe Auffahrtsrampe gelangt man durch eine kleine Vorhalle, über welcher eine kleine Orgelempore angebracht ist, in die Halle für Trauerfeierlichkeiten, die mit einer reich bemalten Kuppel überwölbt ist. Der Sarg wird in einer Halbkreisnische gegenüber dem Eingang auf dem hydraulisch betriebenen Versenkungspodium aufgestellt. Rechts und links vom Eingang zur Haupthalle befinden sich Ausbauten zur Aufnahme einer beschränkten Zahl von Aschenurnen.

Fig. 254.



Leichenverbrennungshaus zu Heidelberg¹²⁷).

Arch.: Thomas.

Auf der Rückseite sind kapellenartig zwei Leichenkammern und ein Sezierraum angeordnet, die durch die Ummantelung des Schornsteines gelüftet werden. Der Verbrennungsofen befindet sich im Untergeschoß, das außerdem Kohlenlager-, Geräte- und dergl. Räume enthält.

In ihrer äußersten Erscheinung erweckt die Hamburger Leichenverbrennungsanstalt keinen besonders pietätvollen Eindruck. Dies ist in hohem Maße der Ausführung der Fassaden in roten Verblendsteinen mit eingefügten geputzten Flächen, was vielleicht nur bei einem Profanbau als gerechtfertigt und zweckentsprechend erscheint, zuzuschreiben.

210.
Krematorium
zu
Jena.

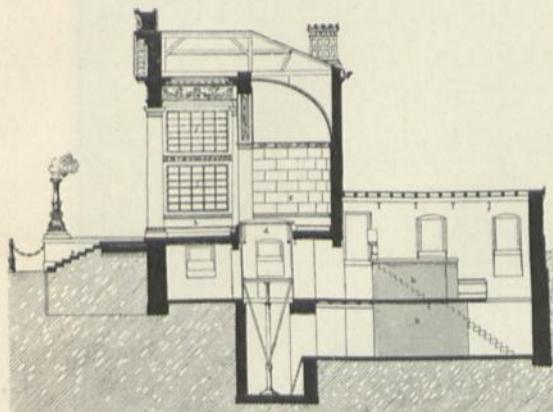
Das Leichenverbrennungshaus zu Jena (Fig. 262¹²⁹), im Jahre 1898 in Betrieb gesetzt, ist mit einem Kostenaufwand von ca. 30 000 Mark auf dem städtischen Friedhofe hinter der Leichenhalle errichtet worden.

¹²⁸) Fakf.-Repr. nach ebenda, Bd. I, Taf. 4 — und: Phönix 1896, S. 343.

¹²⁹) Fakf.-Repr. nach: Phönix 1903, S. 399.

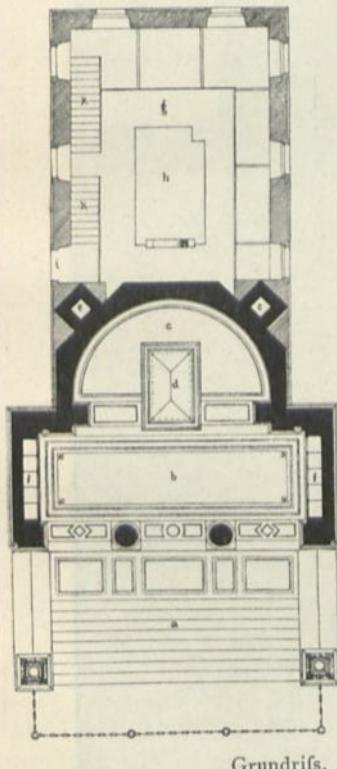
Die Leichen werden nach vollendeter Feier aus der letzteren Halle in das Krematorium gebracht und zur Einäscherung in einen nach Bauart *Klingenstierna* konstruierten Verbrennungsofen übergeben.

Fig. 255.



Längenschnitt.

Fig. 256.



Grundriss.

Leichenverbrennungshaus zu Heidelberg¹²⁷⁾.

Untergeschofs ist an der Rückseite des Gebäudes angeordnet worden. In diesem Untergeschofs befinden sich außer dem grossen, für das Aufstellen von zwei Einäscherungsöfen berechneten

Ueber die Handhabung, die dem Einfahren des Sarges in den Einäscherungsöfen des Offenbacher Krematoriums vorausgehen muss, wurde bereits in Art. 172 (S. 213) berichtet. Ueber das Leichenverbrennungshaus selbst, das aus Sparfamkeitsrücksichten mit dem ganz bescheidenen Kostenaufwand von 18 000 Mark errichtet werden musste, lässt sich nur wenig sagen. Dieses Gebäude, schon im Jahre 1891 errichtet und erst 1899 dem Betriebe übergeben, wurde an die städtische friedhöfliche Leichenfeierhalle angeschlossen, so dass es nur mit den eigentlichen Einäscherungsräumen ausgestattet worden ist.

Das im Jahre 1901 errichtete Leichenverbrennungshaus zu Mannheim (Arch.: Karch; Fig. 263 bis 266¹²⁸⁾) bietet bezüglich seiner würdigen, im antiken Stil gehaltenen architektonischen Formen eine der besten Lösungen auf dem Gebiete des modernen Krematorienbaues.

Die beiden Seitenfronten dieser Feuerhalle werden durch je zwei 13,70 m hohe Pylonen flankiert, die zum Maskieren der im hinteren Teile des Gebäudes befindlichen Schornsteinschlote dienen. Die Rückseite des Gebäudes ist durch eine halbkreisförmige Apfis abgeschlossen, in deren Mitte sich das VerSenkungspodium befindet.

Ueber eine breite Freitreppe gelangt man durch die Vorhalle zu der für die Trauerfeierlichkeiten bestimmten Verfammlungs- oder Einfegnungshalle, die eine Grundfläche von 125 qm einnimmt und für ca. 300 Personen Platz bietet. Der Zugang zu dem in 2 Stockwerken aufgeföhrtten

^{121.}
Krematorium
zu
Offenbach a. M.

^{122.}
Krematorium
zu
Mannheim.

¹²⁷⁾ Fakf.-Repr. nach: Kunst und Architektur etc., Bd. 1, Taf. 8, 9.

Fig. 257: Schaubild.

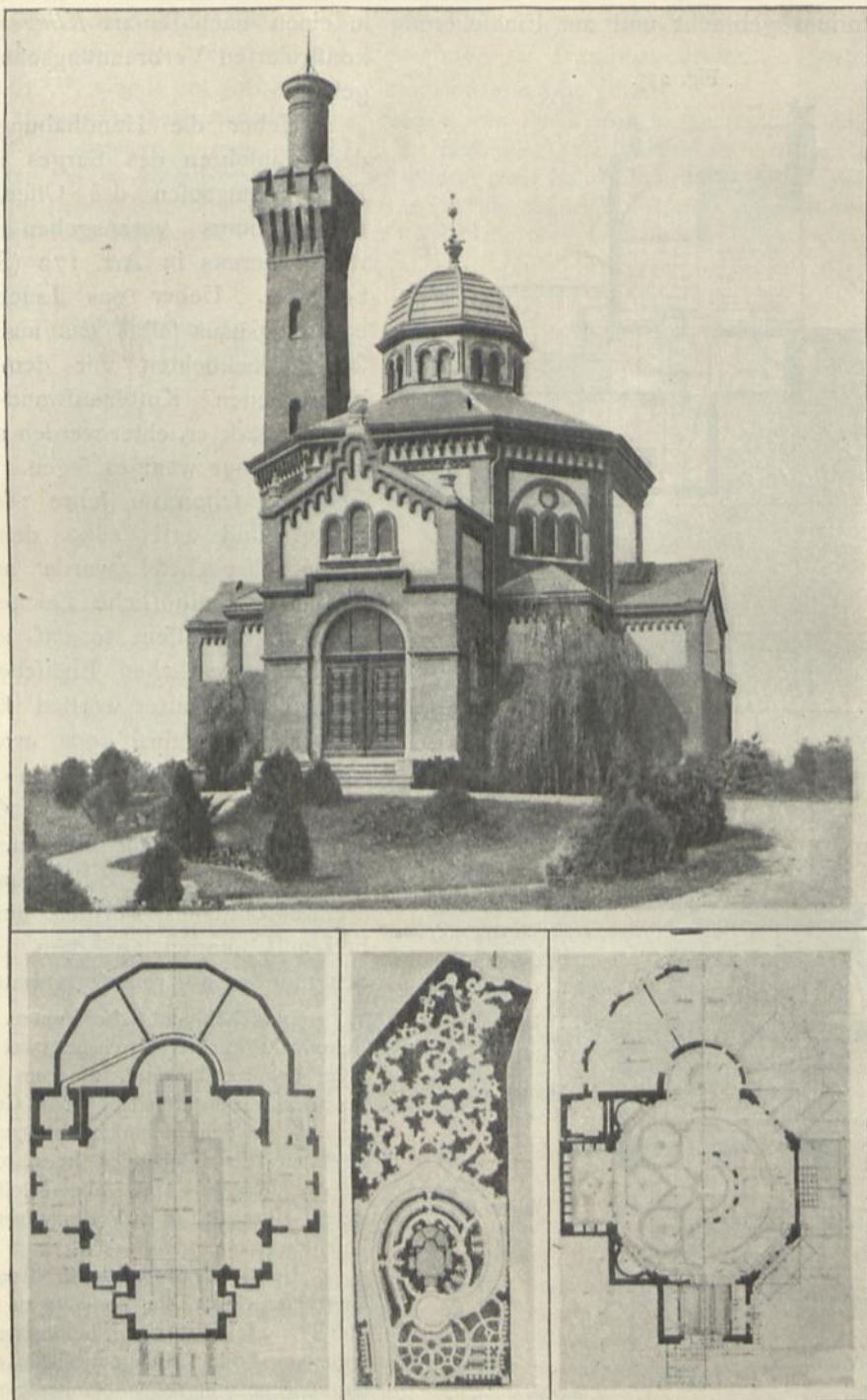


Fig. 258.
Untergeschofs.

Fig. 259.
Lageplan.

Fig. 260.
Erdgeschofs.

Leichenverbrennungshaus zu Hamburg ¹²⁸).

Arch.: Dorn.

Fig. 261.



Innenansicht zu Fig. 257 bis 260¹²⁸).

Verbrennungsraume noch ein paar kleinere Räumlichkeiten für das Auffichtspersonal, für die Aufbewahrung der Aschenkapfern und Urnen etc. Der jetzt im Betriebe stehende Ofen ist nach der Bauart *Schneider* konstruiert worden. — Das Gebäude ist aus gelblichem, hellem Sandstein ausgeführt; der Sockel besteht aus Granitquadern.

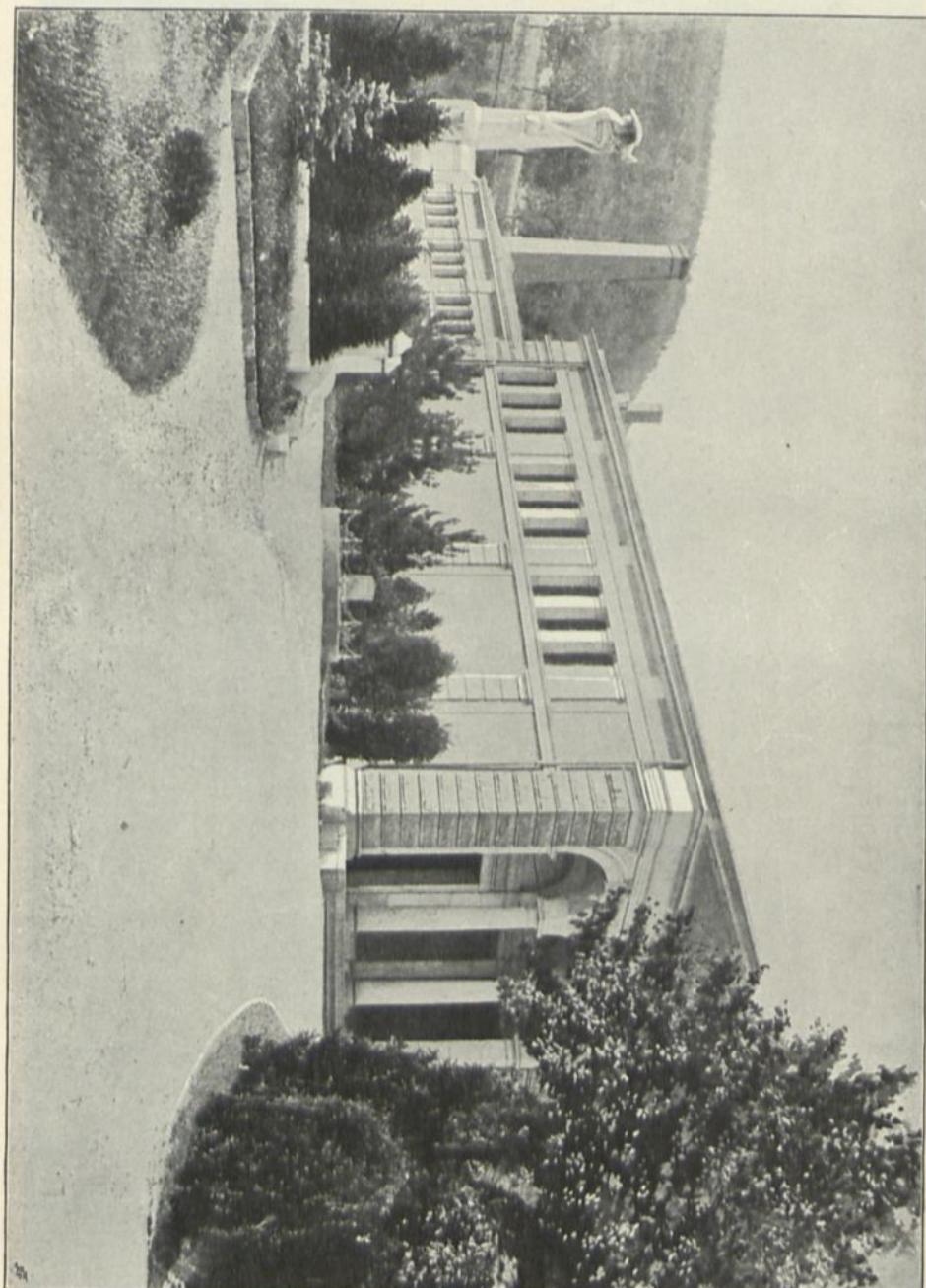
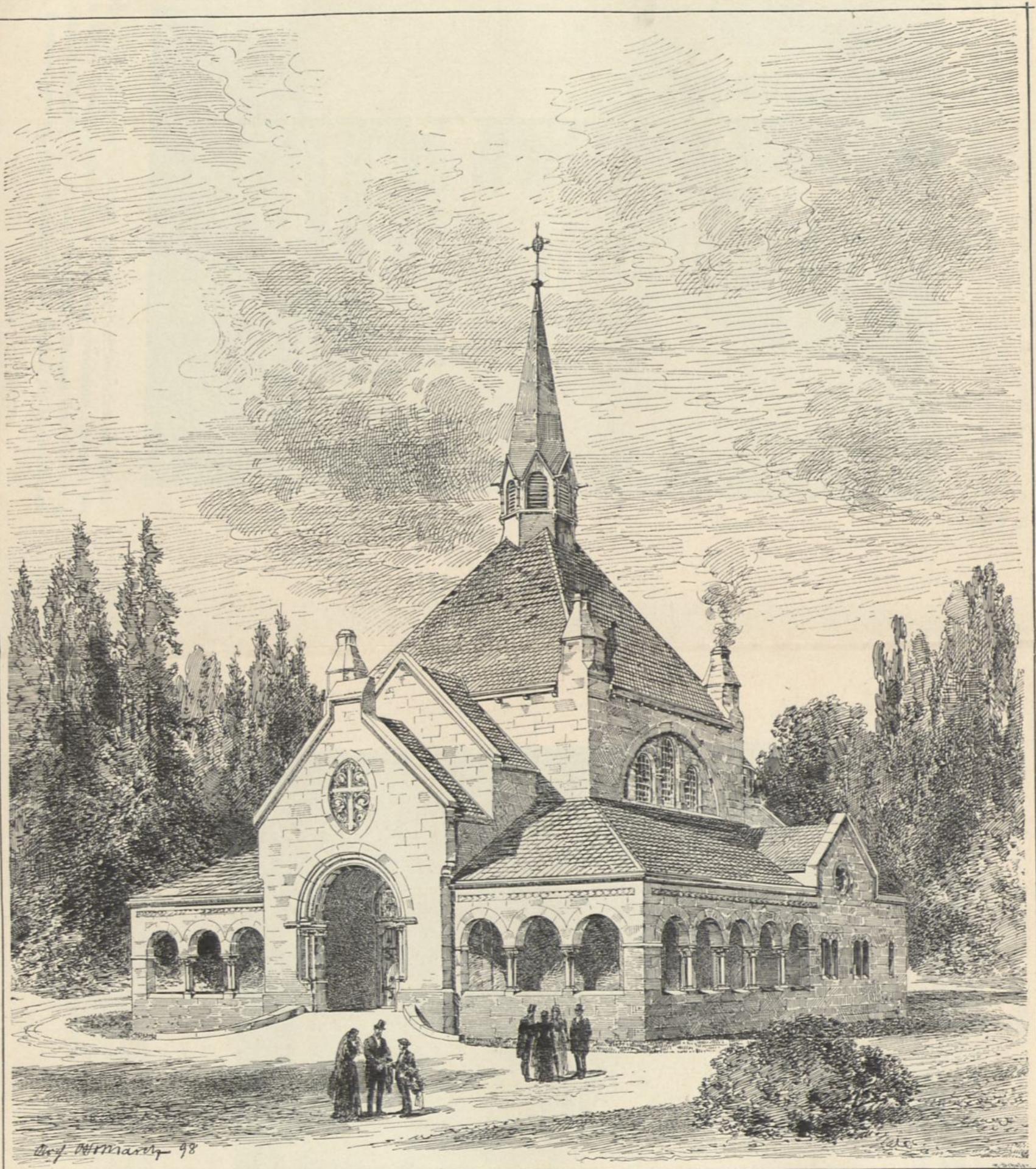


Fig. 262.

Leichenhalle und Leichenverbrennungshaus zu Jena^{123).}

^{123.}
Krematorium
zu
Eisenach.

Das im Jahre 1902 in Betrieb gesetzte Leichenverbrennungshaus zu Eisenach gehört bezüglich seiner Grundrissgestaltung zu den umfangreichsten Anlagen, die zur Zeit in Deutschland bestehen. Es ist auch das einzige Beispiel der Vereinigung des eigentlichen Krematoriums mit der Begräbniskapelle, die hier die Versammlungs-



Begräbniskapelle mit Leichenverbrennungshaus auf dem Friedhof zu Eisenach.

Arch.: *March*.

oder Einfegnungshalle ersetzt (Arch.: *March*; siehe die nebenstehende Tafel und Fig. 267, 268¹³¹⁾.

Diese Neuerung ift aus der in Eifénach, wie fonft in allen kleinen Städten, üblichen Sitte, die Leichen in den meiften Fällen nicht vom Sterbehause, fondern von der Friedhofskapelle aus zu beftatten, hervorgegangen. Als eine unmittelbare Folge dieser Gepflogenheit hat fich die Notwendigkeit des Anſchließens mehrerer Leichenzellen an den im Mittelpunkt der Anlage gelegenen,

Fig. 263.



Leichenverbrennungshaus zu Mannheim¹³⁰⁾.

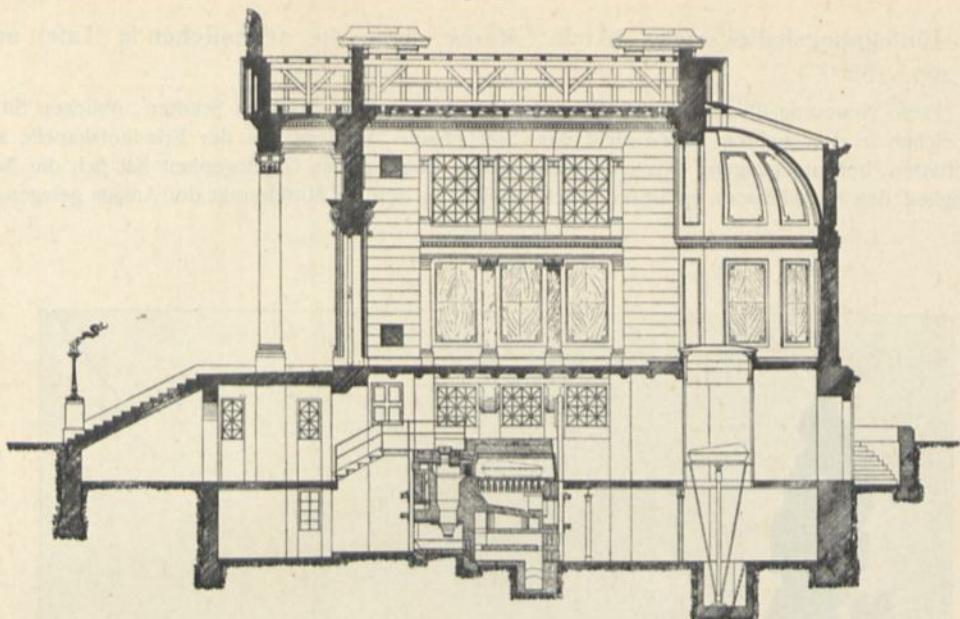
Arch.: *Karch*.

11 m breiten und 20 m langen Kapellenraum ergeben. Die 9 vorhandenen Leichenzellen und -Räume, die durch einen arkadenförmig angelegten Umgang mit einem Sezierzimmer und einer Wohnung des Wärters in Verbindung stehen, können 13 Leichen aufnehmen.

Die Verfenkung, durch welche der Sarg in das Untergeschoß befördert wird, befindet sich am oberen Ende der Kapelle, unmittelbar vor dem Altar.

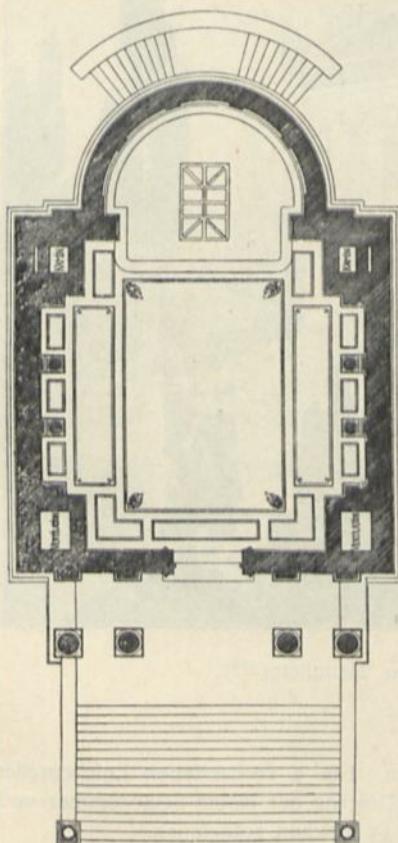
¹³¹⁾ Fakf.-Repr. nach: Phönix 1900, S. 3-5.

Fig. 264.

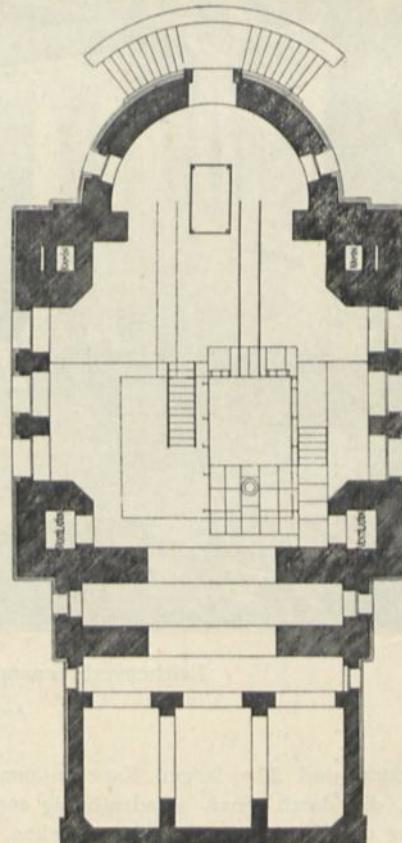


Längenschnitt.

Fig. 265.



Erdgeschofs.

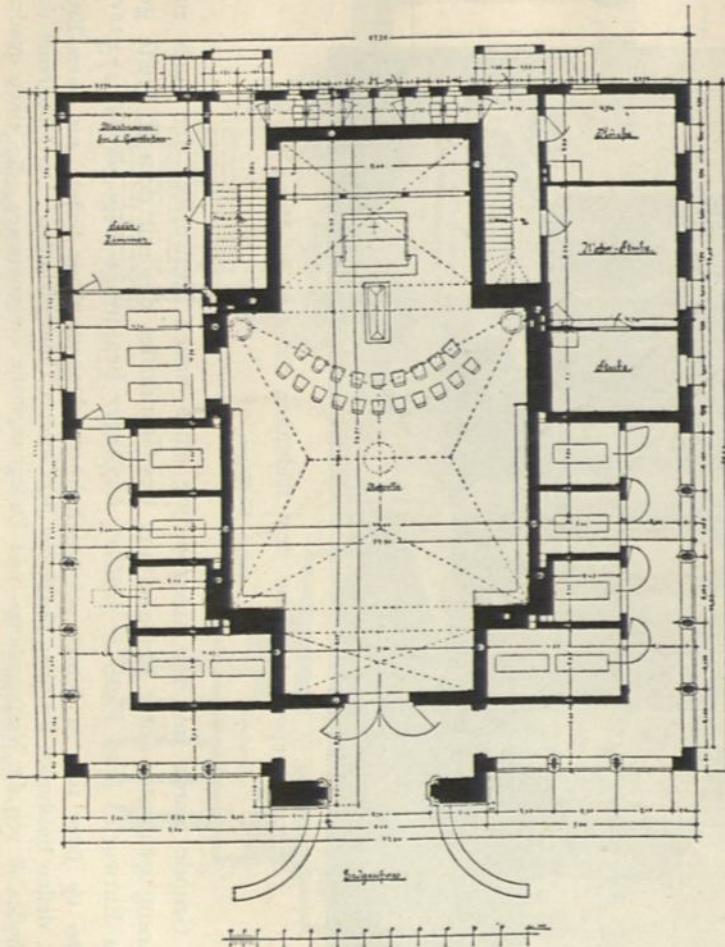


Untergefchofs.

1:250

Leichenverbrennungshaus zu Mannheim ¹³⁰.

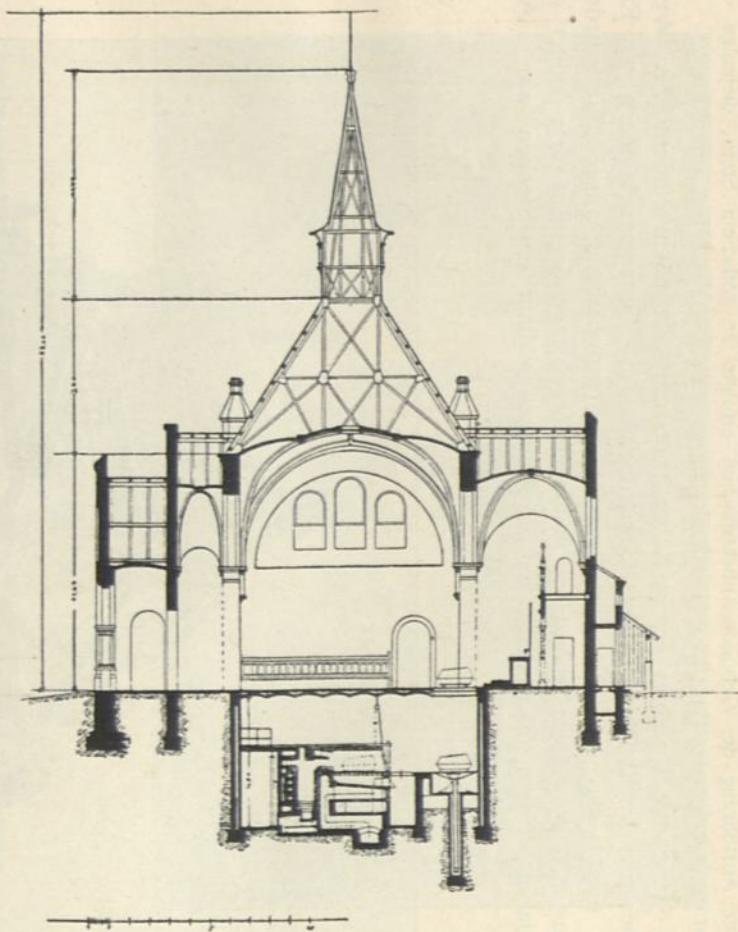
Fig. 267.



Grundriss.

Leichenverbrennungshaus zu Eisenach¹³¹⁾.

Fig. 268.



Querschnitt.

Die Ausführung der Gebäude-Ansichtsflächen erfolgte in rötlichem Stein, diejenige der Architekturteile in grauem Sandstein. Die Baukosten waren mit 133 450 Mark veranschlagt.

214.
Krematorium
zu
Mainz.

Von den als Ergebnis des im Jahre 1900 ausgeschriebenen öffentlichen Wettbewerbes für die Errichtung eines Krematoriums in Mainz eingelaufenen 73 Entwürfen sind 9 davon zur Preiserteilung, bzw. zum Ankauf ausgewählt worden. Zur Ausführung gelangte aber trotz mehrerer hervorragender Entwürfe keiner davon, da in keinem allen gestellten Forderungen vollauf entsprochen war. Aus

Fig. 269.



Leichenverbrennungshaus auf dem städtischen Friedhof zu Mainz¹³²⁾.

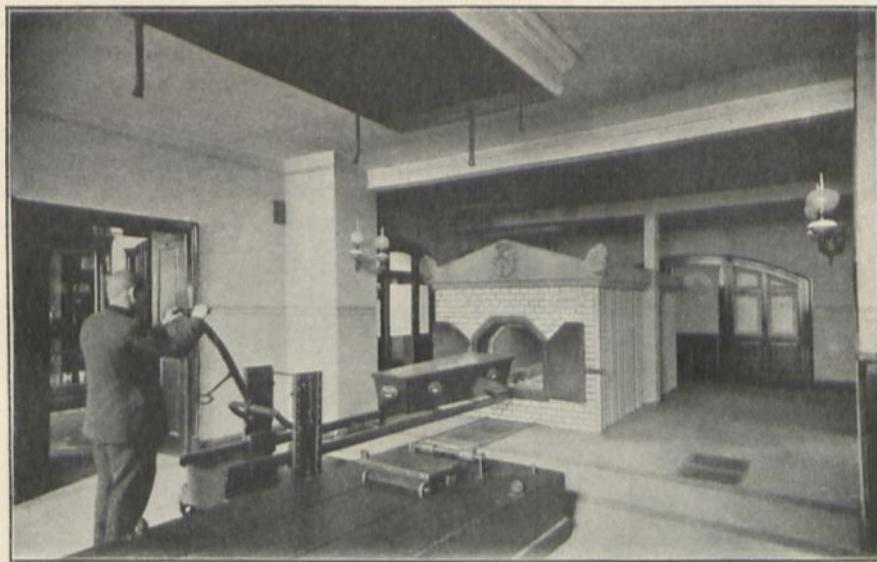
Arch.: Haffinger.

diesem Grunde wurde mit der Ausarbeitung eines neuen Entwurfes, der auch zur Ausführung gelangte, unter Beibehaltung des Grundrisses des mit dem II. Preise gekrönten Entwurfes (von Vetter & Müller), Haffinger beauftragt (Fig. 269 bis 273¹³²⁾.

Das im Jahre 1903 in Betrieb gesetzte Leichenverbrennungshaus besteht aus einem Erdgeschoß, dessen Fußboden 2 m über Erdgleiche liegt, und 2 Untergeschoßen. Der Mittelraum des Erdgeschoßes ist von der Verfammlungs- und Einfegnungshalle eingenommen, die einen quadratischen Grundriss von 7,00 m Seitenlänge aufweist. An die Halle schließt sich die Apsis, von gleicher

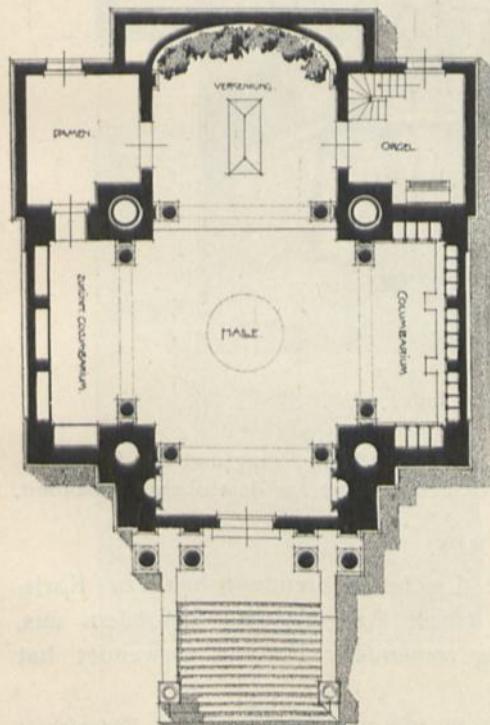
¹³²⁾ Fakf.-Repr. nach: Kunst und Architektur etc., Bd. III, Taf. 42 — und: Phönix 1903, S. 217, 218.

Fig. 270.



Innenansicht des Verbrennungsraumes.

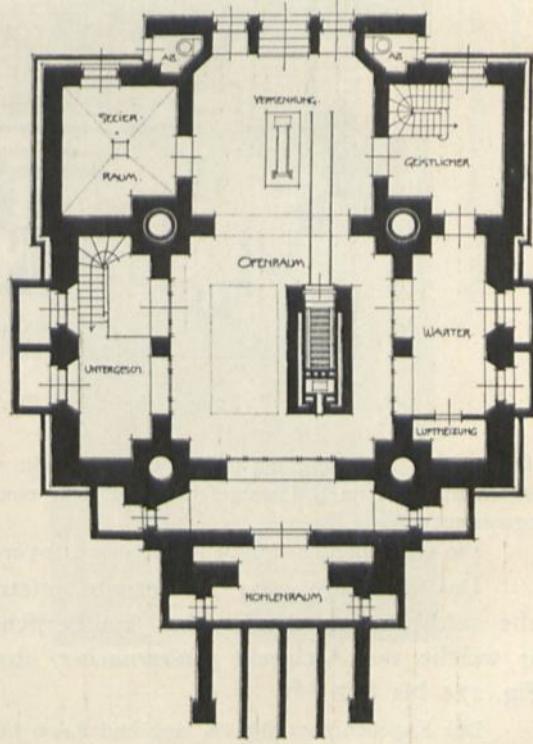
Fig. 271.



Erdgeschoss 182).

Leichenverbrennungshaus zu Mainz.

Fig. 272.

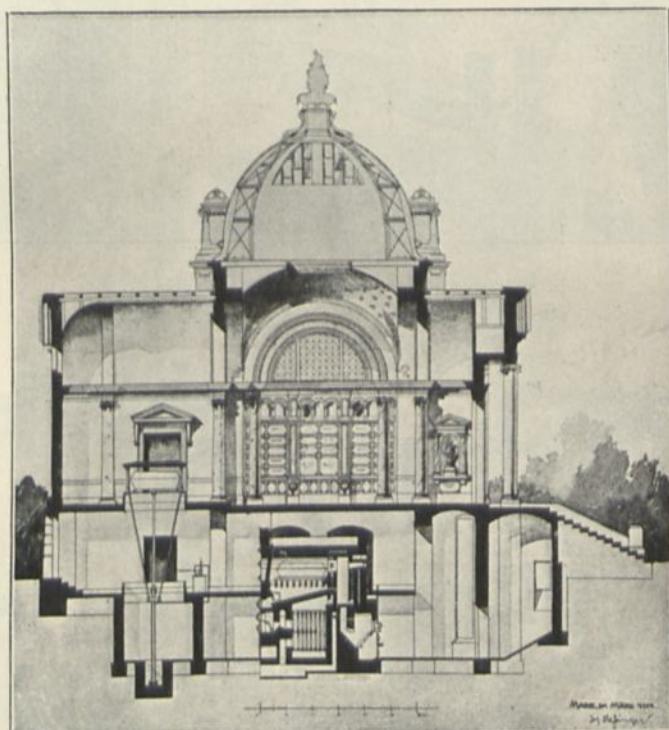


Untergeschos 182).

Gröfse, in der sich die Verenkungsvorrichtung befindet. Beiderseits der Apsis liegen die von der letzteren zugänglichen Räume für den Geistlichen und für die nächsten Leidtragenden. Die drei Seitennischen, von 6,00 m Länge und 2,50 m Breite, die seitlich und an der Vorderseite der Halle ausgebildet sind, bieten Raum für 35 Aschenreste. Zur Zeit ist nur eine dieser Nischen zu Kolumbarienzwecken verwendet worden.

Der Einäscherungsraum mit der 2 m hohen, mit glasierten Verblendsteinen und blanken Beschlägen verzierten Ofenkammer (Konstruktion nach *Klingenstierna-Beck*, mit Verbesserungen von *Dorovius*) befindet sich im I. Untergeschofs, in welch letzterem auch eine Leichen- und Sezierkammer, ein Verwaltungsgelaß, ein Wärterzimmer und ein Raum für Aufbewahrung von

Fig. 273.

Längenschnitt zu Fig. 269 bis 272¹³²⁾.

Aschenurnen, Aschenkapseln u. f. w. untergebracht worden ist. Die Feuerung und die Brennstoff-Lagerräume sind im II. Untergeschofs, zu dem eine kleinere Treppe aus dem oberen hinabführt, angeordnet.

Die Gesamtkosten des Baues betragen 105000 Mark.

215.
Krematorium
zu
Karlsruhe.

Das im Jahre 1904 in Betrieb gesetzte Leichenverbrennungshaus zu Karlsruhe zeichnet sich durch seine künstlerische innere Ausgestaltung besonders aus, für welche der Architekt (*Stürzenacker*) streng romanische Formen verwendet hat (Fig. 274 bis 277¹³³⁾).

Der Kapellenraum (10,50 m lang und 9,00 m breit) ist, wie auch sonst üblich, im Erdgeschoß angeordnet. Darin befindet sich die Verenkungseinrichtung unmittelbar vor der in mosaikartiger Malerei reichverzierten Nische, in der die Rednertribüne Aufstellung fand. Die Verenkungsoffnung wird durch einen in Kupfer getriebenen, besonders geschmackvoll und eigenartig durchgeföhrten Sarkophag mit fchräg ansteigenden Oberflächen verdeckt, in welchen der Sarg eingeschoben und

¹³²⁾ Fakf.-Repr. nach: Architektonische Rundschau 1905, Taf. 77.

nach vollendeter Trauerfeier in einer für die Leidtragenden unsichtbaren Weise — dank dem obenbleibenden Sarkophagdeckel — mittels einer Oelpumpe in das Untergeschoß befördert wird.

Fig. 275.
Haupt-
eingang.

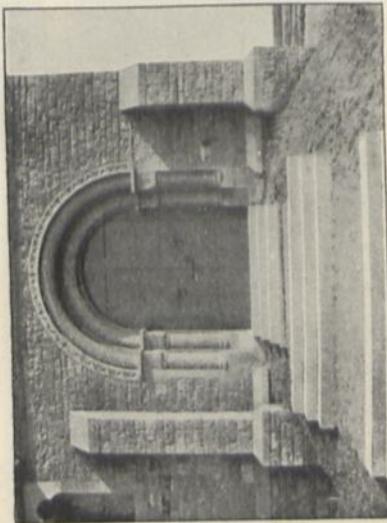


Fig. 277.
Verbrennungs-
raum.

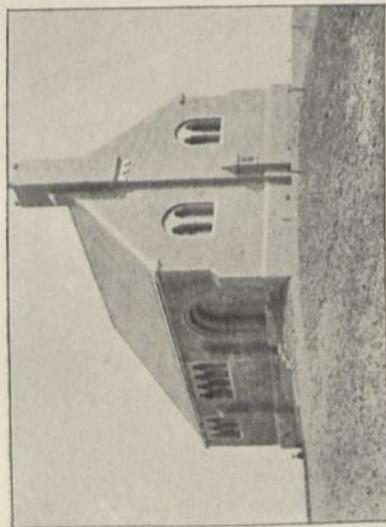
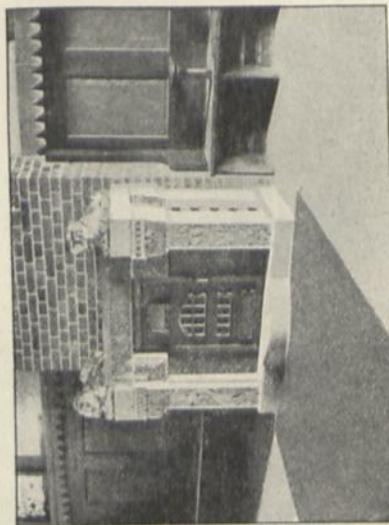


Fig. 274.
Schaubild.

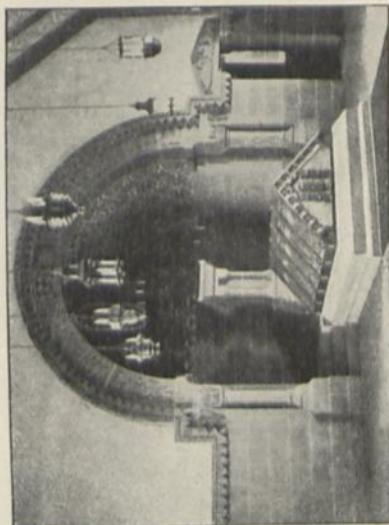


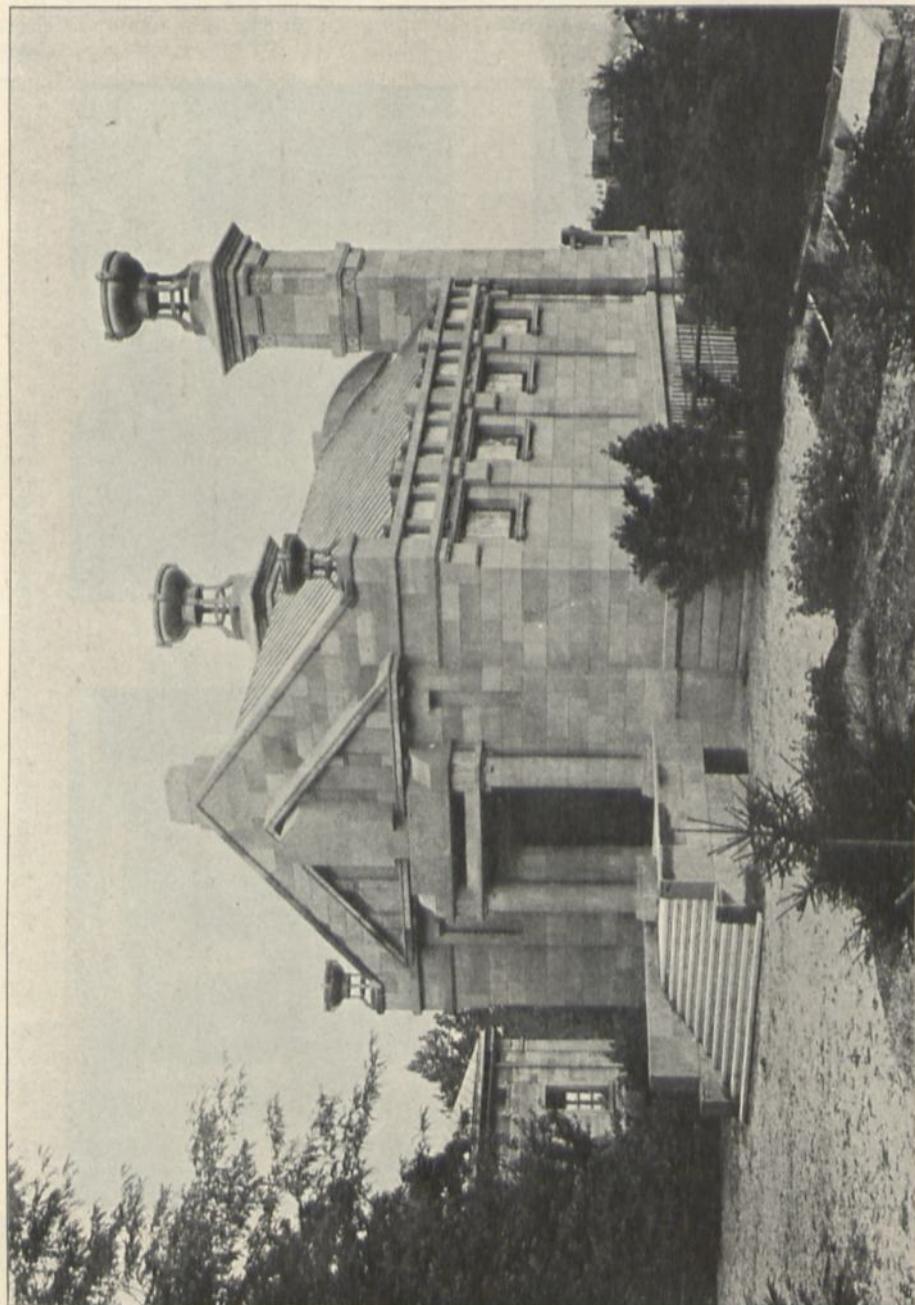
Fig. 276.
Kapellen-
raum.

Leichenverbrennungshaus zu Karlsruhe 183).

Arch.: Stübbenacker.

richtet ist, wurde außerhalb des Gebäudes angeordnet. Im I. Untergeschoß befindet sich der Leichenverbrennungsraum mit dem Einäscherungsofen (Bauart *Schneider*). Darunter, im II. Untergeschoß, liegen Heiz- und Aschenraum. Der Schornstein ist an der Giebelseite des Gebäudes sichtbar. — Dieses Krematorium ist mit einem Kostenaufwand von ca. 66 000 Mark erbaut.

Fig. 278.



Vorderansicht 184).

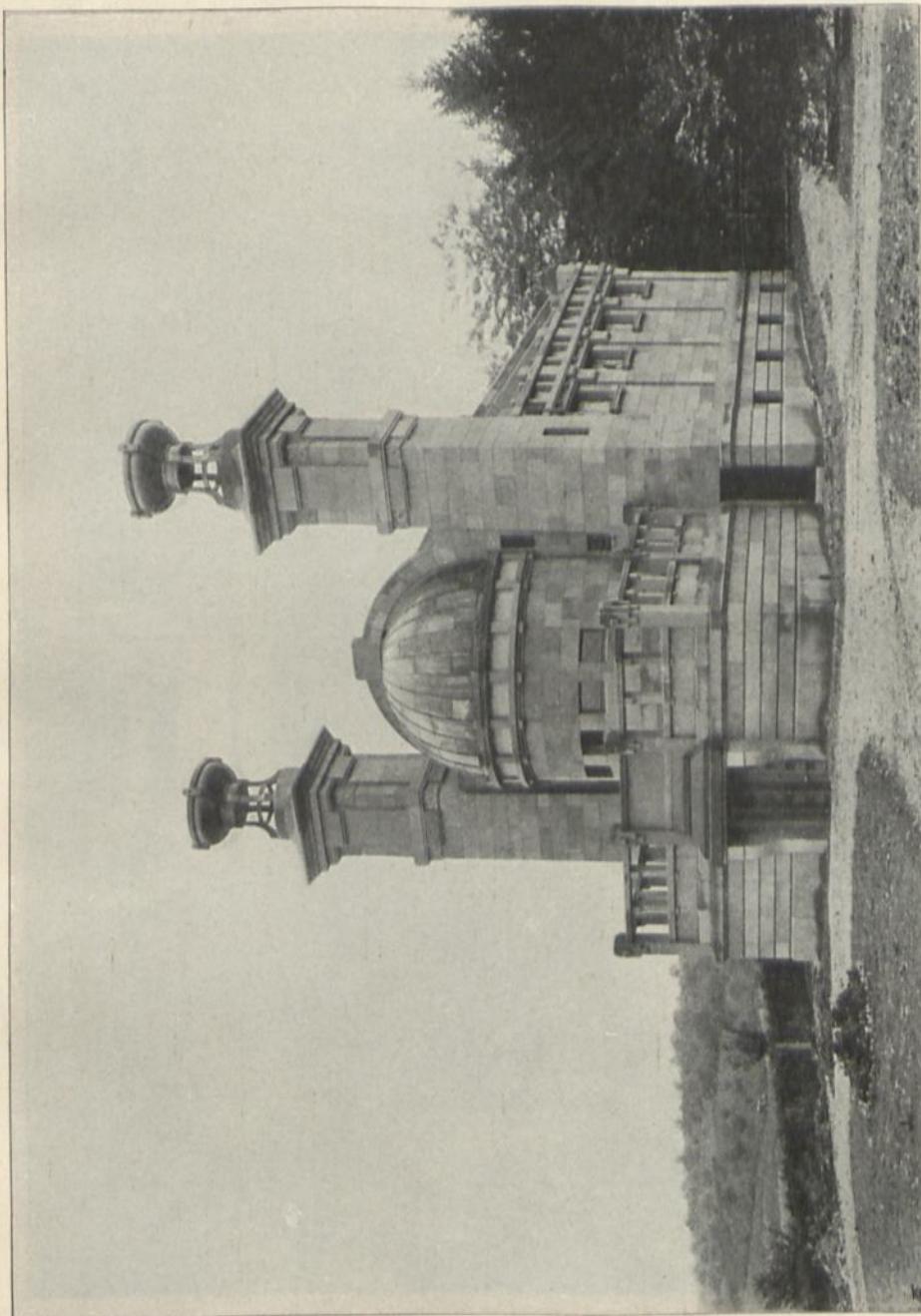
216.
Krematorium
zu
Heilbronn.

Das im Jahre 1905 nach dem Entwurfe *Beutinger's* erbaute Leichenverbrennungshaus zu Heilbronn kann, gleich dem Mannheimer, zu den besten architektonischen Lösungen auf dem Gebiete des neuzeitlichen Krematorienbaues ge-

zählt werden. Besonders ist daran die künstlerische Linienführung und Proportionierung der Hinterfassade hervorzuheben (Fig. 278 bis 280¹³⁴).

Der im Erdgeschoss, das 1,86 m über Erdgleiche gelegen ist, untergebrachte Hallenraum stellt sich als ein Langbau (von 100 qm Bodenfläche) dar und wird von zwei mit mächtigen Opfer-

Fig. 279.



Rückansicht 134),
Leichenverbrennungshaus zu Heilbronn.
Arch.: Beninger.

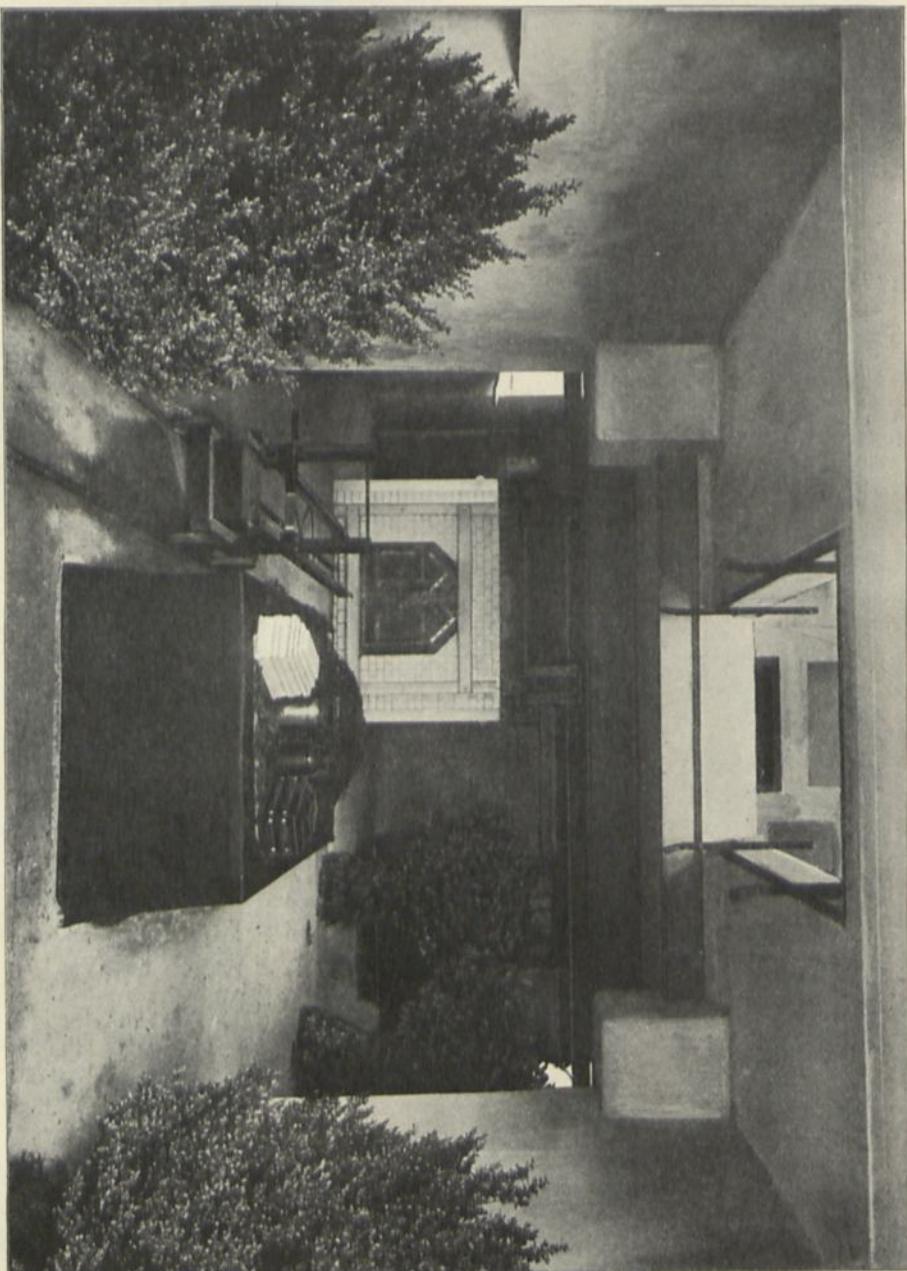
pfannen (von je 2,50 m Durchmesser) gekrönten Türmen flankiert. In einem der letzteren sind der Schornsteinschlot und der Lüftungskanal untergebracht worden; der andere Turm birgt eine Treppe, die zur Halle und der Orgelempore führt. Somit stellt dieser Turm nicht nur, wie es

¹³⁴⁾ Fakf.-Repr. nach: Phönix 1905, S. 343—346.

sonst üblich vorkommt, eine bloße dekorative Zutat der Symmetrie wegen dar, sondern erscheint, einen sachlichen Zweck verfolgend, als vollkommen gerechtfertigt.

An den Hallenbau schließt sich im hinteren Teile des Gebäudes eine zur Aufnahme des mit einem Baldachin überdeckten Katafalks dienende Apsis an, deren unterer Raum 4,60 m breit und 4,00 m tief ist. Hinter dem Katafalk befindet sich das Rednerpult; an beiden Seiten der

Fig. 280.



Leichenverbrennungshaus zu Heilbronn.
Innenansicht des Untergeschosses (14).

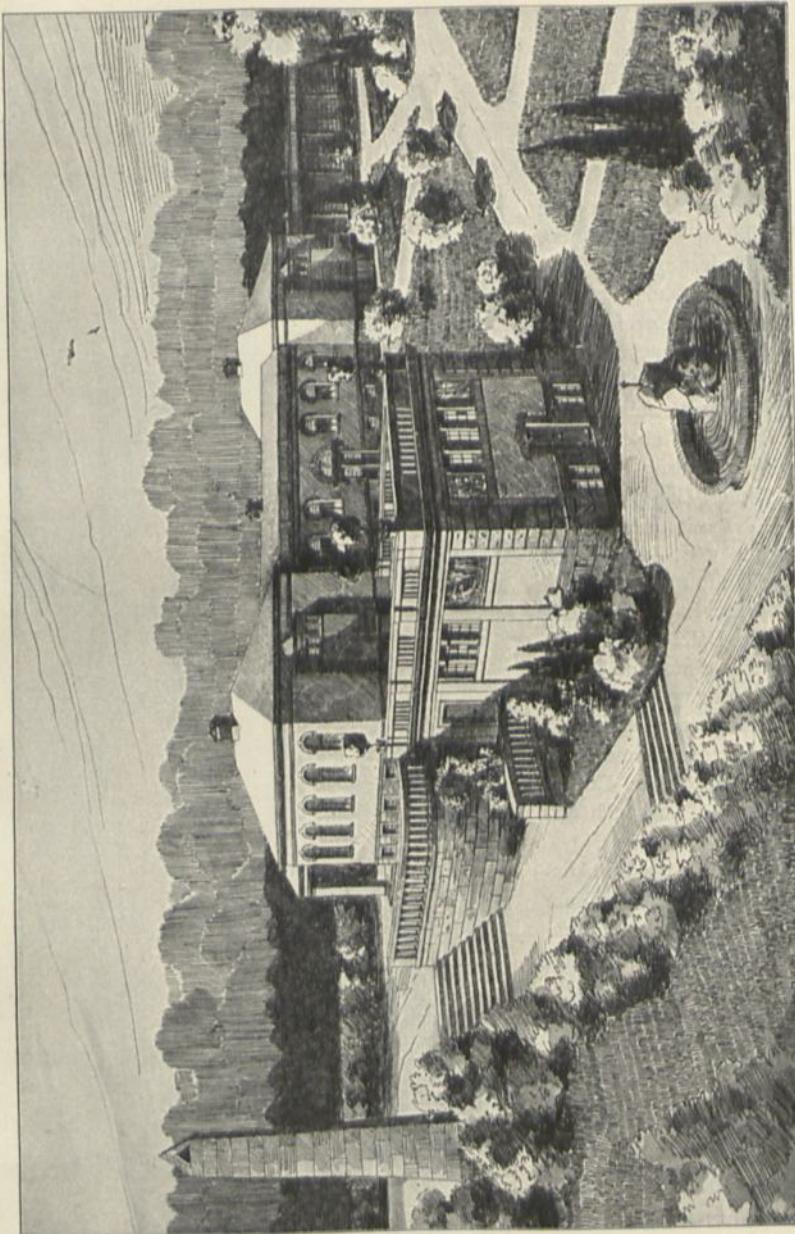
Apsisrundung sind Bänke für die Leidtragenden aufgestellt. An der östlichen Seite der Apsis ist ein Raum für den Geistlichen angeordnet.

An den zwischen den beiden Türmen hervorragenden Halbkuppelbau der Apsis ist außen eine Terrasse mit dem Deckenlicht für die Erhellung des Untergeschosses angeschlossen; letzteres enthält den Leichenverbrennungsraum, sowie die an seinen beiden Seiten vorgefehbten Räume

für die Leichenaufbewahrung und die Geschäftsstube des Auffsehers. Die 2 m hohe Ofenkammer ist ähnlich wie in Mainz mit weifsglasierten Verblendsteinen und blanken Beschlägen reich verziert. Für die Aschenkapseln und -Urnen ist kein besonderer Raum vorhanden; sie werden im Leichenverbrennungsraume selbst in einem großen Ausstellungskasten aufbewahrt.

Das II. Untergeschoß, in dem sich die Feuerstätte befindet, umfaßt auch noch einen Koksraum, der unterhalb der die beiden Untergeschosse verbindenden Treppe angeordnet ist. Die

Fig. 281.



Leichenverbrennungshaus zu Ulm.
Schaubild 135).
Arch.: Romann.

konstruktive Herstellung des Ofens geschah nach der Bauart *Klingenstierna-Beck* mit Verbesserungen von *Dorovius*.

Bei der Grundrissgestaltung des für die Stadt Ulm projektierten Leichenverbrennungshauses galt es dem schaffenden Architekten (*Romann*), ein neues Problem zu lösen, das in der Angliederung der zu errichtenden eigentlichen

^{217.}
Krematorium
zu
Ulm.

Krematoriumsräume an einen Flügel, und zwar an die Einfegnungs-halle der schon vor 10 Jahren erbauten friedhöflichen Leichenhalle, bestand. Dieses Leichenverbrennungshaus (Fig. 281 bis 285¹³⁵), das nur wenige Meter von der Leichenhalle entfernt und etwa 6 m tiefer als die letztere angeordnet ist, wurde zu Beginn des Jahres 1906 in Betrieb gesetzt.

Die verschiedene Höhe, in der die beiden Gebäude zu liegen kamen, erleichtert die Beförderung der Leichen von der Einfegnungs-halle in das Obergeschoß des Krematoriums — den eigentlichen Einäscherungsraum — wesentlich, und zwar kann diese Beförderung unauffällig durch einen zur Verbindung der beiden Gebäude errichteten unterirdischen Gang bewerkstelligt werden. Dieser Gang befindet sich in gleicher Höhe mit dem Untergeschoß der Leichenhalle, in welches der Sarg nach vollendeter Feier versinkt. Auf diese Weise kann der Sarg im Untergeschoß der Leichenhalle aufgenommen und mittels eines auf Schienen rollenden Förderwagens in das Obergeschoß des Leichenverbrennungsräumes zur Einäscherungskammer des Ofens verbracht werden. Die Feuerstätte befindet sich, wie sonst auch üblich, im Untergeschoß.

Als eine Neuerung ist die Ausgestaltung des Schornsteines zu einem abseits des Gebäudes freistehenden Obelisk zu betrachten, der mit dem Verbrennungsofen durch einen unterirdischen Rauchkanal in Verbindung steht. — Die Gesamtkosten beliefen sich auf 33 000 Mark.

Das jüngst fertiggestellte Leichenverbrennungshaus zu Bremen ist am 24. Februar 1907 dem Betriebe übergeben worden. Für die Beschaffung von Plänen wurde im Jahre 1902 ein öffentlicher Wettbewerb ausge-

Schnitt
nach AB
in Fig. 283.

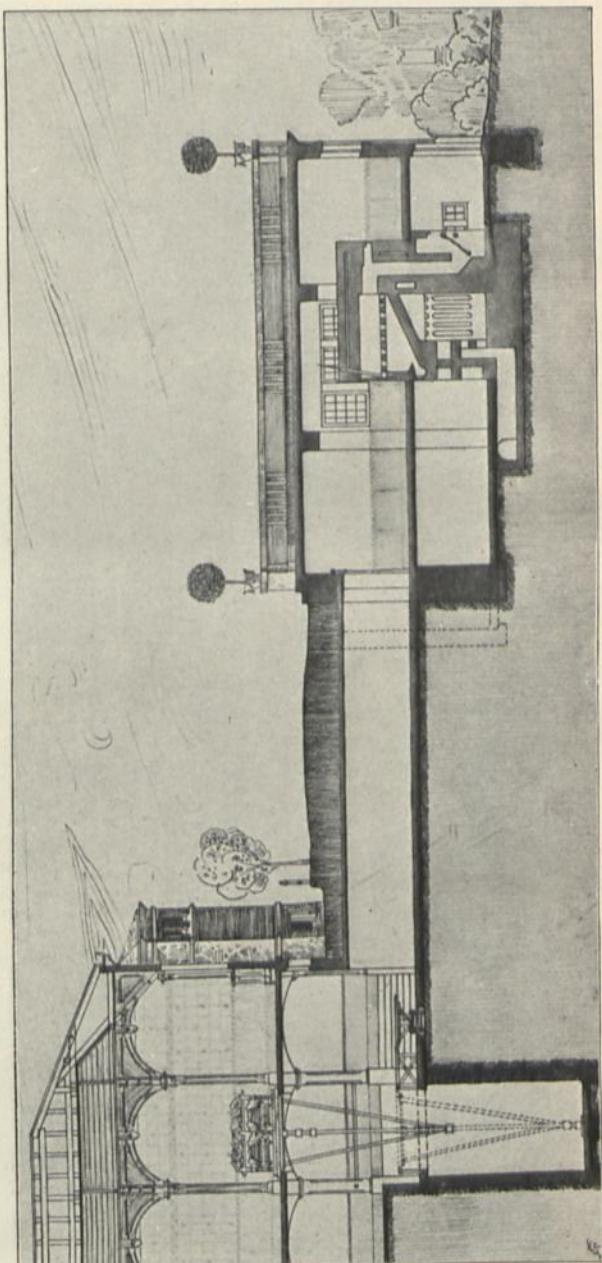


Fig. 282.
1:300 w. Gr.

¹³⁵⁾ Fakf.-Repr. nach: Phönix 1906, S. 180
bis 183.

Grundriss.

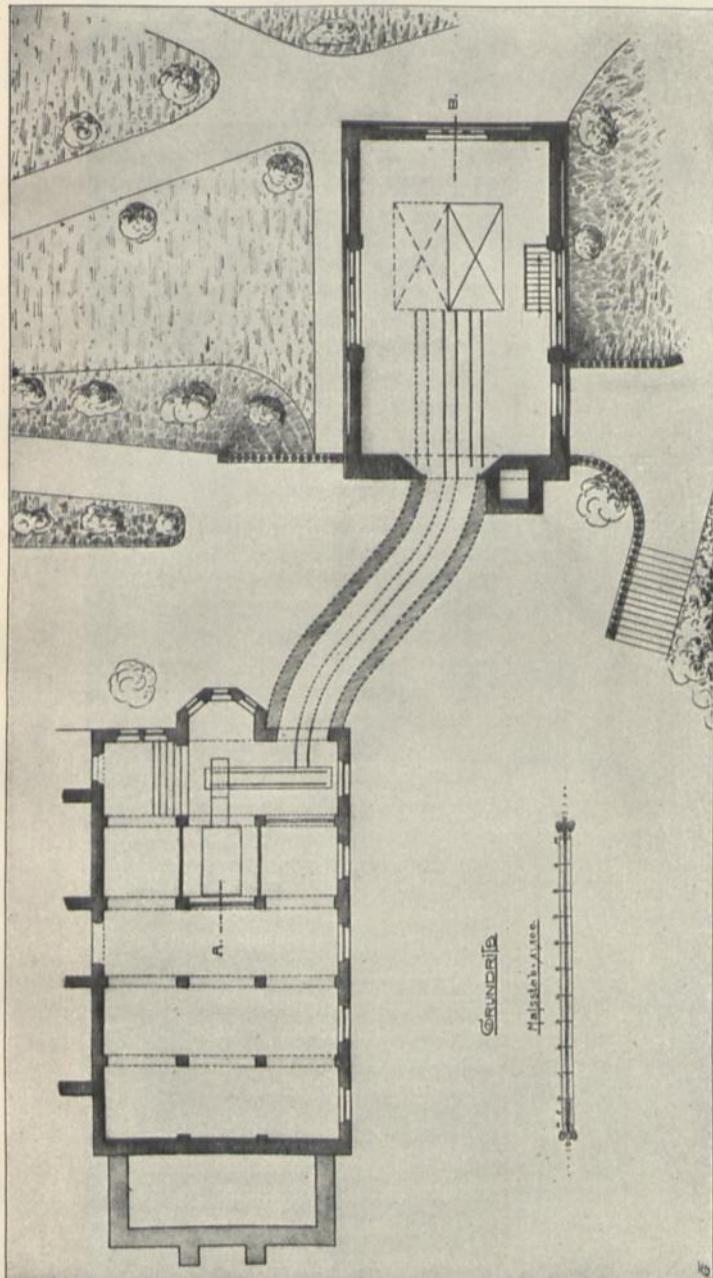


Fig. 283.

schrieben, auf Grund dessen 78 Entwürfe einliefen. Von diesen wurde eine Anzahl ganz hervorragender vom Preisgericht ausgezeichnet. Wenn auch keiner davon zur Ausführung gelangte, so ist es doch von grosser Wichtigkeit — um den in seinem besten und reifsten Entwickelungsstadium befindlichen Krematorienbau anschaulich zu schildern — einige von den preisgekrönten Entwürfen an dieser Stelle bildlich wiederzugeben. Dies sind: der mit dem ersten Preise ausgezeichnete Entwurf von *Winter* (Fig. 286¹³⁶) und der mit dem zweiten Preise gekrönte von *Gabriel* (Fig. 287¹³⁶); bemerkenswert ist noch der zum Ankauf empfohlene Entwurf von *Schädtler & Müller* (Fig. 288¹³⁶). Mit der Beschaffung der zur Ausführung bestimmten Pläne (Fig. 289 bis 292¹³⁷) ist *Behrens* beauftragt worden.

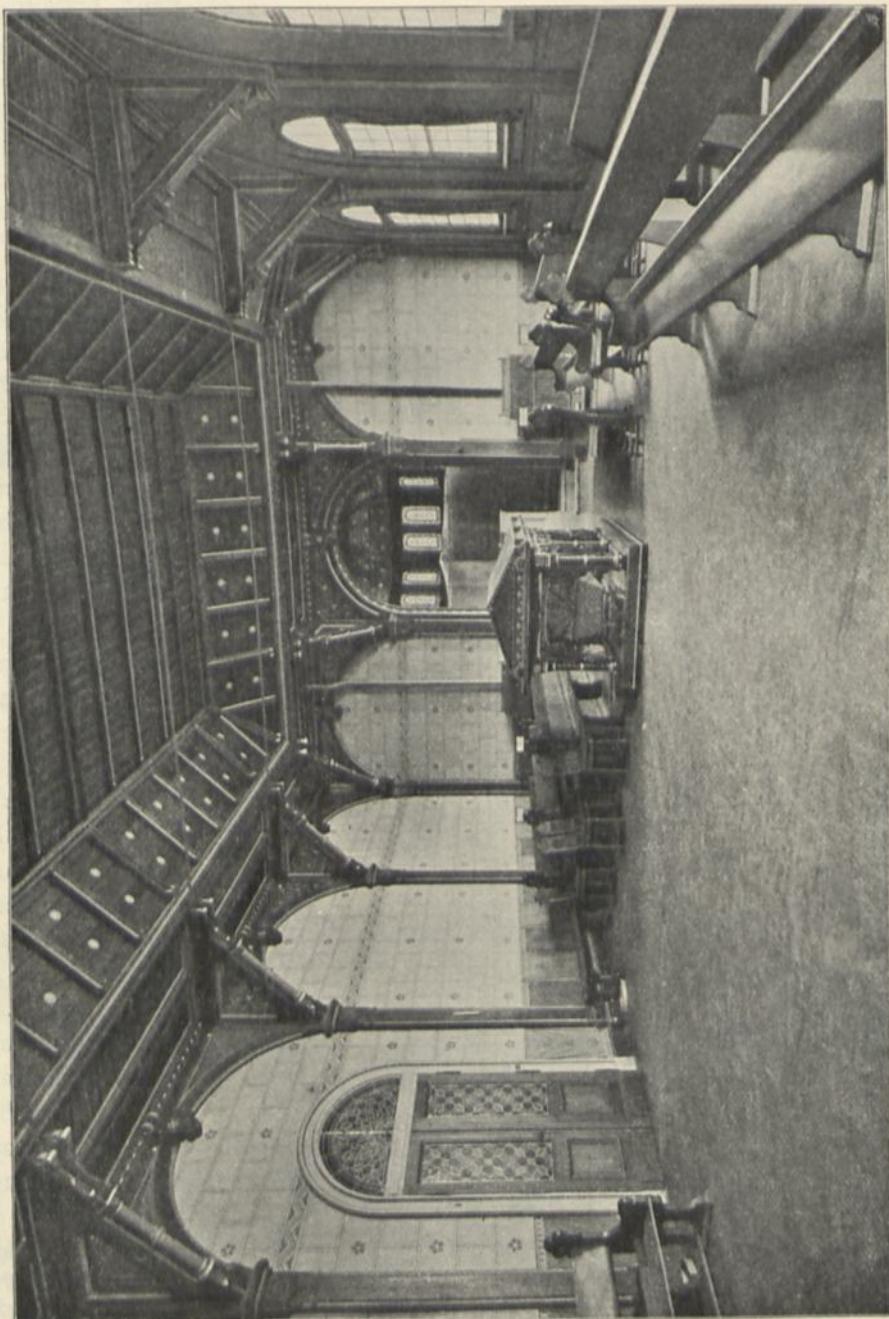
Das ein Erdgeschoß und zwei Untergeschoße enthaltende Leichenverbrennungshaus stellt sich

¹³⁶⁾ Fakf.-Repr. nach: Kunst und Architektur etc., Bd. III, Taf. 1, 4, 9.

¹³⁷⁾ Fakf.-Repr. nach: Phönix 1905, S. 133—136.

als ein in antiken einfachen Formen gehaltener Bau dar, der vollständig massiv und feuersicher in Eisenbeton aufgeführt worden ist. Die ca. 200 Sitzplätze fassende Versammlungs- und Einfegnungshalle hat eine quadratische Grundfläche, deren Seitenlänge 11,20 m beträgt. In der an die

Fig. 284.

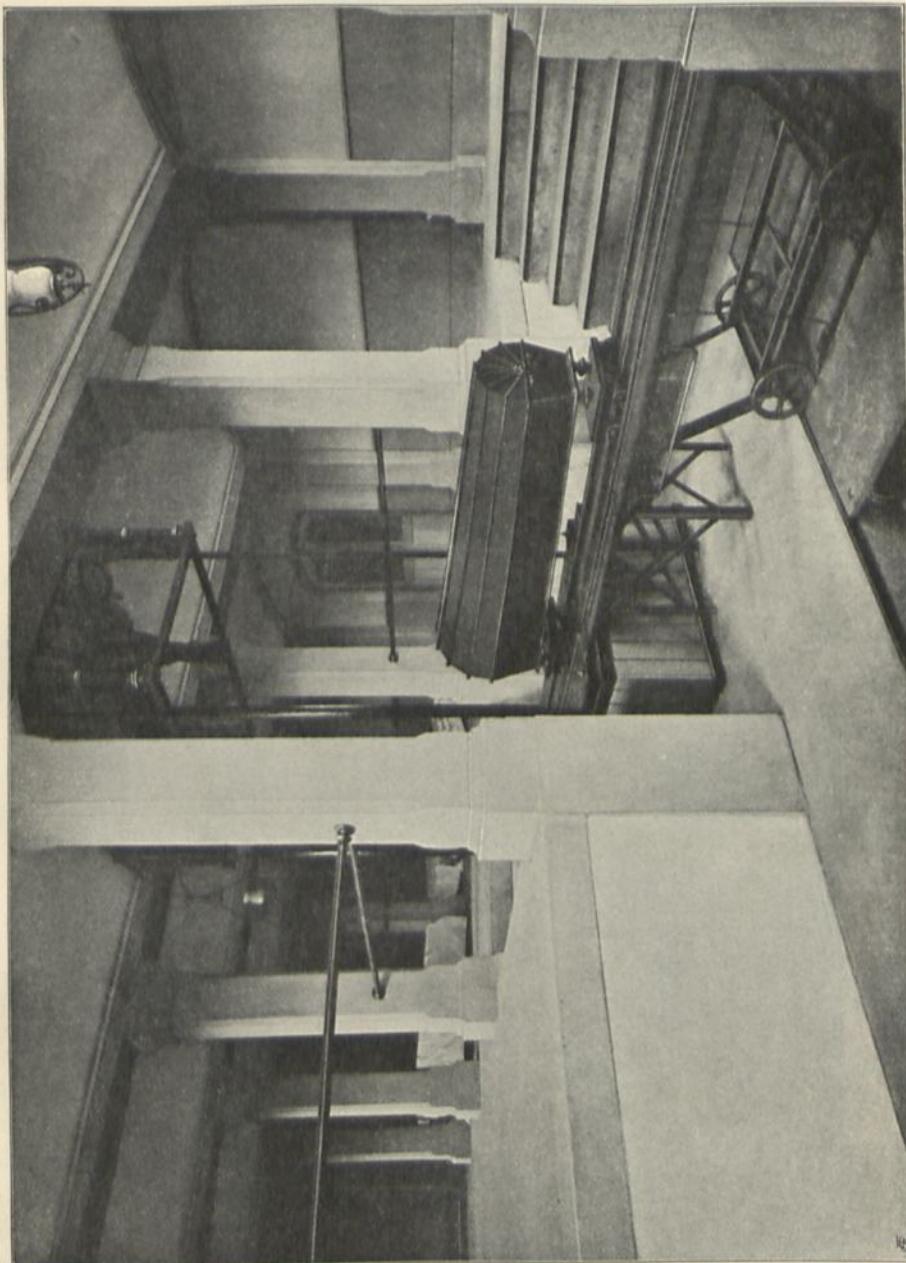


Innenansicht der Einfegnungshalle (15).

Halle angeschlossenen halbrunden Nische ist der Katafalk und hinter ihm die Kanzel zur Aufstellung gelangt. Zu beiden Seiten der Nische sind Räume für den Geistlichen und für die Leichenaufbewahrung angeordnet worden. Ueber der Vorhalle liegt die Orgel- und Sängerbempore,

zu der man mittels einer in der Vorhalle angeordneten Treppe gelangt. Im Untergeschoß, und zwar in feinem Einäscherungsraume, ist Platz für die Aufstellung zweier Oefen vorhanden; einstweilen wird nur ein Ofen (Bauart *Schneider*) in Betrieb gesetzt. Aufser dem Einäscherungsraume

Fig. 285.



Innenansicht des Verbrennungsraumes¹³⁵⁾.
Leichenverbrennungslaus zu Ulm.

find im I. Untergeschoß Räume für den Heizer und für Geräte, sowie Aborte vorgesehen. Der äußere Zugang zu diesen Räumen befindet sich an der Rückseite des Gebäudes. Zur Erwärmung der Innenräume ist eine Niederdruck-Warmwasserheizung vorgesehen.

Die Gesamtkosten des Krematoriums find auf 105000 Mark veranschlagt.

Fig. 286.



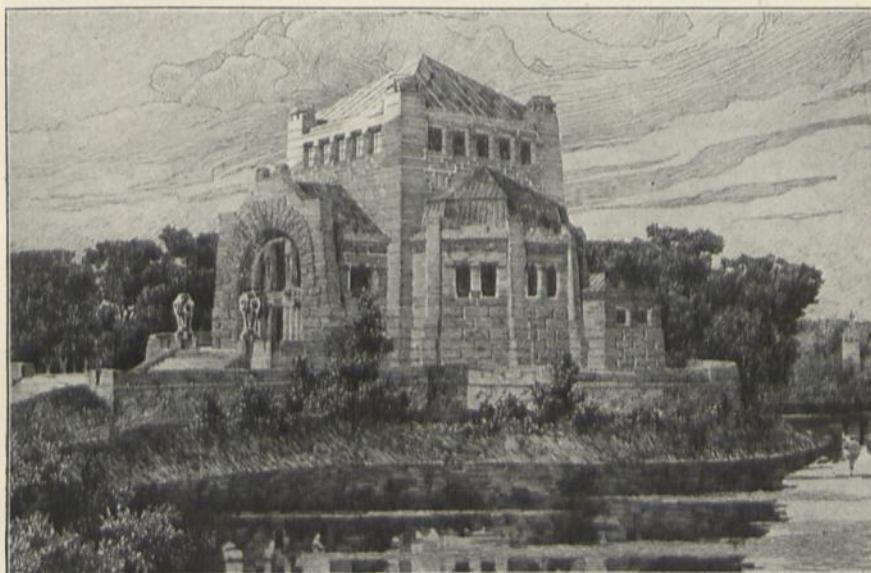
Winter's preisgekrönter Wettbewerbentwurf für das Leichenverbrennungshaus
zu Bremen¹³⁶⁾.

Das auf dem Pragfriedhof zu Stuttgart 1906 errichtete Leichenverbrennungs-haus (Arch.: Scholter) ist in Fig. 293 u. 294¹³⁸⁾ dargestellt.

Den Kernpunkt der Anlage bildet die Versammlungs- und Einfegnungshalle, deren Grundfläche ein an den Ecken abgeschrägtes Quadrat von 10 m Seitenlänge darstellt. Dieser für Trauerfeierlichkeiten bestimmte Raum, zu dem man auf einer Freitreppe durch die Vorhalle gelangt, bietet Platz für etwa 600 bis 700 Personen. An die Halle schliesst sich an ihrer Rückseite eine halbkreisförmige Nische an mit dem Rednerpult hinter dem Versekungspodium für die Aufstellung des Sarges. Zu beiden Seiten der Nische, von der Halle aus zugänglich, sind Warteräume für die Leidtragenden und den Geistlichen angeordnet. Die kurzen Kreuzarme, die sich an beiden Seiten der Halle anschließen, dienen zur freien Aufstellung von Aschenurnen. Die Halle ist mit einer steinernen Kuppel auf einem quadratischen Tambour überwölbt. Der Verbrennungsraum befindet sich im I. Untergeschoß zum Teile unter der Versammlungshalle, zum Teile unter den

^{219.}
Krematorium
zu
Stuttgart.

Fig. 287.



Gabriel's preisgekrönter Wettbewerbentwurf für das Leichenverbrennungshaus zu Bremen¹³⁶⁾.

nach hinten liegenden Warteräumen. Die Versekungsvorrichtung wird hydraulisch betrieben. Das II. Untergeschoß enthält die Feuerstätte und Koksräume; der Ofen ist nach der Bauart Klingenstierna-Beck ausgeführt worden.

Die Gesamtkosten dieses Leichenverbrennungshauses samt den an die Vorhalle in zwei bogenförmig nach vorn ausgreifenden Armen anschließenden Kolumbarienarkaden (näheres darüber siehe in Art. 252, S. 313) sind auf 120 000 Mark geschätzt worden.

Ueber zwei weitere Feuerhallen, und zwar diejenige zu Hagen i. W. (Fig. 295¹³⁹), deren Bau sich noch im Anfangsstadium befindet, und jene zu Chemnitz (Fig. 296¹⁴⁰), die Ende 1906 eröffnet worden ist, waren zur Zeit der Bearbeitung des vorliegenden Kapitels noch keine näheren Angaben vorhanden.

Aufser den vorstehend vorgeführten Beispielen ist die Errichtung von Leichen-verbrennungshäusern in vielen anderen deutschen Städten (wie Darmstadt, Dresden, Gera, Gießen, Leipzig, Freiburg i. B., Coblenz u. s. w.) in Ausicht genommen.

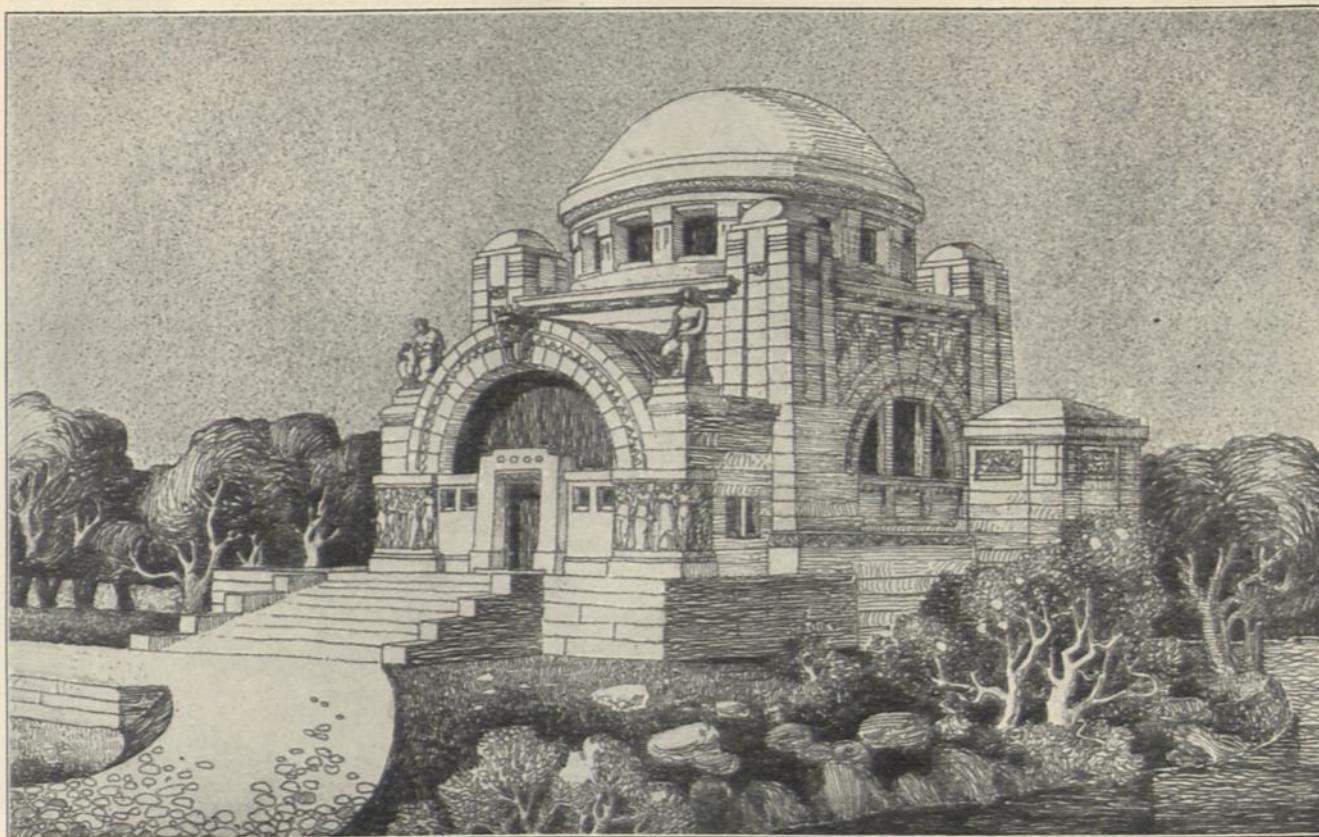
^{220.}
Krematorium
für
Hagen i. W.
und
Chemnitz.

¹³⁸⁾ Fakf.-Repr. nach den vom Architekten freundlichst zur Verfügung gestellten Plänen.

¹³⁹⁾ Fakf.-Repr. nach: Phönix 1905, S. 229, 230.

¹⁴⁰⁾ Fakf.-Repr. nach ebenda. 1903, S. 329, 330.

Fig. 288.



Wettbewerbentwurf von *Schädtler & Müller* für das Leichenverbrennungshaus
zu Bremen¹³⁶⁾.

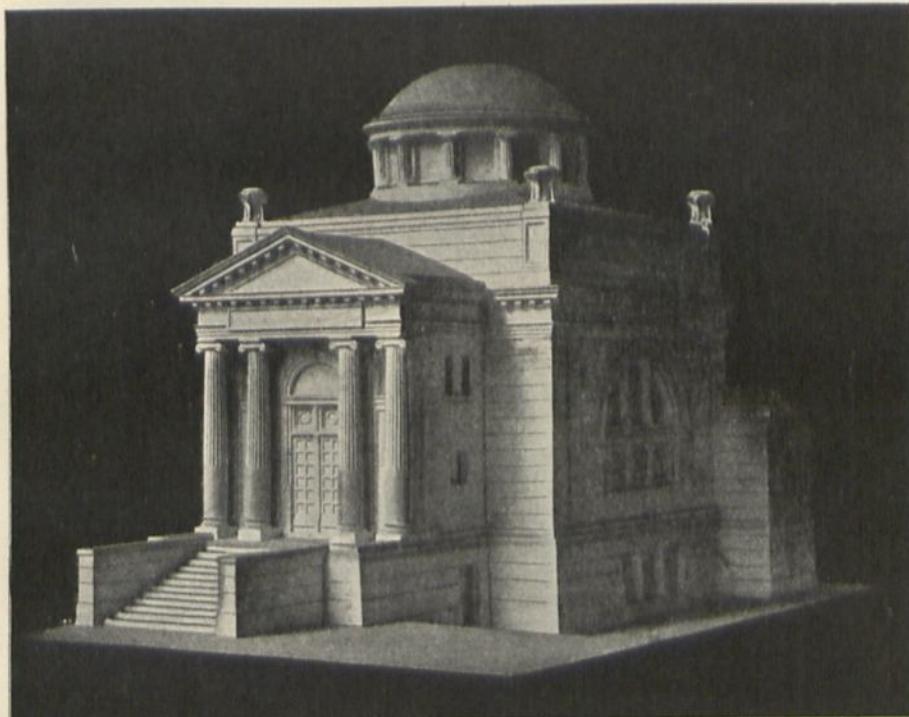
3) Schweiz.

In der Schweiz zählt man zur Zeit 4 Leichenverbrennungshäuser, und zwar in Zürich (1889), Basel (1898), Genf (1902) und St. Gallen (1903). In Zürich ist außer der schon bestehenden Feuerhalle noch eine zweite im Bau begriffen. Für Biel und Bern ist die Errichtung von Krematorien in Aussicht genommen.

Das in den Jahren 1887—89 auf dem städtischen Zentralfriedhof in Zürich gegenüber dem Eingangsportal errichtete Leichenverbrennungshaus (Arch.: *Geiser*; Fig. 297 u. 298¹⁴¹⁾ ist am 15. Juni 1889 eingeweiht und eröffnet worden.

221.
Krematorium
zu
Zürich.

Fig. 289.

Leichenverbrennungshaus zu Bremen¹³⁷⁾.Arch.: *Behrens*.

Da dieses zu den ältesten europäischen Krematorien gehört, so weichen auch seine Grundrissgestaltung und innere Einrichtung im wesentlichen von der jetzt üblichen ab.

Im allgemeinen wurde dem Einäscherungshaufe die italienische Gestaltungsweise zu Grunde gelegt, und zwar in Bezug auf das Unterbringen des Verbrennungsofens im Erdgeschoss in der für Trauerfeierlichkeiten bestimmten Halle selbst. Der ganze Einäscherungsvorgang aber vollzieht sich hier viel pietätvoller wie in Italien, vor allem als im Krematorium zu Mailand, welches für die Stadt Zürich als Vorbild gedient zu haben scheint. Auch die Konstruktion des Verbrennungsofens (nach der Bauart *de Bourry*) lieferte, im Vergleich mit der ähnlichen italienischen Bauart *Venini*, weit bessere Ergebnisse. Dieser Ofen, in Schamottesteinen erbaut, ist mit einem starkphagähnlichen eisernen Mantel umgeben.

¹⁴¹⁾ Fakf.-Repr. nach: Kunst und Architektur etc., Bd. I, Taf. 5.

Fig. 290.
Längenschnitt.

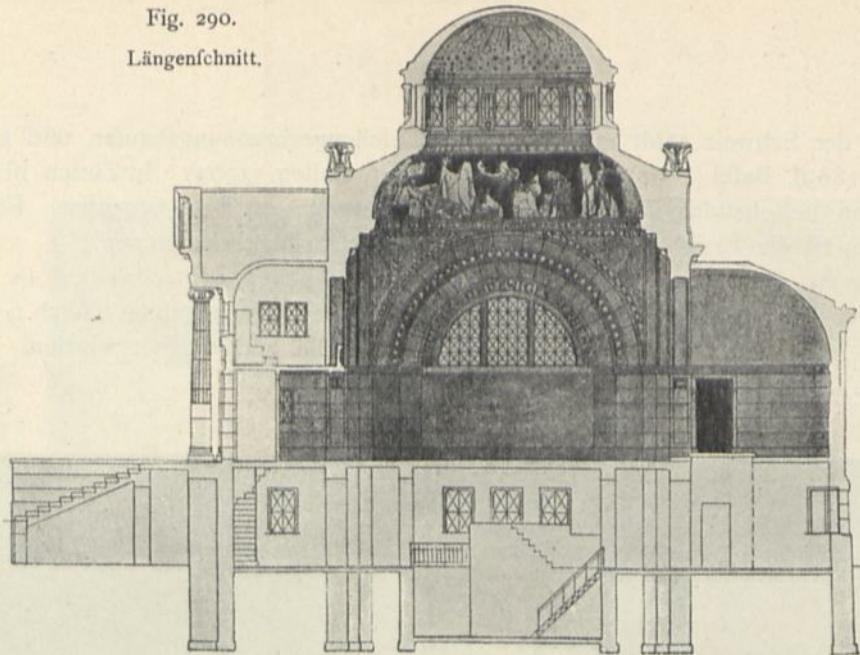
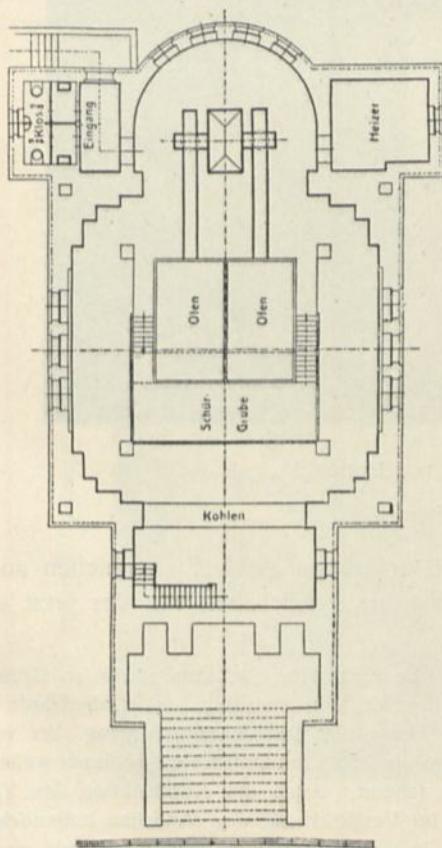
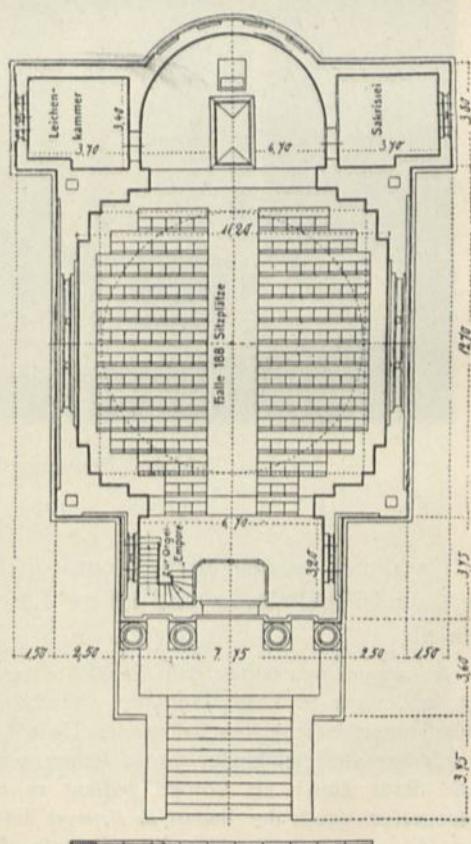


Fig. 291.



Untergeschoß.

Fig. 292.



Erdgeschoß.

Leichenverbrennungshaus zu Bremen¹³⁷).

Fig. 293.

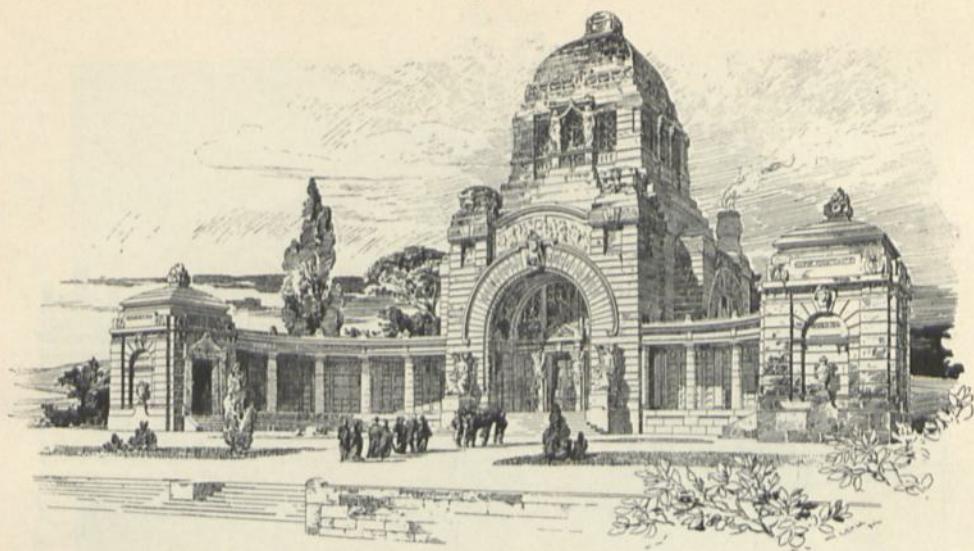
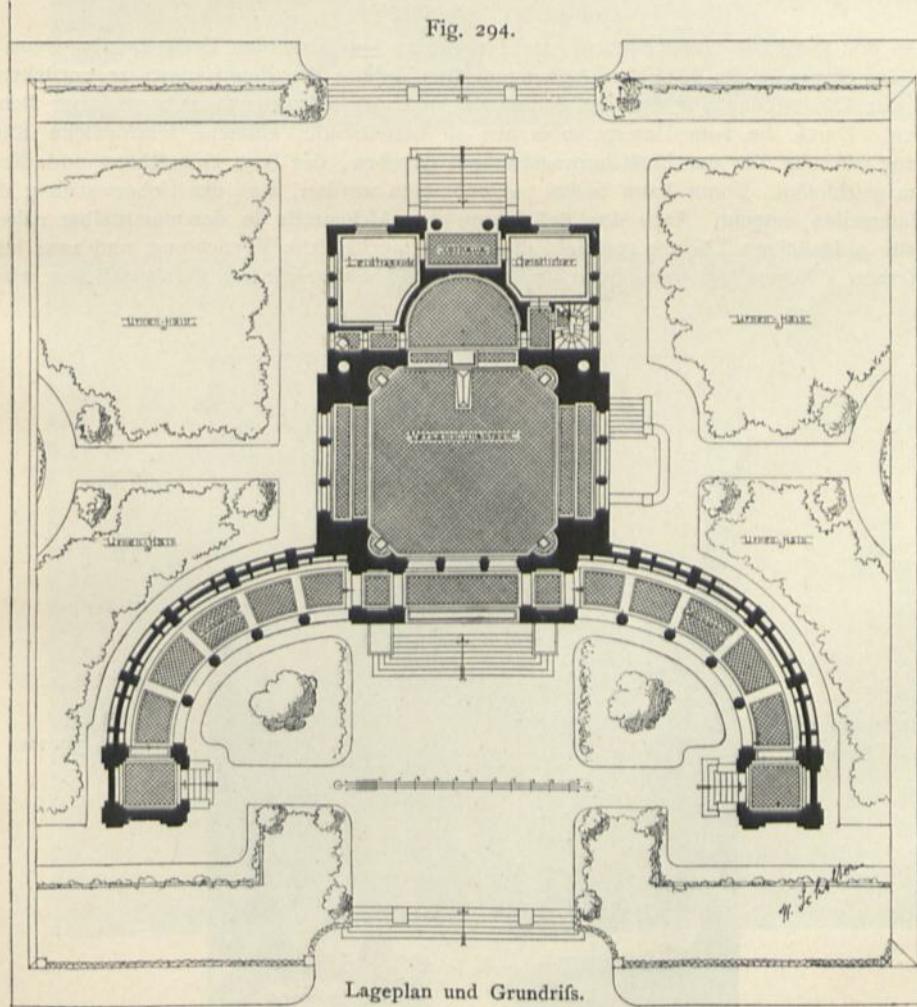


Schaubild.

Fig. 294.

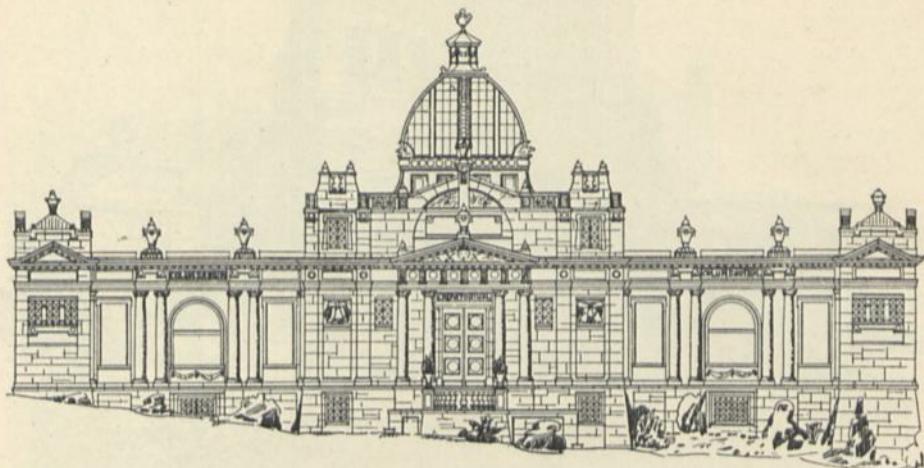


Lageplan und Grundriss.

Leichenverbrennungshaus zu Stuttgart¹³⁸).

Arch.: Scholter.

Fig. 295.

Entwurf für das Leichenverbrennungshaus zu Hagen i. W.¹³⁹.

Um den immerhin empfindlichen, der Trauerfeier beiwohnenden Leidtragenden beim Einführen des Sarges in die Einäscherungskammer den Anblick des Feuerraumes zu entziehen, ist ein vor der Ofenöffnung auf der sog. Banquette ruhender schlauchartiger beweglicher Behälter vorhanden. Durch die vom Untergeschoß aus zu betreibende, einfache mechanische Kurbelvorrichtung wird die Tür der Einäscherungskammer gehoben, der Sarg eingefahren und die Tür wiederum geschlossen. Somit kann nichts vorgenommen werden, was der Ueberwachung durch die Verfammelten entgeht. Auch das Befördern der Aschenreste in den unmittelbar nahe der Eingangstür aufgestellten Trichter geschieht durch eine mechanische Vorrichtung, und zwar mittels eines eisernen Wischers, der von hinten durch die Einäscherungskammer durchgeschoben wird.

Fig. 296.
Leichen-
verbrennungs-
haus



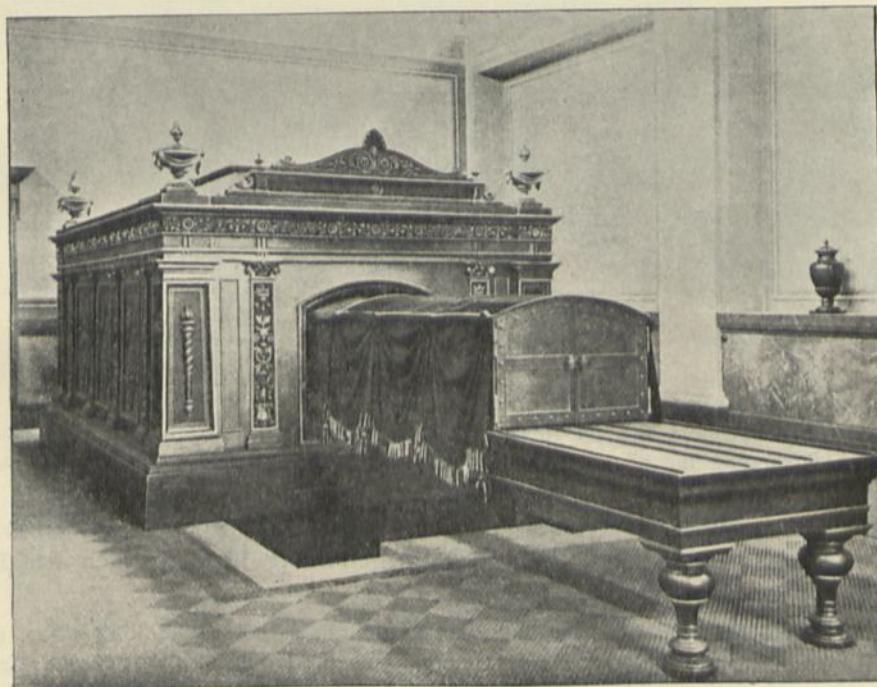
zu
Chemnitz.
(Nach
dem Modell¹⁴⁰).

Fig. 297.



Schaubild.

Fig. 298.



Innenansicht des Verbrennungsraumes.

Leichenverbrennungshaus zu Zürich¹⁴¹⁾.

Arch.: Geiser.

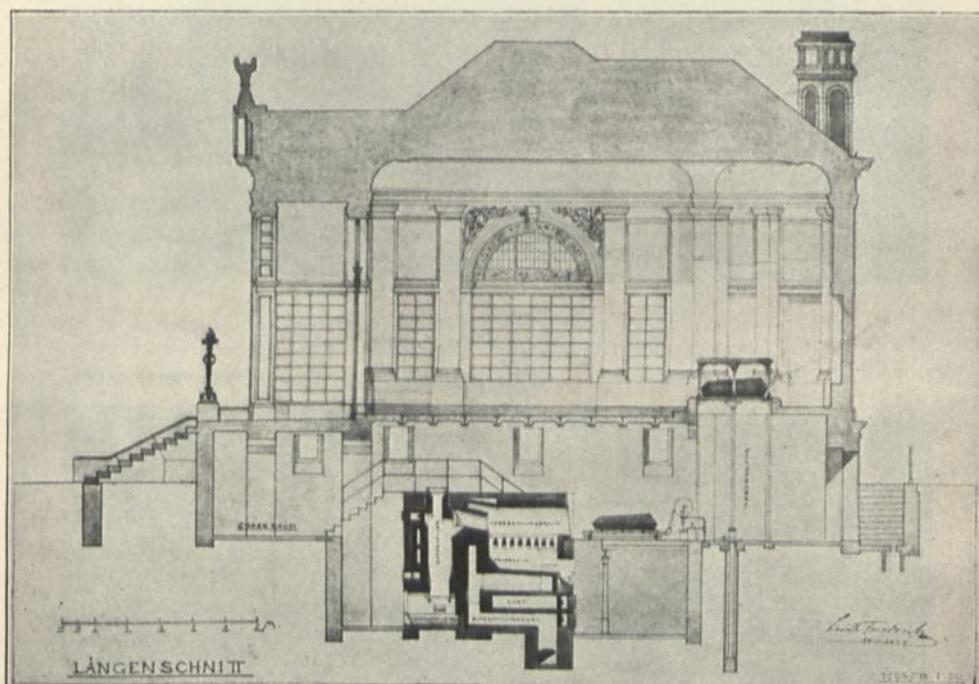
An der Rückseite der Halle schliesen sich beiderseits der Warte- und der Archivraum, sowie ein Geläss zum Unterbringen des Gasgenerators und der Verbindungstreppe, die zur Feuerstätte (im Untergeschoß) führt, an.

222.
Krematorium
zu
Basel.

Das im Jahre 1898 nach dem Entwurf von *Friedrich* errichtete Leichenverbrennungshaus zu Basel zählt zu den ersten in den Gebieten deutscher Sprache, das vom Staate errichtet und auf Staatskosten in Betrieb gesetzt wurde. Somit ist in Basel zum ersten Male die Feuerbestattung gleich der Erdbestattung als eine staatliche Einrichtung eingeführt worden.

Der in antiken Formen gehaltene Bau (siehe die nebenstehende Tafel und Fig. 299¹⁴²⁾ besteht aus dem die Trauerfeierlichkeitshalle enthaltenden Erdgeschoß und 2 Untergeschoßen,

Fig. 299.



Zum Leichenverbrennungshaus zu Basel auf nebenstehender Tafel.

in deren oberem der nach Bauart *Schneider* konstruierte Ofen aufgestellt ist; die Feuerstätte des letzteren befindet sich im II. Untergeschoß. — Die Gesamtkosten des Krematoriums, worin die Einäscherung für alle in Basel Verstorbene kostenlos erfolgt, betrugen 65 600 Mark (= 82 000 Franken).

223.
Krematorium
zu
Genf.

Der kleine antike Feuerbestattungstempel zu Genf ist im Jahre 1902 eingeweiht und eröffnet worden. Seine Grundrissgestaltung ist derjenigen des Baseler Krematoriums angepasst (Fig. 300¹⁴³⁾.

An die Halle für Trauerfeierlichkeiten, die eine Grundfläche von 12×12 m hat, schließt sich eine halbkreisförmige Apside an. Im I. Untergeschoß ist der nach Bauart *Siemens-Schneider* errichtete Ofen aufgestellt worden, dessen Feuerstätte, sowie die Brennstoffräume sich im II. Untergeschoß befinden.

¹⁴²⁾ Aus: Phönix 1898, S. 273.

¹⁴³⁾ Aus ebenda. 1903, S. 367—368.



Leichenverbrennungshaus zu Basel.

Arch.: Friedrich.

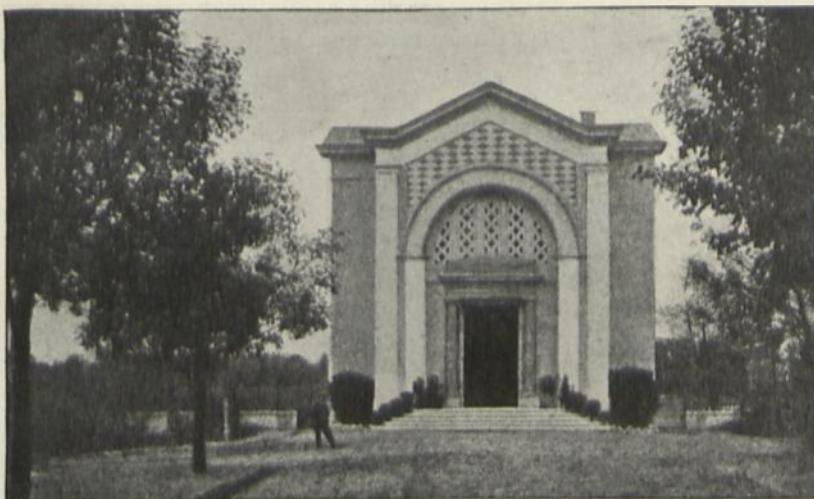
Das derzeit bestehende Krematorium bildet dem Entwurfe nach nur den Mittelbau einer größeren Anlage, und zwar gehören dazu noch links und rechts zwei hallenartige Kolumbarien, welche aber erst errichtet werden sollen, wenn sich das Bedürfnis geltend macht.

Unter den wenigen Leichenverbrennungshäusern, die sich nicht allein durch ihr würdiges Äußere, sondern auch durch die künstlerische innere architektonische Gestaltung auszeichnen, nimmt das im Jahre 1903 zu St. Gallen errichtete Krematorium (Arch.: *Pfeiffer*) eine bemerkenswerte Stellung ein (Fig. 301 u. 302¹⁴⁴⁾.

Der aus weißem Kalkstein (Savonnières) aufgeführte Bau ist von zwei kräftigen Pylonen flankiert, dessen einer den Schornsteinschlott verbirgt. Das Innere der Halle, für Trauerversammlungen bestimmt, ist mit rotem und hellgrauem Marmor und Golddekoration ausgestattet; die Wandfäulen sind mit Palmetten geschmückt. Die kassettenartige Decke ist in Elfenbeingrund gehalten und mit sparsam in Gold und Blau gehaltenen Ornamenten geschmückt. Die Wände sind pompejanisch rot, die Brüstung in patiniert Bronze ausgeführt. Die Wandfelder sind mit Nischen von verschiedener Größe zum Unterbringen von den in der Schweiz üblichen niedrigen Sarkophag-

^{224.}
Krematorium
zu
St. Gallen.

Fig. 300.



Leichenverbrennungshaus zu Genf¹⁴⁵).

urnen versehen. Die Orgelempore bietet Platz für 50 Personen. Der im Untergeschoß befindliche Ofen ist nach der Bauart *Schneider* erbaut worden.

Die Gesamtkosten dieses Leichenverbrennungshauses, einschl. des Ofens, beziffern sich auf 68 000 Mark (= 85 000 Franken).

v) Italien.

In der Geschichte der Entwicklung der modernen Feuerbestattung spielt Italien eine hervorragende Rolle, da es der erste unter den europäischen Staaten war, in dem die Leichenverbrennung gesetzlich zugelassen wurde. Das erste zu Mailand errichtete Krematorium wurde im Jahre 1876 errichtet, eine Stiftung des Schweizers *Albert Keller*, dessen Leichnam auch der erste war, der in dem neu eröffneten Tempel zur Einäscherung gelangte. Seit dieser Zeit bis zum Ende des Jahres 1905 (in welchem das jüngste italienische Krematorium zu Bergamo eröffnet wurde) sind 28 Leichenverbrennungshäuser in verschiedenen Städten Italiens errichtet worden, und zwar in Lodi, Rom, Cremona, Brescia, Padua, Udine, Varese,

^{225.}
Allgemeines.

¹⁴⁴⁾ Aus: Phönix 1903, S. 119—122.

Spezia, Novara, Florenz, Livorno, Asti, Pisa, Alexandria, Como, Turin, Mantua, San Remo, Verona, Bologna, Modena, Venedig, Spoleto, Perugia, Siena, Brà und Ferrara.

Weder die architektonische Ausgestaltung und die inneren Einrichtungen der

Fig. 301.

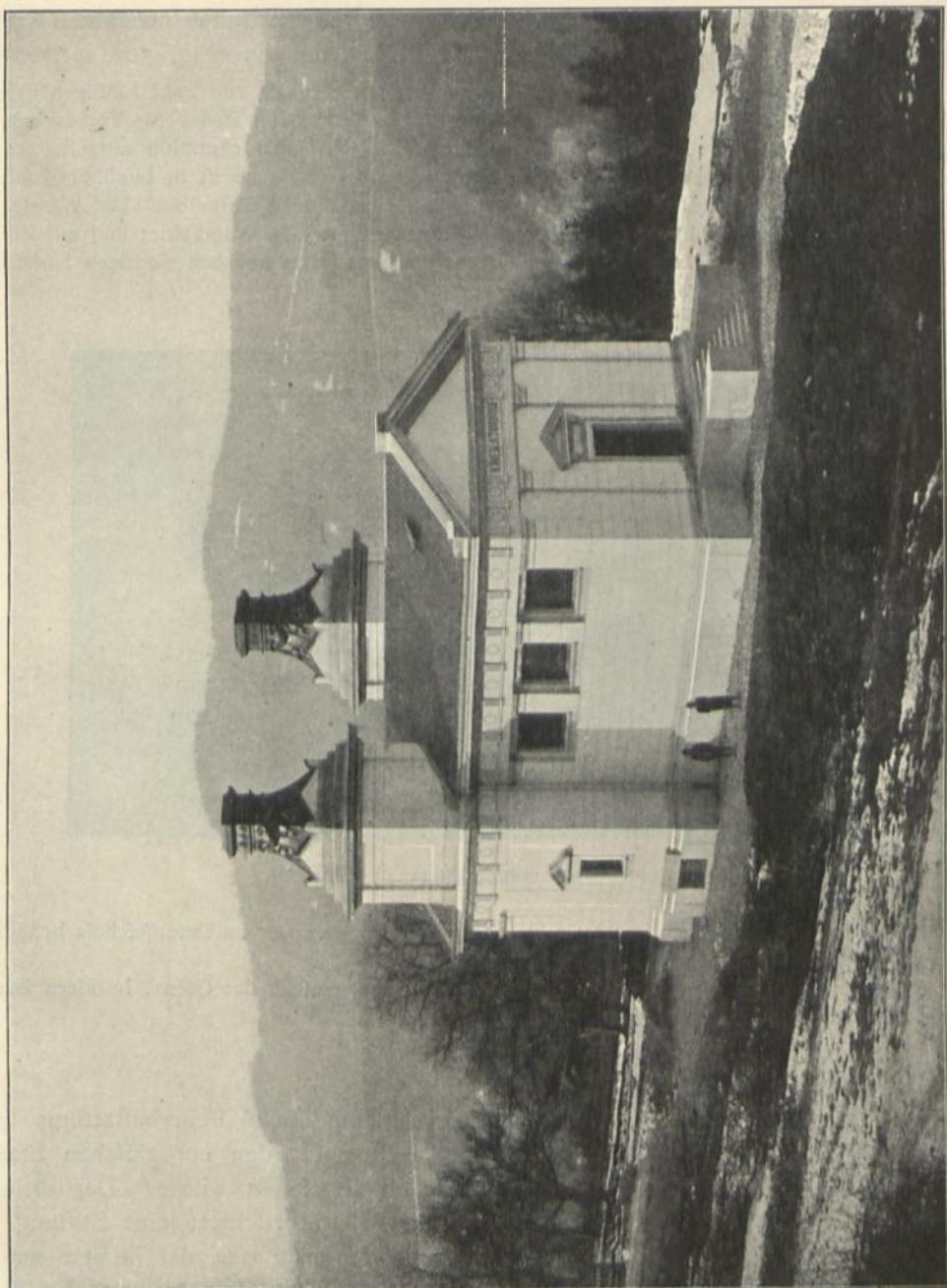
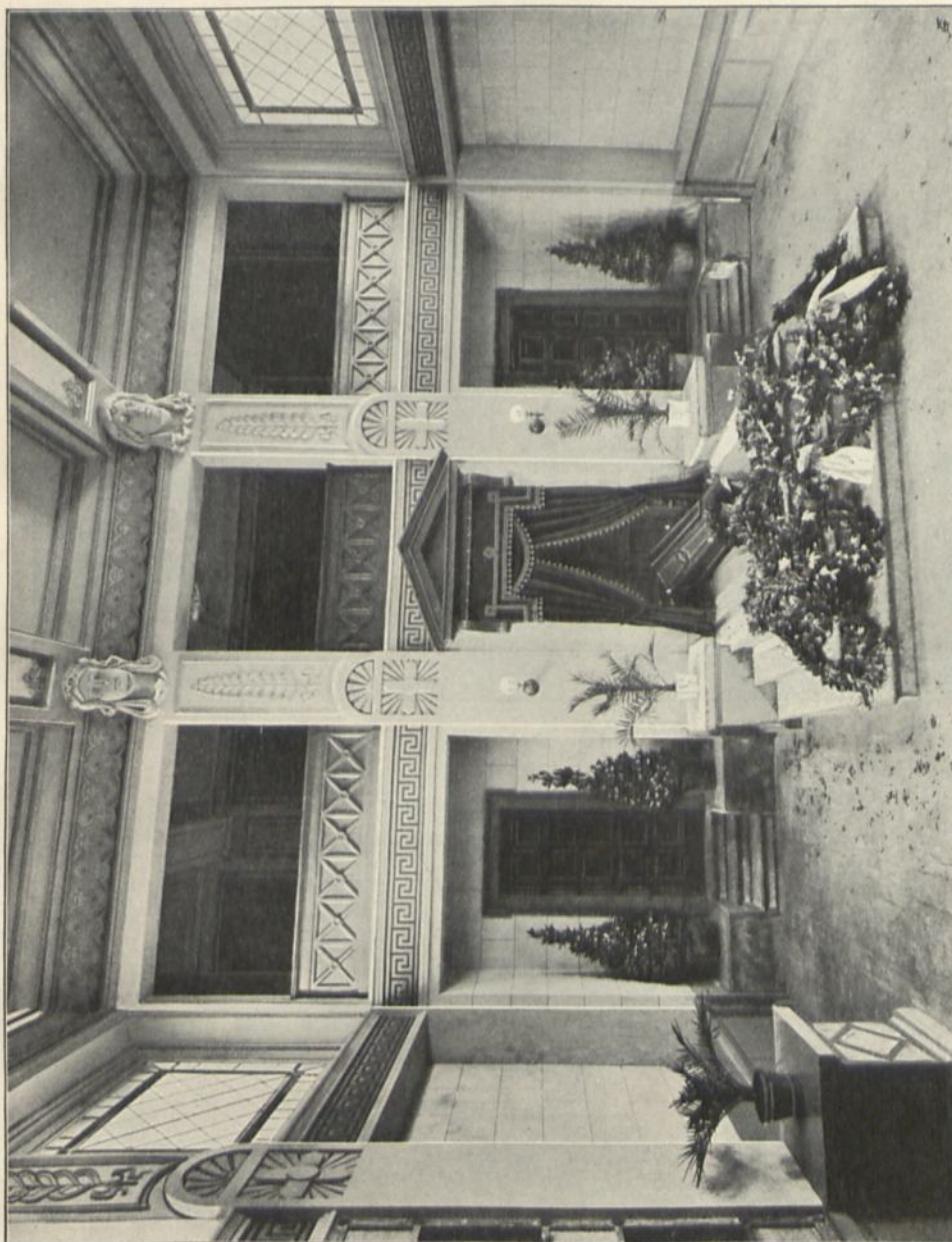


Schaubild 144.
Arch.: Pfleiffer.

italienischen Leichenverbrennungshäuser, noch ihre Ofenkonstruktionen bieten irgend etwas Hervorragendes. Aufser dem würdigen Mailänder Feuerbestattungstempel stellen die anderen Krematorien meist unansehnliche einfache Gebäude dar, in denen die erforderliche Anzahl von Nebenräumen auf das Mindestmaß herab-

gemindert ist. Die Ursache hiervon liegt augenscheinlich in den nur sehr beschränkten Geldmitteln, die den italienischen Feuerbestattungsvereinen für die Anlage ihrer Feuerhallen zur Verfügung stehen.

Es ist zu erwarten, dass in Italien die Feuerbestattung als eine Staats-



Innenansicht der Halle für die Trauerveranstaltungen [144].
Leichenverbrennungshaus zu St. Gallen.

Fig. 302.

einrichtung ihren Einzug feiern wird, den Krematoriengebäuden die gleiche monumentale Formensprache verliehen werden wird, die sich in einer so glänzenden Weise in der italienischen Friedhofskunst offenbart hat. Von den bis jetzt ausgeführten Feuerhallen Italiens verdient nur der Mailänder Leicheneinäscherungstempel eine ausführlichere Besprechung.

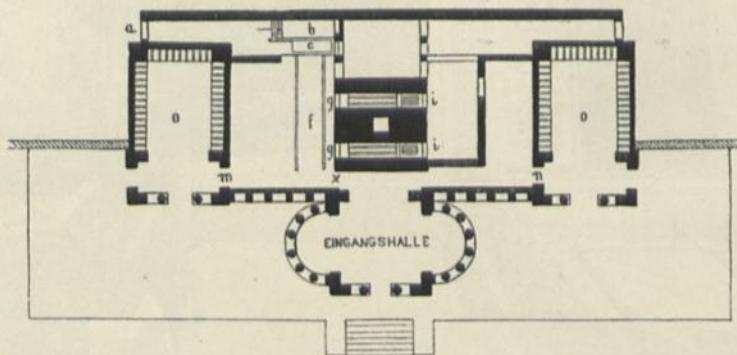
Das eingeschoßige Gebäude, im Jahre 1876 errichtet (Fig. 303 u. 304¹⁴⁵), zerfällt in drei Teile, von denen der Mittelteil durch den Verbrennungsraum eingenommen wird; die beiden Seitenflügel dienen zur Aufnahme von Aschenurnen.

Fig. 303.



Schaubild.

Fig. 304.



Grundriss¹⁴⁵).

Leichenverbrennungshaus auf dem *Campo Santo* zu Mailand.

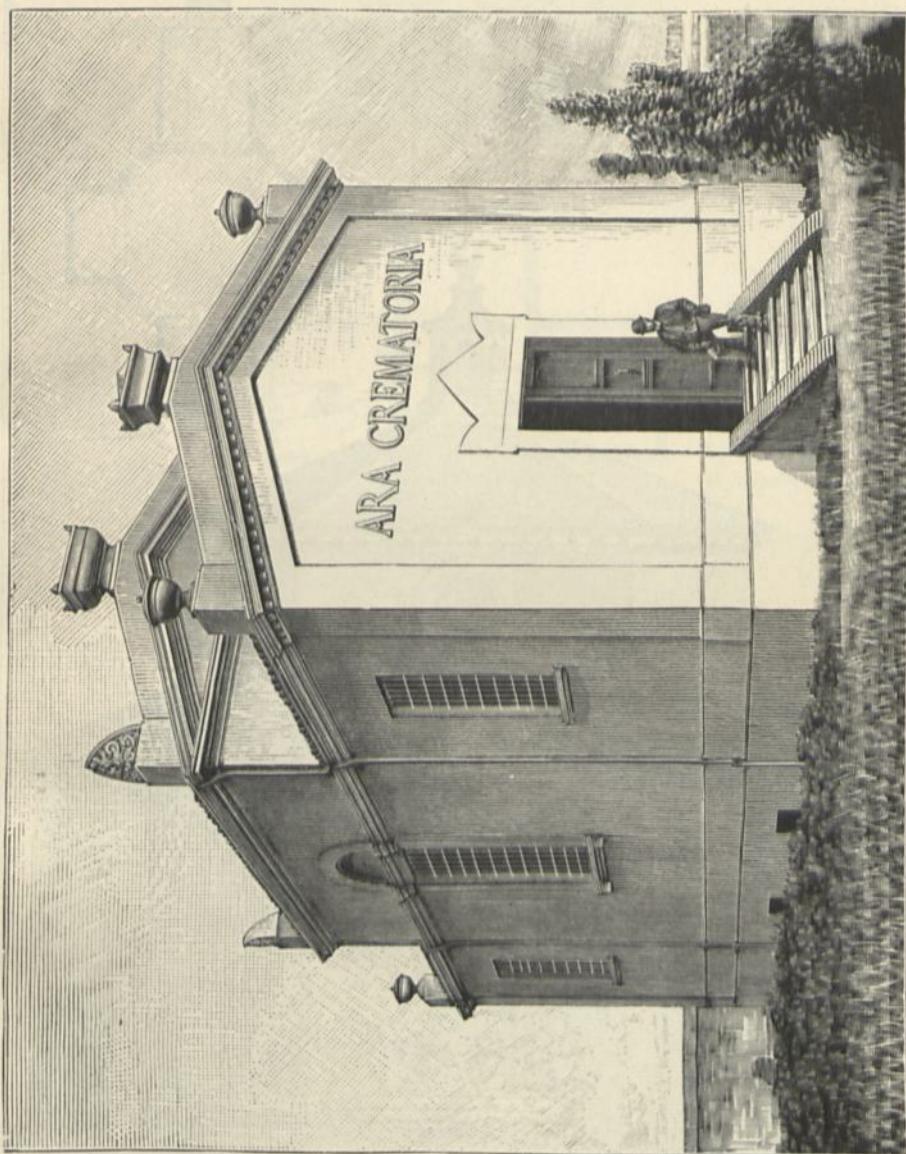
Die dem Verbrennungsraum vorgelagerte, in der Hauptachse liegende Eingangshalle dient zum Aufenthalte der Leidtragenden während des Verbrennungsvorganges. Die Leiche wird durch den Seiteneingang *a* über den an der Rückseite gelegenen besonderen Flurgang zunächst auf das Podium *b* gebracht. Von da erfolgt die Ueberführung des Leichnams auf dem Schienenwege *f*

¹⁴⁵) Fakf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1883, S. 593.

mittels eines Transportgestells *c* bis zu den Einäscherungstüren *g* des Verbrennungsofens. Das Gestell trägt zur Aufnahme der Leiche ein an den Längswänden aufgekantetes Eisenblech, welches zugleich zur Sammlung der Aschenreste bestimmt ist und in den Einäscherungsraum eingeschoben wird. Nach erfolgter Verbrennung wird das Eisenblech wieder auf das Gestell zurückgezogen und die Asche in einem Behälter gesammelt. Die Ueberführung der Aschenbehälter zur Aufbewahrung in den Kolumbarien der Risanitärbauten *o, o* findet durch die Türen *m* und *n* statt.

Wie aus dem Geschilderten erfichtlich, ist die Grundrissanordnung des Mailänder Krema-

Fig. 305.



Leichenverbrennungshaus zu Bologna 146).

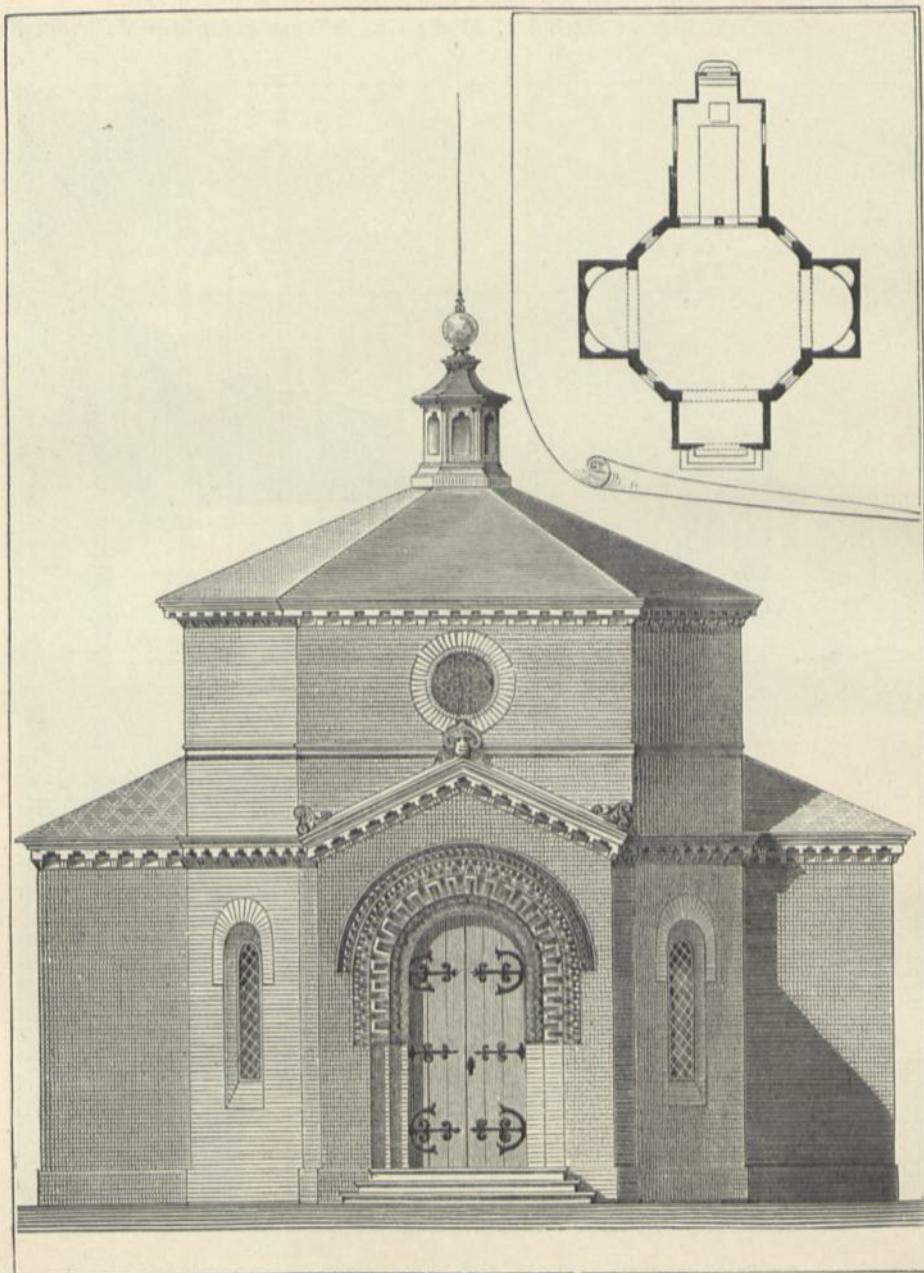
toriums, das in einem Geschoß die repräsentativen und die Manipulationsräumlichkeiten enthält, eine ziemlich ursprüngliche, wenn man ihr auch die grosse Bedeutung, angeichts der ersten Lösung, die sie auf dem Gebiete der Raumordnung im modernen Krematorienbau darstellt, nicht absprechen darf. Die äussere Gestaltung des Baues ist dagegen in würdiger und architektonisch vollendeter Weise durchgeführt worden. Zur Zeit befinden sich im Mailänder Krematorium 3 Verbrennungsofen im Betriebe, und zwar nach den Bauarten *Gorini*, *Spafcianti-Mesmer* und *Buscaglione* errichtet.

^{227.}
Sonstige
Krematorien.

Von den im kleineren Maßstab erbauten italienischen Krematorien, die in ihrer äußereren Gestaltung eine gewisse Eigenartigkeit aufweisen, seien noch die

Fig. 306.

Fig. 307.



Leichenverbrennungshaus zu Siena¹⁴⁶⁾.

Feuerhallen zu Bologna (Fig. 305¹⁴⁶⁾) und zu Siena (Fig. 306 u. 307¹⁴⁶⁾) besonders erwähnt.

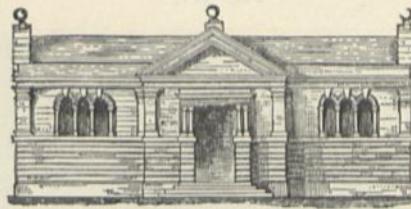
¹⁴⁶⁾ Aus: Phönix 1906, S. 65—66, 317—318, 393—394.

d) England und skandinavische Länder.

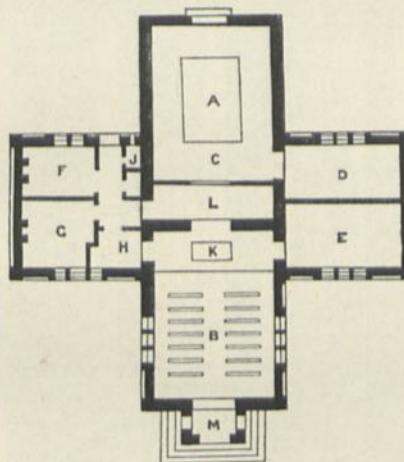
Von den nordischen europäischen Staaten schreiten England und die skandinavischen Länder an der Spitze der Feuerbestattungsbewegung.

228.
England.

Fig. 308.



Ansicht.

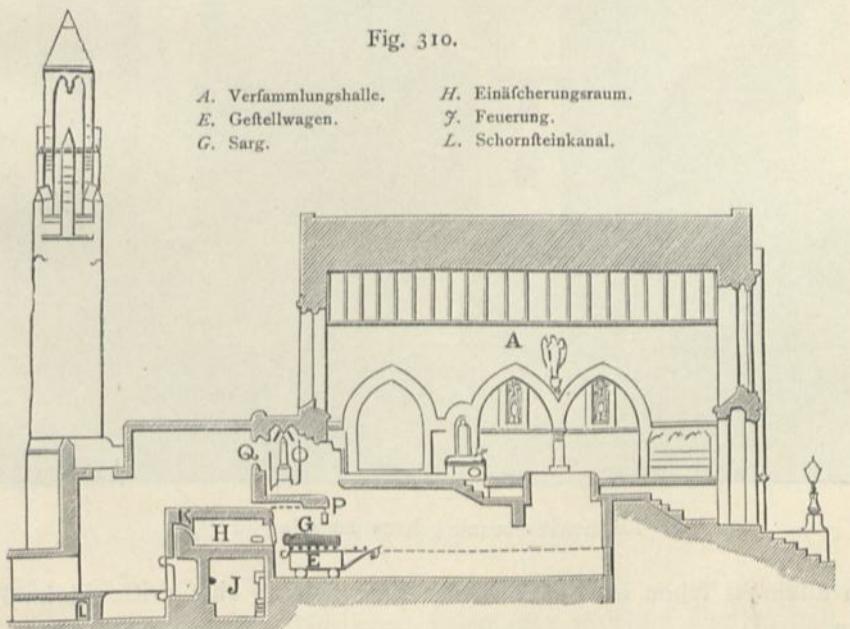
Fig. 309.
Grundrifs.

- A. Verbrennungsofen.
- B. Versammlungshalle.
- C. Kolumbarium.
- D, G, H. Warteräume.
- K. Verenkungspodium.
- M. Vorhalle.

Leichenverbrennungshaus zu Woking¹⁴⁷⁾.

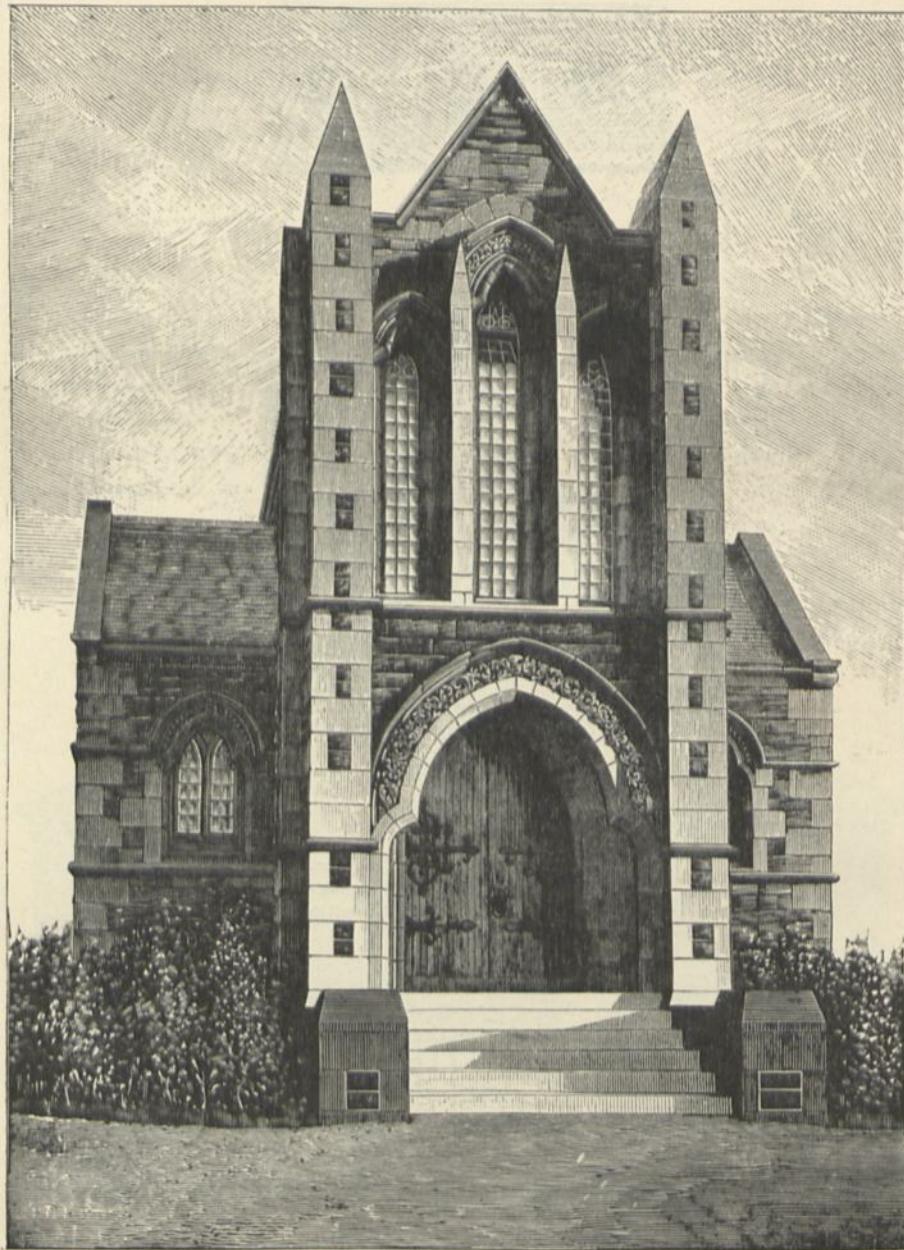
Fig. 310.

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| A. Versammlungshalle. | H. Einäscherungsraum. |
| E. Gestellwagen. | J. Feuerung. |
| G. Sarg. | L. Schornsteinkanal. |

Längenschnitt zu Fig. 311 u. 312¹⁴⁸⁾.

Großbritannien besitzt zur Zeit 13 Feuerhallen, und zwar sind 4 davon im Jahre 1905 errichtet worden, was als bester Beweis der immer größeren werdenden Erkenntnis der großen Vorteile der Feuerbestattung dienen kann. Die Stadt

Fig. 311.

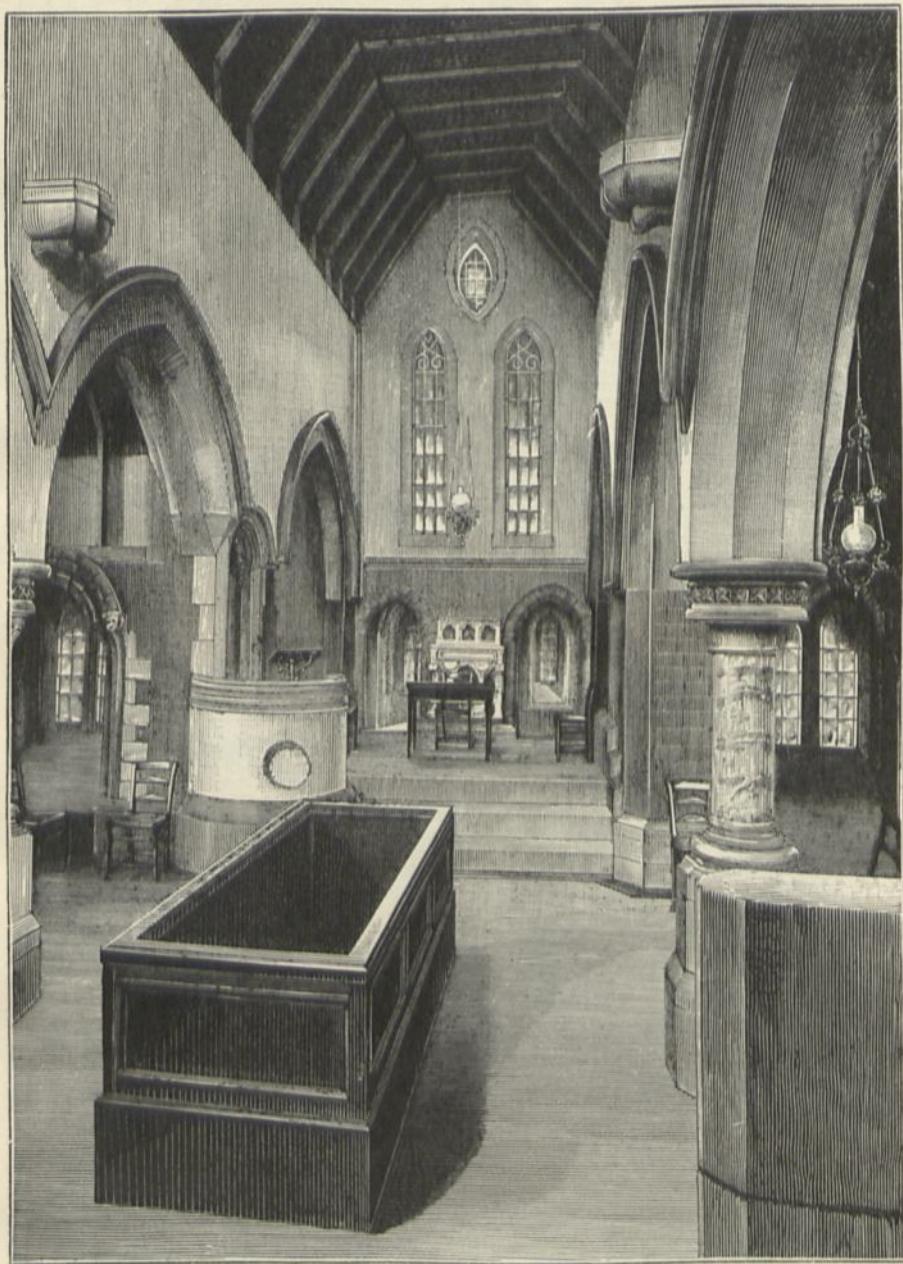
Leichenverbrennungshaus zu Glasgow¹⁴⁸⁾.

London allein ist schon im Besitz zweier Feuerhallen; eine dritte ist im Entstehen begriffen.

Die erwähnten 13 Feuerhallen sind in nachfolgenden Städten errichtet worden:

zu Woking (bei London, 1885), Manchester (1892), Glasgow (1895), Liverpool (1896), Hull (1901), Darlington (1901), Leicester (1902), Golder's Green (London W., 1902), Birmingham (1903), Little Ilford (London E., 1905), Leeds (1905), Bradford (1905)

Fig. 312.

Innenansicht zu Fig. 311¹⁴⁸).

und Sheffield (1905). Es sei noch hinzugefügt, dass die 4 im Jahre 1905 entstandenen Feuerhallen auf den städtischen Friedhöfen errichtet worden sind.

Um einen Ueberblick über die verschiedenen Entwickelungsstufen im Krem-

Fig. 313.
Grund-
riss.

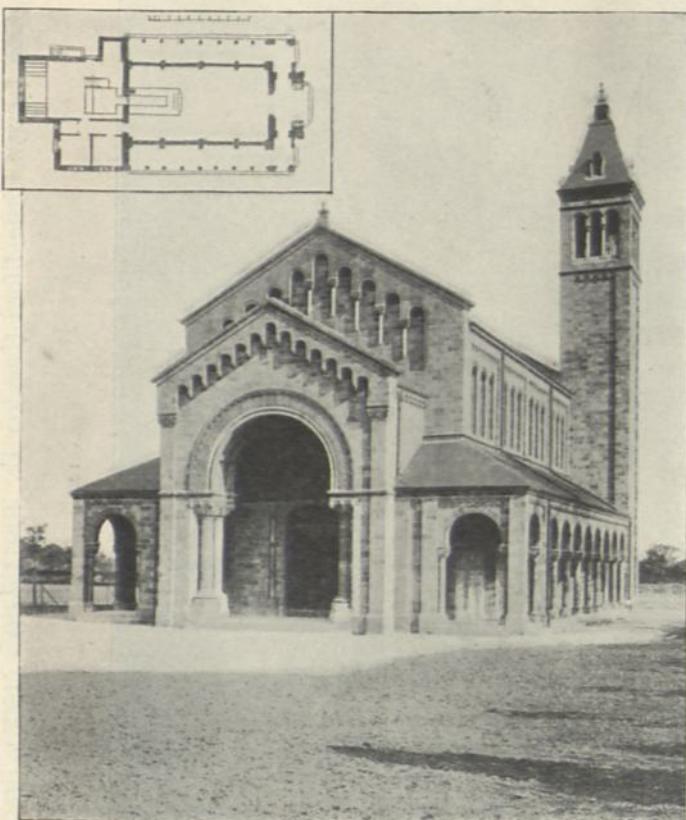
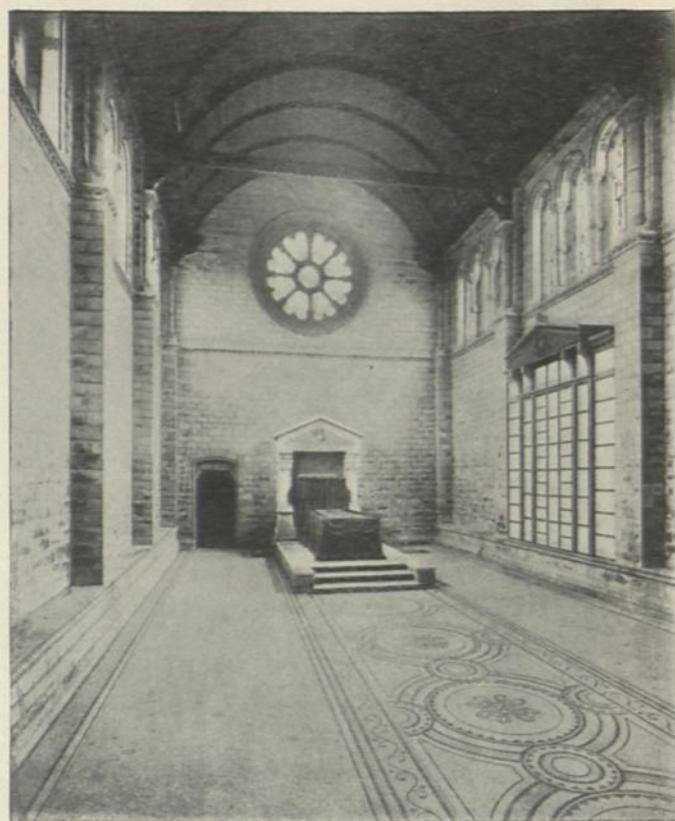


Schaubild.

Fig. 314.

Fig. 315.



Innenansicht der Halle.

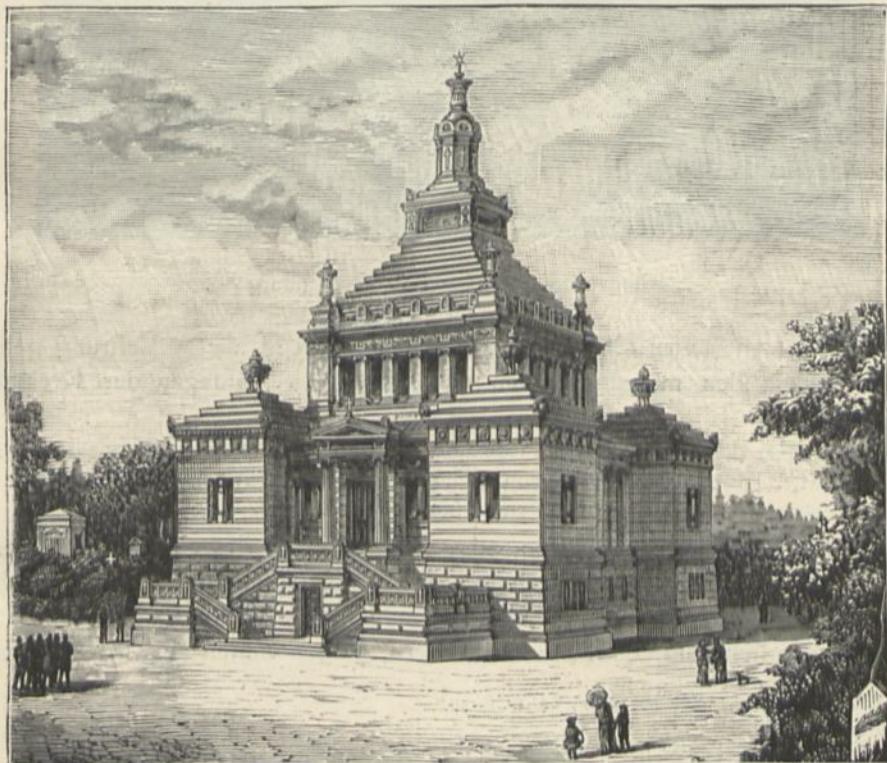
Leichenverbrennungshaus zu Manchester ¹⁴⁸).

Fig. 316.



Provvisorisches Leichenverbrennungshaus zu Stockholm¹⁵⁰).

Fig. 317.



Endgültiges Leichenverbrennungshaus zu Stockholm¹⁵⁰).

Arch.: *Carlsson*.

torienbau Englands zu gewinnen, seien an dieser Stelle die in mehrjährigen Abständen erbauten Leichenverbrennungshäuser zu Woking (Fig. 308 u. 309¹⁴⁷), zu Glasgow (Fig. 310 bis 312¹⁴⁸), zu Manchester (Fig. 313 bis 315¹⁴⁹) und zu Bradford (siehe die nebenstehende Tafel) bildlich wiedergegeben.

^{149.}
Schweden
und
Dänemark.

Von den skandinavischen Ländern, in denen die Feuerbestattung gesetzlich zugelassen wurde, ist Schweden mit seinen 3 Leichenverbrennungsanstalten (in Stockholm, Gothenburg und Hagalund) und Dänemark mit dem einzigen (in Kopenhagen) zu nennen.

^{150.}
Krematorium
zu
Stockholm.

Die in Stockholm im Jahre 1887 errichtete Feuerhalle ist nur als ein provisorisches Gebäude zum Unterbringen des *Klingenstierna'schen* Verbrennungsofens zu betrachten (Fig. 316¹⁵⁰). Der eigentliche für diese Stadt bestimmte Krematorium-

Fig. 318.

Fig. 319.

Fig. 320.

Leichenverbrennungshaus zu Gothenburg¹⁵¹.

entwurf (Fig. 317¹⁵⁰) von *Carlson* wird anscheinend bald zur Ausführung gelangen. Dieser gehört zu den monumentalsten und würdigsten Lösungen der Krematoriengebaukunst.

Der Mittelbau des kapitolähnlichen Gebäudes besitzt ein hohes, pyramidengekröntes Sockelgeschoss und wird an den vier Ecken von ähnlichen kleineren Pavillons flankiert. Eine monumentale gebrochene Treppenanlage führt zum Hauptgeschoss.

^{151.}
Krematorium
zu
Gothenburg.

Das Leichenverbrennungshaus zu Gothenburg stellt ein kleines zierliches Gebäude dar, welches im Erdgeschoß einen Kapellenraum, ein Verwaltungszimmer und ein Magazin enthält. Die beiden Untergeschosse sind von den Brennstoffräumen, die sich dem Ofenraume angliedern, eingenommen (Fig. 318 bis 320¹⁵¹).

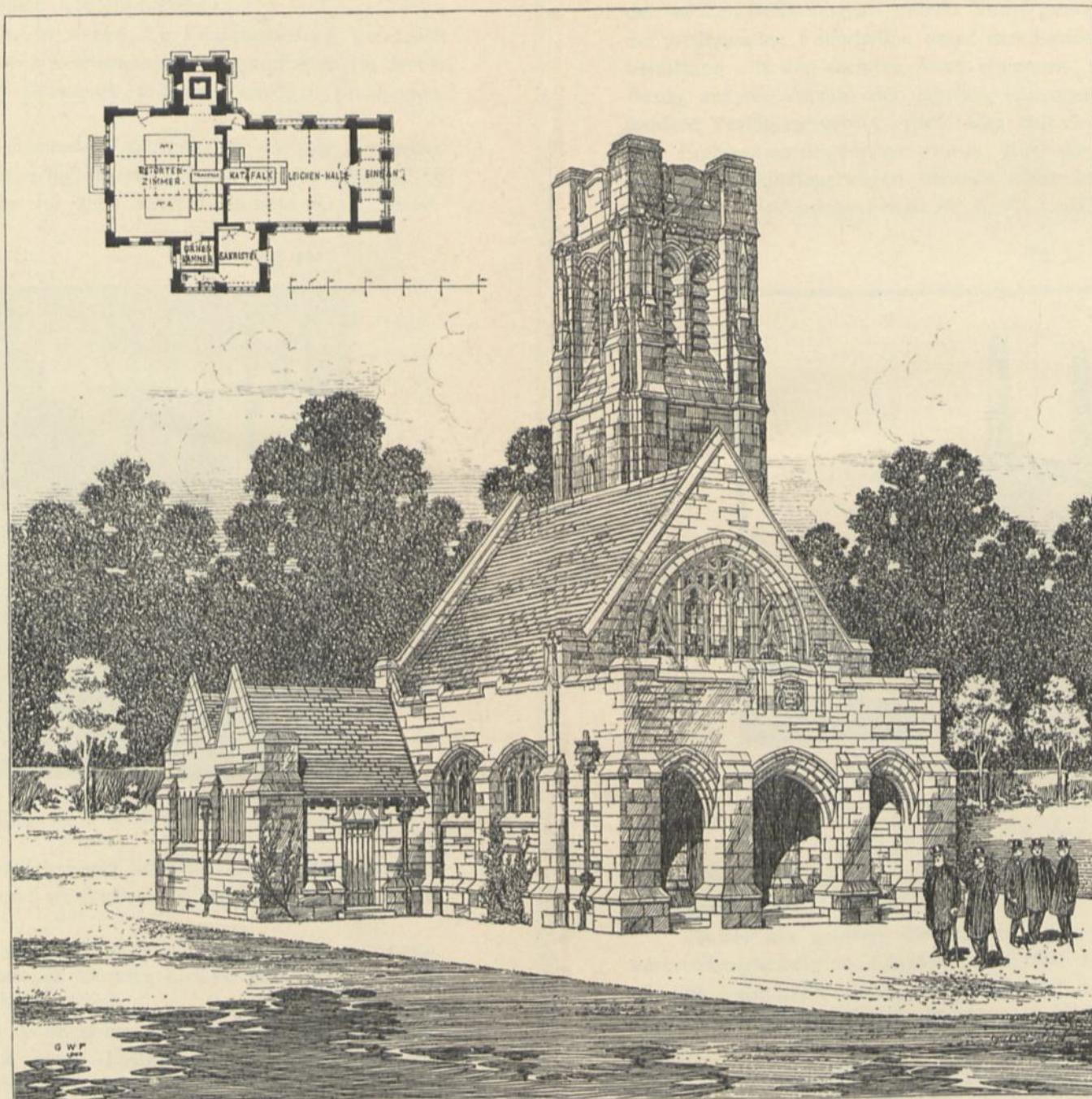
¹⁴⁷⁾ Fakf.-Repr. nach: *Sanitary record*, Bd. 10, S. 49.

¹⁴⁸⁾ Aus: *Phönix* 1896, S. 129—134.

¹⁴⁹⁾ Fakf.-Repr. nach: *Kunst und Architektur etc.*, Bd. I, Taf. 15.

¹⁵⁰⁾ Aus: *Phönix* 1894, S. 49—50, 321—322.

¹⁵¹⁾ Fakf.-Repr. nach: *Kunst und Architektur etc.*, Bd. I, Taf. 14.



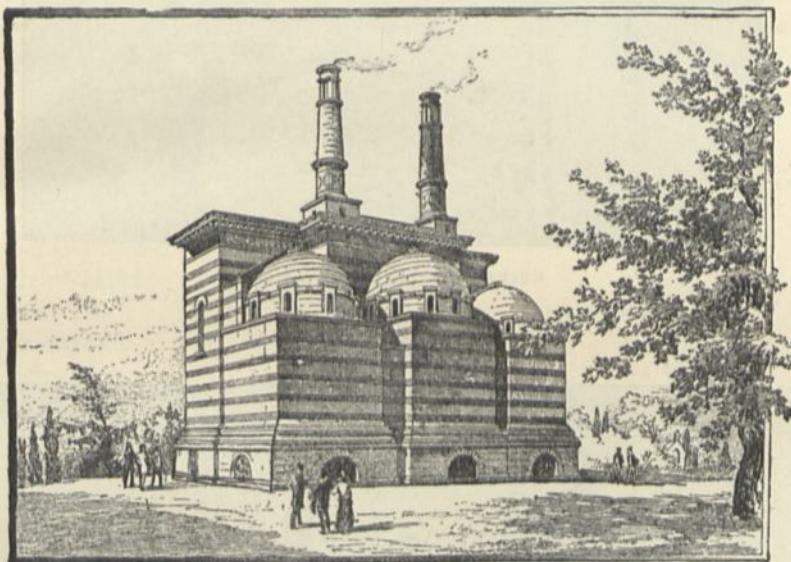
Leichenverbrennungshaus zu Bradford.

e) Frankreich.

Wenngleich Frankreich, in welchem die ersten Versuche zur Wiedereinführung der antiken Bestattungsart mittels Feuer gemacht wurden, in Bezug auf die Anzahl der bestehenden Feuerhallen unter den Ländern mit gesetzlich zugelassener Feuerbestattung erst den sechsten Rang einnimmt, so steht es doch allen weit voran in Bezug auf die Anzahl der jährlich vollzogenen Einäscherungen. Durch eine besondere Verfügung vom 5. April 1889, laut deren die Verbrennung von Spitalleichen und Embryonen angeordnet wurde, stieg die Gesamtzahl der allein in Paris stattgefundenen Einäscherungen überaus rasch in die Höhe. Im Jahre 1905 wurden auf dem *Père-Lachaise*-Friedhofe 6716 Leichen eingeäschert, und zwar auf Ver-

232.
Allgemeines.

Fig. 321.

Leichenverbrennungshaus auf dem *Père-Lachaise*-Friedhof zu Paris.Gesamtansicht des alten Teiles¹⁵²⁾.Arch.: *Formigé*.

langen der Familien 341, aus den anatomischen Lehrfälten stammende 2549 und Embryonen 3826.

Aufser der größten Feuerhalle zu Paris besitzt Frankreich noch 2 Leichenverbrennungshäuser in Tätigkeit, und zwar zu Rouen und zu Reims. In Marseille ist eine Feuerhalle im Bau begriffen und der Vollendung nahe. Auch in Dijon sind die Vorarbeiten für die Errichtung eines Leichenverbrennungshauses in vollem Gange.

Mit dem Bau des Leichenverbrennungshauses der Stadt Paris wurde nach dem erfolgten Beschlusse vom 25. Juli 1885 auf dem *Père-Lachaise*-Friedhofe in den Jahren 1886—87 (Arch.: *Formigé*) angefangen. Zunächst wurde nur ein Teil des angefangenen Entwurfes zur Ausführung gebracht (Fig. 321¹⁵²⁾ u. 322) und im Jahre 1889 dem Betriebe übergeben.

233.
Krematorium
zu
Paris.

¹⁵²⁾ Aus: *Phönix* 1892, S. 17—18.

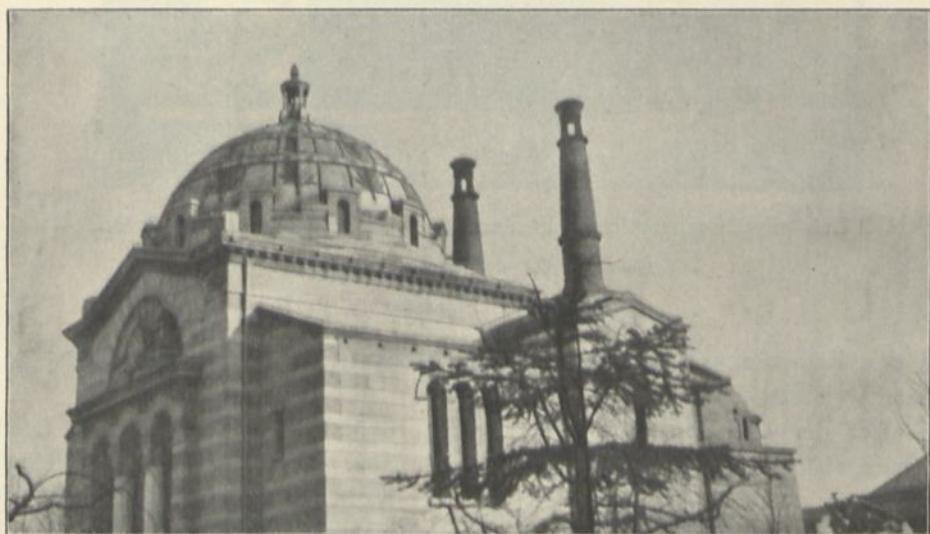
Das Erdgeschoß des zuerst ausgeführten Baues enthält einen Wartesaal (Mittelraum) und zwei zu seinen beiden Seiten gelegene Einäscherungsfäle, in denen je ein Verbrennungsofen aufgestellt worden ist. Diese drei halbkreisförmig abgerundeten Räume sind von gemauerten Kuppeln überdeckt, durch deren Höhe die zwei winkeligen Schornsteinzüge maskiert werden.

Fig. 322.



Rückansicht des alten Teiles.

Fig. 323.



Seitenansicht des neuen Teiles.

Leichenverbrennungshaus auf dem *Père-Lachaise*-Friedhof zu Paris.

Im Untergeschoß sind Räumlichkeiten für das Bedienungspersonal und für Brennstoff angeordnet. Die erste Verbrennungseinrichtung, die in Betrieb gesetzt wurde, war nach Bauart *Gorini* erbaut; doch sprachen alsbald die zu lange Dauer der Einäscherung ($1\frac{1}{2}$ bis 2 Stunden), die Unmöglichkeit der Kontinuität in den Verbrennungen und die beträchtlichen Kosten einer einzelnen Kremation (25 Franken) gegen die Benutzung des *Gorini*schen Ofens. Die Stadtver-

waltung ging deswegen im Jahre 1889 zur Bauart *Toisoul & Fradet* über. Die Verbrennungs-dauer betrug in diesem nur 1 bis $1\frac{1}{4}$ Stunden; die Brennstoffkosten überschritten nicht 3 Franken für jede Einäscherung. Da aber seit dem Jahre 1891 der Betrieb Tag und Nacht erhalten werden musste, so wurde einer der Oefen außer Betrieb gesetzt und die Verwendung des *Müller & Fichel'schen* Ofens als Erfatz dafür beschlossen, wenn auch der Verbrauch an Brennstoff sich etwas höher als früher herausstellte. Dafür ist aber die Verbrennungs-dauer auf 50 bis 55 Minuten herabgesetzt worden.

Mit dem Bau des neuen Teiles (Fig. 323) wurde 1903 begonnen, und seine Vollendung ist für 1907 zu erwarten.

Diefer enthält eine grofse Versammlungshalle, die an den alten Wartesaal angeschlossen und für gröfsere Trauerfeierlichkeiten bestimmt ist. In der Mitte dieser Halle ist ein Sarkophag für die Aufbahrung des Leichnams während der Leichenfeier aufgestellt.

ζ) Feuerbestattungsbewegung in anderen Ländern.

Aufser den vorerwähnten europäischen Staaten, welche die Errichtung von einheimischen Leichenverbrennungshäusern, sei es in fördernder Weise (auf Staatskosten), sei es in passiver (auf Kosten der Feuerbestattungsvereine) zuließen und die in folgender Tabelle zusammenzufassen sind:

234.
Europa.

Italien	30	Leichenverbrennungshäuser,
Vereinigte Staaten	30	"
Grofsbritannien	13	"
Deutschland	13	"
Schweiz	4	"
Frankreich	3	"
Schweden	3	"
Dänemark	1	Leichenverbrennungshaus,

find noch einzelne Länder zu nennen, deren gegenwärtige Stellung zur Feuerbestattungsfrage das Beste erhoffen lässt.

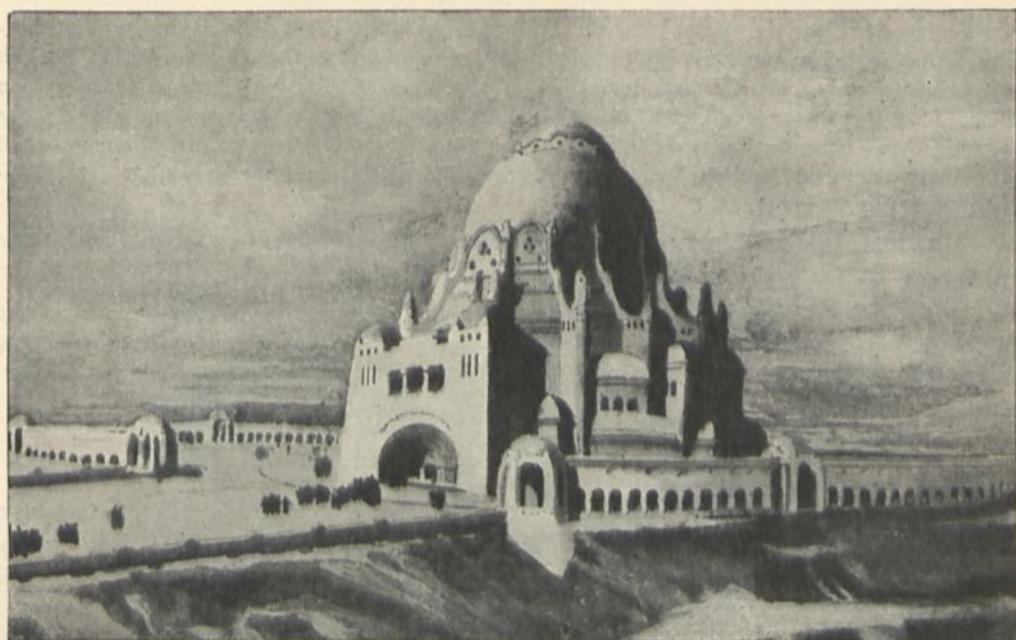
In Spanien wurde im August 1901 mittels Königlicher Verordnung die Feuerbestattung zugelassen, und der Stadtrat zu Madrid beschäftigt sich zur Zeit mit einem Krematoriumentwurf, dessen Ausführung 100 000 Pesetas kosten soll.

Auch in Russland wird die Einführung der Feuerbestattung beabsichtigt, und es ist der Bau einer Feuerhalle in Wladiwostok behufs Einäscherung von Pestleichen geplant.

In Oesterreich-Ungarn hat sich in der letzten Zeit eine besonders rege Bewegung für die gesetzliche Zulassung der Feuerbestattung entwickelt. In einem Gutachten, welches der niederösterreichische Landes-Sanitätsrat über die aus Anlaß der Einbeziehung von 23 Vorortekirchhöfen in das Wiener Gemeindegebiet zu treffenden Maßnahmen im Jahre 1891 abgab, ist die Notwendigkeit der gesetzlichen Zulassung der Feuerbestattung ausdrücklich betont worden. Die k. k. Statthalterei zu Wien hat es dem Wiener Magistrat anheimgestellt, von diesem Gutachten den geeigneten Gebrauch zu machen.

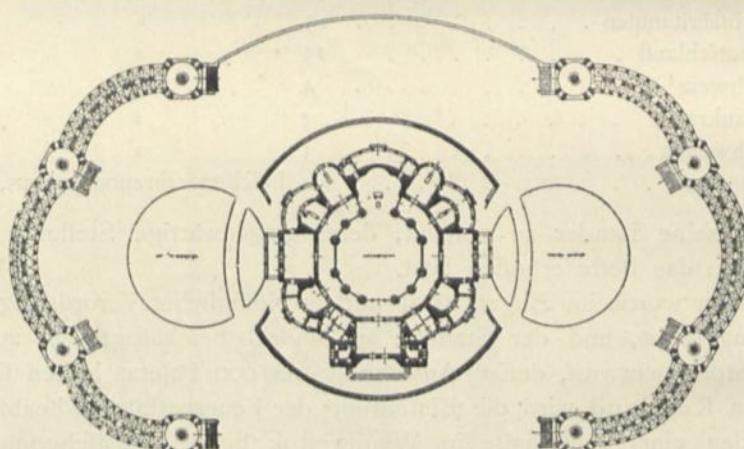
Von den bis zur Zeit nur im Stande des Entwurfs sich befindenden Feuerhallen sind diejenigen für Budapest, Prag und Graz zu erwähnen. In den ersten zwei Städten ist die Genehmigung der zur Ausführung bestimmten Entwürfe seitens der einheimischen Feuerbestattungsvereine auf Grund der ausgeschriebenen öffentlichen Wettbewerbe erfolgt, die ganz besonders erfreuliche Ergebnisse lieferten.

Fig. 324.



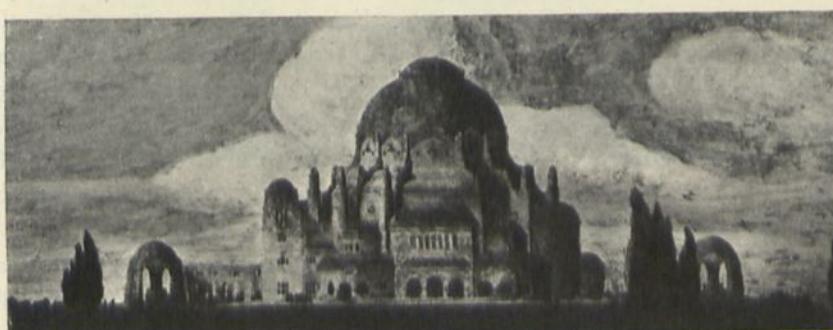
Vorderansicht.

Fig. 325.



Grundriss.

Fig. 326.

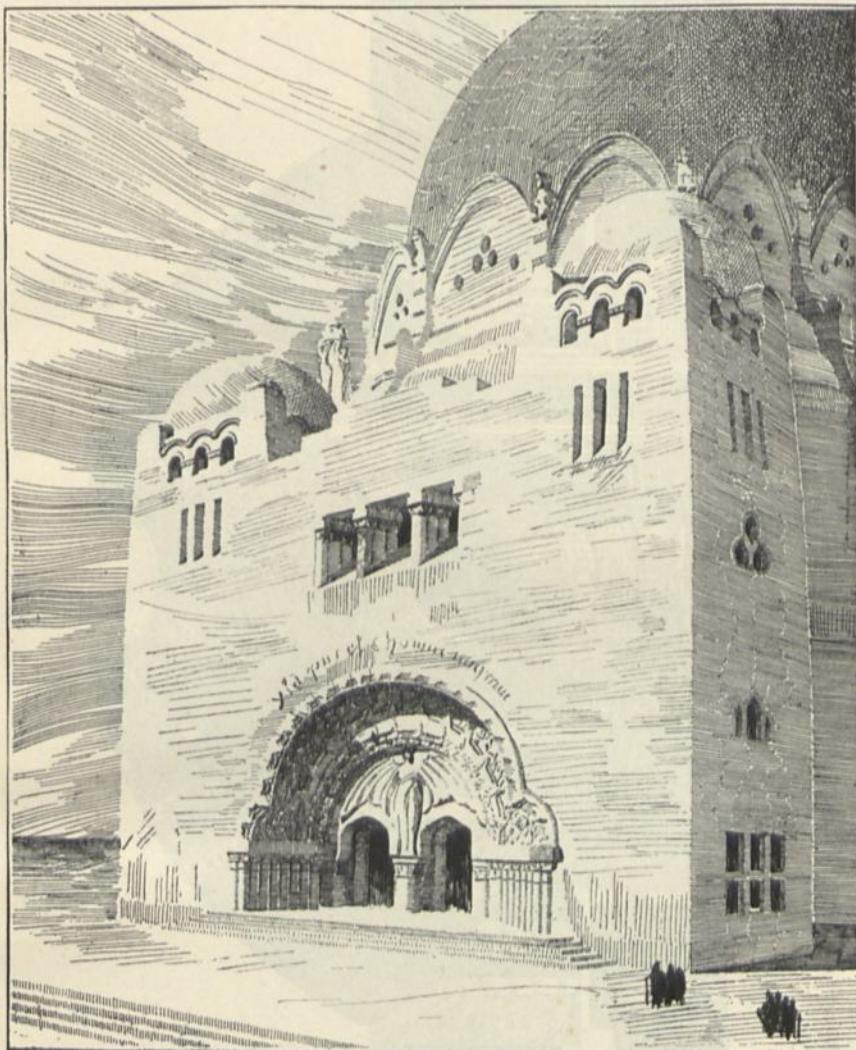


Seitenansicht.

Pogány's preisgekrönter Wettbewerbentwurf für das Leichenverbrennungshaus zu Budapest¹⁵³⁾.

Von den drei im Jahre 1904 zu Budapest preisgekrönten Entwürfen ragen der mit dem ersten Preise ausgezeichnete von *Pogány* (Fig. 324 bis 328¹⁵³⁾) und der mit dem dritten Preise bedachte Entwurf von *Zsigmond* (siehe die umstehende Tafel) durch ihre Monumentalität und stimmungsvolle innere Gestaltung besonders hervor.

Fig. 327.

Haupteingang in Fig. 324 bis 326¹⁵³⁾.

Aus den Ergebnissen des Prager Wettbewerbes vom Jahre 1903 stellt sich der mit dem ersten Preise gekrönte Entwurf von *Janak* (Fig. 329 u. 330¹⁵⁴⁾) als eine ebenfalls würdige Lösung auf dem Gebiete des modernen Krematorienbaues dar.

Schließlich sei noch der in ernsten, romanischen Formen verfasste Entwurf zu einer Feuerhalle für Graz (Arch.: *v. Ferstel*; Fig. 331 bis 334¹⁵⁵⁾), dessen eigenartige Grundrisslösung eine ganz besondere Beachtung verdient, erwähnt.

¹⁵³⁾ Aus: Phönix 1904, S. 5, 6, 7, 11.

¹⁵⁴⁾ Aus ebendaf. 1905, S. 401—404.

¹⁵⁵⁾ Fakf.-Repr. nach: Kunst und Architektur etc., Bd. I, Taf. 13.

Wenn auch die Feuerbestattung in manchen aufsereuropäischen Ländern viel mehr geübt wird, als dies in unserem Weltteil der Fall ist, so erfolgt sie meistens

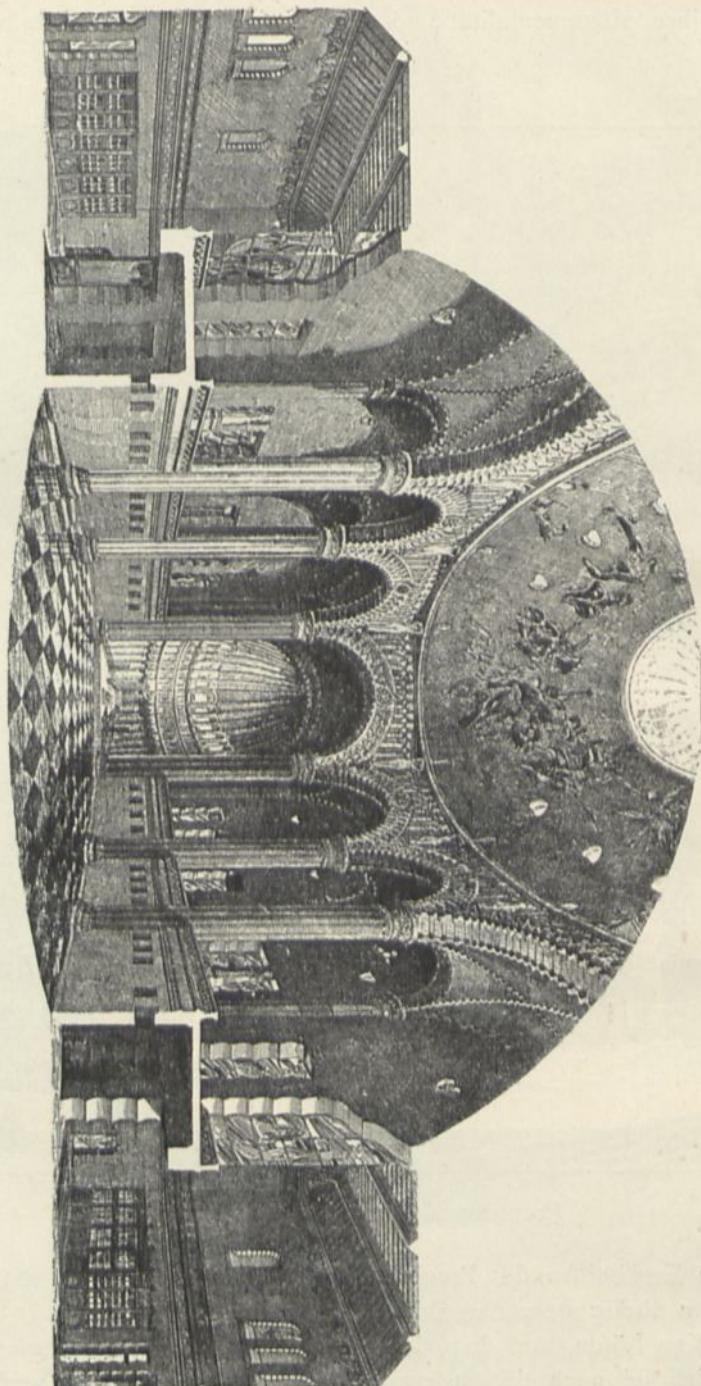
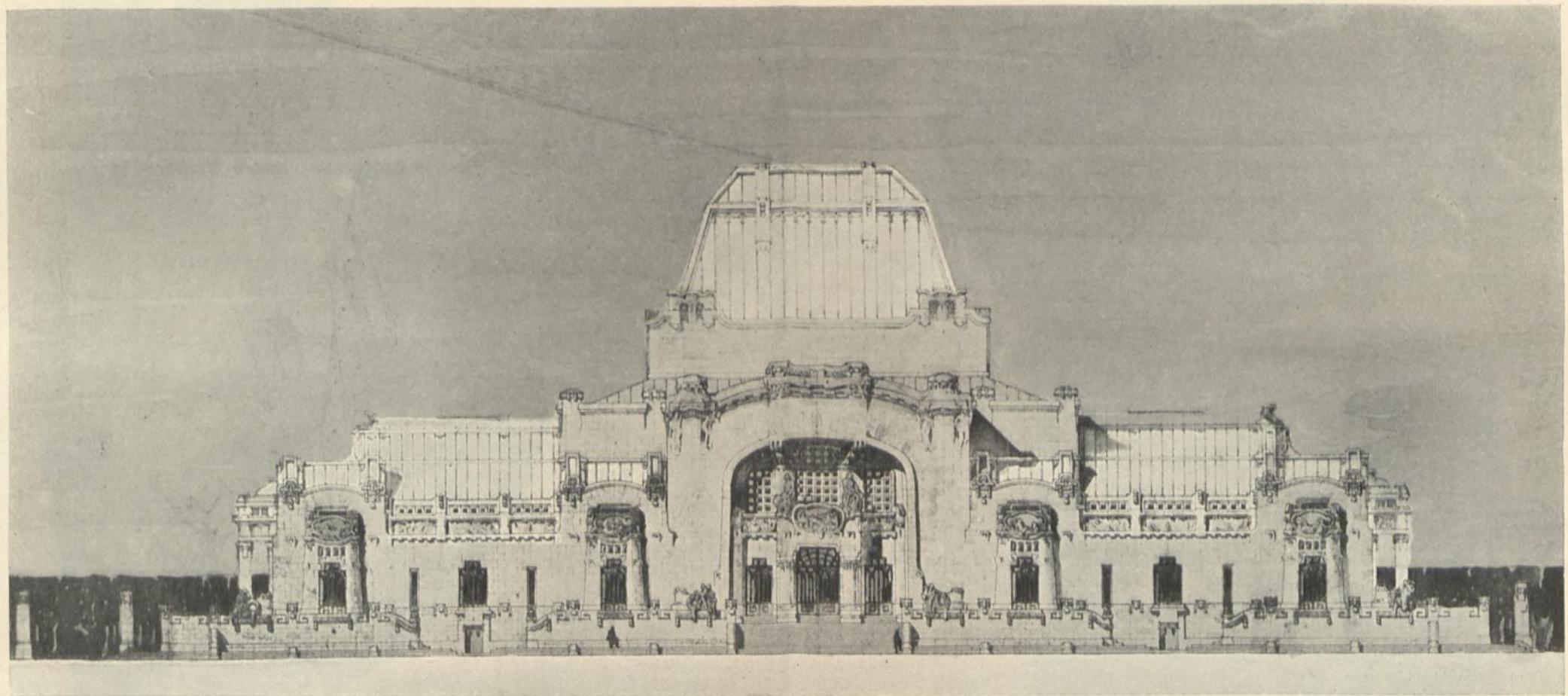


Fig. 328.

Pogány's preisgekrönter Wettbewerbentwurf für das Leichenverbrennungshaus zu Budapest.
Inneres 153).

auf eine ursprüngliche, an die antike Art erinnernde Weise. Dies trifft allerdings hauptsächlich für Asien zu, da in Afrika und Australien die Feuerbestattung aus den in der Einleitung schon angeführten Gründen nur wenig geübt wird.



Zsigmond's preisgekrönter Wettbewerbentwurf für das Leichenverbrennungshaus
zu Budapest.

Anders haben sich die bezüglichen Verhältnisse in Amerika gestaltet, hauptsächlich in den Vereinigten Staaten, die allein schon im Besitz von 32 Leichen-

Fig. 329.

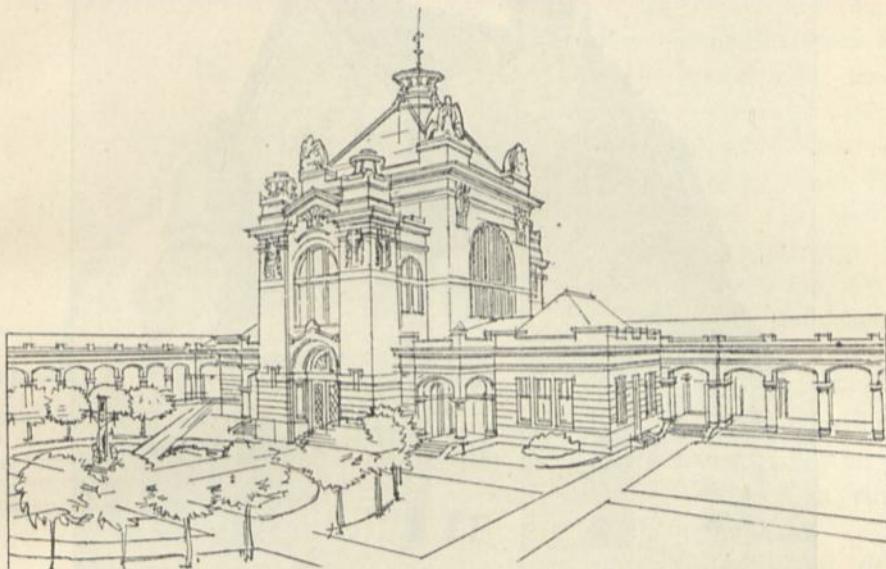
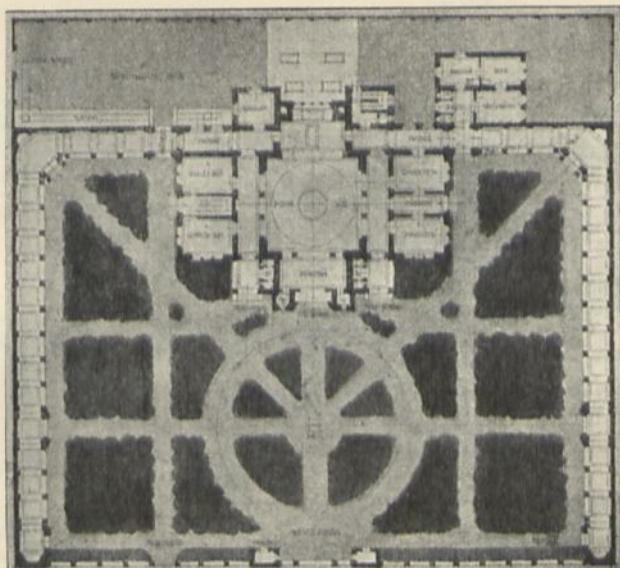


Schaubild.



Grundriss
und
Lageplan.

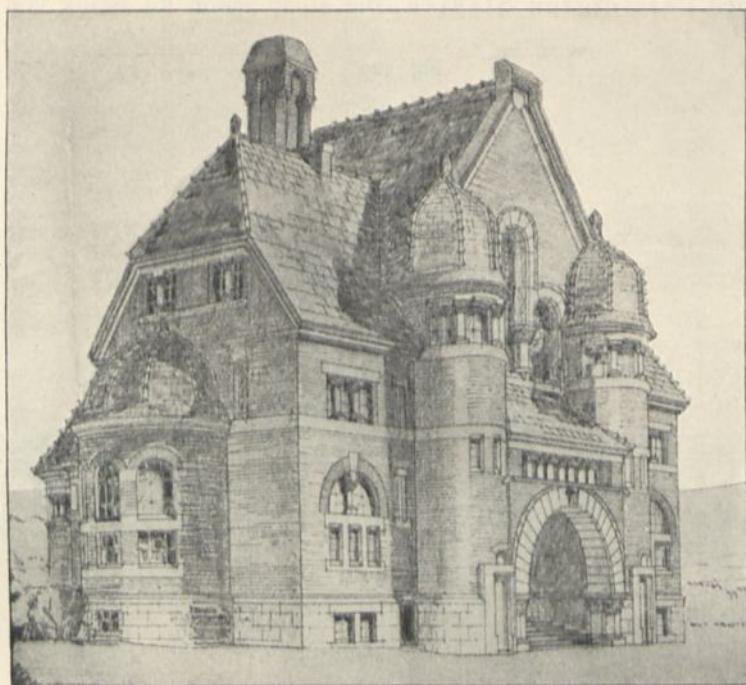
Fig. 330

Janak's preisgekrönter Wettbewerbentwurf für das Leichenverbrennungshaus zu Prag¹⁵⁴⁾.

verbrennungshäusern sind, welche in ihren Einrichtungen allen neuzeitlichen Forderungen der Technik vollauf Rechnung tragen.

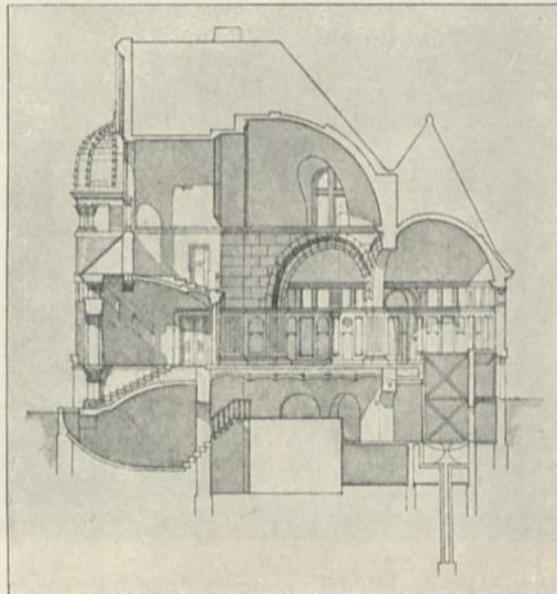
Aufser den Feuerhallen in den Vereinigten Staaten besitzt der Staat Kanada ein Krematorium in Montreal und die Argentinische Republik eines zu Buenos Aires.

Fig. 331.

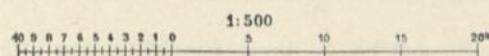


Ansicht.

Fig. 332.



Längenschnitt.



v. Ferstel's Entwurf für das Leichenverbrennungshaus zu Graz¹⁵⁵).

Von den 32 in den Vereinigten Staaten errichteten Leichenverbrennungshäusern ist der Staat New York allein im Besitz von 5 Feuerhallen, und zwar in Fresh-Pond, Buffalo, Troy, Long Island und Waterville.

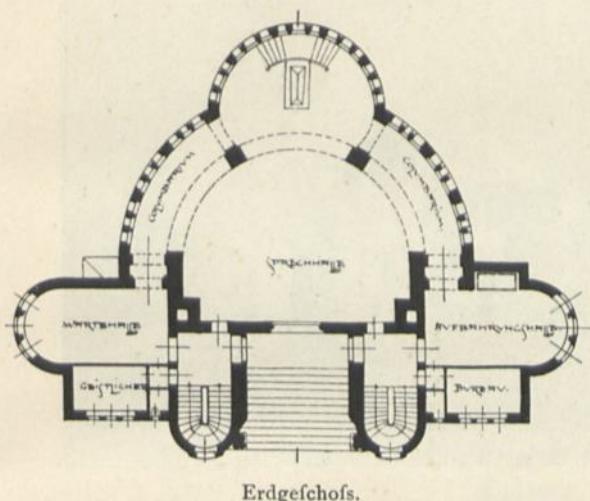
Das Leichenverbrennungshaus zu Troy weist in seiner Grundrissanordnung und

feiner architektonischen Formensprache einen rein kirchlichen Charakter auf und stellt, gleich dem basilikalen Krematoriumbau zu Manchester, einen Langbau mit Anbauten von grossen Abmessungen dar (Fig. 335 u. 336¹⁵⁶).

Die zweite von den größeren Feuerhallen des Staates New York ist diejenige der *United States Cremation Co.* in der Nähe des *Mount Olivet-Friedhofes* auf Long Island (Fig. 337 bis 339¹⁵⁷). Fig. 337 zeigt auch einen späteren Anbau.

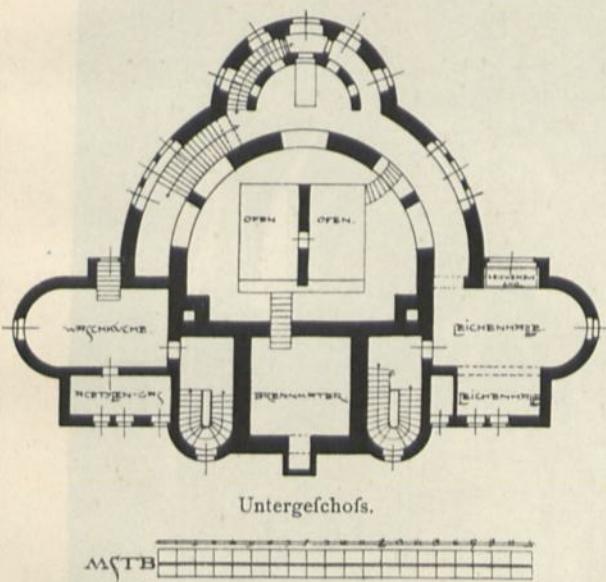
Das dritte an der westlichen Grenze des Staatsgebietes von New York, zu Buffalo, errichtete Leichenverbrennungshaus ist durch die *Buffalo Cremation Company* im Jahre 1885 gegründet und in Betrieb gesetzt worden (Fig. 340 u. 341¹⁵⁸). Von den anderen Städten der Vereinigten Staaten, in denen sich Feuerhallen (nach der Statistik von 1905) im vollen Betriebe befinden, sind folgende 25 zu nennen: St. Louis, Miss.; Philadelphia, Pa.; San Francisco, »Old Fellows«, Kal.; San Francisco, »Cypress Lawn«, Kal.; Los Angeles, Kal. (2); Boston, Mass.; Cincinnati, Ohio; Chicago, Ill.; Mount Auburn Cem., Mass.; Pittsburgh, Pa.; Baltimore, Maryl.; Lancaster, Pa.; Davenport, Iowa; Milwaukee, Wisc.; Washington,

Fig. 333.



Erdgeschoß.

Fig. 334.



Grundrisse zu Fig. 331 u. 332¹⁵⁵.

Col. (2); Pasadena, Kal.; St. Paul, Minn.; Fort Wayne, Ind.; Michigan, Crem. Assoc., Ind.; Oakland, Kal.; Portland, Or.; Seattle, Miss. und Newark, N. J.

Von den aufgezählten mit Krematorien versehenen Städten sind in erster

¹⁵⁶) Nach ebenda f., Taf. 16.

¹⁵⁷) Fakf.-Repr. nach: Deutsches Baugwksbl. 1886, S. 3.

¹⁵⁸) Fakf.-Repr. nach: *Builder*, Bd. 57, S. 155.

Fig. 335.

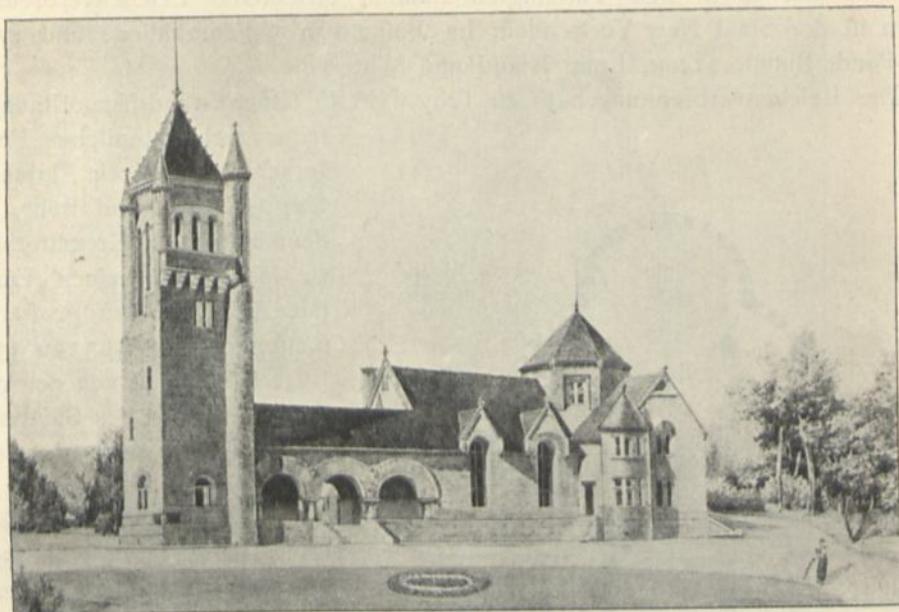


Schaubild.

Fig. 336.



Innenansicht der Halle.

Leichenverbrennungshaus zu Troy¹⁵⁶).
(New York.)

Linie San Francisco, St. Louis und Chicago zu nennen, deren Feuerhallen am bemerkenswertesten sind.

Zum Unterschied von einigen mehrgeschoßigen Krematorienbauten New Yorks stellt die Feuerhalle zu San Francisco ein einstöckiges Gebäude von würdigster Gestalt dar (Fig. 342¹⁵⁹).

237.
Krematorium
zu
San Francisco.

Fig. 337.

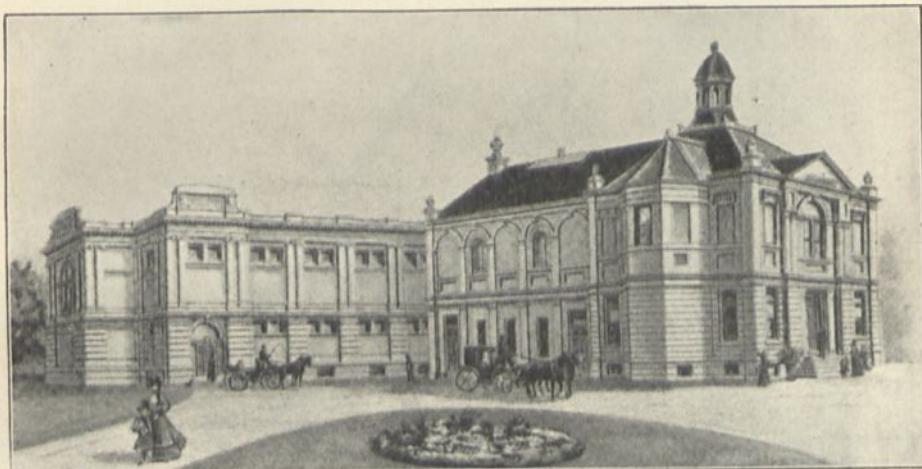
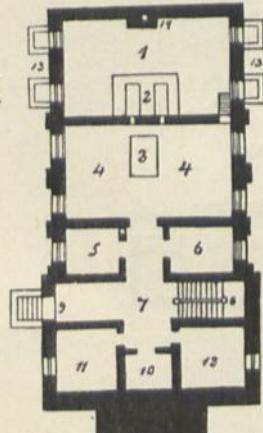


Schaubild.

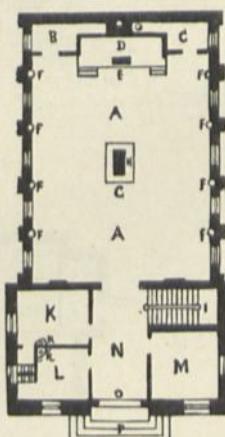
Fig. 338.

- 1. Maschinenraum.
- 2, 3 Verbrennungsretorten.
- 3. Verfenkungsvorrichtung.
- 4. Verbrennungsraum.
- 5. Geräte.
- 6. Erhitzes Zimmer für Scheintote.
- 7. Halle.
- 8. Treppe.
- 9. Kellerzugang.
- 10. Rüfekammer.
- 11. Geschäftszimmer.
- 12. Leichenaufbewahrung.
- 13. Kellereingänge.
- 14. Ventilator.



Untergeschos.

Fig. 339.

Erdgeschoß¹⁵⁷.

- A. Halle für die Leichenfeier.
- B. Vorbereitungszimmer.
- C. Beamte.
- D. Rednerbühne.
- E. Lesepult.
- G. Katafalk.
- H. Leiche.
- I. Treppe.
- K. Damenzimmer.
- L. Herrenzimmer.
- M. Geschäftszimmer.
- N. Eingangshalle.
- O. Portal.
- P. Treppe.
- Q. Ventilator.
- R. Wafcheinrichtung.

Leichenverbrennungshaus auf Long Island bei New York.

Der Kapellenraum des Erdgeschoßes, der für ca. 200 Personen Platz bietet (darunter 140 Sitzplätze), ist mit einer Nische für die Aufstellung der Kanzel und mit einer Orgelbühne versehen worden. An die Kapelle schließen sich die Warteräume für die Leidtragenden und ein Leichenaufbewahrungsraum an. Zur Beobachtung des Verfenkungsvorganges führt von der Kapelle an drei Seiten eine Galerie um den Vorraum des Verbrennungsofens (Bauart Schneider) herum.

Das für den Staat Missouri in St. Louis im Jahre 1887 erbaute Leichenverbrennungshaus (Fig. 343¹⁶⁰) enthält im Erdgeschoß eine Kapelle, deren Wände mit Freskomalereien bedeckt sind und deren Marmorboden an der Rückseite der

238.
Krematorien
zu St. Louis und
zu Chicago.

¹⁵⁹ Nach: Phönix 1895, S. 193—194.

¹⁶⁰ Aus: Phönix 1905, S. 129—130.

Kapelle zur Aufnahme der für die Trauerfeierlichkeiten bestimmten Kanzel erhöht angelegt worden ist. Im Untergeschoß ist der Verbrennungsraum mit den Ofen (Bauart *Venini*) und ein Vorbereitungsräum untergebracht.

Mit dem kapellenartigen, aus Granit errichteten Einäscherungsgebäude zu Chicago (Fig. 344 u. 345¹⁶¹⁾) schließt die Reihe der erlebten Bauwerke der Feuerbestattungskunst Amerikas ab.

Fig. 340.

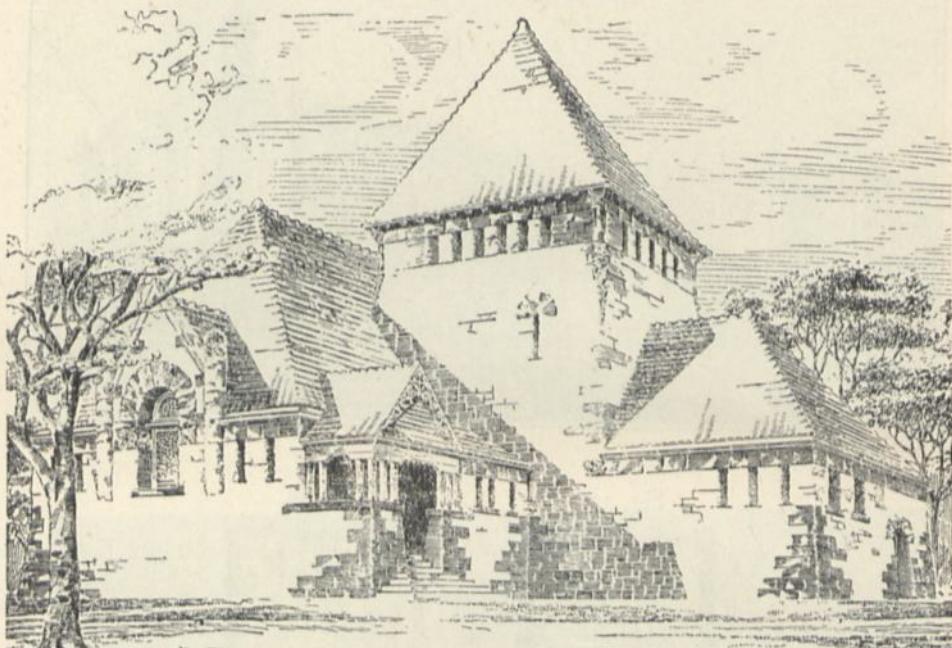
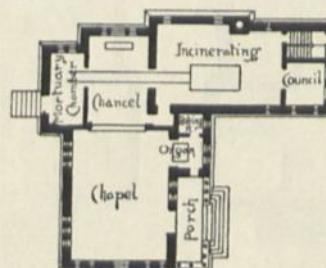


Schaubild.

Fig. 341.



Grundrifs.

Leichenverbrennungshaus mit Kapelle zu Buffalo¹⁶⁸).
(New York.)

¹⁶¹⁾
Afien.

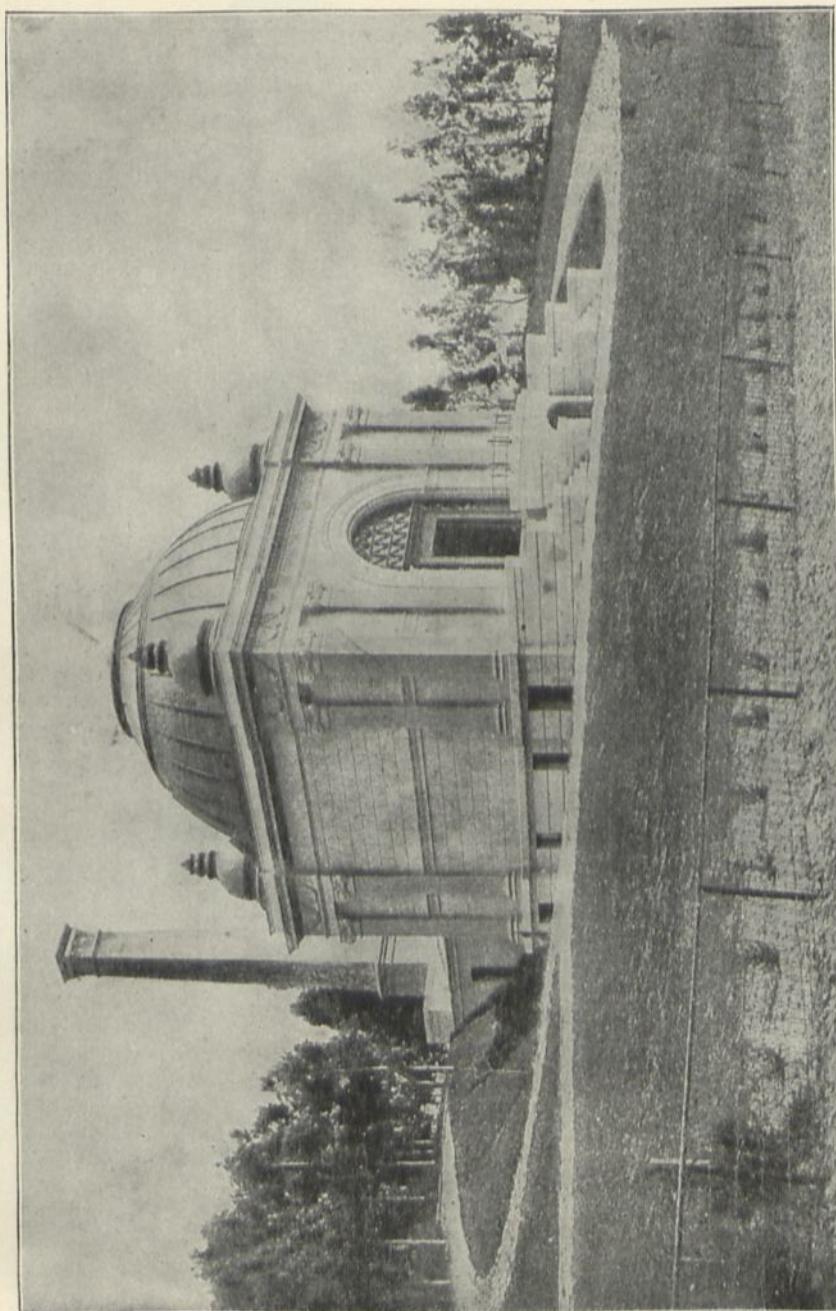
Wie schon in Art. 235 (S. 288) berichtet, bietet Afien, das klassische Land der Feuerbestattung, die zahlreichsten Beispiele der Einäscherungen, denen die Bekänner der buddhistischen Lehre in den meisten Fällen obliegen, aber in einer nur ganz ursprünglichen Weise — ohne daß zu diesem Zwecke besondere Gebäude errichtet wären.

Am meisten und vollkommensten wird die Feuerbestattung in Japan und Ostindien geübt. Im letzteren Lande soll demnächst in Kalkutta ein mit einem

¹⁶¹⁾ Fakf.-Repr. nach: Kunst und Architektur etc., Bd. I, Taf. 27.

Ofen nach Bauart *Toisoul & Fradet* versehenes Krematorium eröffnet werden. In Japan bestehen seit längerer Zeit zahlreiche Leichenverbrennungshäuser, die jedoch, was ihren Bau, ihre Einrichtungen und die in Verwendung stehenden Ofenkon-

Fig. 342.

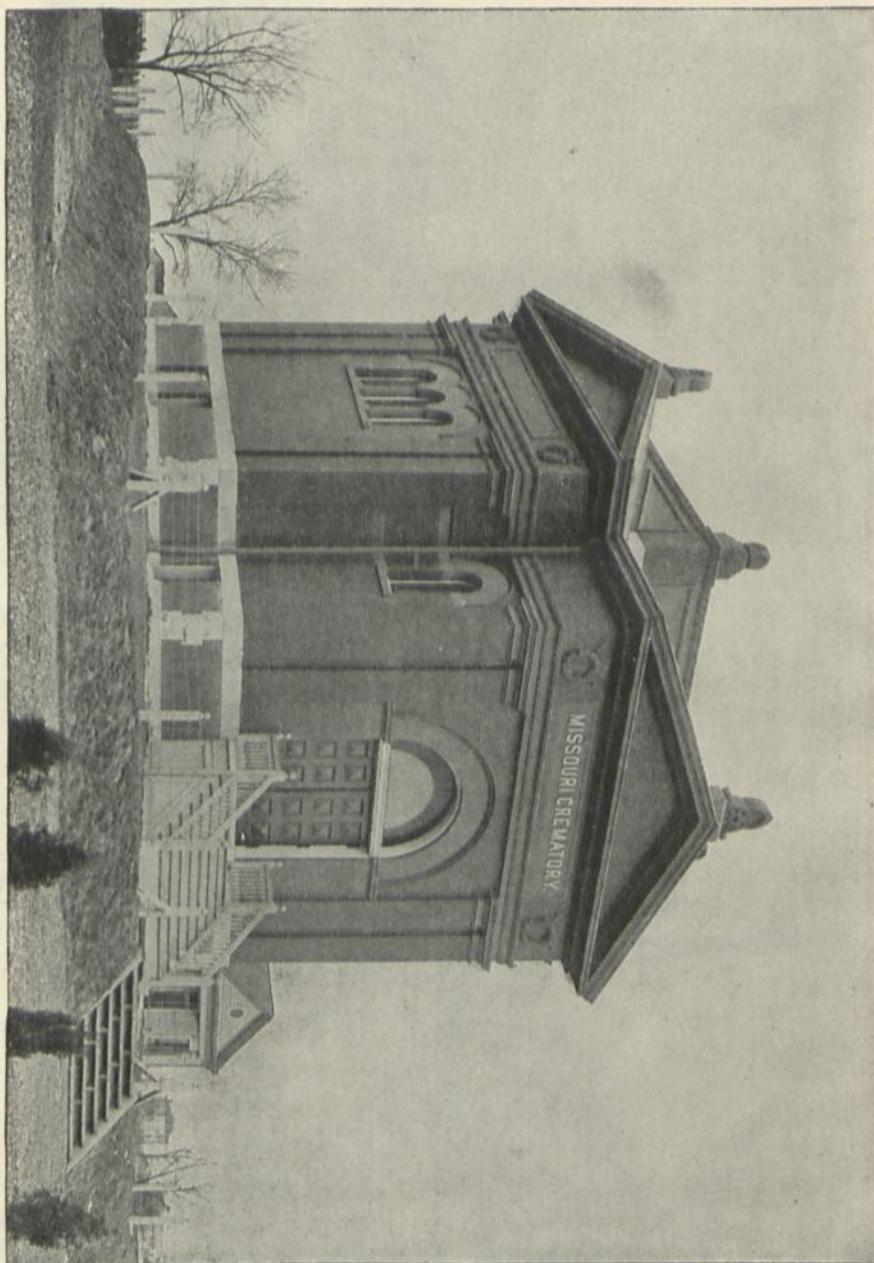


Leichenverbrennungshaus zu San Francisco 159).

struktionen betrifft, im Vergleich mit den europäischen und amerikanischen Feuerhallen viel zu wünschen übrig lassen. Auf jeden Fall steht Japan unter den asiatischen Ländern an der Spitze der Feuerbestattungsbewegung.

Von den 14 Leichenverbrennungshäusern, die in einer 2 km von Tokio entfernten Vorstadt gelegen sind, befinden sich die größeren, wie z. B. diejenigen von Nippori (1887) und Kameido, im Besitz von Aktiengesellschaften. Kleinere Krema-

Fig. 343.



Leichenverbrennungshaus zu St. Louis¹⁶⁹⁾.

torien (in Ogi, Shinden, Voyogi, Ochiai [1889], Senji u. f. w.) sind im Privatbesitze einzelner. Alle stehen unter Aufsicht der Stadtpolizei.

Die Wände dieser Gebäude sind nach japanischer Konstruktionsweise aus einem Rahmen von Holz hergestellt, der mit einem Netzwerk von Bambus ausgefüllt wird und dessen Zwischen-

Fig. 344.

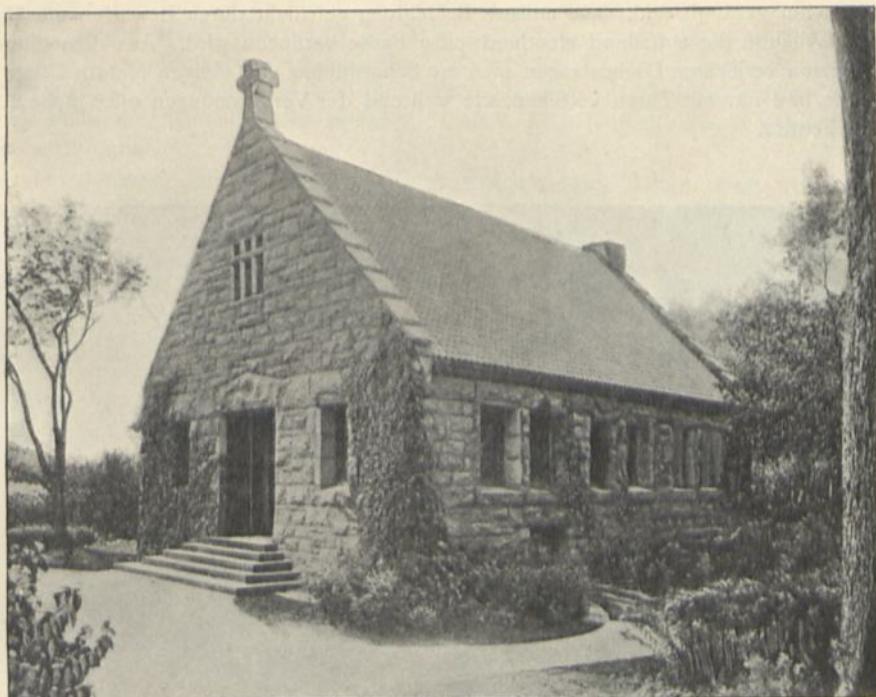
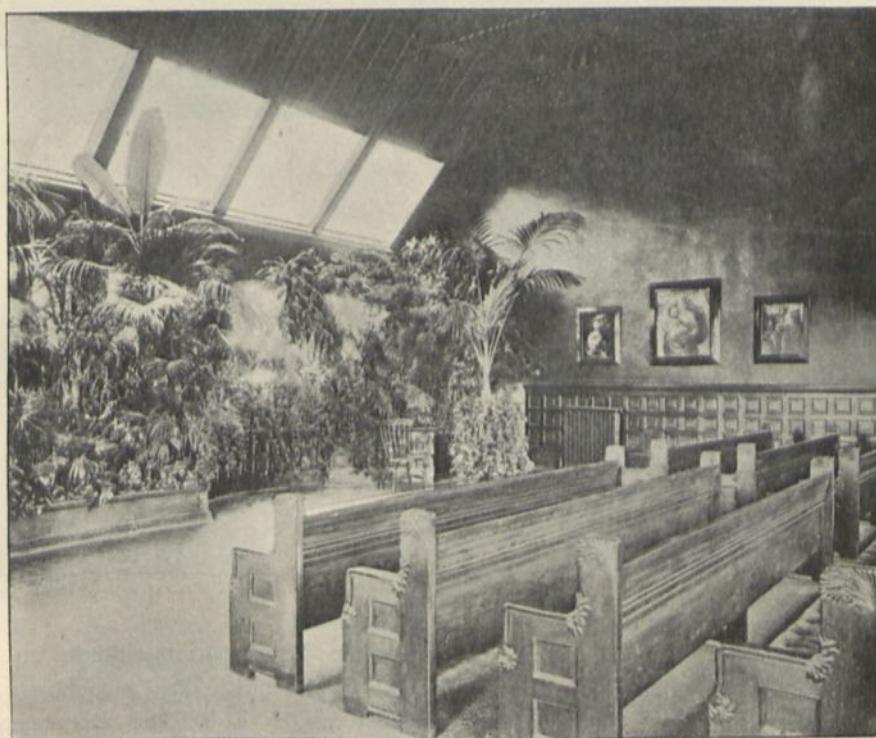


Schaubild.

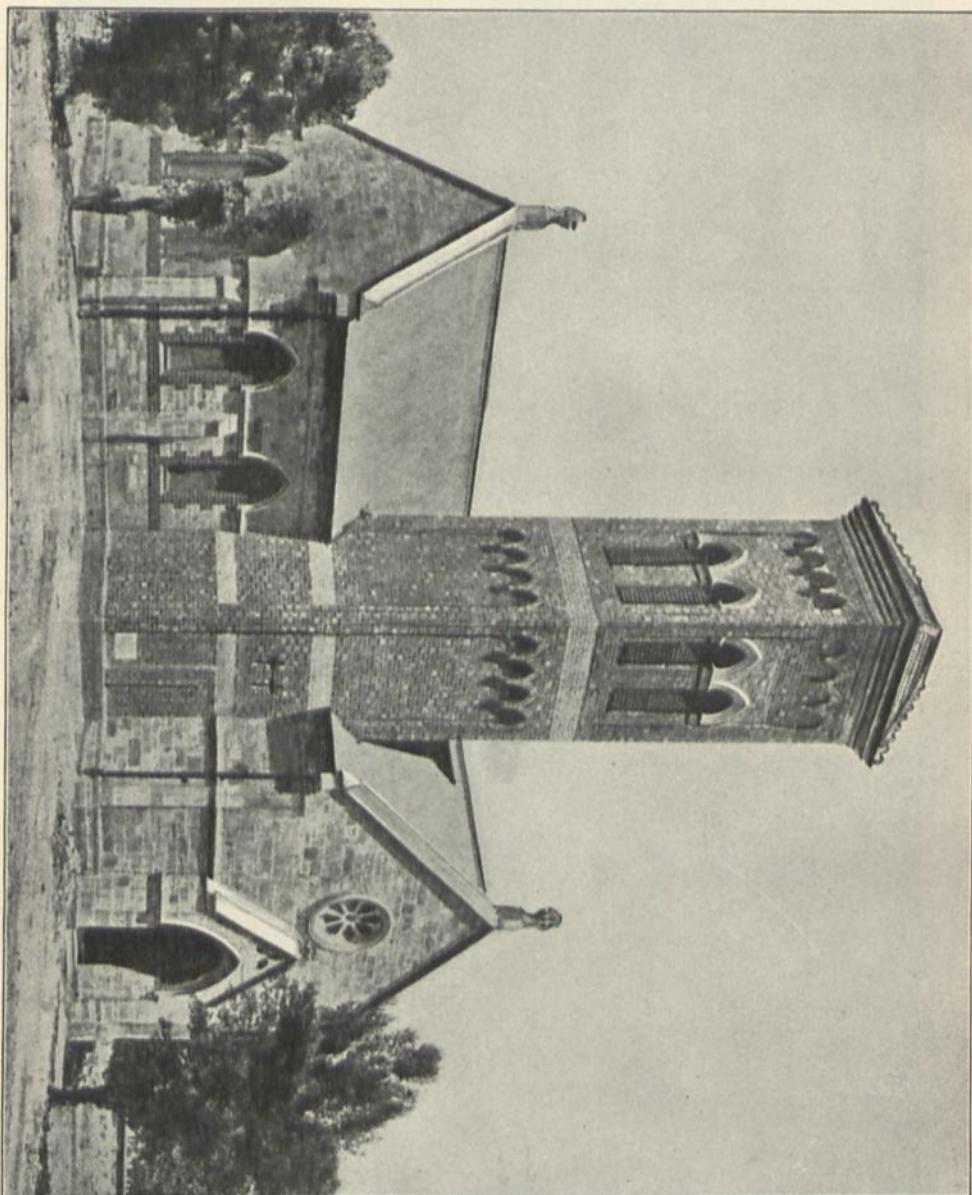
Fig. 345.



Innenansicht der Halle.

Leichenverbrennungshaus zu Chicago¹⁶¹).

räume mit Lehm verstopft sind. Die äußere Bekleidung geschieht durch Bewerfen mit Kalk, wodurch dem Gebäude die auffallend blendendweisse Farbe verliehen wird. Aus dem oberen Teile des mit Pfannen bedeckten Daches ragen mehrere Schornsteine von einigen Metern Länge hervor. Die Gebäude sind nur mit Türen versehen, die während der Verbrennungen offen stehen, besitzen aber keine Fenster.



Leichenverbrennungshaus zu Adelaide 16²).

Fig. 346.

Bezüglich der Grundrissanordnung einzelner Krematoriengebäude zu Tokio ist wohl diejenige der Feuerhalle zu Nippori als mustergültig zu betrachten.

Vor der eigentlichen Verbrennungsstätte befindet sich im Erdgeschoss eine tempelartige Vorhalle, in der aber Trauerfeierlichkeiten nur selten stattfinden, da diese meistens im Tempel vollzogen werden. An die Halle schließt sich ein Geschäftsräum an. Im Verbrennungsraume befinden sich 33 Backsteinöfen in 2 Abteilungen, durch einen breiten Gang getrennt und für 3 ver-

schiedene Klassen bestimmt: 3 für die I., 6 für die II., 21 für die dritte und 3 für die Kinder. Der Hauptunterschied der Klassen besteht im Preise. Die Urne mit der Asche wird in den meisten Fällen von den Verwandten am Tage nach der Verbrennung, die Nachts vollzogen wird, abgeholt und in der Stadt bei einem Tempel beerdigt. Nicht abgeholt Aschenreste werden nach einiger Zeit in der Nähe des Krematoriums bestattet. Ueber die Ofenkonstruktion wurde in Art. 179 (S. 215) näheres berichtet.

In den letzten Jahren hat sich in Australien und Afrika eine besonders rege Bewegung für die Errichtung von Leichenverbrennungsanstalten entwickelt. In Australien ist sie schon mit einem Erfolge gekrönt worden, und zwar im Jahre 1903 durch die Eröffnung einer den modernen Anforderungen der Technik vollkommen entsprechenden Feuerhalle zu Adelaide (Fig. 346¹⁶²⁾).

Auch soll Afrika bald Leicheneinfächerungsstätten erhalten, und zwar in Tunis und Kairo.

240.
Australien
und
Afrika.

b) Kolumbarienhallen und Kolumbarienarkaden.

1) Gesamtanlage.

Zugleich mit den verschiedenen Fragen, die bei der Wiedereinführung der Feuerbestattung zur Lösung kamen, ist auch diejenige der würdigen und pietätvollen Aschenbeisetzung aufgetaucht. Die Feuerbestattung hat somit auch in dieser Beziehung der Kunst neue Aufgaben gestellt, die bis jetzt verschiedenartig, oft sehr sinnreich und voll künstlerischen Empfindens, gelöst worden sind.

241.
Gesamt-
anordnung.

Zuerst wurde die alte römische Sitte der Beisetzung der Aschenreste in den Kolumbarienhallen — nach der Art des Kolumbariums des *Augustus* (siehe Art. 16, S. 14) für befreite Sklaven — und Kolumbarienarkaden nachgeahmt. Die erstere Lösung ist monumentalier und kann in der Weise erfolgen, dass die Kolumbarienhalle einen Bestandteil des Leichenverbrennungshauses bildet (wie z. B. in Gotha [siehe Art. 207, S. 241]), oder auch als ein besonderes Bauwerk unweit des Krematoriums inmitten des Urnenhaines errichtet wird (wie dies in San Francisco der Fall gewesen ist).

Im allgemeinen soll die Errichtung von Kolumbarienarkaden vorgezogen werden, da diese Lösung der architektonischen Ausgestaltung mehr Freiheit bietet. Sie können an das Leichenverbrennungshaus angeschlossen oder frei um dieses angelegt werden. Wird das Krematorium als ein hoher Kuppelbau ausgestaltet, so empfiehlt sich die erstere Lösung besser, da dadurch eine Steigerung in der Höhenentwickelung erzielt wird. Bei kleineren Abmessungen eines Leichenverbrennungshauses ist dagegen die freie Anlage der Kolumbarienarkaden vorzuziehen, die am einfachsten in einem nach vorn offenen Viereck oder im Halbkreise um das zentral gelegene Krematorium anzutragen sind. Im übrigen bieten sich in dieser Beziehung Lösungen auch anderer Art, die keine Vorausbestimmung durch Regeln zulassen und völlig dem künstlerischen Empfinden des schaffenden Architekten zu überlassen sind.

Das Aufbewahren der Aschenreste in den Kolumbarienhallen und Kolumbarienarkaden kann in Urnen, die auf Postamenten oder in Wandnischen frei aufzustellen sind, oder auch in Kolumbarienzellen, auch Kolumbarienfächer genannt, erfolgen. Durch die letztere Art der Beisetzung wird natürlicherweise die größtmögliche Raumersparnis erzielt. Die erstere Art ist aber, infolge der mehr dekorativen Wirkung, die solche Urnennischenwände hervorrufen, entschieden vorzuziehen.

¹⁶²⁾ Aus: Phönix 1903, S. 161—162.

242.
Kolumbarien-
hallen zu:
Gotha.

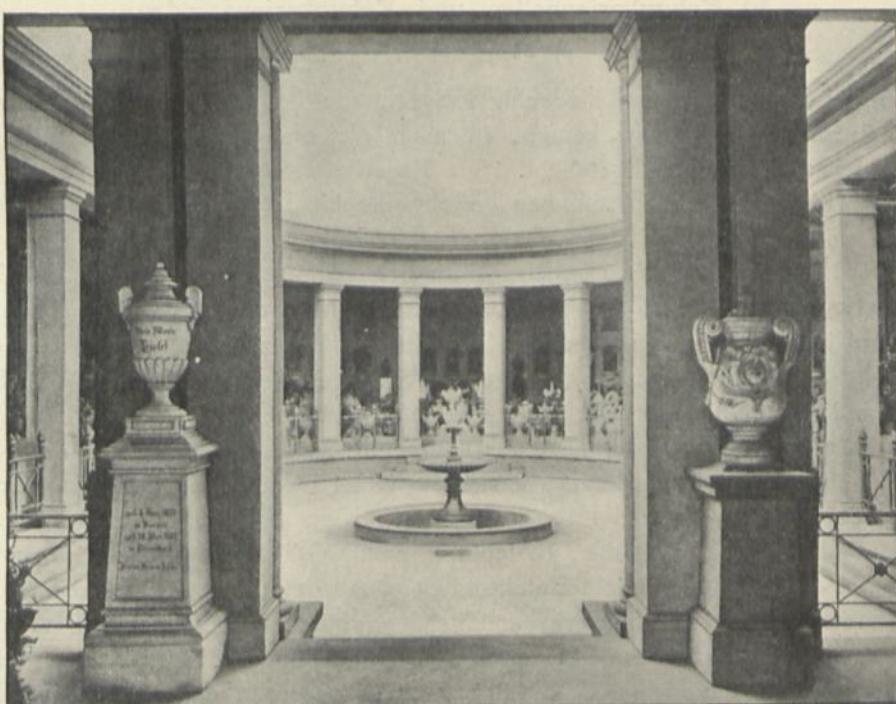
Von den bis jetzt in Deutschland ausgeführten Kolumbarienhallen, die als ein Bestandteil des Leichenverbrennungshauses errichtet worden sind, ist die älteste in Gotha (samt dem Krematorium im Jahre 1878 erbaut) zu erwähnen.

Die Halle stellt einen an der Rückseite abgerundeten Langbau dar, an dessen Umfang ein 3 m breiter Wandelgang angeordnet ist. Darin werden die Aschenreste teils in künstlerisch ausgestalteten Urnen, teils in den Wandkolumbarien beigesetzt. Der vom Wandelgang eingeschlossene und um 3 Stufen tiefer angelegte, 8 m breite Hof ist in der Mitte durch ein Becken mit plätscherndem Wasser verziert worden, was dem Ganzen einen stimmungsvollen Reiz verleiht (Fig. 347 ¹⁶³⁾).

243.
Hamburg-
Ohlsdorf.

Von den übrigen Leichenverbrennungsanstalten Deutschlands ist wohl keine andere mehr zu nennen, in der ein Raum von so grossen Abmessungen wie zu

Fig. 347.



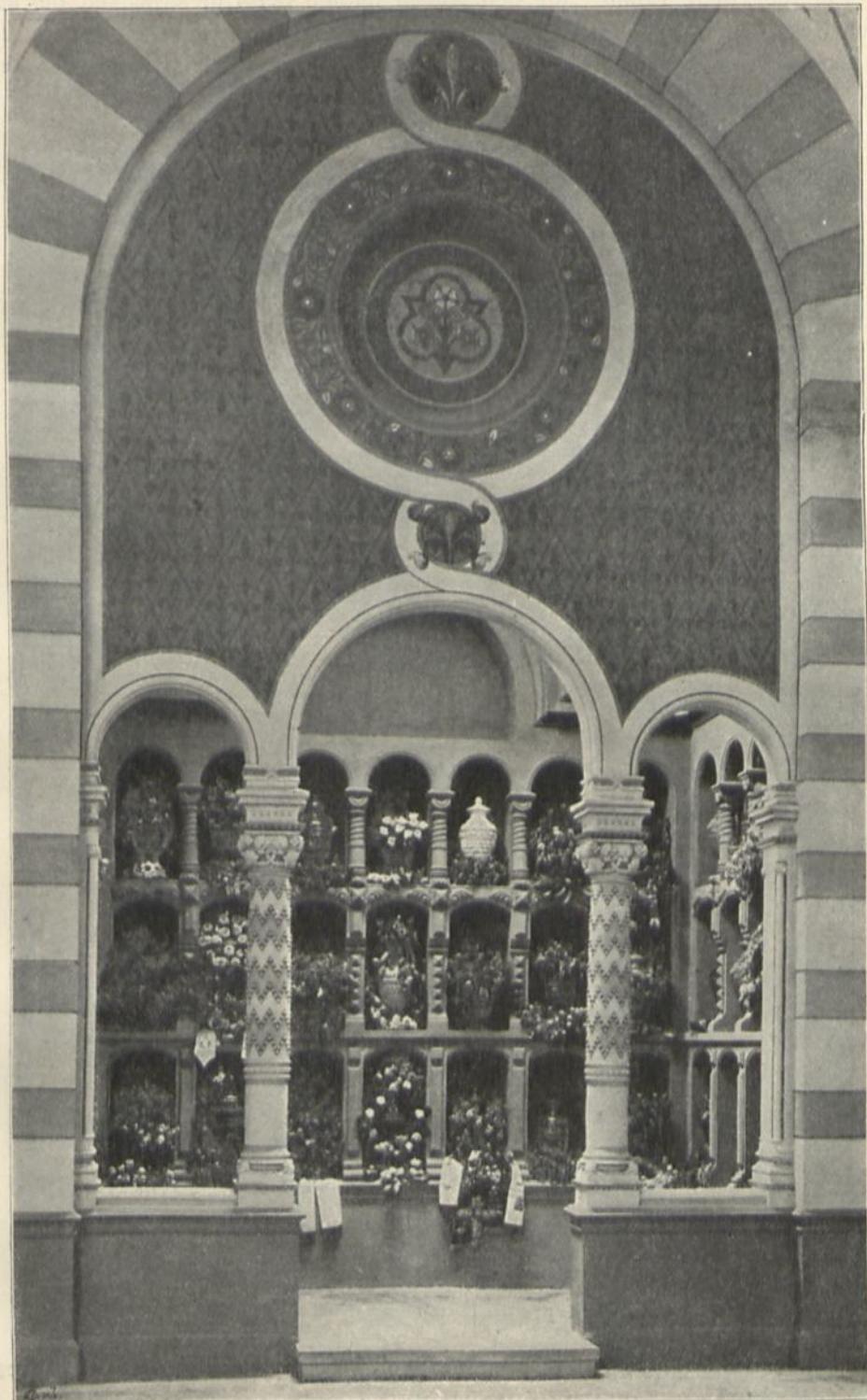
Urnenhalle im Leichenverbrennungshaus zu Gotha ¹⁶³⁾.

Gotha von einer besonderen, einen Bestandteil des gesamten Krematoriumbaues bildenden Kolumbarienhalle eingenommen wäre. Weit öfter werden zu Zwecken der Aschenbeisetzung im Leichenverbrennungshause selbst einzelne nischenartig ausgebildete Wände, zumeist in der Halle für Trauerfeierlichkeiten, verwendet. In diesen Kolumbarienwänden können die Aschenreste in den frei aufgestellten Urnen oder in einzelnen zum Verschluss geeigneten Zellen beigesetzt werden. Ein würdiges Beispiel für die erstere, weniger ökonomische, aber viel mehr dekorativ wirkende Lösung bietet die Kolumbarienwand im Leichenverbrennungshause zu Hamburg (Arch.: Schaefer; Fig. 348 ¹⁶⁴⁾).

¹⁶³⁾ Fakf.-Repr. nach: Kunst und Architektur etc., Bd. I, Bl. 1.

¹⁶⁴⁾ Aus: Phönix 1896, S. 345—346.

Fig. 348.



Ansicht einer Kolumbarienwand
im Leichenverbrennungshaus zu Hamburg - Ohlsdorf¹⁶⁴).

Arch.: Schaefer.

Für die zweite Lösung, die sich jedoch infolge der Unlesefertigkeit der an den oberen Zellenreihen angebrachten Namensaufschriften als unpraktisch und außerdem monoton wirkend erwiesen hat, kann eine von den drei Nischenwänden der Trauer-

Fig. 349.



Leichenverbrennungshaus auf dem städtischen Friedhof zu Mainz.

Innenansicht der Halle mit der Nischenwand¹⁶⁵⁾.

feierlichkeitshalle im Leichenverbrennungshause zu Mainz als Beispiel angeführt werden (Fig. 349¹⁶⁵⁾).

In letzter Zeit wird auf das Unterbringen der Aschenreste im Leichenverbrennungshause selbst verzichtet und die Errichtung eines diesen Zwecken dienenden,

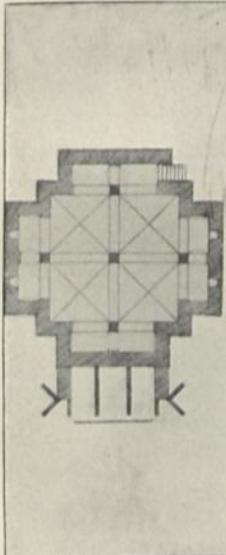
¹⁶⁵⁾ Aus ebenda, 1903, S. 229—230.

Fig. 350.



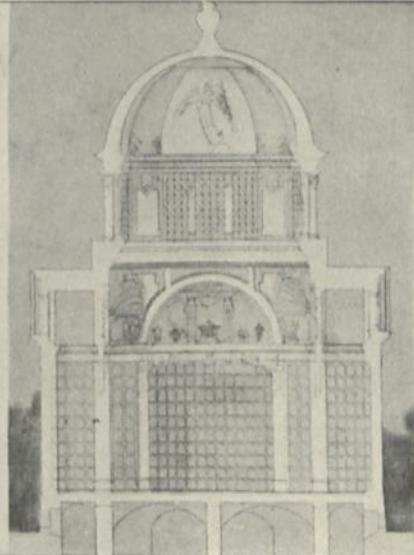
Schaubild.

Fig. 351.



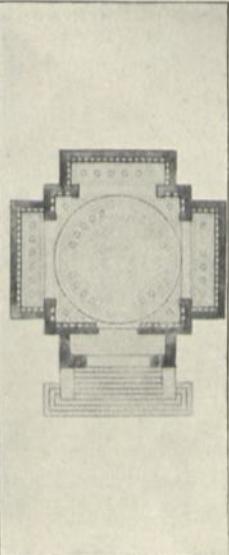
Untergeschofs.

Fig. 352.



Schnitt.

Fig. 353.



Erdgeschos.

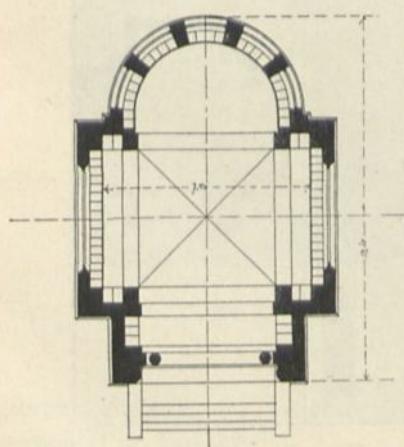
Haupt's Entwurf für eine Kolumbariumhalle auf dem Döhrener Friedhof zu Hannover¹⁶⁶).

Fig. 354.



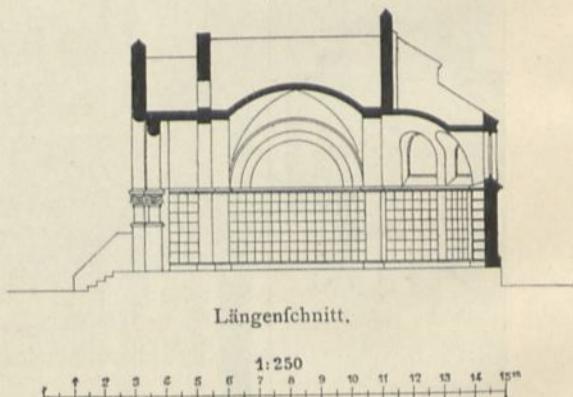
Ansicht.

Fig. 355.



Grundriss.

Fig. 356.



Längenschnitt.

Arch.: F. Genzmer.

Neue Urnenhalle auf dem Friedhofe zu Wiesbaden¹⁶⁷⁾.

in der Nähe des Krematoriums und inmitten des Urnenhaines gelegenen besonderen Gebäudes, bzw. einer Halle vorgezogen. Solche freistehende Kolumbarienhallen

Fig. 357.

Urnenhalle zu Wiesbaden¹⁶⁷⁾.

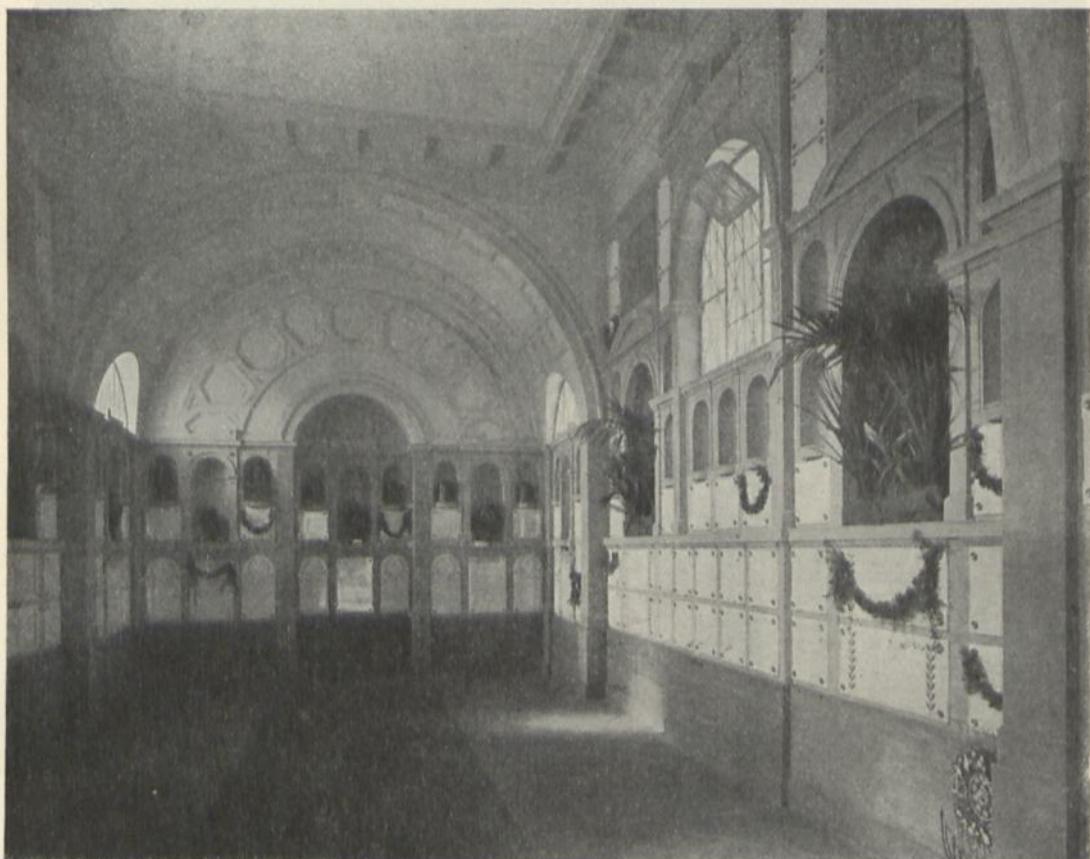
find bereits in vielen deutschen Städten errichtet worden. Von besonders grossen Abmessungen entstanden aber derartige Hallen in Städten, welche keine Leichen-

verbrennungsanstalten besitzen, wie z. B. in Wiesbaden, Mannheim, München, Berlin und anderwärts.

Die Errichtung einer Kolumbarienhalle auf dem Döhrener Friedhof zu Hannover, nach dem Entwurf von *Haupt*, wurde im Jahre 1900 beschlossen. Ihren Abmessungen gemäfs wird diese Halle, falls sie zur Ausführung gelangt, den größten Deutschlands zugerechnet werden können (Fig. 350 bis 353¹⁶⁶⁾.

Eine fäulengefützte Vorhalle führt in das Innere, dessen drei Flügel in den Umfassungswänden Nischen für die Aschenbehälter enthalten. Im freien Raum unter der Kuppel werden

Fig. 358.



Kolumbarienhalle zu Mannheim.

Arch.: *Karch.*

die Aschenurnen auf Postamenten aufgestellt. Das Untergeschoß dient ebenfalls zur Aufnahme von Aschenresten und enthält Platz für 6000 Urnen.

Die architektonische Formensprache des gesamten Baukörpers ist äußerst würdig und geschmackvoll.

Als Ersatz für das kleine, im Jahre 1900 schon vollbesetzte Kolumbarium auf dem Friedhof zu Wiesbaden wurde die in romanischen Formen würdig gestaltete neue Kolumbarienhalle im Jahre 1902 eröffnet; der Entwurf zu diesem Gebäude röhrt von *Genzmer* her. Die Wiesbadener Halle ist das erste Gebäude, das in

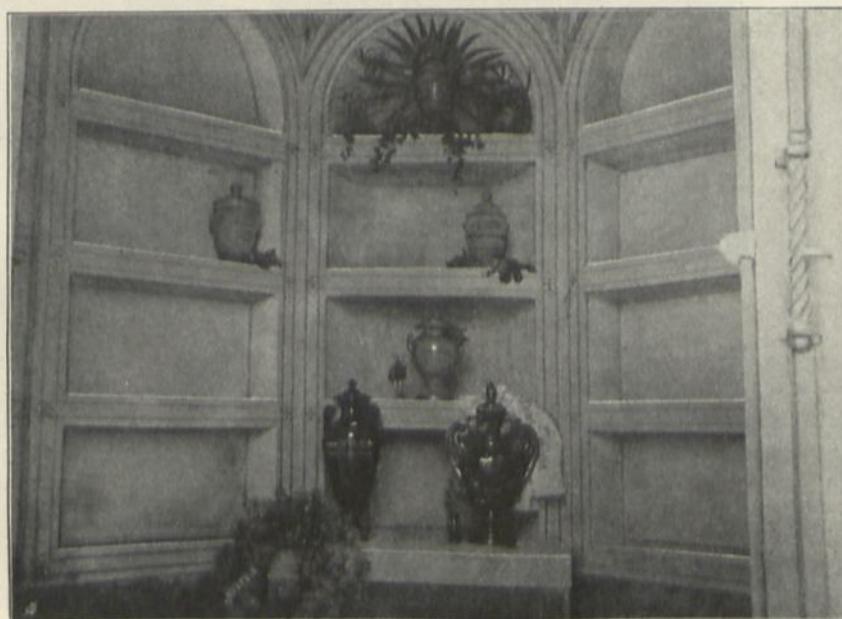
Preusen für die Zwecke der Feuerbestattung aus öffentlichen Mitteln errichtet worden ist (Fig. 354 bis 357¹⁶⁷⁾.

Fig. 359.



Schaubild.

Fig. 360.



Innenansicht.

Urnenhalle auf dem Schwabinger Friedhof bei München¹⁶⁸⁾.

¹⁶⁷⁾ Nach: Phönix 1902, S. 377—378 — und: Kunst und Architektur etc., Bd. I, Taf. 23.

Sie stellt einen quadratischen Mittelbau mit Hochnischen an den beiden Seiten und einer halbkreisförmigen Apside an der dritten, dem Portal gegenüberliegenden Seite dar. Die Beleuchtung der Halle erfolgt durch das hohe offene Portal, das durch ein halbhohes, kunstvoll geschmiedetes Gitter verschlossen werden kann, und durch zwei große seitliche und fünf kleinere Bogenfenster, die letzteren in der Apside angebracht.

^{247.}
Mannheim.

Für die im Jahre 1905 eröffnete Kolumbarienhalle zu Mannheim ist die frühere Bethalle des Mannheimer Friedhofes verwendet und zu diesem Zwecke umgestaltet worden (Arch.: *Karch*; Fig. 358).

Die Halle enthält im ganzen etwa 200 Urnenfächer und -Nischen, welche zusammen 600 bis 800 Aschenreste aufnehmen können.

Die Einförmigkeit im Eindruck der Kolumbarienwände ist dadurch vermieden worden, dass 7 verschiedene Arten von verschlossenen Urnenfächern und 3 verschiedene Arten von offenen Urnennischen geschaffen worden sind.

Fig. 361.



Urnenhalle zu Friedrichsfelde¹⁶⁹).

^{248.}
München.

Die im Jahre 1902 auf dem Schwabinger Friedhof bei München eröffnete Urnenhalle, eine frühere Kapellengruft, an die ein Vorbau mit Giebeldach angebaut wurde, stellt ein nur ganz einfaches und bescheidenes Beispiel (Fig. 359 u. 360¹⁶⁸) dar.

Jeder von den Nischenräumen in der Halle (der früheren Kapelle) bietet Platz für 3 Urnen; jeder davon im Vorbau kann 4 Urnen aufnehmen. Im ganzen können 98 Urnen aufgestellt werden.

Das Untergeschoß der Halle (die eigentliche Gruft) ist ebenfalls ausgenutzt und mit Kolumbarienzellen, in denen bis 200 Aschenreste aufbewahrt werden können, versehen.

^{249.}
Berlin.

Berlin besitzt zur Zeit zwei Urnenhallen, von denen die eine im Jahre 1890 auf dem Städtischen Friedhof zu Friedrichsfelde (Fig. 361¹⁶⁹) und die zweite im Treptower Park (Fig. 362 u. 363¹⁷⁰) errichtet ist.

¹⁶⁸) Aus: Phönix 1902, S. 235–236.

¹⁶⁹) Aus ebenda, 1898, S. 303–304.

¹⁷⁰) Fakf.-Repr. nach: Kunst und Architektur etc., Bd. I, Taf. 21.

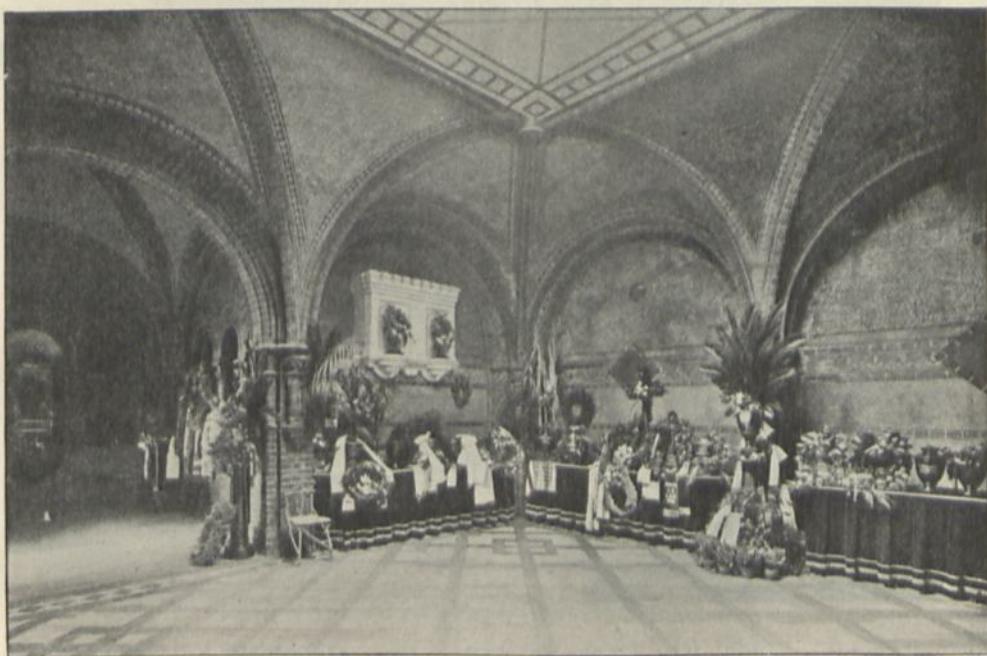
Die erste Halle stellt einen zweigeschossigen, kuppelbekrönten Bau von kreisrunder Form dar. Die beiden Geschosse sind zur Aufnahme von Urnen bestimmt. Für die Aufstellung der

Fig. 362.



Schaubild.

Fig. 363.



Innenansicht.

Urnenhalle im Treptower Park bei Berlin¹⁷⁰⁾.

letzteren sind an den Wänden eiserne, bronzierte Konsolestützen in 5 übereinander liegenden Reihen, auf welchen hell gehaltene, 30 cm breite Marmorplatten ruhen, angebracht. In den beiden Geschossen können ca. 800 Urnen beigesetzt werden.

^{250.}
San Francisco.

^{250.} Von den ausländischen Kolumbarienhallen sind wohl die in Amerika errichteten am zahlreichsten und am meisten der Beachtung würdig.

An erster Stelle ist die Kolumbarienhalle der *Old-Fellows*-Brüder zu San Francisco zu nennen, der ganz besondere Abmessungen verliehen wurden und die, dank

Kolumbarium zu San Francisco ^{171).}

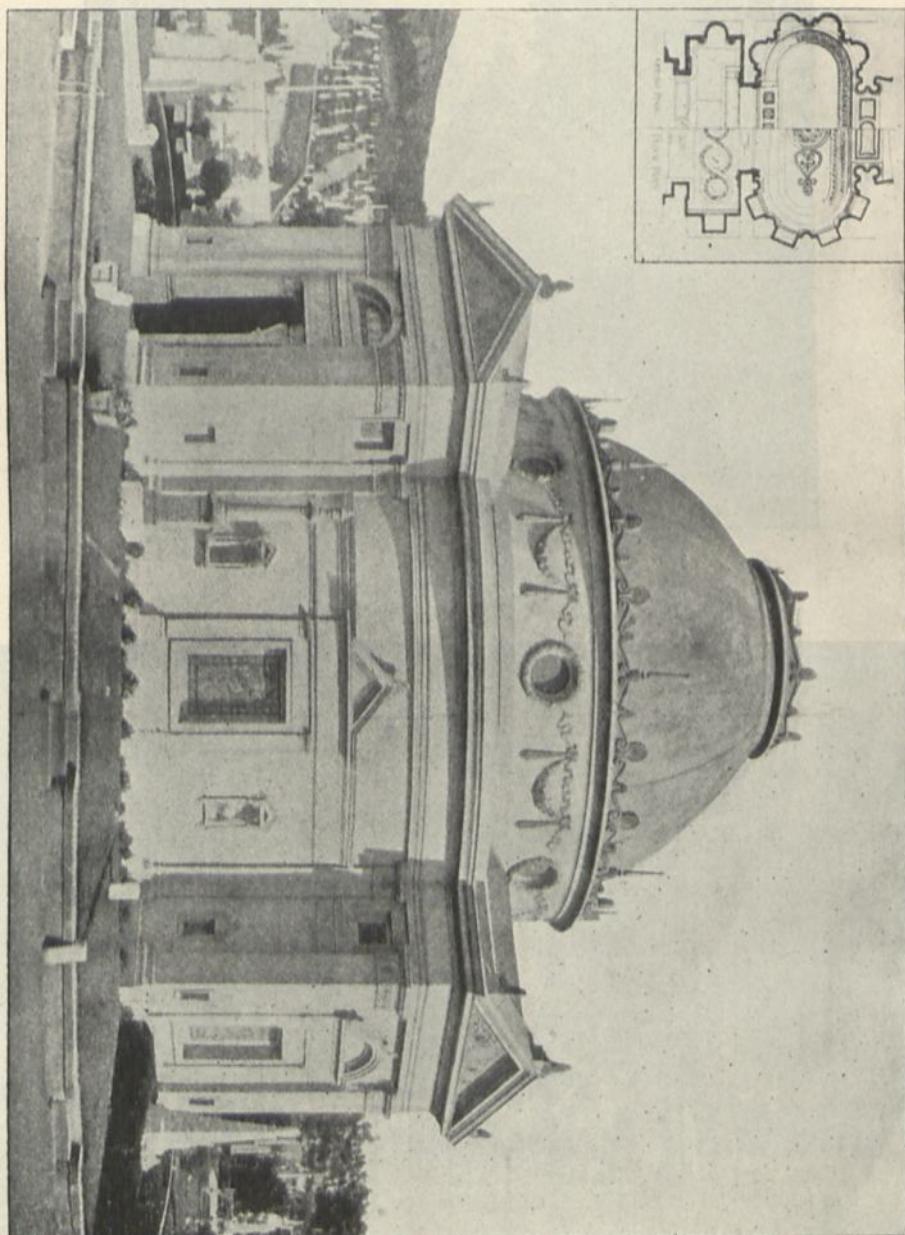


Fig. 364.

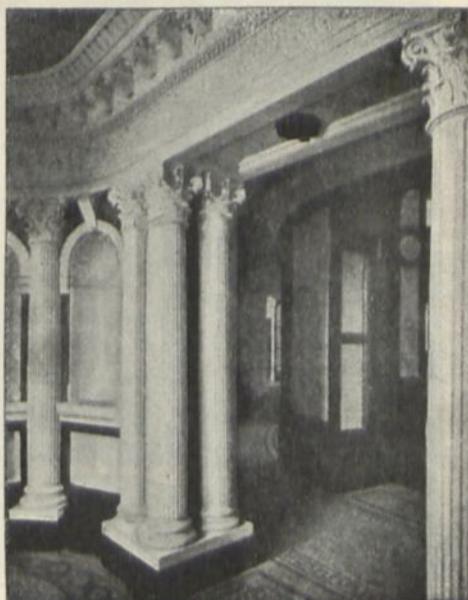
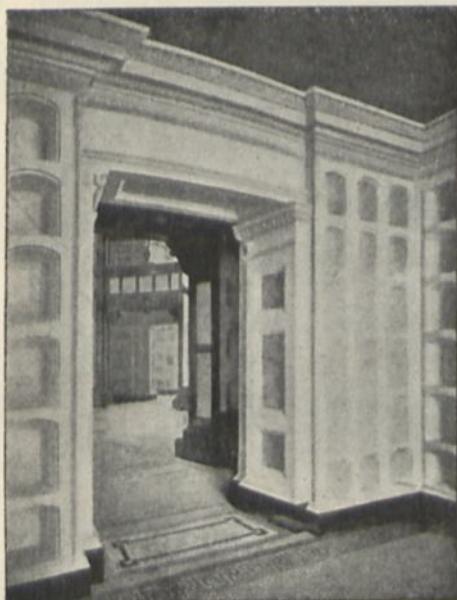
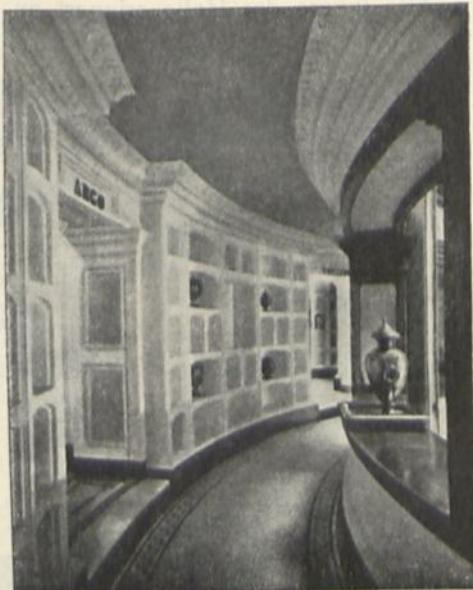
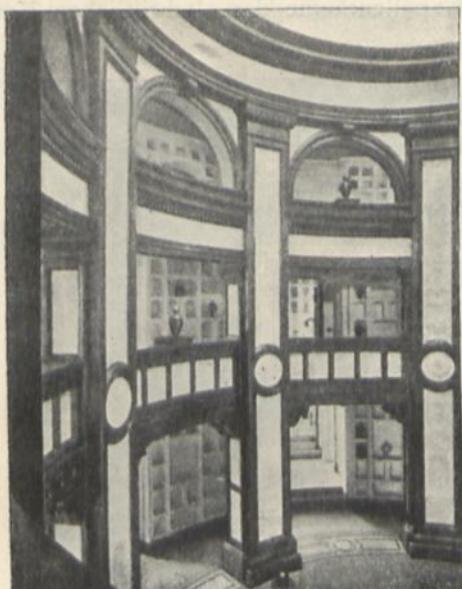
Fig. 365.

ihrer würdigen monumentalen äusseren und inneren Gestaltung, als Vorbild beim Entwerfen deutscher Urnen- und Kolumbarienhallen vorzügliche Dienste leisten kann. Das gewaltige pantheonartige Kuppelgebäude nimmt einen Flächenraum von 700 bis 800 qm in Anspruch und bietet Platz für ca. 20000 Aschenreste (Fig. 364 bis 369¹⁷¹⁾.

¹⁷¹⁾ Fakf.-Repr. nach: Kunst und Architektur etc., Bd. I, Taf. 18, 19.

Im Grundriss weist diese Halle eine mittlere kuppelbedeckte Rotunde auf, die von einem Rundgang umgeben ist. An den letzteren schließen sich 4 mit Giebeln versehene Kreuzarme an,

Fig. 366 bis 369.



Vom Kolumbarium zu San Francisco¹⁷¹⁾.

von denen einer als Eingang mit Vorhalle dient und ein zweiter als Treppenhaus, das zu den oberen, um den Mittelraum herumziehenden Galerien führt.

Die fämtlichen Wände und Pfeiler der Innenräume sind mit Nischen versehen, in deren jeder 1 bis 10 Urnen aufgestellt werden können. Die Gesamtzahl der Nischen beläuft sich auf 4000.

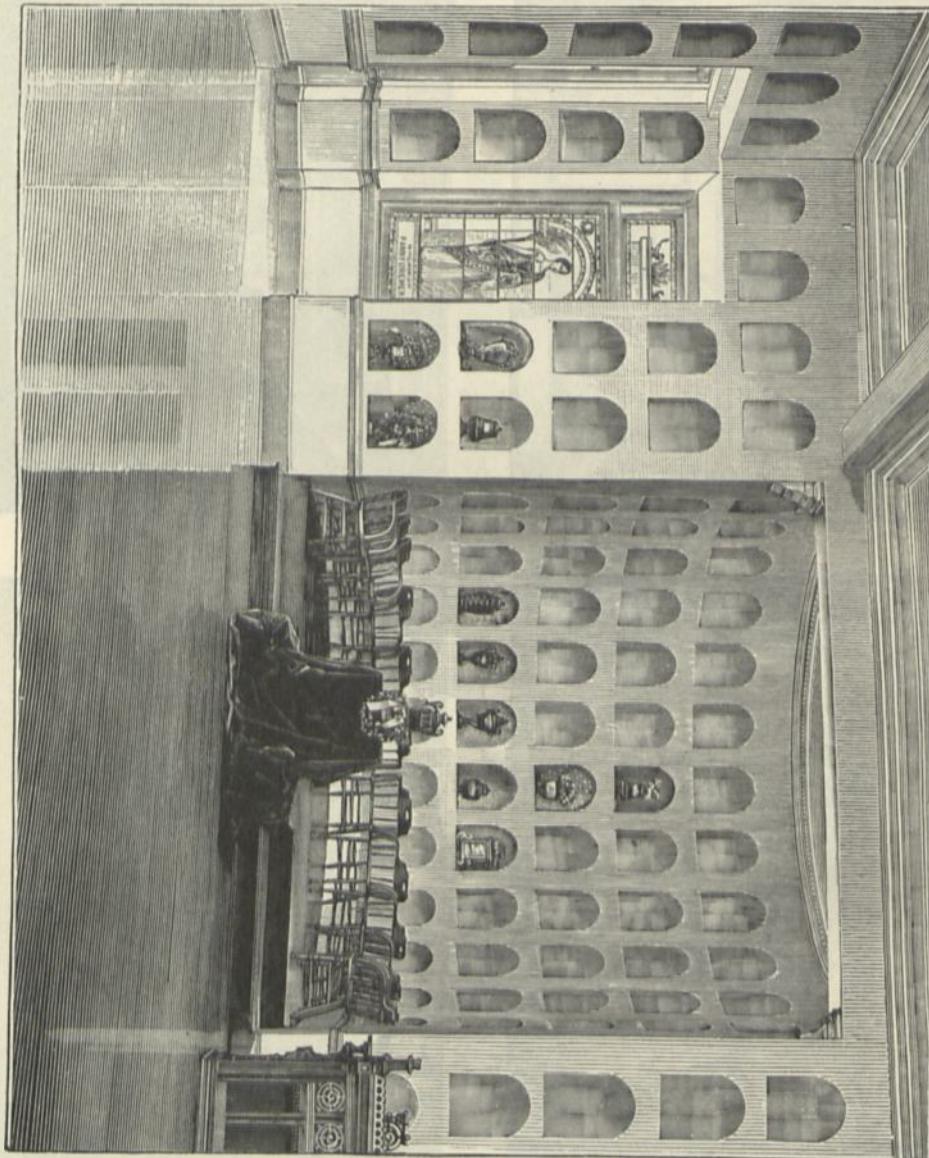
^{251.}
Fresh-Pond
(New York).

Der prächtige Marmortempel für die Beisetzung der Aschenreste in Fresh-Pond zu New York ist anschließend an das der *United States Cremation Company* gehörende Leichenverbrennungshaus von derselben Gesellschaft errichtet worden (Fig. 370¹⁷²).

Das Innere der Halle erinnert an die Kapellenräume der altchristlichen Kata-

Kolumbarium zu Fresh-Pond (New York 172).

Fig. 370.



komben, wenn auch die Form der einzelnen *Loculi* umgestaltet worden ist. Die Urnen werden in den in 5 Reihen übereinander angeordneten Nischenreihen frei aufgestellt. Viele davon zeichnen sich durch besondere Schönheit aus. Aufser den zumeist aus Metall, oxydiertem Silber und japanischer Bronze hergestellten Aschenbehältern kommen auch vereinzelt Porzellan- und reich verzierte Marmorurnen

¹⁷²⁾ Aus: Phönix 1895, S. 33—34.

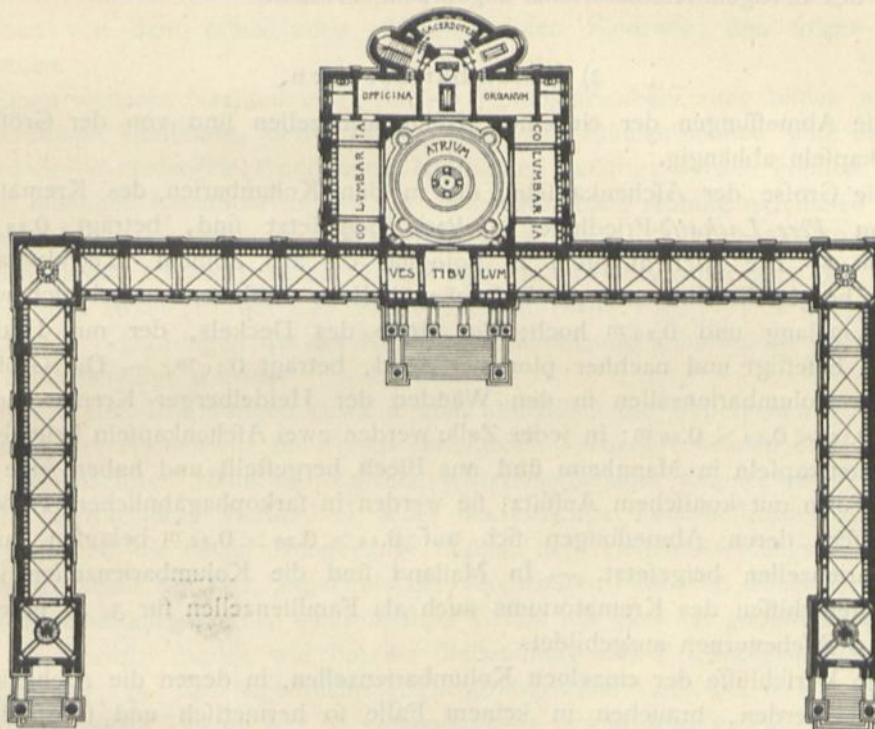
vor; durch diesen Reichtum an verwendeten Materialien wird in den langen Urnenreihen ein reges Farbenspiel entfaltet.

Eine zweite Lösung für eine würdige Beisetzung der Aschenreste bilden, wie schon erwähnt, die Kolumbarienarkaden, d. h. Säulengänge, die für freie Aufstellung von Urnen oder kolumbarienartige Beisetzung der Aschenkapseln dienen, und die im Anschluss an das Leichenverbrennungshaus oder in freier Anlage errichtet sein können.

Das Leichenverbrennungshaus zu Stuttgart besitzt ebenfalls Kolumbariengänge, die in der Grundrissgestaltung zwei bogenförmig nach vorn ausgreifende Arme, an die Vorhalle des Krematoriums angeschlossen, darstellen (siehe Fig. 293, S. 267).

252.
Kolumbarien-
arkaden für:
Stuttgart.

Fig. 371.



Fayans' Entwurf für ein Leichenverbrennungshaus mit Kolumbarienarkaden zu Warschau¹⁷³⁾.

Die beiden Säulengänge sind nach vorn offen. Die Rückwand enthält bei einer Gesamtlänge von ca. 46,00 m und einer Höhe von ca. 3,50 m insgesamt 600 Nischen zur Aufnahme von Aschenurnen. Vor der Wand zieht sich ein Absatz hin, auf welchem noch etwa 100 Urnen frei aufgestellt werden können.

Aehnlich ist auch die Grundrissanordnung der Kolumbarienarkaden im Anschluss an das für die Stadt Warschau vom Verfasser projektierte Krematorium getroffen worden (Fig. 371¹⁷³⁾).

Als Beispiel für eine freie, vom Leichenverbrennungshause selbst unabhängige Anlage der Kolumbarienarkaden können diejenigen des Pariser *Père-Lachaise*-Friedhofes angeführt werden. Sie wurden im Jahre 1891 vollendet, sind in einer

253.
Warschau.

254.
Auf dem
Père-Lachaise-
Friedhof
zu Paris.

¹⁷³⁾ Fakf.-Repr. nach: FAYANS, a. a. O., Bl. 9.

Länge von 13,60 m an die dem Krematorium zunächst gelegene Friedhofsmauer angebaut worden und enthalten 354 Kolumbarien zur Aufnahme von Aschenkapseln.

Um die Einmauerung der letzteren in den oberen Kolumbarienreihen zu ermöglichen, sind in den Arkadengängen einige auf Gleisen sich bewegende Fahrleitern (*Escaliers roulants*) aufgestellt worden.

Die freie Anlage von Kolumbarienarkaden bietet den Vorteil, daß sie nach Bedürfnis mit der Zeit erweitert werden können, was bei den einen Bestandteil des Leichenverbrennungshauses bildenden Kolumbarienarkaden nur schwer möglich wäre, da die harmonische Linienführung des Gesamtkörpers darunter leiden könnte.

Von den anderen Beispielen ausgeführter Kolumbarienarkaden im Auslande seien noch die im Jahre 1899 — als erste im großen Stil errichteten — Urnenbeisetzungsstätten zu Zürich und diejenigen zu Manchester (1892), in den Seitenschiffen des dortigen Krematoriums angebracht, erwähnt.

2) Kolumbarienzellen.

^{255.}
Abmessungen. Die Abmessungen der einzelnen Kolumbarienzellen sind von der Größe der Aschenkapseln abhängig.

Die Größe der Aschenkapseln, die in den Kolumbarien des Krematoriums auf dem *Père-Lachaise*-Friedhof zu Paris beigesetzt sind, beträgt $0,28 \times 0,28 \times 0,48$ m. — Die Aschenkapseln in Bologna, die aus Zement, Terrakotta oder Marmor hergestellt sind und als sarkophagähnliche Kästchen ausgebildet werden, sind 0,45 m lang und 0,20 m hoch; die Höhe des Deckels, der mit Draht am Kästchen befestigt und nachher plombiert wird, beträgt 0,10 m. — Die Größe der einzelnen Kolumbarienzellen in den Wänden der Heidelberger Krematoriumshalle beträgt $0,55 \times 0,50 \times 0,35$ m; in jeder Zelle werden zwei Aschenkapseln beigesetzt. — Die Aschenkapseln in Mannheim sind aus Blech hergestellt und haben eine zylindrische Form mit konischem Aufsatz; sie werden in sarkophagähnlichen Tonkapseln verschlossen, deren Abmessungen sich auf $0,44 \times 0,25 \times 0,23$ m belaufen, und in Kolumbarienzellen beigesetzt. — In Mailand sind die Kolumbarienzellen in den zwei Seitenschiffen des Krematoriums auch als Familienzellen für 3, 4, unter Umständen 6 Aschenurnen ausgebildet.

^{256.}
Abschlus. Die Verschlüsse der einzelnen Kolumbarienzellen, in denen die Aschenkapseln beigesetzt werden, brauchen in keinem Falle so hermetisch und sorgfältig hergestellt zu werden, wie dies bei Kolumbarien, die für die Aufbewahrung von Särgen bestimmt sind, aus gesundheitlichen Rücksichten geschieht. Es genügt schon, da es sich um reine kalzinierte Asche handelt, ein einfacher Verschluß durch eine in Winkeleisenrahmen eingefügte oder in Zement eingemauerte Marmor-, Metall- oder Glasplatte (die beiden ersten Arten sind vorzuziehen), auf welcher eine Inschrifttafel angebracht wird.

^{257.}
Beispiele. In Amerika begnügt man sich einfach mit geschliffenen Kristallscheiben, welche die Zellen, in welche die Aschenurnen gestellt werden, verschließen. — In Mailand werden die Kolumbarienöffnungen durch eine Marmorplatte mit Zementdichtung verschlossen. — Ähnliche Verschlüsse an den Kolumbarien sind auch in anderen italienischen und deutschen Städten angebracht. — In Heidelberg sind die Kolumbarienzellen durch Blechwände voneinander getrennt, an denen kleine Winkel-eisen befestigt werden; in die letzteren wird die Verschlusplatte mittels rosettenartiger Schrauben befestigt; somit können die Platten leicht abgeschraubt werden.

c) Aschenbeisetzungsstätten.
(Urnenhaine.)

258.
Kenn-
zeichnung.

Die geschilderte Beisetzung der Aschenreste in besonderen Bauwerken, wie Kolumbarienhallen und Kolumbarienarkaden, hat, wie erwähnt, nur den einzigen Vorteil der Raumersparnis aufzuweisen. Die Aschenbeisetzungsstätten sollen aber ihrer Bestimmung gemäfs — wenn auch der wirtschaftliche Gesichtspunkt nicht außer acht gelassen werden darf — in erster Linie einen würdigen und stimmungsvollen Eindruck bieten und durch ihre bequeme Anordnung und Einrichtung den Leidtragenden die Möglichkeit schöner, mafsvoller Pietätübung gestatten. Dies ist aber bei der Beisetzung der Aschenkapseln in den verschlossenen Kolumbarienfächern, die oft in mehreren Reihen übereinander angeordnet sind, so gut wie ausgeschlossen, abgesehen von dem ermüdenden, stimmungslosen Eindruck, den solche Reihen hervorrufen.

Einen weiteren Nachteil einer solchen Kolumbarienbeisetzung bilden auch die erschwerenden Umstände, unter welchen Kränze, Blumenspenden und dergl. an Ort und Stelle niedergelegt und unter Umständen befestigt werden können. Wenn auch in manchen Kolumbarienhallen in dieser Beziehung Abhilfe geschaffen worden ist, wie z. B. in der Halle zu Wiesbaden durch das Aufstellen eines 60 cm hohen schmiedeeisernen Kranzgitters mit Haken und Haltern zum Aufhängen von Kränzen versehen und 80 cm von der Urnenwand entfernt (siehe Fig. 357, S. 305), so sind durch diese Vorkehrungen die der Kolumbarienbeisetzung anhaftenden Mängel noch lange nicht beseitigt worden.

Aus diesen Erfahrungen gewann man allmählich die Ueberzeugung, dass die Beisetzung der Aschenreste im Freien entschieden bevorzugt werden muss und dass ein in der nächsten Nähe des Leichenverbrennungshauses angelegter Urnenhain als ein unerlässlicher Bestandteil jeder neuzeitlichen Feuerbestattungsanlage anzusehen ist und die einzige fachgemäße Lösung der Aschenbeisetzungsfrage bildet.

Man bedarf zur Zeit, angesichts der vereinzelten Fälle von Feuerbestattungen, für Aschenbeisetzungszwecke einer in ihrer Grösse nur ganz unbeträchtlichen Grundfläche. Sie wird, ähnlich wie bei der Behandlung des Friedhofgeländes bei der Erdbestattung, in das eigentliche Aschengrabgelände und die freie, unbelegte, von Alleen, freien Plätzen u. f. w. eingenommene Grundfläche geteilt.

Bei den bis jetzt eingeführten Aschengrabarten sind zu unterscheiden:

- 1) die sog. Erdaschengräber, bei denen die Aschenreste im Boden des Urnenhaines beerdig werden, und
- 2) die Aschengräber in Steinbauten, welche unterirdisch (Aschengräfte) und oberirdisch aufgeführt werden können.

1) Erdaschengräber.

259.
Aschen-
beisetzung.

Die Bestattung der Asche im Erdboden selbst gehört zu den fachgemäßesten Aschenbeisetzungarten, da der Boden der mineralischen Stoffe, welche zur Ernährung der Pflanzen unmittelbar und der Tierwelt mittelbar notwendig sind, nicht beraubt wird. Deshalb ist auch die Beisetzung der Aschenrückstände im Erdboden, wenn auch in Holzkassetten, die vom Gewichte der darüberlagernden Erdschichten verdrückt werden, in erster Linie zu empfehlen. Somit kann der Erdboden durch

die phosphorhaltige Knochenasche, die ein erwünschtes Düngemittel bildet, sterilisiert werden.

Die Architektur der Friedhöfe würde bei einer derartigen, aus hygienischen Gründen eingeführten Aschenbeisetzung auf keinen Fall leiden, da die Erdaschengräber mit Denkmälern auf besonders aufgebauten Fundamenten versehen werden könnten, so dass die neue Bestattungsart am alten Gepräge der Friedhöfe nichts änderte.

Die Aschenbeisetzung in der Erde selbst findet ihre Anwendung in Gotha, abgesehen von der Beisetzung in der Kolumbarienhalle und in gemauerten Grüften.

- 2) Gemauerte Aschengräber im Freien.
- a) Unterirdische Aschenbeisetzungsstätten.
(Aschengräfte.)

260.
Ver-
schiedenheit.

Die Aufbewahrung von Aschenkapseln in gemauerten Grüften erfolgt meistens in der Weise, dass die Aschenkapseln in den Kolumbarienfächern der Gruftwände beigesetzt und verschlossen werden. Die Kolumbarienfächer werden oft in mehreren Reihen übereinander angeordnet, je nach der Bestimmung der Aschengruft, die als Familiengrabstätte einer nur beschränkten Anzahl von Zellen bedarf, dagegen als Erbegräbnisstätte im größeren Maßstab anzulegen und mit mehreren Zellenreihen zu versehen ist.

Kommen an Stelle der Aschenkapseln Aschenurnen zur Beisetzung, so werden die Kolum-

Fig. 372.

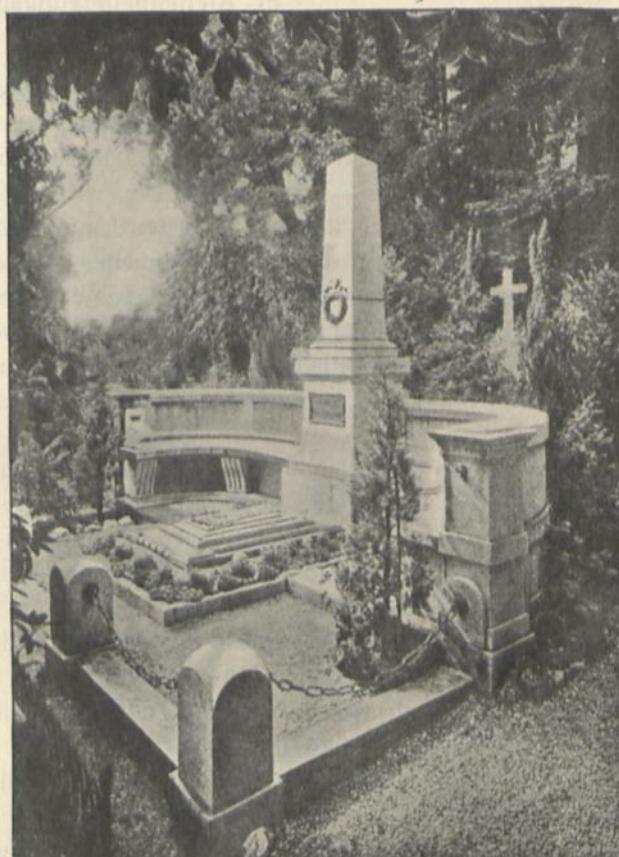
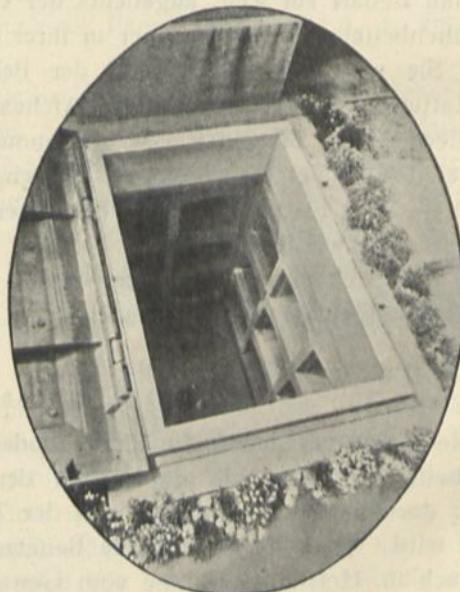


Fig. 373.

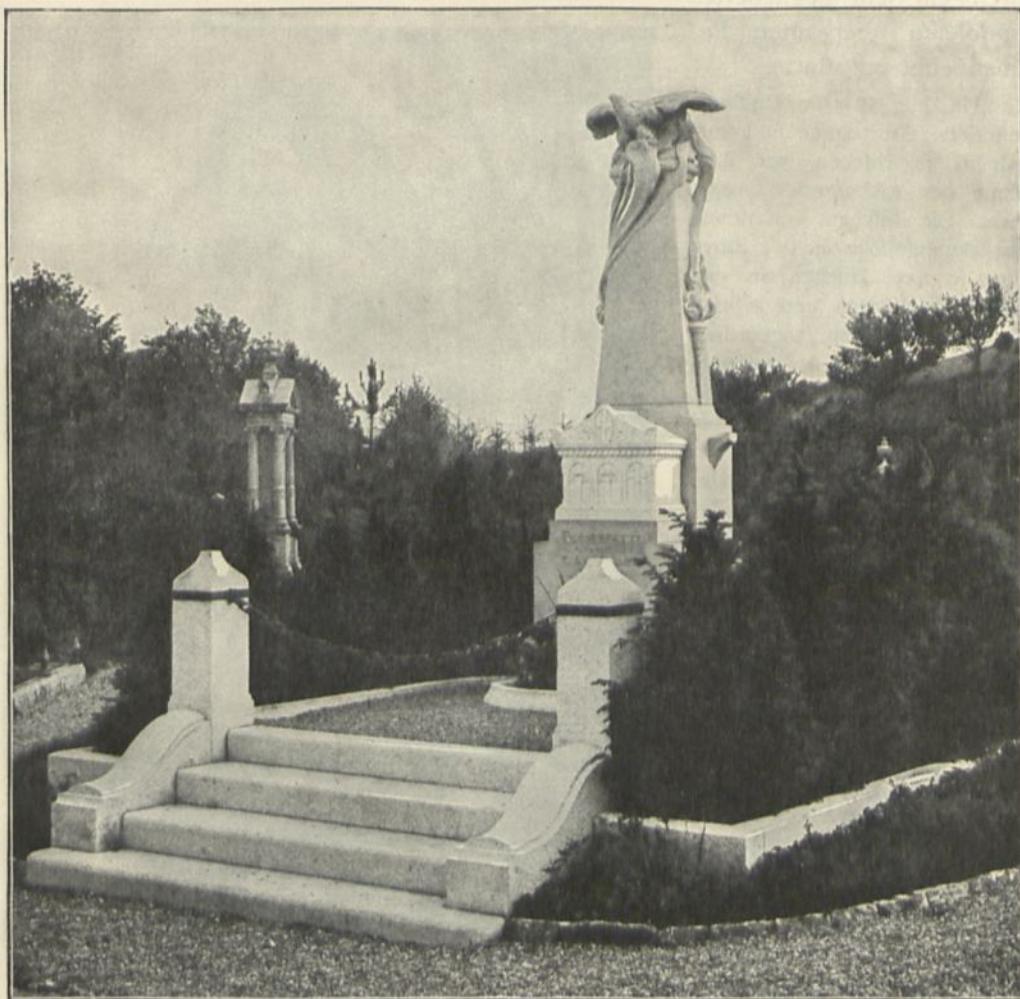


Familienaschengruft zu Zürich¹⁷⁴⁾.

barienfächer durch Nischen ersetzt, in denen die Urnen frei zur Aufstellung gelangen.

Die unterirdisch aufgeführten Aschengrabstätten werden über der Erde oft mit einem Grabmal versehen, das um die Gruftverschlusplatte auf besonderem Fundament errichtet wird und in einfachster Form eine auf einem Postament aufgestellte Urne darstellt.

Fig. 374.



Aschengrab im Urnenhain zu Jena¹⁷⁶⁾.

Arch.: v. Ferrel.

Eine zweite Lösung bieten die über der Gruft selbst errichteten Mausoleen oder Grabkapellen, ähnlich wie dies bei Erdbestattung der Fall ist.

Von den ausgeführten Aschengräften, die oberirdisch mit einem Grabmal versehen worden sind, kann als ein äußerst würdiges Beispiel die Familiengruft zu Zürich in Fig. 372 u. 373¹⁷⁴⁾) angeführt werden, deren Gruftwände mit drei übereinander angeordneten Reihen von Kolumbarienfächern ausgestattet wurden und im ganzen 30 Aschenkapselfen aufzunehmen vermögen.

176)
Familien-
aschengrund
zu
Zürich.

¹⁷⁴⁾ Fakf.-Repr. nach: Kunst und Architektur etc., Bd. I, Taf. 27.

262.
Familien-
aschengruft
zu
Wien.

Oben ist auf der Rückseite hinter der Verschlussplatte ein Grabmal in Form eines Obelisken mit einer darauf angebrachten Erinnerungstafel errichtet. Daran schliesen sich an beiden Seiten halbkreisförmige, monumentale Sitzbänke an, die der ganzen Anlage einen stimmungsvollen Reiz verleihen.

Die Urnengruft, die nach den Plänen von *Klotz* auf dem Wiener Zentralfriedhof erbaut worden ist (siehe die nebenstehende Tafel), bietet ein selten erhabenes Beispiel einer oberirdisch durch ein fein gegliedertes Mausoleum überbauten Familienbeisetzungsstätte.

In dem 12 m im Umfange messenden Gruftraume sind vorerhand 12 Nischen zur Aufnahme der Aschenurnen vorgesehen. Die Nischen, von denen eine Doppelnische an der Stirnseite, je zwei Nischen an den übrigen drei Seiten und je eine in den vier Ecken angeordnet wurden, sind von halbkreisförmigem Grundriss; jede davon ist mit einer halben Kuppel überdeckt.

Der Aufbau, der aus vier reich gegliederten steinernen Pylonen besteht, ist von einer Kuppel und einer Geniusfigur gekrönt.

263.
Familiengräfte
zu
Gotha.

Es sei noch der Anordnung von einfachen, nicht überbauten Familienaschengrüften erwähnt, die zuerst in Gotha ausgeführt worden sind und die an der Erdoberfläche mittels einer einfachen Platte verschlossen werden. Der Verschluss der in den Gruftwänden angebrachten Kolumbarienfächer geschieht nach der Beisetzung der Aschenkapseln durch Marmor- oder Bronzeplatten.

Fig. 375.



Aschengrabmal
auf dem Matzleinsdorfer Friedhof bei Wien¹⁷⁷⁾.

Arch.: *Stiasny*.

β) Oberirdische Aschenbeisetzungsstätten.

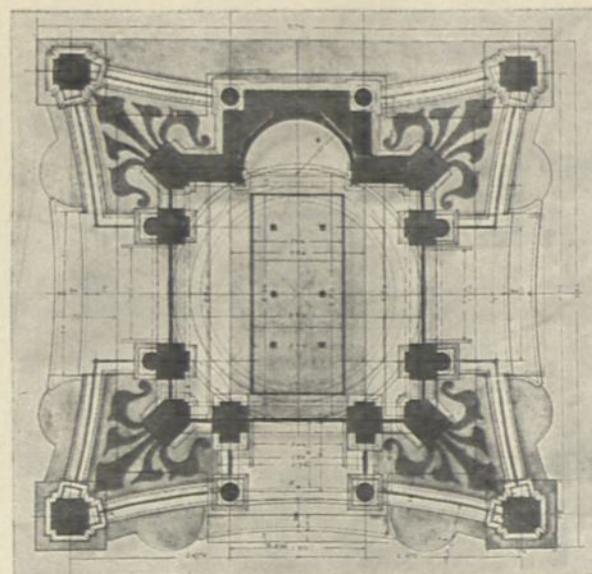
264.
Ver-
schiedenheit.

Da die Beisetzungsweise der Aschenreste in den unterirdisch aufgeföhrten Gräften jeder Begründung entbehrt und nur als eine Nachahmung des bei der Erdbestattung üblichen und aus gesundheitlichen Rücksichten einigermaßen berechtigten Gruftsystems anzusehen ist, so erkannte man alsbald die Unzweckmässigkeit der unterirdischen gemauerten Aschenbeisetzungsstätten und ging zu den oberirdischen Beisetzungsstätten über, dies umso mehr, als sich letztere viel einfacher darstellen und geringere Kosten hervorrufen.



Diagonalansicht.

Grundriss.
ca. 1/80 w. Gr.



Arch.:
Klotz.

Urnengruft auf dem Zentralfriedhof zu Wien.

Je nach der Zahl der beizusetzenden Urnen, bzw. Aschenkapfern sind die oberirdischen Urnenstätten als Einzel-, Familien- und Massenbeisetzungsstätten zu unterscheiden.

Die einfachste Lösung für die erstangeführte Art bildet das Aufstellen der Aschenurne in einer Nischenwand. Für eine Mehrzahl von Urnen, also für eine

Fig. 376.

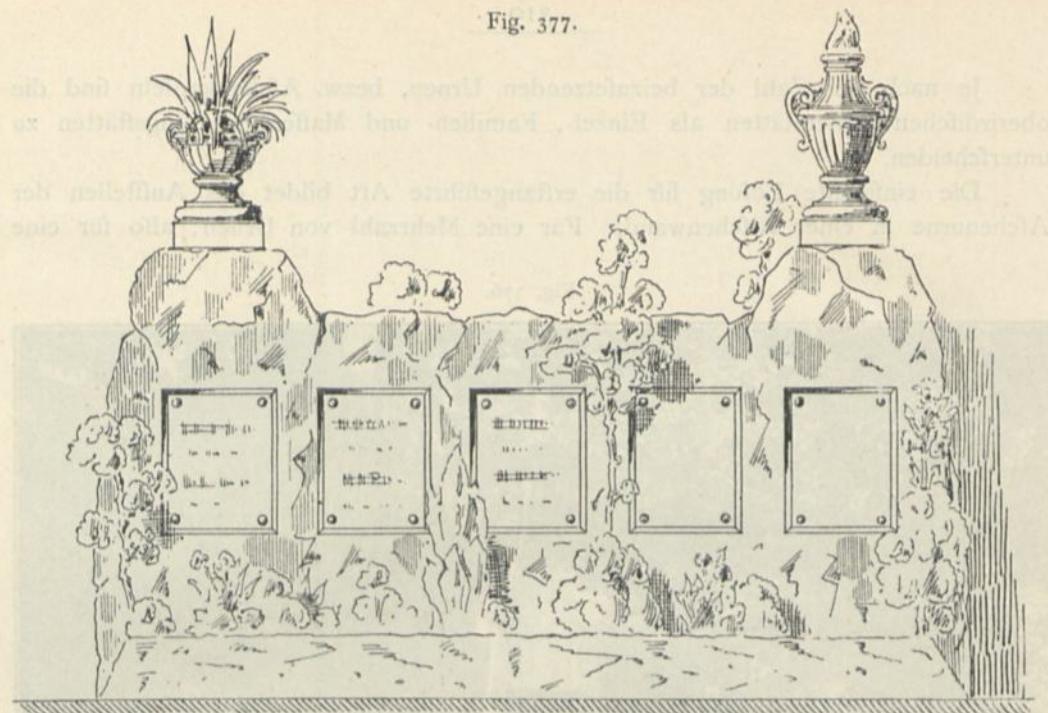


Beisetzungsstätte für 100 Aschenreste auf dem städtischen Friedhof zu Frankfurt a. M.¹⁷⁸⁾.

Arch.: *Hausmann*.

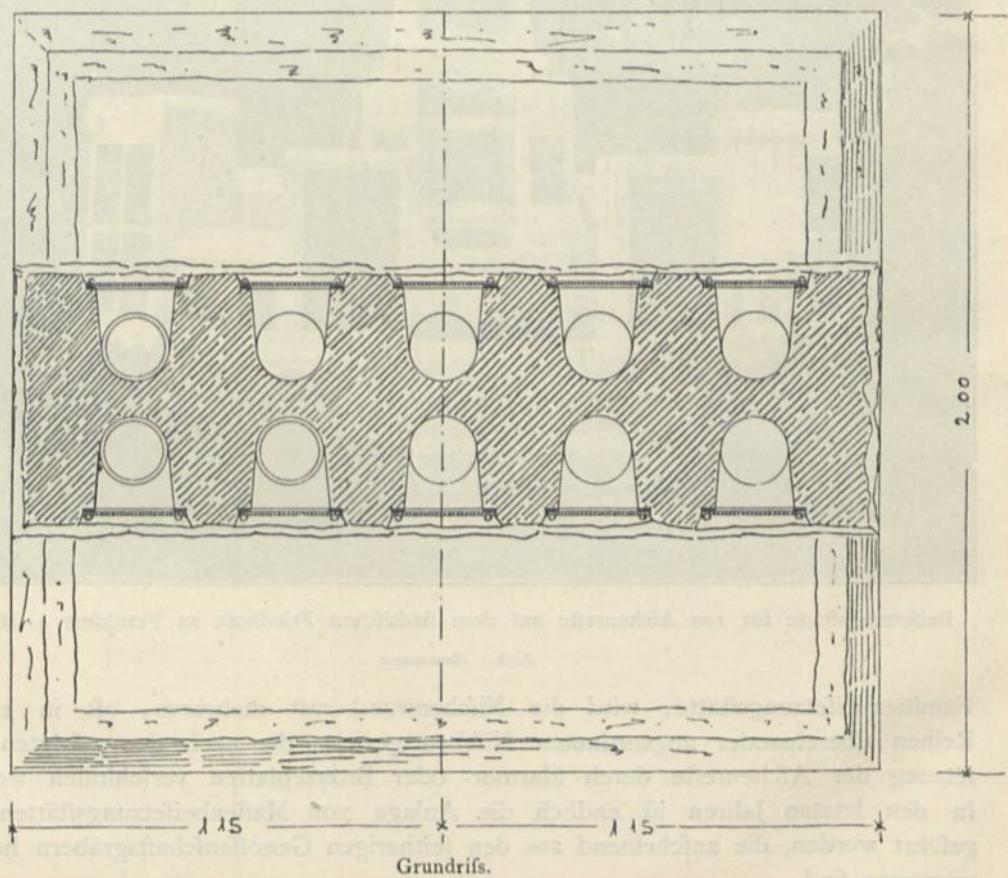
Familienbeisetzungsstätte, wird die Nischenwand mit mehreren, oft in einigen Reihen übereinander angeordneten Nischen geziert, die nach der erfolgten Beisetzung der Aschenreste durch Marmor- oder Bronzeplatten verschlossen werden. In den letzten Jahren ist endlich die Anlage von Massenbeisetzungsstätten eingeführt worden, die anscheinend aus den feitherigen Genossenschaftsgräbern hervorgegangen sind.

Fig. 377.



Vorderansicht.

Fig. 378.



Grundriss.

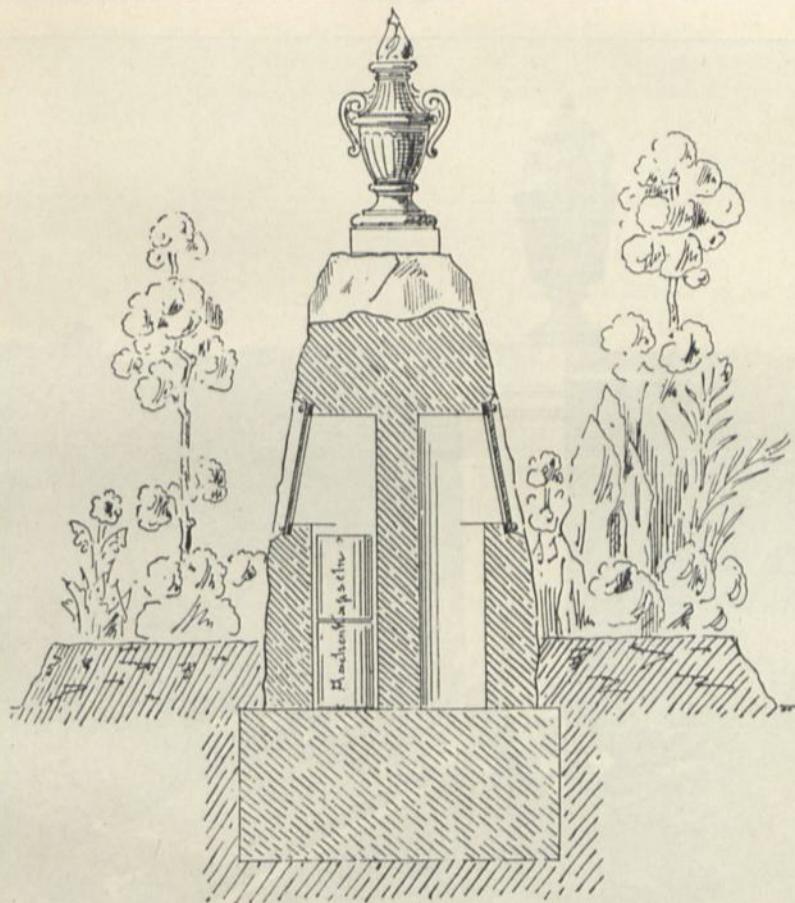
Projektierte Felsaschengruft für den Friedhof zu Frankfurt a. M.
(Zwei Verkaufsgräber in ihrer Verwendung zu 10 Grabstätten mit zusammen 20 Aschenresten¹⁷⁹).

Ein schönes Beispiel einer ausgeführten Einzelbeisetzungsstätte bietet das *Hans v. Bülow'sche Aschengrabmal* zu Hamburg-Ohlsdorf, wo die Aschenurne oberhalb einer in der Form einer Exedra gestalteten Sitzbank in einer Nische frei aufgestellt ist¹⁷⁵.

In dem zur Leichenverbrennungsanstalt Jena gehörigen Urnenhain ist nach *v. Ferstel's* Entwurf ein Aschengrab errichtet, das als ein würdiges Beispiel von den bis jetzt ausgeführten Familienbeisetzungsstätten betrachtet werden kann (Fig. 374¹⁷⁶).

265.
Familien-
beisetzungsstätte
zu
Jena.

Fig. 379.

Querschnitt zu Fig. 377 u. 378¹⁷⁷.

In einem ornamentierten, in altchristlichen Formen gehaltenen Sarkophag, der auf einem Postament vor dem obeliskenartigen Grabmal ruht, werden die Aschenreste dreier Personen beigesetzt. Besonders finnig gedacht und künstlerisch durchgeführt ist der Obelisk selbst, aus dessen von Flammen umzüngelter Bekrönung der Phönix emporsteigt.

Das im Jahre 1902 auf dem Matzleinsdorfer Friedhof zu Wien errichtete Aschengrabmal (Arch.: *Stiasny*; Fig. 375¹⁷⁷) stellt eine Felswand dar, an deren Vorderseite eine auf Konsole ruhende Platte vorspringt. Auf dieser erheben sich drei korinthische Pfeiler und bilden, eine flammenbekrönte Kuppel stützend, eine

266.
Familien-
beisetzungsstätte
zu
Wien.

¹⁷⁵) Abbildung davon in: *Kunst und Architektur etc.*, Bd. I, Taf. 27.

¹⁷⁶) Aus: *Phönix* 1903, S. 393—394.

¹⁷⁷) Aus ebenda, 1904, S. 97—98.

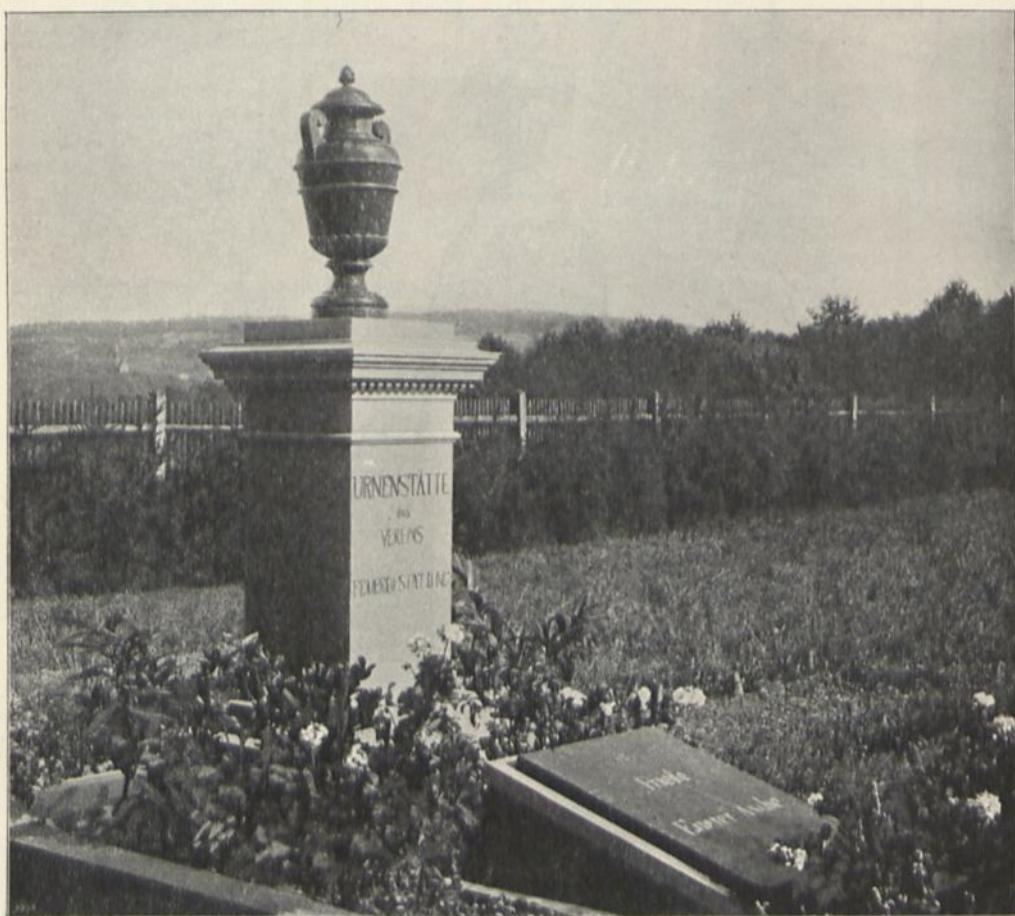
Art kleiner Kapelle, welche auf ihrer dreieckigen Basis die Aufstellung zweier Urnen gestattet. Das Grabmal wirkt originell und geschmackvoll.

^{267.}
Massen-
beisetzungsstätte
zu
Frankfurt a. M.

Der Gedanke der Aschenbeisetzung in den oberirdisch aufgeführten Massen-gräbern gehört dem Frankfurter Feuerbestattungsverein an und ist auch auf dem dortigen Kommunalfriedhofe im Jahre 1902 zum ersten Male zur praktischen Durch-führung gelangt.

Diese erste Beisetzungsstätte, deren Parzellen zur Aufnahme der Asche eines Leichnams (insgesamt 80) dienen, ist von den Mitgliedern des Frankfurter Vereins erworben worden. Von

Fig. 380.



Urnengräber im Urnenhain auf dem neuen Friedhofe zu Heilbronn¹⁸⁰⁾.

den in den folgenden Jahren errichteten derartigen Massenbeisetzungsstätten ist diejenige vom Jahre 1905 (Arch.: Hausmann; Fig. 376¹⁷⁸), zur Aufnahme von 100 Aschenresten bestimmt, be-fonders hervorzuheben.

Eine andere Form der Massenbeisetzungsstätten bilden die von demselben Frankfurter Verein im Jahre 1901 projektierten Felsaschengräber (Fig. 377 bis 379¹⁷⁹).

^{268.}
Fels-
aschengräber
für
Frankfurt a. M.

Diese stellen sich als freistehende steinerne Hügel dar, die 10 Beisetzungsstellen, jede für 2 Aschenreste bestimmt, enthalten. Die Größe dieser Hügelflächen entspricht zwei Grabparzellen,

¹⁷⁸⁾ Aus ebendaß. 1905, S. 369—370.

¹⁷⁹⁾ Aus ebendaß. 1901, S. 395—398.

wie sie sonst für Erdgräber benutzt werden. Die Kolumbarienöffnungen sind an beiden Hügel-seiten angeordnet und werden durch Bronze- oder Marmorplatten, die mit je 4 Bronzeschrauben zu befestigen sind, verschlossen. Auf den Hügel wird ein dekoratives Denkmal, zumeist eine Urne aufgestellt.

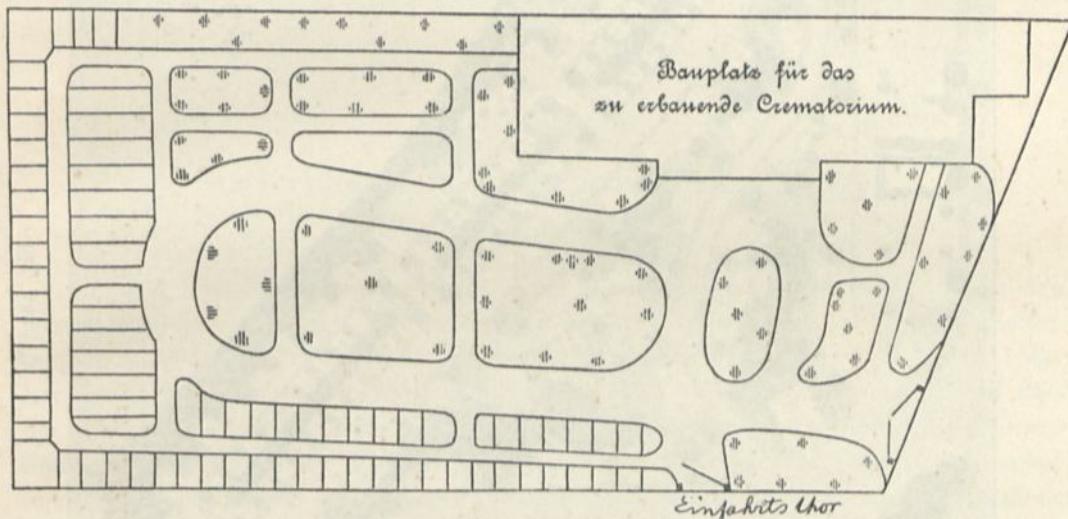
3) Einige ausgeführte Urnenhainanlagen in Deutschland.

Die Urnenhainanlage auf dem neuen Friedhofe zu Heilbronn, die im Jahre 1899 errichtet wurde, befindet sich in unmittelbarer Nähe des dortigen Leichen-verbrennungshauses.

269.
Urnenhain
zu
Heilbronn.

Der Urnenhain (Fig. 380¹⁸⁰⁾ stellt ein unterirdisches Kolumbarium dar, in welchem Aschenreste (gegen die billige Gebühr von 10 Mark) auf die Dauer von 30 Jahren beigesetzt werden können. Die Stätte kann durch Anbau beliebig vergrößert werden und ist begehbar.

Fig. 381.



Urnenhain des Vereines für Feuerbestattung zu Hagen¹⁸¹⁾.

Hinter der Vereinsurnenstätte befindet sich der Ruheplatz für einzelne und doppelte Aschen-grüfte (zu 3, bzw. 6 Mark) auf die Dauer von 15 Jahren.

Ein zweites Beispiel einer ausgeführten Urnenstätte bietet der im Jahre 1900 zu Hagen angelegte Urnenhain, der noch vor der Errichtung des dortigen Krema-toriums geschaffen wurde.

270.
Urnenhain
zu
Hagen.

Der grösere Teil des Platzes ist, wie aus dem Lageplan in Fig. 381¹⁸¹⁾ ersichtlich, durch eine gärtnerische Anlage in Anspruch genommen. Die eigentlichen Urnenstätten sind in rechteckige Parzellen von durchschnittlich 1,5 qm Grundfläche geteilt worden (gegen eine Gebühr von 20 bis 30 Mark für 1 qm) und dienen zur Aufnahme von zahlreichen Aschenkapseln.

271.
Urnenhain
zu
Jena.

Eine besondere Beachtung bezüglich der landschaftlichen Ausgestaltung und einzelner künstlerisch durchgeföhrter Aschenbeisetzungsstätten verdient der 1903 eröffnete Urnenhain auf dem neuen Friedhofe zu Jena.

Diese Urnenstätte ist eine der gelungensten Schöpfungen gärtnerischer Kunst. Gewundene und gerade Wege durchziehen die mit allerlei immergrünem Gefürcb bepflanzten Rasenflächen. Hier und da erheben sich aus dem grünen Plane die die Aschenreste bergenden Urnen und Stein-

¹⁸⁰⁾ Aus ebenda, 1899, S. 385—386.

¹⁸¹⁾ Aus ebenda, 1900, S. 247—248.

mäler, welche die Stelle kennzeichnen, wo Asche zur Ruhe in die Erde gebettet ist. Einzelne Bauwerke, von denen eine Familienbeisetzungsstätte bereits durch Fig. 374 (S. 317) bildlich wiedergegeben wurde, erhöhen den Reiz der ganzen Anlage.

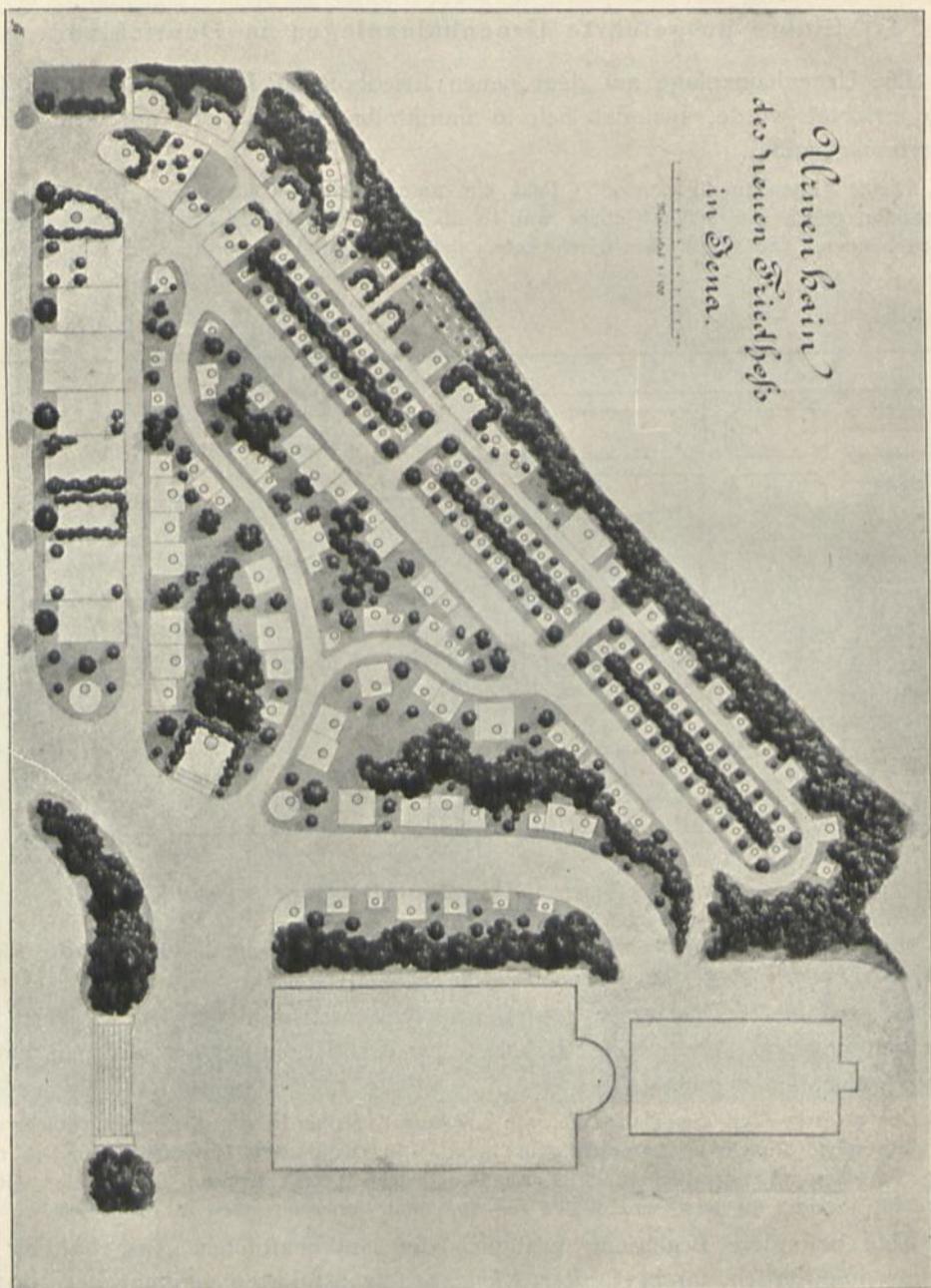


Fig. 382¹⁸²⁾.

Die Anordnung und Verteilung der einzelnen Beisetzungsstätten ist aus dem Lageplane in Fig. 382¹⁸²⁾ ersichtlich.

¹⁸²⁾ Aus ebenda f. 1903, S. 401—402.

Die geschilderten ausgeführten Urnenstätten genügen in ihrem Umfange vollkommen für die gegenwärtig obwaltenden Verhältnisse. Mit dem Fortschritte und der Verbreitung der Feuerbestattung jedoch wird sich wahrscheinlich die Notwendigkeit ergeben, die Urnenhaine in grösserem Massstab anzulegen, die — falls die Feuerbestattung als staatliche Einrichtung in allen Ländern eingeführt wird — in ganze Urnenfriedhöfe umgestaltet werden müssten. Alsdann werden wohl die bestehenden Grundsätze für Einteilung und Ausnutzung der Erdbegräbnisplätze auch für die Aschenbeisetzungsstätten gelten, so dass in der äusseren Erscheinung der beiden Anlagen kein wesentlicher Unterschied herrschen wird.

Der Architektur und den damit verwandten Künsten werden somit die Feuerbestattungsanlagen im grossen Stil die gleichen dankbaren Aufgaben bieten, wie sie ihnen seitens der jetzigen Erdbestattungsanlagen zu teil geworden sind. Vor allem aber wird die öffentliche Gesundheitspflege entschieden ihren Sieg feiern!

10. Kapitel.

Statistisches und gesetzliche Bestimmungen.

a) Deutschland.

Ungeachtet der zahlreichen und nicht unbedeutenden Hindernisse, die in den letzten zwei Jahrzehnten von so vielen Seiten den Vorkämpfern für die Feuerbestattung in den Weg gelegt wurden, weist die Statistik deutlich auf, dass die Zahl der Einäscherungsstätten in Deutschland fortwährend im Wachsen begriffen ist und dass die Zeitdauer zwischen der Errichtung zweier aufeinander folgender Leichenverbrennungsanstalten immer kleiner wird. Zwischen der Errichtung der beiden ersten deutschen Krematorien (zu Gotha 1878 und Heidelberg 1891) betrug der zeitliche Zwischenraum volle 13 Jahre. Dagegen ist seit 1898 (dem Jahre der Errichtung des Leichenverbrennungshauses in Jena) jedes weiter folgende Jahr durch den Bau einer deutschen Feuerhalle gekennzeichnet worden.

273.
Statistisches.

Es ist aber nicht nur die Zahl der Leichenverbrennungsanstalten, die in stetem Zuwachs begriffen ist, sondern auch die Inanspruchnahme dieser Feuerhallen wird von Jahr zu Jahr immer grösser.

So weist z. B. Gotha einen durchschnittlichen jährlichen Zuwachs von 12, Hamburg einen solchen von 17,6, Heidelberg von 8,1, Jena von 20,6, Offenbach a. M. von 2,6, Mannheim von 15,6 und Eisenach von 26 Einäscherungen. In Hundertfächern ausgedrückt bedeutet der durchschnittliche Zuwachs¹⁸³⁾ bei Gotha 12,7, Hamburg 15,6, Heidelberg 15,11, Jena 41,76, Offenbach a. M. 18,66 und bei Eisenach 17,5 Vomhundert. Vergleicht man aus den nachfolgenden beiden Zusammenstellungen die Betriebsdauer, die Gesamtzahl der in den deutschen Leichenverbrennungsanstalten stattgefundenen Einäscherungen bis Ende 1905 und ihre jährliche Durchschnittszahl mit den Ergebnissen der letzten 7 Jahre (1899—1905), in gleicher Anordnung wie die ersten Ergebnisse zusammengefasst, so ersieht man daraus, dass die jährliche Durchschnittszahl der Einäscherungen bei allen Leichenverbrennungsanstalten, die länger als 7 Jahre bestehen, bedeutend in die Höhe gestiegen ist.

¹⁸³⁾ Siehe: Phönix 1904, S. 100—101.

Zusammenstellung I.

Nr.	Leichen-verbrennungsanstalt zu:	Eröffnungs-jahr	Volle Betriebsjahre	Gesamtzahl der stattgehabten Einäscherungen	Durchschnittszahl in 1 Jahre
1	Gotha	1878 (10. Dezember)	27	3900	144,50
2	Heidelberg	1891 (23. Dezember)	14	1602	114,43
3	Hamburg	1892 (19. November)	13	1886	145,10
4	Jena	1898 (14. Februar)	7	816	116,60
5	Offenbach a. M. .	1899 (13. Dezember)	6	708	118
6	Mannheim	1901 (20. November)	4	302	75,50
7	Eisenach	1902 (20. Januar)	4	196	49
8	Mainz	1903 (2. Mai)	3	440	146,67
9	Karlsruhe	1904 (25. April)	2	138	69
10	Heilbronn	1905 (26. Juni)	1	52	52

Zusammenstellung II.

Nr.	Leichen-verbrennungs-anstalt zu:	Anzahl der Einäscherungen							Gesamtzahl 1899-1905	Jährliche Durchschnittszahl	Anmerkung
		1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905			
1	Gotha	200	189	218	234	276	301	390	1808	255,5	
2	Heidelberg . . .	151	146	104	164	146	155	127	993	141,8	
3	Hamburg	111	147	181	187	224	281	367	1498	214	
4	Jena	46	46	84	91	123	189	216	795	113,6	
5	Offenbach a. M. .	5	110	82	128	118	123	142	708	118	f blofs 6 Betriebsjahre gerechnet.
6	Mannheim	—	—	23	40	54	74	111	302	75,50	f blofs 4 Betriebsjahre gerechnet.
7	Eisenach	—	—	—	17	43	57	79	196	49	
8	Mainz	—	—	—	—	90	156	194	440	146,67	
9	Karlsruhe	—	—	—	—	—	46	93	139	69	
10	Heilbronn	—	—	—	—	—	—	52	52	52	
		513	638	692	861	1074	1382	1771	6931	—	

Diefer Zuwachs beträgt jährlich bei Gotha 111, bei Heidelberg 67,4 und bei Hamburg 69 Einäscherungen. Im ganzen macht die Einäscherungszahl der letzten 7 Jahre (1899 bis Ende 1905) mehr als die Hälfte der Gesamtzahl der Einäscherungen in Deutschland (ab 1878 bis Ende 1905: 10040) aus.

Mit dem Anwachsen der Durchschnittszahl der jährlichen Einäscherungen sind ihre Kosten (Einäscherungsgebühren einfchl. der Nebenausgaben, aber ohne diejenigen für die religiöse Feier) bedeutend niedriger geworden. Sie betragen beispielsweise:

in Gotha	60,— Mark,
in Heidelberg	71,50 “
mit Benutzung der Leichenhalle	86,50 “
in Hamburg für Mitglieder eines Feuerbestattungsvereines .	70,— “

in Jena I. Klasse	88,—	Mark,
II. Klasse	75,50	"
III. Klasse	65,—	"
für Mitglieder des Jenaer Vereines	15,—	"
in Offenbach a. M. I. Klasse	74,50	"
II. Klasse	57,—	"
III. Klasse	47,80	"
in Mannheim	75,—	"
mit Benutzung der Leichenhalle	90,—	"
in Eifenach	76,—	"
in Mainz	100,—	"
für Mitglieder der Vereine Mainz und Wiesbaden	70,—	"
in Karlsruhe	50,—	"
für Mitglieder der Vereine Karlsruhe, Baden-Baden und Durlach	25,—	"
in Heilbronn	25,—	"
für Mitglieder des Heilbronner Vereines	15,—	"
in Ulm	95,—	"
für Mitglieder der Vereine Ulm, Neu-Ulm und München	75,—	"

Es ist vorauszusehen, dass durch häufigere Inanspruchnahme der Leicheneinfächerung diese Kosten noch wesentlich vermindert werden.

In Stuttgart wurde zu Anfang 1907 beschlossen, dass die Einfächerung für die in dieser Stadt wohnhaften Personen unentgeltlich geschehen soll; nur für das von der Stadt zu liefernde Aschengefäß soll eine Gebühr von 2 Mark erhoben werden. Auswärtige haben eine Gebühr von 40 Mark zu zahlen.

Es dürfte wohl von Interesse sein, manche bezüglich der Leichenverbrennung erlassene Verordnungen und Gesetzentwürfe samt den wichtigsten Ortsstatuten an dieser Stelle wörtlich wiederzugeben.

274.
Gesetzliche
Bestimmungen:
Hessen.

Von den Ländern, die sich mit der Ausarbeitung der Gesetze, die Feuerbestattung betreffend, zuallererst befasst haben, ist das Großherzogtum Hessen zu nennen. Das betreffende Gesetz (vom 19. August 1899), auf dessen Grund auch die Ortsstatute zu Offenbach a. M. (vom 1. Dezember 1899) und zu Mainz (vom 17. Dezember 1902) mit Genehmigung des Großherzogl. Ministeriums des Innern erlassen wurde, lautet in seinen wesentlichen Teilen wie folgt.

Artikel 1.

Die Feuerbestattung ist unter Beobachtung der nachstehenden Vorschriften und, soweit sie nicht außerhalb des Großherzogtums stattfindet, nur in solchen Anstalten zugelassen, welche auf Grund ortsstatutarischer Bestimmungen errichtet und geleitet werden.

Artikel 2.

Die Feuerbestattung darf nur erfolgen, wenn sie von dem Verstorbenen angeordnet und von der Ortspolizeibehörde des Bestattungsortes schriftlich genehmigt worden ist.

Dass der Verstorbene die Feuerbestattung angeordnet hat, muss durch eine Verfügung des selben von Todes wegen oder durch eine hinsichtlich der Unterschrift öffentlich beglaubigte Erklärung desselben oder durch das von einer öffentlichen Behörde beurkundete Zeugnis zweier glaubwürdiger Personen, welche dem Verstorbenen im Leben nahe gestanden haben, dargetan werden.

Die Fähigkeit, eine Anordnung der im Absatz 2 bezeichneten Art zu treffen, bestimmt sich nach den Vorschriften des § 3329 des Bürgerlichen Gesetzbuches.

Hat ein Verstorbener zur Zeit seines Todes das fechzehnte Lebensjahr nicht vollendet, so kann die Feuerbestattung von dem Inhaber der elterlichen Gewalt durch Erklärung gegenüber der Ortspolizeibehörde des Sterbeortes angeordnet werden.

Artikel 3.

Ist den Voraussetzungen des Artikel 2 genügt, so kann die dafelbst vorgeschriebene ortspolizeiliche Genehmigung nur erteilt werden, wenn

- 1) durch übereinstimmende Zeugnisse des behandelnden Arztes und des Amtsarztes des Amtsgerichtes des Sterbeortes die Todesursache festgestellt, und
- 2) durch diese Zeugnisse und außerdem durch ein Zeugnis der Ortspolizeibehörde des Sterbeortes dargetan ist, dass der Verdacht, es sei der Tod durch eine strafbare Handlung herbeigeführt worden, ausgeschlossen ist.

Artikel 4.

Die ärztlichen Zeugnisse dürfen nur nach vorgängiger Leichenschau und, sofern es auch nur einer der Aerzte für erforderlich hält, nur nach vorgängiger Leichenöffnung erteilt werden.

War der Amtsarzt der behandelnde Arzt oder ist der Verstorbenen in feiner letzten Krankheit nicht von einem Arzt behandelt worden, so muss bei der Erteilung des Zeugnisses ein zweiter, von der Ortspolizeibehörde des Sterbeortes zu berufender Arzt mitwirken.

Artikel 5.

Wer eine Leiche zum Zwecke der Feuerbestattung außerhalb des Grofs Herzogtumes verbringen will, hat dem Kreisamt des Sterbeortes den Nachweis der Anordnung des Verstorbenen nach Artikel 2 und die im Artikel 3 und 4 vorgeschriebenen Nachweise zu erbringen.

Artikel 6.

Beschwerden gegen ablehnende Verfügungen der Ortspolizeibehörden sind an das Kreisamt zu richten; dieses soll binnen 24 Stunden über die Beschwerde entscheiden.

Ortsstatut zu Offenbach a. M.

(Vom 1. Dezember 1899.)

§ 1.

Für die Vornahme von Feuerbestattungen ist die auf dem städtischen Friedhof errichtete Feuerbestattungsanstalt bestimmt.

§ 2.

Die Feuerbestattungsanstalt wird verwaltet und geleitet von dem städtischen Friedhofs-aufschusse, welcher, soweit nicht hierdurch Bestimmungen getroffen werden, das weiter Erforderliche zu ordnen hat.

§ 3.

Bis auf weiteres sind für die Verbrennung einer Leiche aus Offenbach 20 Mark und einer Leiche von auswärts 30 Mark an die Stadtkasse zu entrichten. Der Betrag von 20 Mark gilt als Erfatz des Aufwandes für Brennstoff und Bedienung bei der Verbrennung; der weitere Betrag von 10 Mark für die Verbrennung einer Leiche von auswärts wird zur Tilgung des Bauaufwandes verwandt¹⁸⁴⁾.

§ 4.

Die Trauerfeierlichkeiten finden in der vor der Feuerbestattungsanstalt befindlichen Sprechhalle statt, worauf der Sarg in das Verbrennungsgebäude eingeführt wird.

§ 5.

Die Särge müssen gut verdichtet und fest verschlossen sein. Der Sarg, in dem die Einäscherung erfolgen soll, muss aus leichtem Holz, nämlich Tannen- oder Pappelholz oder aus leichtem Zinkblech bestehen. Metallbeschläge und eiserne Nägel sind zu vermeiden und statt letzterer Holzpflocke anzuwenden. Der Sarg darf folgende Maßverhältnisse nicht übersteigen: Länge 2,25 m, Breite 0,75 m, Höhe 0,72 m.

Die Leichen dürfen nur auf Säge- oder Hobelspänen, insbesondere aber nicht auf Asche oder Kohlen gebettet sein.

§ 6.

Der Zutritt zu dem Verbrennungsgebäude ist in der Regel nur den Angehörigen gestattet. Ausnahmen können mit Zustimmung der nächsten Leidtragenden von dem Friedhofs-aufschusse gemacht werden.

¹⁸⁴⁾ Die gegenwärtigen Kosten einer Einäscherung in Offenbach sind bereits in Art. 273 (S. 327) angegeben worden.

§ 7.

Der Friedhofsauffeher führt ein Feuerbestattungsverzeichnis, in welches zwei Zeugen einer jeden Verbrennung ihre Namen einzutragen haben.

Die Aschenreste werden den Hinterbliebenen nach ihrem Wunsche entweder in geschlossenen Holzkästchen oder Gefäßen von gebranntem Ton oder in Blechbüchsen übergeben. Die Aschenbehälter werden mit der Ziffer versehen, unter welcher die Verbrennung in dem Feuerbestattungsverzeichnis eingetragen ist. Diese Ziffer ist auch in dem Verbrennungsscheine anzugeben. Die Aschenreste können auf dem Friedhof beerdigt oder ebenda selbst oberirdisch aufbewahrt werden. Die Beisetzung von Aschenresten auf bereits belegten Gräbern ist gestattet. Die Oeffnung des Grabes darf jedoch nur bis zu einer Tiefe von 60 cm stattfinden.

§ 8.

Soweit durch den Verstorbenen oder dessen Hinterbliebenen nichts anderes bestimmt ist, werden die Aschenreste auf dem hiesigen Friedhof auf hierauf vom Friedhofsaufschus befonders bestimmten, 70 cm langen und 60 cm breiten Plätzen beigesetzt, und zwar mit einer Ruhezeit von 15 Jahren. Für den Platz ist eine Gebühr von 15 Mark zu entrichten, wenn die Asche einer von auswärts gebrachten Leiche darauf beigesetzt wird. Soll der Platz nach Ablauf von 15 Jahren für die beigesetzte Asche erhalten bleiben, so ist auf je weitere 15 Jahre in jedem Falle (auch bei der Asche von einheimischen Leichen) eine Gebühr von 15 Mark zu bezahlen.

§ 9.

Der Friedhofsaufschus ist ermächtigt, im Bedarfsfalle die Kosten der Feuerbestattung zu Lasten der für die Friedhofsverwaltung bestimmten Mittel zu ermäßigen oder zu erlassen.

Ortsstatut zu Mainz.

(Vom 17. Dezember 1902.)

Von den 11 Paragraphen des Ortsstatuts, die Feuerbestattung in Mainz betreffend, seien nur die wichtigsten angeführt.

§ 4.

Der Betrieb des auf dem städtischen Friedhofe errichteten Krematoriums, der Urnenhalle und des Urnenhaines erfolgt durch den Verein für Feuerbestattung unter der Kontrolle der Deputation und des von derselben hierfür befonders verpflichteten städtischen Friedhofsauffeher.

§ 5.

Die Gebühr für eine Einäscherung beträgt 100 Mark.

Für Mitglieder des Vereines für Feuerbestattung in Mainz, für welche laut Bescheinigung dieses Vereines vertragsmäsig die gleichen Rechte geniesen, sowie für die Inhaber von Scheinen über vorausbezahlte Amortisationsgebühren ermäßigt sich dieselbe auf 70 Mark. Minderbemittelten kann die Gebühr auf 40 Mark ermäßigt werden, wenn dies von den Hinterbliebenen bei dem Standesbeamten beantragt wird. Die Entscheidung untersteht der Deputation.

In diesen Gebühren sind einbegriffen: die städtischen Gebühren, die Ueberführung der Leiche in das Krematorium im Leichenwagen II. Klasse (goldener Wagen), Harmoniumspiel während der Leichenfeier, Einäscherung der Leiche, Lieferung einer Aschenkapself und Beisetzung der Aschenreste in einem Reihengrab von 70 × 80 cm, welches 10 Jahre den Hinterbliebenen überlassen wird.

Die Gebühr für eine Erderbbegräbnisstätte im Urnenhain von 70 × 80 cm, bis 10 Jahre nach dem Ableben des letzten Deszendenten im Besitze der Familie verbleibend, beträgt 40 Mark, einschl. der gärtnerischen Unterhaltung durch den Verein für Feuerbestattung.

Die Gebühr für eine Erburnennnische in der Urnenhalle beträgt für eine Nische für 1 Urne 250 Mark, für 2 Urnen 400 Mark, für 4 Urnen 800 Mark.

§ 8.

Das Standesamt und der Friedhofsauffeher führen je ein Feuerbestattungsverzeichnis, sowie ein Verzeichnis der im Urnenhain und in der Urnenhalle beigesetzten Aschenreste und ein Platzverzeichnis.

Die Aschenreste werden in geschlossene Behälter gesammelt, welche seitens des Friedhofs-aufsehers plombiert und mit der Nummer versehen werden, unter welcher die Einäscherung in das Feuerbestattungsverzeichnis eingetragen ist. Diese Behälter werden entweder in den hierzu bestimmten Plätzen beigesetzt oder den Hinterbliebenen auf Wunsch übergeben.

§ 9.

Die Inschriften und Auschmückungen der Urnenhischen innerhalb der Urnenhalle, sowie die Aufstellung von Denkmälern im Urnenhain unterliegen der Genehmigung der Deputation.

§ 10.

Die Députation regelt den Betrieb im Krematorium, in der Urnenhalle und im Urnenhain durch eine zu erlassende Betriebsordnung.

Betriebsordnung.

Auf Grund des § 10 des Ortsstatuts vom (Datum der zu erfolgenden Veröffentlichung), betreffend die Feuerbestattung in Mainz, wird hiermit für den Betrieb im Krematorium, in der Urnenhalle und im Urnenhain folgende Betriebsordnung erlassen:

§ 1.

Der Zutritt zu dem Einäscherungsraum ist in der Regel nur den Angehörigen gestattet. Ausnahmen können mit ihrer Zustimmung gemacht werden.

Die Beobachtung des Einäscherungsprozesses ist im allgemeinen nicht gestattet. Nur Personen, welche ein wissenschaftliches oder fachmännisches Interesse haben, können hierzu auf Grund von besonderen, von der Deputation für das Feuerbestattungswesen erteilten Karten die Erlaubnis erhalten. Vor Ausstellung der Erlaubniskarten ist die Zustimmung der Angehörigen einzuholen.

§ 2.

Bei der Beisetzung der Aschenreste im Urnenhain werden bei den Reihengräbern (für 10jährige Benutzung) nur Holzkästchen zur Aufnahme der Asche verwandt. Die Aschenbehälter werden mindestens 60 cm unter die Erdoberfläche gebettet.

§ 3.

Ueberkisten und Ueberfärgen werden zwei Tage zur Verfügung des Absenders gehalten. Nach dieser Zeit gehören dieselben dem Krematorium.

§ 4.

Nach Ablauf der Ruhefrist verfügt die Deputation über die Gräber und stellt die darauf befindlichen Grabdenkmäler, Einfassungen etc. den Hinterbliebenen zur Verfügung. Meldet sich innerhalb dreier Monate von letzteren niemand, so stehen die Grabdenkmäler etc. zur freien Verfügung der Deputation.

§ 5.

Unanfehnlich gewordene Kränze und Auschmückungsgegenstände werden auf Anordnung der Deputation von den Beisetzungsplätzen entfernt.

^{275.}
Mannheim.
Das am 27. März 1900 erlassene Ortsstatut, betreffend die Feuerbestattung in Mannheim, hat folgenden Wortlaut:

§ 1.

Zur Vornahme der Feuerbestattungen Verstorbener ist ausschließlich die auf dem städtischen Friedhofe errichtete Feuerbestattungsanstalt bestimmt.

§ 2.

Die Feuerbestattung einer Leiche darf unbefehdet der auf die erste Befichtigung der Leiche durch den Leichenbeschauer und auf den Leichentransport bezüglichen Vorschriften nur mit schriftlicher Genehmigung des Bezirksamtes als Ortspolizeibehörde erfolgen.

Zu dem Genehmigungsgefall, das beim Sekretariat der Friedhofskommission einzureichen, bzw. mündlich anzubringen ist, sind folgende Belege erforderlich:

1) Eine von der zuständigen Behörde ausgestellte Beurkundung, dass der Eintrag in das standesamtliche Sterberegister (§§ 56 ff. des Reichsgesetzes vom 6. Februar 1875) erfolgt ist (für außerhalb des Deutschen Reiches Verstorbene ein amtlich beglaubigter Sterbefchein).

2) a) Eine behördlich beglaubigte, von einem approbierten Arzte angefertigte Krankengeschichte des betreffenden Falles;

b) ein Zeugnis des staatlichen Sanitätsbeamten des Sterbeortes, bezw. des zuständigen Großherzoglichen Bezirksarztes zu Mannheim darüber, dass nach dem Ergebnisse der von ihm vorgenommenen Befichtigung der Leiche jeder Verdacht des Vorliegens einer gewaltfamen Todesursache ausgeschlossen ist, und

c) wenn eine Sektion der Leiche vorgenommen wurde, überdies ein in gleicher Weise angefertigter und beglaubigter Leichenbefund. In sämtlichen Schriftstücken (a, b und c) ist die Todesursache möglichst deutlich anzugeben.

3) Eine behördlich beglaubigte Urkunde, welche den Nachweis enthält, dass entweder:

a) der Verstorbenen selbst seine Feuerbestattung zweifellos gewollt hat, oder

b) beim Tode Willensunfähiger oder von Personen unter 18 Jahren, dass die Bestattungspflichtigen die Einäscherung verlangen.

In den unter Ziffer 3, b genannten Fällen darf indeffen die Verbrennungserlaubnis nur dann erteilt werden, wenn auf Grund vorheriger Leichenöffnung durch einen Staatsarzt ein Zeugnis dieses letzteren beigebracht wird, es sei jeder Verdacht eines gewaltfamen Todes ausgeschlossen.

Bei auswärts Verstorbenen aufserdem eine Beurkundung darüber, dass der für den Sterbeort zuständigen Polizeibehörde die beabsichtigte Feuerbestattung der Leiche angezeigt wurde.

§ 3.

Die Friedhofskommission teilt das Gefuch mit sämtlichen Belegen unter Beifügung ihrer eigenen Aeuferung dem Bezirksamt mit, welches erforderlichenfalls vor Abgabe seiner Entschließung den Großherzoglichen Bezirksarzt darüber zu hören hat, ob inhaltlich der Belege die Todesursache als eine natürliche vollkommen klargestellt ist.

Bestehen nach dem Gutachten des Großherzoglichen Bezirksarztes Zweifel hierüber, so kann das Bezirksamt den Angehörigen des Verstorbenen anheimgeben, zur Hebung der Zweifel die Leichenöffnung durch den beamteten Arzt vornehmen zu lassen und den Befund vorzulegen.

Werden auch durch das Ergebnis der Sektion nach Ansicht des Großherzoglichen Bezirksarztes hier die Zweifel über die Todesursache nicht vollständig beseitigt, so ist die Erlaubnis zur Vornahme der Feuerbestattung vom Bezirksamt zu verfagen.

§ 4.

Sind Anhaltspunkte dafür vorhanden, dass jemand eines nicht natürlichen Todes gestorben ist, so darf, im Falle der Sterbeort im Großherzogtum Baden liegt, die Genehmigung des Bezirksamtes zur Feuerbestattung nur erfolgen, wenn der Staatsanwalt oder Amtsrichter neben der Genehmigung zur Beerdigung (§ 2 der Verordnung vom 11. September 1879, das Verfahren bei gewaltfamen Todesfällen betreffend) die schriftliche Erlaubnis zur Feuerbestattung erteilt hat. Liegt der Sterbeort aufserhalb des Großherzogtums Baden, so darf die Genehmigung des Bezirksamtes nur auf Grund einer Bescheinigung der mit der Aufklärung des Todesfalles beauftragten auswärtigen Behörde erfolgen, dass der Feuerbestattung ein Hindernis nicht im Wege steht.

§ 5.

Wird die Genehmigung erteilt, so stellt das Bezirksamt den nachsuchenden Angehörigen einen schriftlichen Genehmigungsbescheid zu und setzt hiervon den Großherzoglichen Bezirksarzt und die Friedhofskommission in Kenntnis.

§ 6.

Leichen von auswärts verstorbenen Personen, welche hier zur Verbrennung kommen sollen, dürfen erst dann hierher gebracht werden, wenn die nach §§ 2 ff. dieser Vorschrift erforderliche bezirksamtliche Genehmigung zur Feuerbestattung erteilt ist.

Solche Leichen find unmittelbar nach der Ankunft in die Feuerbestattungsanstalt, bezw. wenn deren Einäscherung ausnahmsweise nicht sofort erfolgen kann, zunächst in die Leichenhalle zu verbringen, und hat deren Verbrennung, wenn möglich, noch am gleichen, spätestens aber am folgenden Tage stattzufinden.

§ 7.

Die Einfegnungsfeierlichkeiten für hier Verstorbene finden nach Wunsch der Angehörigen entweder in der Leichenhalle oder in der Feuerbestattungsanstalt statt, wohin in diesem Falle die Leiche vorher zu verbringen ist.

§ 8.

Hinsichtlich der Feuerbestattung selbst wird folgendes bestimmt:

- a) Die Gröfse des Sarges, welcher aus weichem Holze hergestellt sein muss und nicht mit metallenen Zieraten versehen sein soll, darf folgende Dimensionen nicht überfchreiten:

Länge	2,25 m
Breite	0,70 *
Höhe	0,72 *

b) Nach Ankunft der Leiche in der Feuerbestattungsanstalt wird der Sarg auf den dort befindlichen Sarkophag gestellt und mit diesem nach Beendigung der Einfegnungsfeierlichkeiten in den unteren Räum der Feuerbestattungsanstalt durch hydraulische Vorrichtung verfenkt, während sich gleichzeitig die Einfenkungsoffnung geräuschlos wieder schliesst; im unteren Raum wird der Sarg von dem Personal nach Maßgabe der zu erlassenden besonderen Dienstvorschriften in Empfang genommen und in den Verbrennungsraum gebracht.

c) Der Verbrennungsakt muss so geleitet werden, dass während des ganzen Vorganges weder gefärbter Rauch dem Kamin entsteigt, noch irgendwelcher Geruch wahrnehmbar ist.

§ 9.

Während des Feuerbestattungsvorganges dürfen sich außer den mit der Ausführung und Ueberwachung beauftragten Personen nur die nächsten (erwachsenen) Angehörigen des Verstorbenen im Vorraum des Verbrennungsofens aufhalten.

Die Beobachtung des Verbrennungsaktes selbst ist in der Regel nur dem oben genannten Dienstpersonal und für diejenigen Fälle, in welchen die fragliche Beobachtung durch einen Sanitätsbeamten aus besonderem Anlaß dringend geboten ist, dem Großherzogl. Bezirksarzt gestattet.

Ausnahmsweise kann die Erlaubnis hierzu von der Friedhofskommision auch den nächsten Leidtragenden, sowie mit Zustimmung der letzteren solchen Personen erteilt werden, welche an der Beobachtung ein wissenschaftliches oder technisches Interesse haben.

§ 10.

Die Aschenreste, welche den Hinterbliebenen nach ihrem Wunsch entweder in geschlossenen Holzkisten oder Gefäßen von gebranntem Ton oder in zugelöteten Blechbüchsen übergeben werden, können entweder auf dem Friedhof beerdigt oder ebendaselbst oberirdisch aufbewahrt oder auch von den Hinterbliebenen in eigene Verwahrung genommen werden.

Mafsgebend ist in dieser Hinsicht in erster Linie der Wunsch oder die Anordnung des Verstorbenen, in Ermangelung solcher der Wunsch derjenigen Personen, welche für die Bestattung sorgen.

Sämtliche Arten von Behältern im Sinne des Abfatzes I dieses Paragraphen werden in vorschriftsmäßiger Beschaffenheit von der Friedhofskommision stets vorrätig gehalten.

§ 11.

Im einzelnen gelten hinsichtlich der Verwahrung der Aschenreste folgende Bestimmungen:

1) Soweit durch den Verstorbenen oder dessen Hinterbliebene nichts anderes bestimmt ist, werden die Aschenreste auf dem Friedhofe in den hierzu vom Stadtrate besonders zu bestimmenden Leichenfeldern, 0,60 m tief unter der Bodenfläche, beigesetzt, und zwar mit einer Ruhezeit von 15 Jahren.

Jeder Grabstein ist 70 cm lang und 60 cm breit. Im übrigen finden bezüglich derartiger Gräber die §§ 44, 45, 46, 47 der Friedhofsordnung finngemäße Anwendung. Die Entfernung der Gräber voneinander soll 30 cm betragen. Die Beisetzung mehrerer Aschenreste in einem Grabe ist zulässig. (§ 42, 5 Satz. d. F.- u. B.-O.)

2) Auf den allgemeinen Leichenfeldern können in bereits belegte Gräber Aschenreste von Gliedern der Familie, von Abkömmlingen oder nächsten Anverwandten der Beerdigten, und zwar in das Grab eines Erwachsenen bis zu acht, in das eines Kindes bis zu vier, eingelegt werden; die Umgrabung wird jedoch dadurch in keiner Weise beeinflusst.

3) Auf Wunsch können unter den vom Stadtrate festzusetzenden Bedingungen besondere Familiengrabstätten für Beisetzung von Aschenresten abgegeben werden.

Die Beisetzung von Asche in einer solchen Familiengrabstätte, deren Fläche mindestens 1,20 m lang und 0,80 m breit sein soll, kann auch in der Weise erfolgen, dass unterirdische gemauerte

Grüfte dafür hergestellt werden, auf welche indessen §§ 55 ff. der Friedhofs- und Begräbnisordnung keine Anwendung finden.

Für die oberirdische Aufstellung von Aschenbehältern (Urnen) in folchen Familiengrabstätten bedarf es der besonderen Genehmigung der Friedhofskommision, welcher vorher Zeichnungen mit genauer Maßangabe einzureichen find.

4) In Familiengrabstätten, welche bereits für die Bestattung von Leichen in Gebrauch genommen find, ist die Beisetzung von Aschenresten gleichfalls gestattet; zu diesem Zwecke darf die Oeffnung des Grabes auch schon vor Ablauf von 25 Jahren, jedoch nur bis zu einer Tiefe von 60 cm stattfinden.

§ 12.

Die Aufficht über die Feuerbestattungsanstalt obliegt dem Friedhofsaufler, dessen Anordnungen sich das übrige Personal nach Maßgabe der vom Stadtrate zu erlassenden besonderen Dienstweisung zu fügen hat.

§ 13.

Ueber die zur Aufnahme der Aschenreste bestimmten Leichenfelder, sowie über die in Familiengräbern beigesetzten und die an die Angehörigen abgegebenen Aschenreste hat der Friedhofsaufler getrennte Bücher zu führen.

Auf diese Bücher findet der § 31 der Friedhofs- und Begräbnisordnung mit der Maßgabe Anwendung, dass in dieselben außer den dort vorgeschriebenen Angaben noch für jeden einzelnen Aschenrest Tag, Monat und Jahr der Verbrennung einzutragen ist.

§ 14.

Soweit diese Vorschrift nichts anderes bestimmt, ist die Friedhofs- und Begräbnisordnung für die Stadt Mannheim vom 15. April 1899 auch für die Vornahme der Feuerbestattungen maßgebend.

Im Falle der Feuerbestattung kann die zweite Besichtigung der Leiche durch den Leichenschauer (§§ 6 ff. der Verordnung vom 16. Dezember 1875, Gef.- und V.O.BI. S. 369) unterbleiben und finden die §§ 11 ff. der Verordnung entsprechende Anwendung.

Auf Grund des vom 18. November 1904 stammenden Erlasses des Königl. Württembergischen Ministeriums des Innern ist den Gemeindeverwaltungen der drei Städte Stuttgart, Heilbronn und Ulm durch Dispens von der Bestimmung der Begräbnisordnung — dass die Bestattung des Leichnams nur durch Beerdigung erfolgen dürfe — die Leichenverbrennung gestattet worden. Dieser Erlaß hat den folgenden Wortlaut.

276.
Württemberg.

Stuttgart, 28. November 1904.

Nach erfolgter Zustimmung des K. Staatsministeriums und mit Allerhöchster Ermächtigung will das Ministerium des Inneren auf das wiederholte, letztmals unter dem 25. März und 23. April 1903 erneuerte Gesuch der bürgerlichen Kollegien der Stadt Stuttgart, die Feuerbestattung von Leichnamen unter Entbindung von der Vorschrift des § 17, Abf. 1 der K. Verordnung vom 24. Januar 1882¹⁸⁵⁾, betreffend die Leichenöffnung und das Begräbnis (Reg.-Bl. S. 33), mit nachfolgenden Bedingungen in der Stadt Stuttgart zuzulassen, haben:

I. Die Feuerbestattungsanlage muss eine städtische Einrichtung sein, und es hat dieser Betrieb durch die Gemeinde zu erfolgen.

II. Die Feuerbestattung bedarf in jedem Falle der Genehmigung der Stadtdirektion, welche erforderlichenfalls mit dem Stadtdirektionsarzt ins Benehmen zu treten hat. Die Genehmigung wird nur erteilt, wenn folgende Ausweise geliefert worden sind:

1) Ein beglaubigter Auszug aus dem Sterberegister, bei außerhalb des Deutschen Reiches Gestorbenen eine amtlich beglaubigte Sterbeurkunde;

2) der Nachweis darüber, dass entweder:

a) der Verstorbene nach Vollendung des achtzehnten Lebensjahres und im Zustand der Geschäftsfähigkeit die Feuerbestattung selbst angeordnet hat, oder

¹⁸⁵⁾ »Die Bestattung eines Leichnams darf nur durch Beerdigung auf dem öffentlichen Begräbnisplatz erfolgen.«

b) fofern er zur Zeit des Todes das achtzehnte Jahr noch nicht vollendet hatte oder geschäftsunfähig war (§ 104, Ziffer 2 und 3 des Bürgerlichen Gesetzbuches¹⁸⁶), die Bestattungspflichtigen die Feuerbestattung verlangen. Der Nachweis, dass der Verstorbene die Feuerbestattung angeordnet hat, muss durch eine letztwillige Verfügung oder durch eine sonstige unverdächtige schriftliche Erklärung desselben oder durch das von einer öffentlichen Behörde beglaubigte Zeugnis zweier glaubwürdiger Personen erbracht werden;

3) das Zeugnis eines approbierten Arztes über die festgestellte Todesursache. Ist der Verstorbene in ärztlicher Behandlung gestanden, so ist dieses Zeugnis von dem behandelnden Arzte auszustellen und in demselben auch die Art und der Verlauf der Krankheit anzugeben;

4) das Zeugnis des für den Sterbeort zuständigen beamteten Arztes darüber, dass auf Grund der von ihm vorgenommenen Besichtigung der Leiche, bezw. des Ergebnisses der Leichenöffnung der Verdacht eines nicht natürlichen Todes ausgeschlossen ist. Eine Oeffnung der Leiche durch den beamteten Arzt hat statzufinden, wenn derselbe Bedenken trägt, das Zeugnis auf Grund der Leichenbesichtigung auszustellen. Hat eine Leichenöffnung stattgefunden, so ist in dem Zeugnis auch die aus dem Leichenbefund sich ergebende Todesursache anzugeben. War der beamtete Arzt behandelnder Arzt des Verstorbenen, so muss bei der Erteilung des Zeugnisses einschließlich der Besichtigung bezw. Oeffnung der Leiche ein weiterer approbiert Arzt mitwirken.

In besonderen Fällen kann die Stadtdirektion gestatten, dass auch für außerhalb Stuttgarts gestorbene Personen das amtsärztliche Zeugnis von dem Stadtdirektionsarzt ausgestellt wird;

5) bei außerhalb Stuttgarts Verstorbenen ist außer den vorbezeichneten Nachweisen noch eine Beurkundung der Ortspolizeibehörde des Sterbeorts darüber erforderlich, dass ihrerseits die Feuerbestattung nicht beanstandet wird.

III. In Fällen eines nicht natürlichen Todes ist die Feuerbestattung nur zulässig, wenn die in II, Abf. 2, Ziffer 1 und 2 bezeichneten Nachweise vorliegen und außerdem eine gerichtliche oder polizeiliche oder nach II, Abf. 2, Ziffer 4, vorgenommene Sektion der Leiche erfolgt und von dem für den Sterbeort zuständigen Staatsanwalt oder Amtsrichter oder bei außerhalb des Deutschen Reiches Verstorbenen von der nach den Gefetzen des Sterbeorts zuständigen Behörde die Genehmigung zur Feuerbestattung erteilt worden ist.

IV. Besteht Zweifel über die Todesursache, so kann die Stadtdirektion die Vornahme einer Leichenöffnung durch den Stadtdirektionsarzt anordnen.

Bemerkt wird, dass die Feuerbestattungsanlage selbst noch der baupolizeilichen Behandlung bedarf; sie erscheint als eigenständiges Bauwerk im Sinne des Art. 81, Abf. 2, lit. b der Bauordnung. Ferner ist zu beachten, dass die Vorschriften über die Ablieferung der Leichname der Selbstmörder an die Anatomie durch vorstehende Bestimmungen über die Feuerbestattung keine Abänderung erleiden und dass die Vorschriften der §§ 12, 13 und 14 der K. Verordnung vom 24. Januar 1882, auf die Feuerbestattung keine Anwendung finden.

Im Anschluss an die württembergischen Bestimmungen sei auch der Wortlaut des nicht minder interessanten Erlasses des evangelischen Synodus, betreffend die Beteiligung der Geistlichen in Fällen der Feuerbestattung (vom 18. April 1905), angeführt.

1) Die Geistlichen sind ermächtigt, vor Verbringung der Leiche in den eigentlichen Verbrennungsraum einen Trauergottesdienst mit Rede, Gebet und liturgischem Akt zu halten.

Das kirchliche Geläute findet in derselben Weise statt, wie bei einer Beerdigung.

2) Dagegen hat bei der Beisetzung der Aschenreste im Grab oder in einem Kolumbarium die Mitwirkung der Geistlichen und damit auch das kirchliche Geläute zu unterbleiben.

3) Besonderer Entschließung wird die Gestattung einer etwaigen kirchlichen Feier für die Fälle vorbehalten, in welchen die Aschenreste vom Ort des Krematoriums in eine andere Gemeinde verbracht werden, ohne dass vor der Wegführung der Leiche eine öffentliche kirchliche Feier stattgefunden hat.

4) Bei Feuerbestattungen sind bis auf weiteres die vorhandenen Begräbnisformulare in der Weise zu benutzen, dass aus dem Inhalt dasjenige weggelassen wird, was nur für die Bestattung in der Erde zutrifft.

¹⁸⁶⁾ . . . 2) Wer sich in einem, freie Willensbestimmung auschließenden Zustande krankhafter Störung der Geistes-tätigkeit befindet, sofern nicht der Zustand seiner Natur nach ein vorübergehender ist. 3) Wer wegen Geisteskrankheit ent-mündigt ist.“

Die sächsische Regierung hat mittels Dekret an die Stände, eingegangen bei der Ersten Kammer am 21. Dezember 1905, einen Gesetzentwurf betreffend die Feuerbestattung eingebracht, von dessen 14 Paragraphen der bereits in Art. 169 (S. 209) besprochene § 2 wie folgt lautet.

§ 2.

Eine Leichenverbrennung darf nicht in der Nähe der Kirche oder des Begräbnisplatzes einer aufgenommenen christlichen Konfession errichtet werden.

Zur Errichtung und Ingebrauchnahme der Anlage ist die Genehmigung des Ministeriums des Inneren erforderlich.

Vor der Ingebrauchnahme ist eine Betriebsordnung aufzustellen, die gleichfalls der Genehmigung des Ministeriums des Inneren unterliegt. Darin ist auch über die Aufbewahrung der Leichen-
asche Bestimmung zu treffen.

Zuletzt sei der Gesetzentwurf, betreffend die Feuerbestattung in Anhalt, erwähnt, mit welchem sich der Anhaltische Landtag am 22. Februar 1906 in erster Lesung befasst hat. Der Entwurf ist im allgemeinen den schon bestehenden Gesetzen in Hessen und Württemberg ähnlich.

b) Ausland.

Die Gesamtzahl aller Einäscherungen, die in den 13 Feuerhallen Englands seit 1885 bis Ende 1905 stattgefunden haben, hat die Zahl von nur 5018 erreicht, womit bloß die Hälfte der Einäscherungen, die Deutschland mit seinen 11 Feuerhallen in einem allerdings längeren Zeitraum (1878—1905) aufgewiesen hat. Die Hälfte der angeführten 5018 Einäscherungen entfällt auf Woking allein. In dieser Leichenverbrennungsanstalt beläuft sich die Zahl der Verbrennungen seit ihrer Eröffnung (im Jahre 1885) bis Ende 1905 auf 2748. Die nachfolgende Zusammenstellung¹⁸⁷⁾ zeigt übersichtlich die Verhältnisse und die Gesamtzahl der bis Ende 1904 stattgefundenen Einäscherungen in den einzelnen Feuerhallen Englands.

Leichenverbrennungsanstalt:	Jahr der Eröffnung	Zahl der Verbrennungen		Gesamtzahl der Verbrennungen seit der Eröffnung
		1903	1904	
Woking	1885	143	138	2653
Manchester	1893	92	94	838
Glasgow	1895	18	20	157
Liverpool	1896	40	40	264
Hull	1901	18	20	68
Darlington	1901	1	7	11
Leicester	1902	5	8	14
Golder's Green	1902	158	220	383
Birmingham	1903	—	19	19
		475	566	4407

Diese Zahlen beweisen zwar einen stetigen, aber nur sehr langsamem Fortschritt der Feuerbestattung. Durch die gesetzliche Anerkennung der Leichenverbrennung (laut des am 22. Juli 1902 vom König unterzeichneten Parlamentsbeschlusses) ist auch in England den Anhängern der Feuerbestattung freie Bahn gewährt worden, und

¹⁸⁷⁾ Nach: *H. P. Herring*.

es ist vorauszusehen, dass durch diesen *Cremation Act* der Durchschnittssatz der jährlichen Einäscherungen nunmehr im steten Wachsen begriffen sein wird.

Von den 16 Paragraphen des englischen Gesetzes zur Regelung der Verbrennung von Leichen und zur Ermächtigung der Begräbnisbehörden, Leichenverbrennungsanstalten einzurichten (das Gesetz gilt für Irland nicht), sei nur der Wortlaut der wichtigsten davon an dieser Stelle angeführt.

- 1) Das Gesetz wird den Namen Leichenverbrennungsgezetz (*Cremation Act*) 1902 führen.
- 2) In diesem Gesetze bezieht sich die Bezeichnung »Begräbnisbehörde« (*Burial authority*) auf jeden Begräbnisausschuss, jede Ratsverfammlung, jedes Komitee und jedwede Ortsbehörde, welche Rechte und Pflichten eines Begräbnisausschusses besitzen, und auf jede Ortsbehörde, welche nach dem Gesetze von 1879 (*Interment Act*) oder nach einem Lokalgesetze einen Begräbnisplatz verwaltet. Mit dem Worte »Krematorium« wird jedes Gebäude bezeichnet, welches mit Vorrichtungen zur Verbrennung menschlicher Ueberreste ausgestattet ist und alles umfasst, was dazu wesentlich oder unwesentlich gehört.
- 3) Bei der Ausführung dieses Gesetzes in Schottland ist mit dem Worte »Begräbnisbehörde« (*Burial authority*) die Kirchspielratsverfammlung oder Stadtratsverfammlung jedes Kirchspiels oder jeder Stadt gemeint, der die Rechte und Pflichten des Begräbnisplatzgesetzes von 1855 (*Burial Grounds [Scotland] Act*) oder jedes Zufatzgesetzes zu diesem, verliehen sind.
- 4) Die Rechte einer Begräbnisbehörde, Begräbnisplätze einzurichten und in Betrieb zu erhalten, werden ausgedehnt und schliesen künftig die Einrichtung und den Betrieb von Krematorien ein. Vorausgesetzt ist, dass keine Leichen in einem derartigen Krematorium verbrannt werden, ehe die Pläne und der Bauplatz die Bewilligung der Ortsregierungsbehörde gefunden haben und ehe die Begräbnisbehörde dem Minister des Inneren (*Secretary of state*) die amtliche Anzeige erstattet hat, dass das Krematorium fertig und in Uebereinstimmung mit den vorgelegten Plänen und auch mit den erforderlichen Einrichtungen zur Leichenverbrennung befunden sei.
- 5) Kein Krematorium darf näher als 200 Yards an ein Wohnhaus zu stehen kommen, es sei denn, dass sein Besitzer, Mieter oder Bewohner schriftlich seine Einwilligung gibt; auch darf kein Krematorium näher als 50 Yards an eine öffentliche Straße gerückt, noch darf es in den geweihten Teil eines Begräbnisplatzes irgend einer Begräbnisbehörde zu stehen kommen.
- 6) Jede Begräbnisbehörde darf eine Landschenkung für die Erbauung eines Krematoriums und eine Schenkung von Geld oder anderem Besitz zum Kauf, zur Erbauung oder zum Betriebe eines Krematoriums annehmen.

Von Bedeutung sind noch die Ausführungsbestimmungen (vom 31. März 1903) als Nachtrag für das erlassene Gesetz, und zwar die Bestimmungen über die Aufbewahrung der Aschenreste, folgenden Wortlautes.

Nach der Verbrennung der Leiche soll die Asche jener Person, welche die Verbrennung beantragt hat, zur Aufbewahrung eingehändigt werden, falls diese Person es wünscht. Wenn nicht, dann soll die Asche von der Verbrennungsbehörde zurück behalten und, falls keine besondere Vereinbarung wegen ihres Begräbnisses oder ihrer Aufbewahrung getroffen worden ist, anständig auf einem Begräbnisplatze oder auf einem Grundstücke, das sich in der Nähe des Krematoriums befindet und für das Begräbnis von Aschenresten bestimmt ist, begraben werden. Falls Aschenreste vorübergehend der Verbrennungsbehörde zur Aufbewahrung übergeben und innerhalb einer angemessenen Frist nicht abgeholt worden sind, sollen sie 14 Tage, nachdem jener Person, welche um die Verbrennung nachgesucht hat, davon Mitteilung gemacht wurde, begraben werden.

In Art. 232 (S. 283) wurde schon bemerkt, dass Frankreich in Bezug auf die Gesamtzahl der bis Ende 1905 stattgefundenen Einäscherungen (die 74 392 beträgt) allen Ländern weit voransteht. Die Ausübung der Feuerbestattung beschränkt sich aber ausschliesslich auf Paris, da der Durchschnitt der Einäscherungen, die jährlich in der Feuerhalle zu Rouen stattfinden, nur ganz unwesentlich ist.

Die Anzahl der alljährlich bis Ende 1905 zu Paris stattgefundenen Einäscherungen ist (nach den Aufstellungen von Bourneville) aus der folgenden Zusammenstellung ersichtlich.

Jahr	Einäscherungen im Auftrage der Familie	Spitalleichen	Embryonen	Summe
1889	49	483	217	749
1890	121	2188	1079	3388
1891	134	2369	1238	3741
1892	159	2389	1426	3974
1893	189	2261	1461	3911
1894	216	2247	1529	3992
1895	187	2482	1511	4180
1896	200	2587	1636	4423
1897	210	2356	1631	4197
1898	231	2493	1789	4513
1899	243	2538	1773	4554
1900	297	2752	2776	5825
1901	306	2664	3885	6855
1902	299	2435	3976	6710
1903	306	2492	3866	6664
1904	354	—	—	—
1905	341	2549	3826	6716
Summe	3842	—	—	74392

Von den im Jahre 1905 auf Verlangen der Familienangehörigen eingefaßerten 341 Leichen sind 298 innerhalb eines Zeitraumes von weniger als 60 Minuten, 43 Leichen in 60 Minuten bis 1 Stunde 30 Minuten verbrannt worden. Die Verkürzung des nötigen Zeitraumes für die Vornahme einer Einäscherung wird fischerlich geeignet sein, die Fortschritte der Feuerbestattung zu fördern.

Um die Organisation der Pariser Leichenverbrennungsanstalt genau zu schildern, seien an dieser Stelle die wichtigsten Bestimmungen über Aufbewahrung der Aschenreste und die Tarife für Einäscherungen (gemäß Art. 25 des Finanzgesetzes vom 17. Juli 1889) angeführt.

Nach vollzogener Einäscherung sind die Aschenreste in einer Urne aufzubewahren, deren Beistellung Sache der Angehörigen der Bestatteten ist. Wenn die Aufstellung der Urne in einer Familiengruft beabsichtigt ist, können Form und Material der Urne beliebig sein. Erfolgt jedoch die Aufstellung im städtischen Kolumbarium, so muß die Urne die vorgeschriebenen Abmessungen (Höhe 28 cm, Länge 48 cm und Breite 28 cm) haben.

Entsprechend dem durch Erwerbung einer Gruft entstandenen Benutzungsrechte können Urnen für einen bestimmten Zeitraum oder für immerwährende Zeiten beigefetzt werden. Zum Unterbringen von Urnen können auch Konzeptionen, für nicht mehr als auf 1 qm Grundfläche lautend, erteilt werden. Urnen mit Aschenresten dürfen nach ministerieller Verordnung nicht frei auf den Grabdenkmälern gelagert werden. Es ist jedoch nicht notwendig, sie so tief wie die beerdigten Leichen zu betten, sondern es genügt, wenn sie in mäßiger Tiefe mit einer Steinplatte bedeckt oder unter einem Grabsteine aufgestellt werden. Diese Vorschrift rechtfertigt sich durch die Notwendigkeit, die Aschenreste gegen eine immerhin mögliche Profanierung oder gegen die Witterungseinflüsse zu schützen, welch letztere früher oder später auch die aus dem folidesten Material hergestellte Urne zerstören würden.

Das städtische Kolumbarium enthält nur für eine zeitlich begrenzte Benutzung bestimmte Abteilungen. Auf Grund jeder Einäscherung — selbst einer unentgeltlich vorgenommenen — kann eine Abteilung des Kolumbariums benutzt werden. Den betreffenden Interessenten steht es aber frei, gegen Zahlung von 50 Franken das Recht zur Aufstellung der Urne für weitere 5 Jahre zu erwerben. Der Betrag von 50 Franken ist auch der Preis, welcher für die Benutzung einer Grabstelle auf einem der Pariser Friedhöfe für die gleiche Periode zu entrichten ist.

Tarif für Einäscherungen.

Gemäfs Art. 25 des Finanzgesetzes vom 17. Juli 1889 sind die Gemeinden, in welchen Leichenverbrennungsanstalten eingerichtet sind, berechtigt, Abgaben für deren Inanspruchnahme zu erheben. Die Tarife werden von den Munizipien festgesetzt und unterliegen der Genehmigung seitens der Präfektur.

Der *Conseil municipal* von Paris setzte in Ausführung dieser gesetzlichen Verfügung in der Sitzung vom 7. August 1889 den Tarif für die Benutzung des Krematoriums fest, welcher am 27. September 1889 die präfektorale Genehmigung erhielt. Die ziemlich hohen Ansätze dieses Tarifs wurden am 27. Dezember 1889 herabgemindert und am 30. desselben Monats oberbehördlich genehmigt. Seither ist letzterer Tarif in Kraft. Er beruht auf demselben Grundgedanken, nach welchem der Beerdigungstarif konstruiert ist, nämlich darauf, dass die Einnahmen für die Bestattung Bemittelter die Kosten für die Armenleichen mitdecken müssen. Demzufolge ist die zu zahlende Taxe proportional der Klasse, nach welcher die Ueberführung des Leichnams zum Friedhofe erfolgt:

Klasse	I	250 Franken
" II	200	"
" III	150	"
" IV	100	"
" V		
" VI	50	"
" VII		
" VIII		

einfachste Form (Gratisleiche) . . nichts.

Die Maires von Paris können wie bei Beerdigungen durch Beschluss von Fall zu Fall die unentgeltliche Einäscherung bewilligen, wenn nach ihrem Dafürhalten die Familie außer stande ist, für die Kosten aufzukommen, und sind zu dieser Bewilligung auch in dem Falle berechtigt, wenn der Verstorbene nicht in den Armenlisten eingetragen war.

Für die Einäscherung von auswärts unmittelbar in die Leichenverbrennungsanstalt überführter Leichen ist die Taxe nach Klasse V zu erheben. Dagegen entfällt die Zahlung jener Sondergebühr, welche für die von außerhalb des Pariser Gemeindegebietes nach Pariser Friedhöfen gebrachten Leichen zu entrichten ist.

Für die behufs Einäscherung aus Pariser Friedhöfen exhumierten Leichen ist keine Exhumierungstaxe zu bezahlen (Beschluss der Präfektur vom 26. Juni 1889; Genehmigung vom 27. September 1889).

Die Gebühr für die Einäscherung ist bei Ankunft des Leichnams im Krematorium zu Handen des Einnehmers des Ostfriedhofes zu erlegen.

281.
Schweiz.

Der Fortschritt in der Benutzung der vier Schweizer Feuerhallen wird durch folgende zwei Ziffern beleuchtet. Im Jahre 1904 fanden dafelbst insgesamt 376, im Jahre 1905 486 Einäscherungen statt. Davon entfällt der grösere Teil der Kremationen auf die Feuerhalle in Zürich, wo im Jahre 1902 allein 159 Leichenverbrennungen vorgenommen wurden.

In der Genfer Leichenverbrennungsanstalt fanden seit 8. März 1902 (Tag der ersten Einäscherung) bis zum Schlusse des genannten Jahres 28 Einäscherungen statt, in Basel deren 30.

Für die Feuerhalle zu St. Gallen stellt sich die Gesamtzahl der vollzogenen Leicheneinäscherungen in den 3 Jahren wie folgt dar:

1903	38
1904	56
1905	60.

Für die bestehenden gesetzlichen Bestimmungen, betreffend die Feuerbestattung in der Schweiz, möge das Reglement für die Ausführung der Feuerbestattung in der staatlichen Leichenverbrennungsanstalt zu Basell nachstehend mitgeteilt werden.

§ 1.

Zur Bestattung einer Leiche im Krematorium des Horburg-Gottesackers bedarf es der jeweiligen Bewilligung des Vorsteigers des Sanitätsdepartements.

§ 2.

Die Bewilligung kann unter Vorbehalt der bezüglichen Bestimmungen des Bundesgesetzes, betreffend Feststellung und Beurkundung des Civilstandes und der Ehe, vom 24. Dezember 1874, bzw. der Verordnung vom 27. Oktober 1875 erteilt werden:

- a) wenn eine ausdrückliche Willenserklärung des Verstorbenen vorliegt;
- b) auf Verlangen der Angehörigen des Verstorbenen, sofern keine gegenteilige Willenserklärung deselben vorliegt.

Bei Todesfällen, welche ohne vorhergegangene ärztliche Behandlung eingetreten sind, oder wenn sonst die Todesursache zweifelhaft erscheint, muss der Feuerbestattung eine amtliche Sektion der Leiche vorausgehen. Der Nachweis über eine stattgefundenen ärztliche Sektion ist auch zu verlangen bei Leichen, welche behufs Feuerbestattung von auswärts in den Kanton verbracht werden.

§ 3.

Die Feuerbestattung einer Leiche soll unter Einhalten folgender Vorschriften geschehen:

Der Zeitpunkt der Bestattung wird durch den Sekretär des Bestattungswesens unter tunlichster Berücksichtigung der Wünsche der Angehörigen festgesetzt.

Die Ueberführung der Leiche nach dem Gottesacker wird nach den bezüglichen Bestimmungen der Bestattungsordnung ausgeführt.

Vor dem Krematorium angekommen, wird der Sarg in die Halle getragen und auf den dafür bestimmten Platz gesetzt, worauf der Verbrennungsakt unter Leitung und Aufsicht des Gottesackeraufsehers vor sich geht.

Dem Leichengeleite ist der Zutritt in die Halle, soweit es der Raum zulässt und soweit nicht besondere Gründe dagegen sprechen (Epidemiegesetz), gestattet.

§ 4.

Nach vollzogener Verbrennung wird die Asche in einem dazu bestimmten Behälter (Urne) gesammelt, der letztere geschlossen, mit Nummer versehen, registriert und nach den Vorschriften des § 5 beigesetzt.

Die Asche von Leichen, die von auswärts zum Zwecke der Verbrennung eingeführt worden sind, kann, auf Verlangen, den betreffenden Angehörigen überlassen werden.

§ 5.

Hinsichtlich der Aufbewahrung der Asche gelten folgende Bestimmungen:

1) Soweit durch den Verstorbenen oder dessen Angehörige nichts anderes bestimmt ist, werden die Aschenbehälter auf dem Horburg-Gottesacker in ein hierzu bestimmtes Grabfeld, 50 cm tief, beigesetzt, und zwar mit einem Turnus von 10 Jahren. Der einzelne Grabplatz ist 70 cm lang und 60 cm breit und darf mit einfachem Denkmal versehen werden, das aber die Grenze des Grabraumes nicht überragen darf.

2) Der Aschenbehälter kann während längstens 20 Jahren in einer der im Krematorium angebrachten Nischen aufbewahrt werden. Nach Ablauf der 20jährigen Periode kann der Aschenbehälter durch die Angehörigen in einer den nachfolgenden Bestimmungen entsprechenden Weise beigesetzt werden, oder die Asche wird an geeigneter Stelle der Erde übergeben.

3) Die Aschenbehälter dürfen in Familiengräbern, gemauerten und ungemauerten, untergebracht werden und zählen in diesem Falle nicht bei Berechnung der Belegung des Grabs.

4) Auf Wunsch der Angehörigen kann auch die Bewilligung erteilt werden zur Beisetzung des Aschenbehälters in ein Reihengrab (Gratisgrab, Turnuszeit 25, 20 Jahre), in welchem die

Leiche eines nahen Verwandten des Verstorbenen begraben liegt. Das Grab bleibt dem Turnus des Grabfeldes unterstellt.

§ 6.

Die Feuerbestattung ist für die unter § 2 des Gesetzes vom 16. November 1885 (alle hier verstorbenen Personen gemeint) fallenden Angehörigen des Kantons unentgeltlich.

Für Aufbewahrung der Asche im Krematorium (Nische) nach § 5, Pos. 2, ist im voraus eine Gebühr von 30 Franken zu bezahlen. Die Aschenbehälter (Urnen) sind von der Verwaltung zu einem durch das Sanitätsdepartement festzusetzenden Preise zu beziehen und die durch den Transport, bzw. Beisetzung der Asche verursachten Kosten durch die Angehörigen zu tragen.

Für unter § 3 des Gesetzes vom 16. November 1885 fallende Leichen (von auswärts hierher gebrachte Leichen), welche im Krematorium bestattet werden sollen, ist neben der im § 7 deselben Gesetzes festgesetzten Gebühr von 100 Franken (Einfuhrgebühr) eine solche von 40 Franken für Kremation zu bezahlen. Ueberdies fallen die Transportkosten der Leiche vom Bahnhof zum Krematorium zu Lasten der Angehörigen.

^{282.}
Italien.

In Italien beträgt die Gesamtzahl der bis Ende 1905 stattgefundenen Einäscherungen in den 32 Feuerhallen ca. 5000.

Die Statistik der italienischen Krematorien (bis Ende 1901) ergibt sich aus folgender Tabelle:

Leichenverbrennungsanstalt zu:	1901	Gesamtzahl seit Beginn	Leichenverbrennungsanstalt zu:	1901	Gesamtzahl seit Beginn
Mailand	103	1647	Uebertrag	229	3375
Rom	59	941	Spezia	5	5
Turin	23	260	Asti	2	30
Bologna	21	176	Lodi	2	52
Florenz	16	301	Udine	2	49
Venedig	7	50	Cremona	1	124
Uebertrag	229	3375	Summe	241	3635

Annähernd die Hälfte der jährlich in Italien stattfindenden Einäscherungen entfällt somit auf Mailand.

^{283.}
Skandinavische
Länder.

In der einzigen Leichenverbrennungsanstalt Dänemarks zu Kopenhagen kann auch ein schwacher Fortschritt in der Entwicklung der Feuerbestattung festgestellt werden. Folgende Zahlen weisen dies deutlich auf.

Jahrgang	1901	1902	1903	1904	1905
Zahl der Einäscherungen . . .	34	44	51	47	73

Was Schweden betrifft, so wurde die Feuerhalle zu Hagalund im Jahre 1905 in 49, jene zu Gothenburg in 18 Fällen benutzt.

^{284.}
Vereinigte
Staaten.

Die Gesamtzahl der Einäscherungen, die in den Vereinigten Staaten von Amerika seit Bestehen der 32 Feuerhallen bis Ende 1905 stattgefunden haben, beträgt 31245. Dasselbst fanden im Laufe des letzten Jahres 1905 insgesamt 4351 Leichenverbrennungen statt. Der Jahresdurchschnitt kann im allgemeinen mit 3000 Einäscherungen angenommen werden. In der nachstehenden Zusammenstellung ¹⁸⁸⁾ ist die Zahl der in den Vereinigten Staaten bis 1901 vollzogenen Einäscherungen mitgeteilt.

¹⁸⁸⁾ Nach: *Tompföhn*.

Nr.	Leichen-verbrennungsanstalt zu:	1901	Gesamtzahl feit Beginn	Nr.	Leichen-verbrennungsanstalt zu:	1901	Gesamtzahl feit Beginn
1	Fresh Pond, N. Y.	654	4 557	13	Uebertrag	2069	11 854
2	Buffalo, N. Y.	50	534	14	Chicago, Ill.	182	877
3	Troy, Earl. C. N. Y.	19	166	15	Mount Auburn, Mass.	119	169
4	Swinburne Island, N. Y.	3	114	16	Pittsburg, Pa.	24	239
5	Waterville, N. Y.	1	39	17	Baltimore, Maryl.	20	200
6	St. Louis, Miss.	141	1 195	18	Lancaster, Pa.	2	101
7	Philadelphia, Pa.	119	1 037	19	Davenport, Iowa	29	162
8	San Francisco, Old Fellows, Kal.	666	2 201	20	Milwaukee, Wisc.	45	223
9	San Francisco, Cypres Lawn, Kal.	91	723	21	Washington, Col.	33	149
10	Los Angeles, Kal.	65	552	22	Washington, Le Moyne, Col.	1	43
11	Boston, Mass.	171	—	23	Pasadena, Kal.	46	158
12	Cincinnati, Ohio	89	736	24	St. Paul, Minn.	20	76
	Uebertrag	2069	11 854		Gesamtzahl	2595	14 269

Aus dieser Zusammenstellung wird ersichtlich, dass durchschnittlich ca. ein Drittel der Gesamtzahl der jährlich stattfindenden Leichenverbrennungen auf die 5 Feuerhallen im Staate New York entfällt.

Literatur über »Anlagen für Feuerbestattung«.

a) Allgemeines.

WISS, E. Ueber Leichenverbrennung vom Standpunkte der öffentlichen Gefundheitspflege. Viert. f. gerichtl. Med. u. öff. Sanitätswesen, Bd. 30, S. 369; Bd. 31, S. 141.

JASTROWICZ, M. Ueber den Tod durch Verbrennen vom gerichtsarztlichen Standpunkte aus. Viert. f. gerichtl. Med. u. öff. Sanitätswesen, Bd. 32, S. 1.

Cremation, cemeteries, and campo santos. Builder, Bd. 32, S. 771.

SCHMÄDEL, J. v. Aufgabe der Architektur bei der Leichenverbrennung. Romberg's Zeitschr. f. pract. Bauk. 1876, S. 262, 289, 321.

Die Feuerbestattung. System Friedr. Siemens. Dresden 1878.

Feuerbestattung. Deutsche Viert. f. öff. Gefundheitspfl. 1879, S. 492.

VALLIN, E. *Une séance de crémation à Milan.* Revue d'hyg. 1880, S. 854.

MARTIN, F. *Les cimetières et la crémation.* Paris 1881.

Die Leichenverbrennung in Japan, deren Geschichte und gegenwärtiger Zustand. Deutsche Viert. f. öff. Gefundheitspfl. 1881, S. 592.

Projet de cimetière perpétuel par la crémation lente des gaz. Moniteur des arch. 1881, S. 33, 51.

NANSOUTY, M. DE. *La crémation.* Le génie civil, Bd. 1, S. 169, 197, 229, 256, 281, 354, 379.

PINI, G. *La crémation en Italie et à l'étranger, de 1774 jusqu'à nos jours.* Mailand 1884.

SCHÖPFLEUTHNER, F. A. Leichenverbrennungsanlage für Grofsstädte. Pract. Masch.-Conft. 1885, S. 135, 162.

BONNEAU, A. *La crémation et ses bienfaits.* Paris 1886.

MARIETTE, E. *De la crémation.* La semaine des confl. Jahrg. 10, S. 345, 441, 460.

THOMPSON, H. Die moderne Leichenverbrennung etc. Aus dem Engl. von L. Casper. München 1889.

Die Feuerbestattung bei den Römern. Gefundheit 1889, S. 44, 60.

Crémation et crématoires. La semaine des confl. Jahrg. 13, S. 476, 482.

- La crémation à l'exposition. La semaine des const., Jahrg. 14, S. 134.*
Cremation. Sanitary record, Bd. 21, S. 1.
 GÖPPERSROEDER, F. Ueber Feuerbestattung. Mülhausen 1890.
 KRONFELD, A. Die Leichenverbrennung in alter und neuer Zeit. Wien 1890.
 CHRISTOFORIS, M. DE. *Étude pratique sur la crémation moderne.* Mailand 1890.
 BARRÉ, L.-A. *La crémation. La semaine des const., Jahrg. 15, S. 76.*
Les monuments crématoires. La construction moderne, Jahrg. 5, S. 158.
 ENGERTH, K. v. Die Fortschritte der Cremation im Allgemeinen und Beschreibung der Feuerbestattungs-Apparate Klingenstierna und Schneider. Zeitschr. d. öst. Ing.- u. Arch.-Ver. 1892, S. 221.
 SALOMON, G. *État actuel de la crémation en France. Revue d'hyg.* 1893, S. 520.
 ALBU, J. Die Feuerbestattung eine Forderung der Hygiene. Wien 1895.
 HOFMANN, J. Ueber Feuerbestattung. Jena 1895.
La crémation à Paris. Le génie civil, Bd. 27, S. 59.
Nouveaux fours crématoires. Le génie civil, Bd. 30, S. 382.
 SCHEFFLER, K. Krematorien. Deutsche Bauhütte 1901, S. 282.
 HAUPT, A. & E. DOROVIS. Kunst und Architektur im Dienste der Feuerbestattung. Berlin 1902.
 Ueber Krematorien. Wiener Bauind.-Ztg., Jahrg. 20, S. 263.
 FREENIAN, A. C. *Crematoria in Great Britain and abroad.* London 1906.

Ferner:

Phoenix. Blätter für fakultative Feuerbestattung und verwandte Gebiete. Wien. Erfchein seit 1887. — Weitere Ausgabe davon: Die Flamme. Zeitschrift zur Förderung der Feuerbestattung im In- und Auslande etc. Berlin.

3) Ausführungen und Entwürfe.

- Die Leichenverbrennungshalle in Woking. *Sanit. record, Bd. 10, S. 49.*
 Entwurf zu einem Camposanto für Feuerbestattung. Baugwks.-Ztg. 1881, S. 696.
The Milan cremation temple. Scientific American, Bd. 44, S. 5.
A crematorium. Building news, Bd. 45, S. 956.
A brief explanation of the crematorium at mansion house, in Dorsetshire. Builder, Bd. 46, S. 603.
 Das Crematorium auf dem Mount Olivet in East Williamsburgh, Long Island, bei New York. Techniker, Jahrg. 8, S. 13.
 Die New Yorker Leichenverbrennungsanstalt. Deutsches Baugwksbl. 1886, S. 37.
Un crématoire à Buffalo. La semaine des const., Jahrg. 10, S. 546.
The crematorium at Milan. Builder, Bd. 50, S. 899.
Chapel and crematorium, Ayr. Building news, Bd. 51, S. 686.
 FORMIGÉ. *Le monument crématoire de la ville de Paris. La semaine des const., Jahrg. 12, S. 293.*
Hall or chapel and crematoria, St. Johns, Surrey. Building news, Bd. 55, S. 369.
The Père-la-Chaise crematory. Scientific American, Bd. 58, S. 130.
 Das Krematorium auf dem Centralfriedhof in Zürich. Schweiz. Bauz., Bd. 14, S. 37, 44.
La crémation au Père-Lachaise. La semaine des const., Jahrg. 14, S. 159.
 FORMIGÉ. *Le monument et les fours crématoires de la ville de Paris au cimetière du Père-La-Chaise. Nouv. annales de la const.* 1889, S. 166.
Crematorium and chapel, Buffalo. Builder, Bd. 57, S. 156.
 WETTIG, H. Die Leichenverbrennung und der Feuerbestattungsapparat in Gotha. Gotha 1889, — 4. Aufl. 1902.
The Manchester crematorium. Engng., Bd. 52, S. 123.
The Manchester, Eng., crematorium. American architect, Bd. 33, S. 135.
 LEIMBACH, K. Die Feuerbestattungs-Anstalt in Heidelberg etc. Heidelberg 1892.
 DORN, E. P. Das Hamburger Crematorium. Deutsche Bauz. 1892, S. 97.
 WEYL, TH. Neuere Apparate zur Leichenverbrennung. Gefundh.-Ing. 1892, S. 377.
 Die Feuerbestattungshalle in Offenbach. Baugwks.-Ztg. 1892, S. 337.
New crematorium, Manchester. Builder, Bd. 63, S. 321.
 Entwurf für ein Crematorium. Zeitschr. d. öst. Ing.- u. Arch.-Ver. 1893, S. 196.

- BRACKENHOEFT, E. Die Feuerbestattung in Hamburg etc. Hamburg 1894.
 Das Columbarium auf dem Friedhof zu Wiesbaden. Baugwks.-Ztg. 1896, S. 141.
Proposed crematorium for Paddington. Building news, Bd. 71, S. 9.
 Die Feuerbestattung in Paris. Uhland's Techn. Rundschau 1897, Gruppe III, S. 32.
 BRACKENHOEFT, E. Das Crematorium in Hamburg. Hamburg 1899.
 Friedhofskapelle und Krematorium in Eisenach. Berl. Architekturwelt, Jahrg. 11, S. 401 u.
 Abb. 511.
New crematorium, Golder's Green. Building news, Bd. 83, S. 788.
 Krematorium für Mainz. Der Architekt 1902, Taf. 21; 1903, Taf. 64.
 Das Heilbronner Krematorium. Der Architekt 1903, S. 18 u. Taf. 37.
 Das Krematorium auf dem Friedhofe in Karlsruhe in Baden. Deutsche Bauz. 1904, S. 273.
New crematorium, Sheffield. Builder, Bd. 87, S. 126.
 Entwurf für ein Krematorium mit Columbarienanlagen. Der Architekt 1905, Taf. 119.
 Konkurrenz um ein Krematorium für Prag. Der Architekt 1905, Nov.
New columbarium at Fresh Pond, New York. Arch. and builders' magazine, Bd. 7, S. 86.
 Das Krematorium der Stadt Heilbronn a. N. Süddeutsche Bauz. 1906, S. 213.
 Architektonische Rundschau, Stuttgart.
 1898, Taf. 68: Entwurf zu einem Kolumbarium des Vereins »Urne« zu Dresden; von
 R. Michel.
 1905, Taf. 77: Krematorium in Karlsruhe; von Bangert.
-

Berichtigung.

S. 54, Zeile 7 v. u.: Statt »Arci confraternità« zu lesen: »Tombe dei arciconfraternità«.



DER STÄDTISCHE TIEFBAU.

Von diesem Sammelwerk ist im unterzeichneten Verlag bisher erschienen:

Band I.

Die städtischen Straßen. Von Professor Ewald Genzmer in Danzig-Zoppot.

I. Heft: Verschiedene Arten von Straßen und allgemeine Lage derselben im Stadtplan. — Allgemeine Anordnung der einzelnen Straßen. Mit 105 Illustrationen im Text und 3 Tafeln. — Preis: 9 Mark.

II. Heft: Konstruktion und Unterhaltung der Straßen.

Mit 151 Illustrationen im Text und 1 Tafel. — Preis: 9 Mark.

Das III. (Schluß-) Heft dieses Bandes wird enthalten: Reinigung der Straßen.

Band II.

Die Wasserversorgung der Städte. Von Professor Dr. Otto Lueger in Stuttgart.

I. Abteilung: Theoretische und empirische Vorbegriffe. — Entstehung und Verlauf des flüssigen Wassers auf und unter der Erdoberfläche. — Anlagen zur Wassergewinnung. — Zuleitung und Verteilung des Wassers im Versorgungsgebiete. Mit 463 Illustrationen im Text. — (Vergriffen.)

Die II. (Schluß-) Abteilung dieses Bandes wird enthalten: Einzelbestandteile der Wasserleitungen. — Verfassung von Bauprojekten und Kostenvoranschlägen. — Bauausführung und Betrieb von Wasserversorgungen. — Alphabetisch geordnetes Verzeichnis der Citate, Tabellen, Nachträge und Erläuterungen allgemeiner Natur.

Band III.

Die Städtereinigung. Von Professor F. W. Büsing in Berlin-Friedenau.

I. Heft: Grundlagen für die technischen Einrichtungen der Städtereinigung. — Inhalt: Abriß der geschichtlichen Entwicklung des Städtereinigungswesens und Erfolge desselben. — Spezifische gesundheitliche Bedeutung der Abfallstoffe. — Boden und Bodenverunreinigung. — Verunreinigung und Selbstreinigung offener Gewässer. — Luft, Luftverunreinigung und Luftbewegung. — Menge und Beschaffenheit der Abwasser. — Trockene Abfallstoffe. — Allgemeines über Reinigung von Abfallstoffen; Desinfektion und Desodorisation. Mit 14 Illustrationen im Text. — Preis: 16 Mark.

II. (Schluß-) Heft: Technische Einrichtungen der Städtereinigung. — Inhalt: Vorerhebungen. Theoretische Grundlagen. Kanalbaumaterialien. — Profile, Anordnung, Konstruktion und Ausführung der Kanäle. Nebenanlagen. Spüleinrichtungen. Lüftung. — Hausentwässerung. — Pumpwerke Aufhaltebecken. — Unterhaltung und Betrieb von Kanalisationswerken. — Kosten. — Abwasser-Reinigung — Behandlung trockener Abfallstoffe. Mit 563 Illustrationen im Text. — Preis: 24 Mark.

Beide Hefte zusammen in einen Halbfanzband gebunden Preis: 44 Mark.

Band IV.

Die Versorgung der Städte mit Leuchtgas. Von Oberingenieur Moritz Niemann in Dessau.

I. Heft: Das Leuchtgas als Mittel zur Versorgung der Städte mit Licht, Kraft und Wärme. — Verschiedene Arten von Leuchtgas. — Darstellung und Verteilung von Steinkohlenleuchtgas. — Leistungsfähigkeit und Wachstum der Gasanstalten. — Schwankungen des Gasverbrauches. — Gasanstalten als Lichtzentralen. — Gasanstalten als Kraftzentralen. — Gasanstalten als Wärmezentralen. — Gasverlust. Mit 5 Illustrationen im Text. — Preis: 4 Mark.

II. Heft: Verteilung des Leuchtgases durch das Stadtrohrnetz. — Einteilung (Geschichtliches über Straßenbeleuchtung). — Anordnung und Berechnung der Hauptröhren. — Herstellung der Hauptröhren. — Zweigleitungen und Straßenbeleuchtung.

Mit 47 Illustrationen im Text und 3 Diagrammen. — Preis: 6 Mark.

Das III. (Schluß-) Heft dieses Bandes wird enthalten: Eigenschaften des Leuchtgases und der Steinkohlen, sowie auch der Nebenprodukte. — Fabrikation des Leuchtgases. — Rechts- und Eigentumsverhältnisse, Verwaltung und Betrieb.

Band V.

Die Versorgung der Städte mit Elektricität. Von Professor Dr.-Ing. Oskar von Miller in München.

I. Heft: Einleitung. — Konsumerhebung. — Berechnung der Leitungsnetze. — Stromverteilungssysteme. Mit 90 Illustrationen im Text und 12 Farbendrucktafeln. — (Vergriffen.)

II. Heft: Grundstücke für Elektricitätswerke. — Bauliche Anlagen für Zentralstationen mit Dampf-, Gas-, Petroleum- und Wasserkraftbetrieb. — Maschinelle Einrichtung von Elektricitätswerken für die verschiedenen Betriebskräfte. — Elektrische Einrichtung von Zentralstationen und Unterstationen für die verschiedenen Stromsysteme. — Ausführung der Leitungsnetze. — Elektricitätszähler. — Straßenbeleuchtung. Mit 352 Illustrationen im Text und 14 Plänen. — Preis: 18 Mark.

Das III. (Schluß-) Heft dieses Bandes wird enthalten: Verträge über den Bau und Betrieb, die Verpachtung und Konzessionierung von Elektricitätswerken. — Offertbedingungen für Lieferungen. — Herstellung von Kostenanschlägen, Betriebskostenberechnungen und Erläuterungsberichten. — Beispiel über die vollständige Projektierung und Ausführung eines Elektricitätswerkes.







BIBLIOTEKA GŁÓWNA

353641/1