

Grundwassers als höchst zweckmäfsig erscheint. Noch zweckmäfsiger wäre es allerdings, wenn der Sarg an allen Seiten mit Kalk umgeben würde, da dies auch auf die Zusammenfetzung der Bodenluft einen heilfamen Einflufs 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 Verriehung der Bestattungsfeierlichkeiten nicht genügenden Friedhöfen — für die sorgfältige Einteilung und Ausnutzung des gefamten Friedhofgeländes in hohem Mafse geforgt. Für die gegenwärtige Einteilung einer Friedhofanlage hat sich in letzter Zeit ein Schema herausgebildet, das in der harmonischen Zusammenfetzung der Ausgefaltung 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 Bodengefaltung angepafst, und bei der Verteilung dieser Elemente wird für eine günstige perspektivische Wirkung möglichft geforgt.

45.
Begräbnis-
gelände.

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

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

In Bezug auf den gärtnerischen Teil find die neuzeitlichen Friedhofanlagen in zweifacher Weise ausgeführt worden:

46.
Gärtnerische
Anlagen.

1) Anlagen, auf denen das gefamte Gräberfeld in englischer Weise parkartig ausgebildet ist und die ganze Friedhofanlage 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 find 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 verfagen; doch entfällt dabei die möglichft 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 Einfegungshalle 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 Aussicht 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 Grundätzen 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 feitlich 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 ersteren 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 Besichtigung 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 (Einfegungshallen) dienen, untergebracht werden.

4) Kultusbauten, in denen feierliche Leichenbestattungen, vorausgehende religiöse Handlungen u. s. w. vorgenommen werden. Hierzu gehören Kirchen, Kapellen, Einfegungs- 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 Friedhofanlagen 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 Bauwerke, 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 Volksschichten 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 Bauwerke — 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 Zentralfriedhofanlage würde daher mit dem Aufgeben der Erdbestattung und mit dem Uebergang zur Feuerbestattung unverändert bestehen bleiben.

Im übrigen lassen sich, abgesehen von der zentralen Lage der Kapelle, bezw. der Zentralfriedhofkirche, für die Anordnung einer großen Friedhofanlage 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.

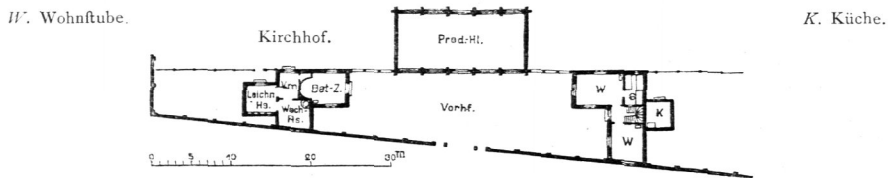
Das vorstehend Gefagte soll sich im allgemeinen auch auf die Bedingungen für die Anlage der Begräbnisplätze der israelitischen Kultusgemeinden beziehen, die zumeist gesondert angelegt werden; auf Zentralfriedhöfen nehmen sie, infolge

befonderer 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, γ.)

Zumeist sind aber Gefamtanordnung, 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 Wasserbecken zur Benetzung der Hände nach vollendeter Zeremonie (Zeichen der Reinigung) geschmückt wird. Im Vorhofe 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 Einfegung 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 Wachtisch 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 Gefäß 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⁾ Fakt.-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.**

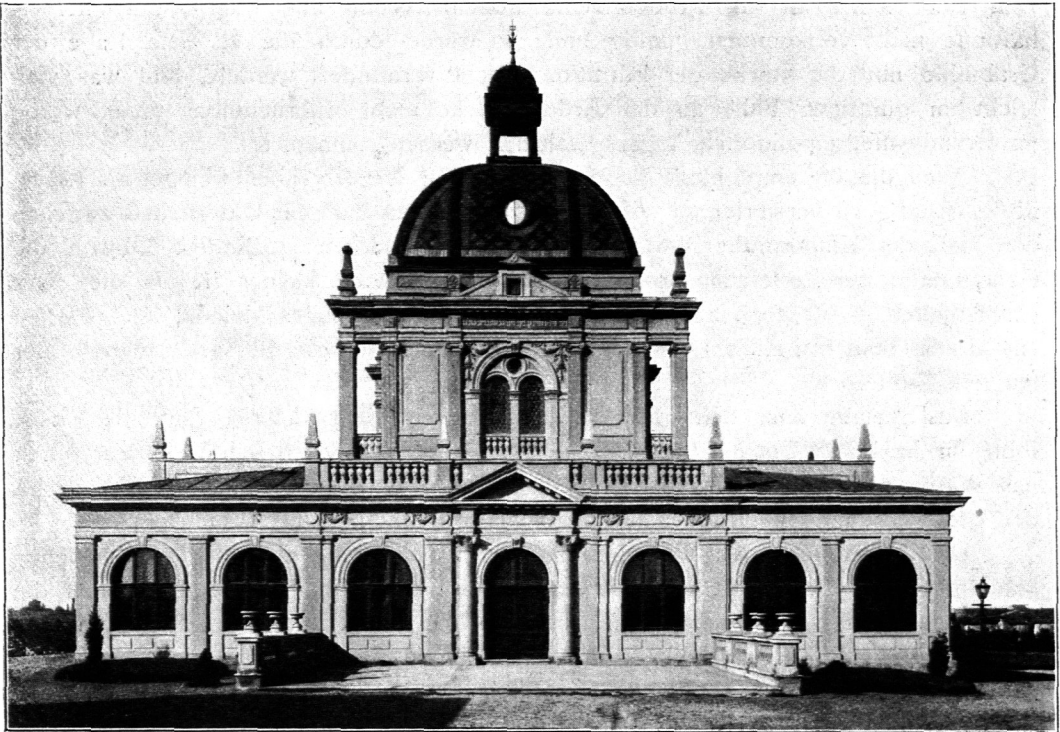
1) Erdgräber.

a) 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 Friedhofe 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 Zerzungsvorganges mit oxydativem Verwefungscharakter, 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 beigepflichtet 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 Fäulnisercheinungen begünstigt, und die aus diesen stammenden Gase würden einen vielleicht längeren, aber immerhin sicheren Weg zum Entweichen an die Erdoberfläche finden. Wenn aber die Grundwasserverhältnisse nicht vollkommen günstig sind, so würde durch die zu tiefe Lage der Grabfohle 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 Zeretzungsprodukte 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 Grabfohle 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 Grabfohle 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 Zeretzungsprodukten eingehen, könnte eine 25 cm starke Zwischenschicht als genügend gelten, um die nach den Seiten dringenden Zeretzungsprodukte aufzunehmen. Dagegen müsste bei lockerem, 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 zeretzenden Leichnams betrachtet werden. Darum spielt in dieser Hinsicht das Sargmaterial eine viel wichtigere Rolle, als man ihm gewöhnlich beizumessen pflegt.

52.
Einzel-
grabfläche.

53.
Sargmaterial.

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

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

Für Holzfärge ist am wenigsten haltbares, also weiches Material zu empfehlen. Tannenholz eignet sich für die Säрге am besten, da es leichter und schneller zerfällt; indessen 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 Zerfetzungsfrist und erhöht die Fäulnisercheinungen.

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 von 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 Einfargung war dabei noch ein Vorteil. Anderer Ansicht ist *Hoffmann*, der in der Versammlung des »Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege« zu Wien 1881 die Nichteinfargung 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 unterfagt, 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 Säрге 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 gepresst, 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 Fäulnisercheinungen 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-Friedhofe 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 unverfälschte 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 Zentralfriedhofe 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 Besuche 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 insoweit an dasjenige der Schachtgräber erinnert, als dabei auch reihenweise Säрге 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 m \times 1,30 m, für größere Kinder 1,60 \times 0,90 m und für kleine Kinder 1,10 \times 0,80 m Grundfläche in Anspruch nimmt; der Weg zwischen den Gräberreihen ist 0,31 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 erübrigt wurde.

Aus Sparfamkeitsgründen wurden in den letzten Jahrzehnten zuerst in Hamburg die Doppelreihengräber eingeführt. Hierbei werden in einer Reihe je zwei Säрге mit den Köpfenden 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 Oeffnung für den hinabzulassenden Sarg offen gelassen wird, so daß die benachbarten Säрге nicht sichtbar werden. Auf dem neuen östlichen Friedhofe in München (1901) sind die Doppelreihen für Erwachsene in einer Breite von 4,20 m angelegt; die Länge jedes Grabes

beträgt demnach 2,10 m, und die Breite ist mit 0,80 m festgesetzt. Für Kinder sind besondere Doppelreihengräber vorgesehen, wobei die Breite der Doppelreihe 1,50 m beträgt. Die Breite des Ganges zwischen den Doppelreihen, also die trennende Erdwand, ist in beiden Fällen 0,60 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 m lang und 1,00 bis 1,20 m breit; zwischen den Gräbern war eine 30 bis 40 cm dicke Erdwand; oberirdisch war jede Grabstelle 1,75 m lang und 0,75 m breit, so daß in den inneren Reihen ein breiter Durchgang gebildet wurde. — *Pappenheim* empfiehlt für die Gesamtfläche des einzelnen Grabes für Erwachsene 4,27 qm und für Kinder 3,27 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 Friedhofe in München beträgt die Breite jedes Platzes, auf welchen 3 bis 4 Ehrengräber angelegt werden, 5,20 m und die Länge ungefähr 6 m.

Das Einzelgrab wird jetzt fast nur noch als Kaufgrab behandelt und zu den fog. 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 Einzelgrabes 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 erschweren 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.
Zeretzungs-
vorgänge
in
unterirdischen
Steingräbern.

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

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 Zeretzungsstufe durch die Ansammlung der Zeretzungsgase 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 abgefaugt worden waren, haben aufer grossen Kohlenfauremengen — die je tiefer, desto gröfser festgestellt wurden — beträchtliche, von der Zeretzung organischer Substanzen stammende Mengen von kohlenfaurem und schwefelwasserstofffaurem 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 stillem, windlosem Wetter diffundiert die mit der Gruftluft vermischte Bodenluft nach aufsen, 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 gröfser. Dabei sind die genannten Gase noch nicht die gefährlichsten, wenn auch schon giftig, wofür als bester Beweis der Umstand dienen kann, dafs Vergoldungen und Malereien in den Kirchen oft von aus Kryptagrüften stammenden Fäulnisgasen angegriffen werden.

Die Hauptaufgabe der Neutralisierung der schädlichen, sowohl festen als flüssigen Zeretzungsprodukte, welche durch die Poren der Gruftwandungen mit der Zeit niedersickern, fällt demnach dem Erdboden zu, dessen Beschaffenheit und Grundwasserhältniffe dieselben Bedingungen erfüllen sollen, welche schon unter 1, 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 Fäulnisercheinungen zurücktreten und der Verwefungsvorgang vorherrschen.

Die Wahl einer befonderen, auf die Hemmung der Fäulnisercheinungen 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 Reforptionsmaterial 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 Gräfte die Verwendung der viel empfohlenen Särge aus einer Mischung von Gips (0,0001) und Zement verwerflich.

Für die Gruftsäрге 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 ersteren beträgt bei hermetischem Verschluss $\frac{1}{3}$ Vomtaufend der ganzen Sargatmosphäre.

Der oberirdische Verschluss der Gräfte 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 Gräften 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 Zutreten können.

In verschiedenen Ländern wurden schon längst die großen Nachteile der Gräfte anerkannt und verschiedene Vorkehrungen zu ihrer Verminderung getroffen. So ist in England der vollständig luftdichte Verschluss der Gräfte, in Schweden die Einbalsamierung der in Gräften beigefetzten Leichen, in Deutschland die Bedeckung der Gräfte 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 Zerfetzungsvorganges ist der Luft- und der Feuchtigkeitstritt in das Innere der Gruft bei ungenügendem Luftwechsel im umgebenden Erdboden und insbesondere in den Gruftmauern durch gegenüberliegende Luftlöcher 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 Lüftungschloten 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 abgefaugt wird, in die unteren Schichten der Gruft, wobei die Einführungsöffnung 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 abgefaugte Gruftluft unschädlich gemacht.

62.
Zerfetzungs-
vorgang
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 Zerfetzungserscheinungen.

Da die oberirdischen Steingräber mit keinem Resorptionsmaterial, wie die Erdgräber, umgeben sind, so sollen sie — des möglichen Entweichens von nichtneutralisierten, fauligen Ausdünstungen wegen — von der Außenwelt durch vollständig undurchlässige Mauern und Verschlüsse isoliert werden. Da hierbei der Luftzutritt in die Gräber ausgeschlossen ist, so wird die Zerfetzung durch besondere tierische Mikroorganismen, die sich nur unter Abschluß von Luft entwickeln, bewirkt. Diese Zerfetzung trägt daher einen reinen Fäulnischarakter, da sie einzig und allein von den desorganisierenden Organismen der Tierwelt bewirkt wird; auch nimmt sie sehr lange Zeit in Anspruch. Diese Art des Zerfetzungs Vorganges steht in demselben Verhältnisse zu dem in den unterirdischen Gräbern vor sich gehenden, wie dieser zum Zerfetzungsprozesse 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 versucht, so würde eine Rückdiffusion der Gräbergase, deren Hauptbestandteile die nichtneutralisierten Fäulnisgase sind, stattfinden, und es würde hierdurch die Ge-

fundheit 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 Fäulnisgase angegriffen wird und somit eine vollständige Vermeidung der gefährlichen Nachteile geradezu unmöglich ist. Somit könnte nicht nur durch die Graftgase, sondern auch durch die Flüssigkeiten, welche durch die Wandungen durchsickern, unter Umständen auch durch Insekten, 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 Metallfarge in diesem Falle eine große Sicherheit. Dabei empfiehlt es sich, den Sarg im Inneren mit einem elastischen Ueberzug aus einer Mischung von Kreide, Kolophonium, 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, bzw. an die Erdgräber angenähert werden.

β) Verschiedene Arten der Steingräber.

Unter den verschiedenen Arten von unterirdischen Steingräbern kommen vor allem die Erbbegräbnisse oder Einzelgrüfte 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 Einzelgrüfte bieten die Erbbegräbnisse auf dem Wiener Zentralfriedhofe und auf dem neuen öflichen Friedhofe zu München. (Siehe Kap. 4, unter b, 1, β.)

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

Auf jeden Fall erscheint es fachgemäß, daß der Zeretzungsvorgang in den Einzelgrüften jenem in den Erdgräbern möglichst ähnlich gestaltet werde. Dies kann bewirkt werden durch künstliche Lüftungsöffnungen und durch Errichtung der Gruftwände 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 Grüfte werden in ihrer Gesamtheit als Arkadengrüfte bezeichnet.

Sie werden meist nach den Achsteilungen in vielstellige Erbbegräbnisstätten

63.
Erb-
begräbnisse.

64.
Arkadengrüfte.

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

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

65.
Katakomben.

Die neuzeitlichen Katakomben stellen sich als unterirdische Kolumbarien-arkaden 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 unterfangt und kann in ihrer nachteiligen Wirkung mit der Bestattung in Katakombengräbern verglichen werden. Die Missetände 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 angesichts des tiefen Grundwasserstandes (6 m) geschehen konnte.

Der 3 m breite Rundgang in der Krypta unter der Parentationshalle wird durch Lichtschachte von den Seiten beleuchtet. Die Kolumbarienzellen, deren Abmessungen 2,40 m × 1,10 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 Gräfte, 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 Säрге mit solchen Leichen, für die auf dem Friedhofe von vornherein kein Platz bestimmt war; die Säрге 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 Säрге werden in der Mitte der Krypta, im sog. Pantheon von 13,80 m Durchmesser aufgestellt. Dieses Pantheon ist von dem 2,00 m breiten Rundgange durch eine 1,60 m starke runde Arkadenmauer getrennt.

67.
Genossenschaftsgräber.

Genossenschaftsgräber sind am meisten in Italien gebräuchlich, wo sie *Archi 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 Massengräbersystem 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 Maffengrüfte gerechnet werden, die eigentlich in ihrer Gesamtanlage mit den Arkadengrüften zusammenfallen, nur mit dem Unterschiede, daß sie im Freien (aber nicht unter den oberirdischen Kolonnaden) errichtet werden. In Belgien werden diese Maffengrüfte 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.

Am meisten kommen Maffengrüfte auf dem *San Miniato*-Friedhofe bei Florenz vor.

In jeder Sektion der Maffengrüfte befinden sich auf freiem Totenfelde 7 bis 9 \times 9 einzelne Gräber, deren Maße $3,20 \times 0,78$ 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 Maffengrüfte zu finden.

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 abieht, die wirtschaftlichste von allen, weil hierbei der oberirdische Raum auch in lotrechter Richtung ausgenutzt wird.

In Brescia wird die der Strafe 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 Notsystem 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 Umfriedigungsmauer 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 Einfriedigungsmauer 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, 1, 7.)

3) Verteilung der verschiedenen Gräberarten.

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

68.
Unterirdische
gemauerte
Maffengräber.

69.
Kolumbarien-
arkaden
und
-Mauern.

70.
Zahl der
verschiedenen
Gräberarten.

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 Friedhofanlage 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.

71.
Beispiel.

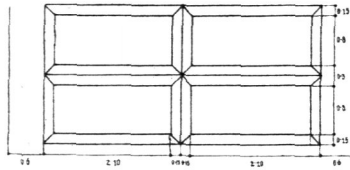
Als Beispiel seien hier die Berechnungen und die Verteilung der einzelnen Gräberarten aus dem Idealentwurf einer Zentralfriedhofanlage für die Stadt Warfchau mitgeteilt, welchen Verfasser im Jahre 1904 ausgearbeitet und in seinem unten genannten Werke¹⁹⁾ veröffentlicht hat.

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, wovon 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: FAYANS, ST. Die Entwicklung der modernen Friedhofsanlagen und der verschiedenen Bestattungsarten etc. Wien 1905.

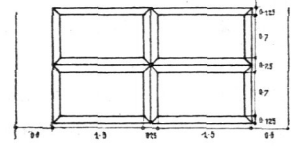
²⁰⁾ Fakf.-Repr. nach ebendaf., Bl. 12.

Fig. 17.



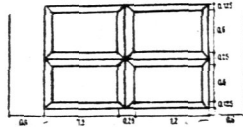
Für Erwachsene.

Fig. 18.



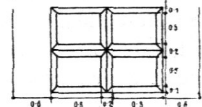
Für Kinder von 6 bis 12 Jahren.

Fig. 19.



Für Kinder von 2 bis 6 Jahren.

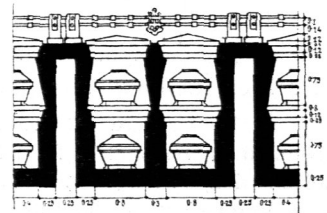
Fig. 20.



Für Kinder bis 2 Jahre.

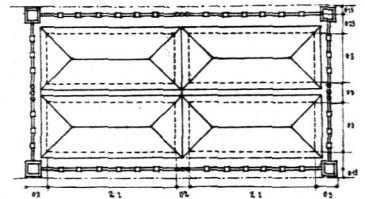
Doppelreihengräber²⁰⁾.

Fig. 21.



Querschnitt.

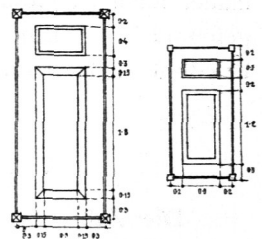
Fig. 22.



Grundriß.

Achtstelliges Familiengrab²⁰⁾.

Fig. 23.



Einzelgräber für Erwachsene und Kinder²⁰⁾.

Fig. 24.

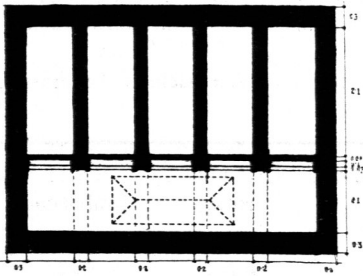
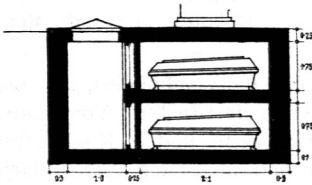
Grundriss einer zehntelligen
Erbbegrabnisstätte²⁰⁾.

Fig. 25.

Schnitt durch eine achtfellige
Erbbegrabnisstätte²⁰⁾.

wachene 43,5 Vomhundert entfielen. Die Bevölkerungsziffer am 1. Januar 1903 stellte sich auf 756 426 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 1 205 046. Somit ist auf dem Zentralfriedhofe die Sterblichkeitsziffer, d. h. die Zahl der Beisetzungen während eines Jahres, mit rund 21 600 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 21,83 Vomhundert, im Jahre 1901 aber 21,65 Vomhundert betrug, somit bedeutend gefunken 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 Rücksicht auf die örtlichen Verhältnisse der Stadt Warchau 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 vorgegeben; 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 oben erwähnte 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 gefondert: in solche für Kinder bis zu 2 Jahren, sodann für Kinder von 2 bis 6, endlich für solche von 6 bis 12 Jahren. Hierauf fufsend ist die Verteilung folgendermaßen getroffen worden.

Fig. 26.

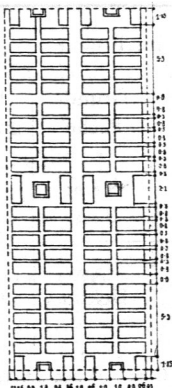
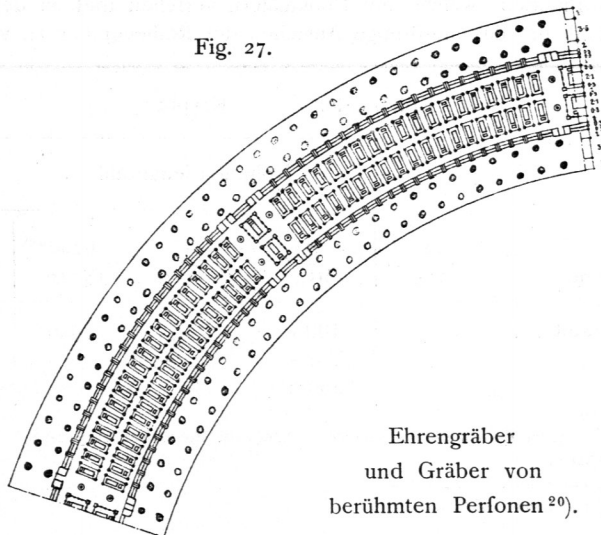
Genossenschafts-
gräber²⁰⁾.

Fig. 27.

Ehrengräber
und Gräber von
berühmten Personen²⁰⁾.

a) Doppelreihengräber (Fig. 17 bis 20²⁰) sind in Sektionen von 80×60 m Größe vorgesehen; das Aufstellen von Denkmälern ist unterfagt, da solche eines besonderen Fundaments bedürfen. Diese Gräber sind für 80 Vomhundert der Gesamtzahl der Jahressterblichkeitsfälle der Bevölkerung bestimmt und dienen für Unbemittelte.

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

Doppelreihengräber für:	Durchschnittszahl der jährlich Befatteten		Gelände- größe	Einzel- grabfläche
Kinder bis 2 Jahre	7810	45,20	6,4768	0,540
Kinder von 2 bis 6 Jahren . . .	1581	9,15	2,1818	1,380
Kinder von 6 bis 12 Jahren . . .	372	2,15	1,1060	1,825
Erwachsene	7517	43,50	41,1703	2,805
Insgesamt	17280	100,00 Vomhundert	51,9349 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 achtfellige Familiengräber. Diese Gräber sind als Steingräber gedacht. Die Turnuszeit beträgt 30 Jahre.

Die Verteilung ergibt sich aus folgender Zusammenfassung:

Familiengräber:	Durchschnittszahl der jährlich Befatteten		Anzahl der vorgeesehenen Grabstellen	Grundfläche	Einzel- grabfläche
Vierstellige	8424	60	5054	4,5031	8,91
Achtfellige	5616	40	1687	2,6823	15,90
Insgesamt	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	1,3104	2,10
Erwachsene . . .	5795	91,7	72 ²³⁾	18716	75	8,6851	4,64
Insgesamt . . .	6320	100,0 Vom- hundert	72	24956	100 Vom- hundert	9,9955 Hektar	Quadr.- Met.

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

²²⁾ Für Kinder bis zu 6 Jahren.

²³⁾ Für hohe Geistliche.

d) Erbbegräbnisse (Fig. 24 u. 25²⁰) sind für 3 Vomhundert der jährlich insgefamt 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.

e) Genoffenschaftsgräber (Fig. 26²⁰) sind für 3 Vomhundert der jährlich insgefamt 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 vorgefeken. In der Mitte einer jeden Begräbnisstätte steht ein Denkmal auf besonderem Fundament.

Grabstellen	Grabstättten	Gesamtfläche	Fläche einer Grabstättte
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 30 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 insgefamt 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 festgefetzt.

	Anzahl	Grundfläche	Einzelgrabfläche
Große Ehrengräber	205	0,3407	21,50
Kleine Ehrengräber	1948	2,0103	10,32
Insgesamt	2252	2,4510 Hektar	Quadr.-Met.

²⁴⁾ Erwähnt sei hier, dass jede Erbbegräbnisstätte in den Katakomben die Hälfte eines Achenabstandes in Anspruch nimmt und 18 Kolumbarienzellen besitzt. In den letzteren können 16 Erwachsene (in 16 Zellen) und Kinder bis zu 2 Jahren (je 3 in zwei Zellen), also insgefamt 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.

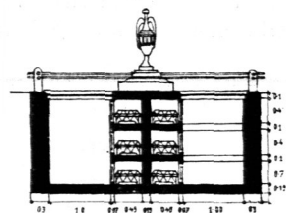
²⁶⁾ Die Erbbegräbnisstätten im Freien sind zehnstellig und können 8 Erwachsene und 6 Kinder bis zu 2 Jahren (in 2 Zellen zu 3 Särgen) enthalten. Insgefamt können also in einem Erbbegräbnisse 14 Personen bestattet werden.

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

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 beftatteten Leichen auf 2,25 Vomhundert, d. i. auf 365. Die angenommene Turnuszeit stellt sich für alle Afchengräber, d. h. für jene im Leichenverbrennungshaufe selbst, in den anschließenden Kolonnaden und im Urnenhaine auf 10 Jahre.

Fig. 28.

Afchengräber im Urnenhain²⁰).

Zahl der Kolumbarienzellen

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

Zahl der Zellen im Leichen- verbrennungshaufe 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.

1) Baulichkeiten für fakultative Aufbahrung der Leichen.

72.
Allgemeines.

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 scheinotote Menschen und die Furcht vor dem Lebendigbegrabenwerden. 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 Gefundheitspflege widersprechend bezeichnet. Andererseits könnte die in geschlossenen Räumen sich zeretzende 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 abgeforderten 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 abgeforderte 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 Raumanordnung 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 Geläß für die Leidtragenden und eine Art von Einsegnungsraum hinzugefügt. Auch wurden oft außer dem allgemeinen Aufbahrungsraum — der eigentlichen Leichenkammer mit an den Wänden oder in der Mitte aufgestellten Leichenbahnen — eine oder mehrere abgeforderte Leichenzellen geschaffen.

Die Lüftung der ersten Leichenanstalten war zumeist die natürliche, auf dem Unterschiede zwischen der äußeren und inneren Temperatur beruhende, und somit eine äußerst ursprüngliche. Die Abführung der Luft erfolgte meistens durch Schloten, 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:

α) die Leichenschauhäuser (Leichenschaudepots), die auf verschiedenen Friedhöfen oder in deren Nähe für das Ausstellen von auf den Straßen aufgefundenen, unbekanntem Leichen, Selbstmördern u. s. w. dienen und den rein sanitätspolizeilichen Charakter der städtischen Leichenschauhäuser (*Morgue*) trugen, und

β) 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, Abchn. 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.

fätzen und Regeln, wurden jedoch, namentlich in der ersten Zeit, wesentlich einfacher, den schon vorgeführten Leichenkammern ähnlich, erbaut. Oft war nur ein Leichenaufbahrungsraum vorhanden, in den das besichtigende Publikum Zutritt fand und wo die Leichen auf den Bahren zeitweise ausgestellt wurden. Alle darin vorgesehene 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 Referveleichenkammer und ein Sargmagazin.

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

In solchen 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 vorgesehene, daß für Luftzuführungsvorrichtungen geforgt, daß innerhalb der Leichenanstalt eine Wärterwohnung untergebracht wurde u. f. w. Bei geregelter Leichenschau fallen diese Befürchtungen, damit auch die erwähnten Sicherheitseinrichtungen; dadurch werden die Gesamtkosten der Leichenhallenanlage nicht unwesentlich verringert.

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

Berlin, Petersburg, Hamburg, Amsterdam u. f. 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 eingefegnet wurden. Hieraus ist auch die Errichtung von Kapellen auf den Friedhöfen selbst zur Einfegnung 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 geeignetste, 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 fachgemäß 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 Zellsystem, 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 monumentaler 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 Grundrisanordnung der ausgeführten Leichenhallen sind, wie eben angedeutet, zu unterscheiden:

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

Die drei Anordnungen weichen in der Verteilung der Räumlichkeiten und in ihrer Bauart nur wenig voneinander ab. Das Saalsystem war im Beginn seiner Entwicklung durch München, das Zellsystem durch Speyer und Dürkheim vertreten. Ersteres 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 Sezieraal, ein dem letzteren sich anschließendes Laboratorium, einen Versammlungsraum, einen Wärterraum 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 Geläß 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 Aufbahrungssäle 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 vervollkommnete Anordnung, welche den neuzeitlichen Leichenhallen als Vorbild dient, ist allerdings bei der fakultativen Benutzung der Leichenhallen nur in

vereinzelt Fällen und zumeist in den großstädtischen Zentralfriedhöfen zur Ausführung gebracht worden.

In den Leichenfälen 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 Verbindungsgänge 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

Fig. 29.

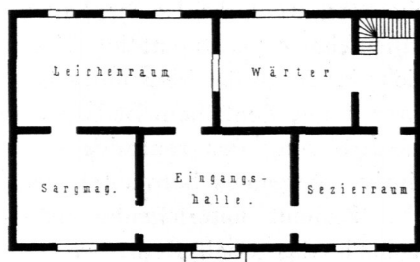
Leichenkammer zu Weimar³⁰⁾.

Fig. 30.

Unter-
gechofs.

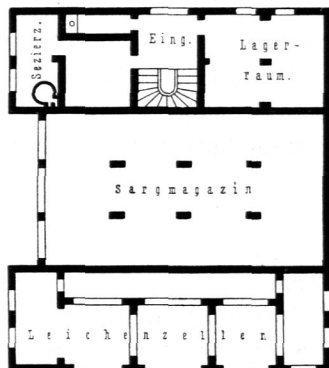
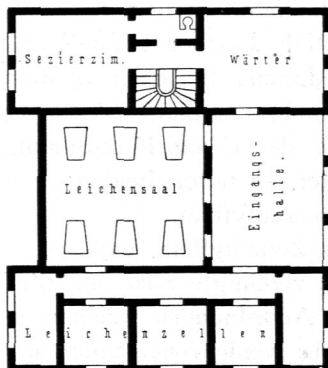
Leichenhalle zu Ulm³⁰⁾.

Fig. 31.

Sockel-
gechofs.

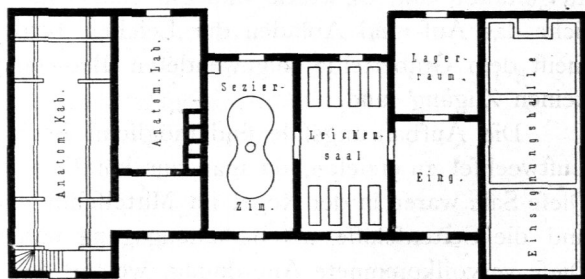


Publikum fand in diese Säle freien Eintritt, was von großem gesundheitlichem Nachteil war.

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 insofern unzweckmäßig, als der Luftumlauf sehr unvollkommen war und künstliche Lüftungseinrichtungen vorgezogen werden mußten.

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

Fig. 32.

Leichenhalle zu Bremen³⁰⁾.

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

Fig. 33.

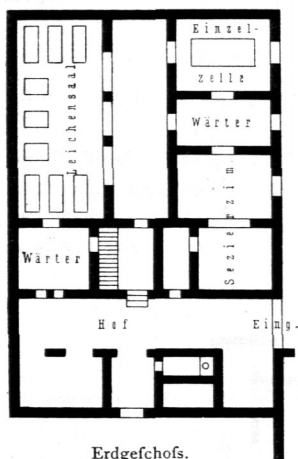
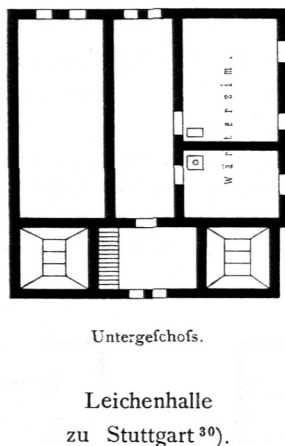


Fig. 34.



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 Leichen-

75.
Neuzeitliche
Leichen-
anstalten.

anstalten 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 solche Leichenkammern und Leichenhallen aufgenommen werden, welche der Anfangszeit des Leichenschauwesens in Deutschland und anderen Ländern entstammen; diese Beispiele werden zur Erläuterung des in Art. 73 u. 74 Gefagten dienen. Zunächst mögen Ausführungen aus Deutschland ihren Platz finden.

76.
Beispiele
aus
Deutschland.

α) 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 Leichensaal ist im

Fig. 35.

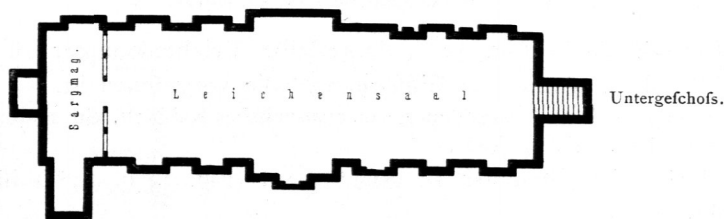
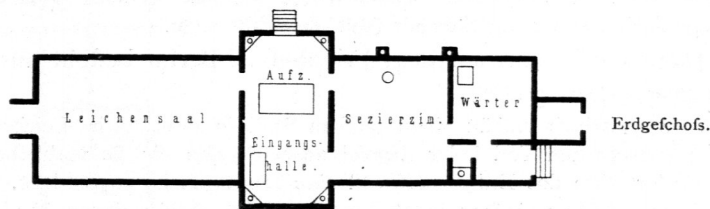


Fig. 36.



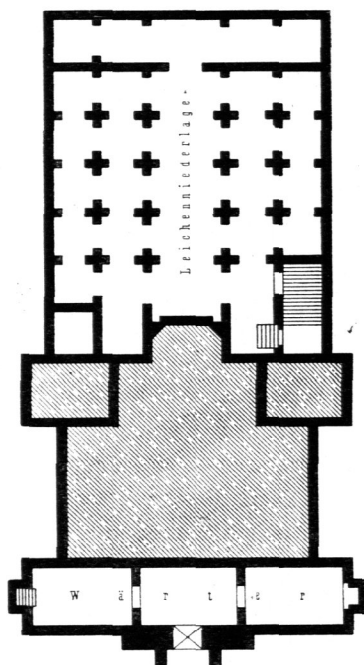
Leichenhalle zu Berlin³⁰⁾.

Grundrißs rechteckig gefaltet, 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 Zellen-System vereinigt sind. Sie besteht aus Unter- und Erdgeschofs (Fig. 30 u. 31³⁰) und enthält gleichfalls keinerlei Wohngelasse.

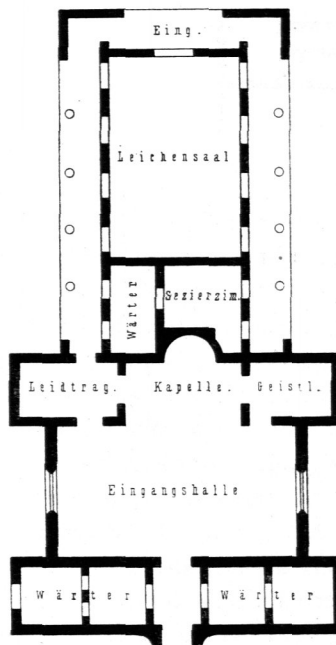
Im Untergeschofs befinden sich einige Zellen für an epidemischen Krankheiten Verstorbenen. Das Erdgeschofs enthält vor allem den zentral gelegenen Leichenfaal, an welchen sich 4 Leichenzellen anschließen, die zur Aufbahrung von Leichen verwendet werden, sobald die Familie des Verstorbenen dies verlangt.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

Fig. 37.



Untergeschofs.

Fig. 38.



Erdgeschofs.

Leichenhalle zu Düffeldorf³⁰).

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

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

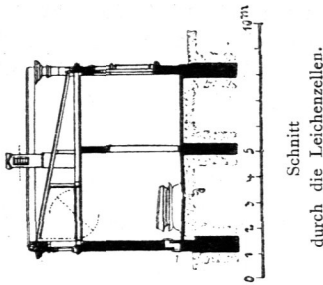
δ) Die Leichenkammer zu Stuttgart (Fig. 33 u. 34³⁰) ist gleichfalls zweigeschoffig erbaut.

Außer dem im Erdgeschofs 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 Obergeschofs (Fig. 35 u. 36³⁰).

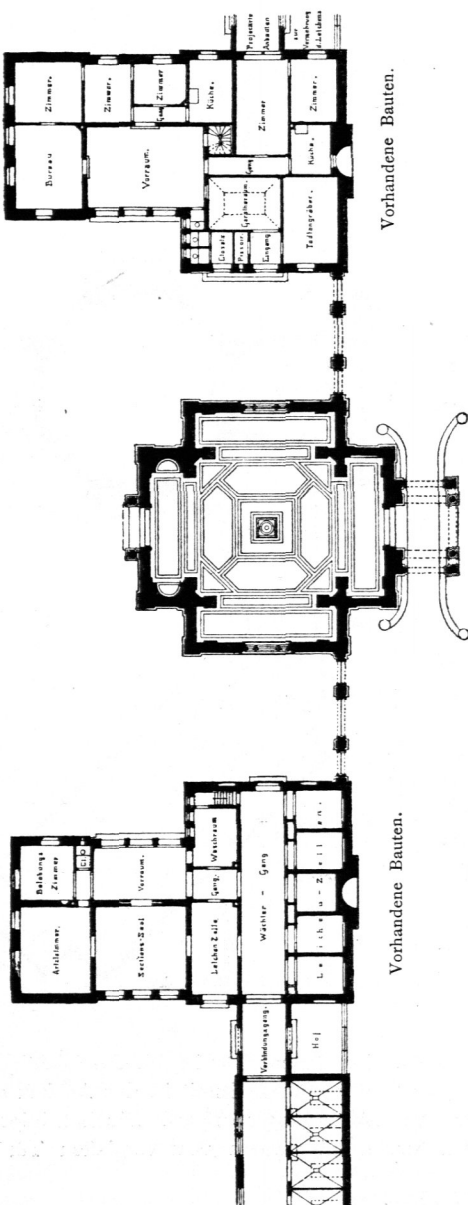
Das Untergeschofs enthält einen großen Saal, in dem solche Leichen aufgebahrt werden, über deren tatsächlichen Tod jeder Zweifel ausgeschlossen ist; sie verbleiben darin bis zur Beisetzung. In der Mitte des Erdgeschoffes ist eine Eingangshalle angeordnet, die mit dem unteren Leichenfaal durch einen Aufzug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

Fig. 40.

Schnitt
durch die Leichenzellen.

Arch.: Koch.

Fig. 39.



Vorhandene Bauten.

Vorhandene Bauten.

Friedhofkapelle nebst Leichenhaus auf dem Friedhof zu Sachsenhausen³¹⁾.

ζ) Eine verhältnismäßig neuere Anlage ist das 1875 auf dem Friedhof zu Düsseldorf errichtete zweigeschossige Leichenhaus (Fig. 37 u. 38³⁰⁾. Hier kommt zu den feither angeführten Räumen noch eine Kapelle mit einem Nebengelass für den Geistlichen und einem solchen 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 Leichenfaal angeordnet; letzterer ist von einer überdeckten Säulenhalle 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 48000 Mark betragen.

η) Wir gelangen nunmehr, indem wir die Entwicklung des Leichenchauwefens 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 Friedhofe zu Sachsenhausen (Fig. 39 u. 40³¹⁾) vorgeführt, bei der das Zellenystem 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. 247.

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 gespeifte Hydrantenleitung abgespült. Das Abwasser läuft in den in der Mitte jeder Zelle befindlichen Sinkkasten ab.

Fig. 41.

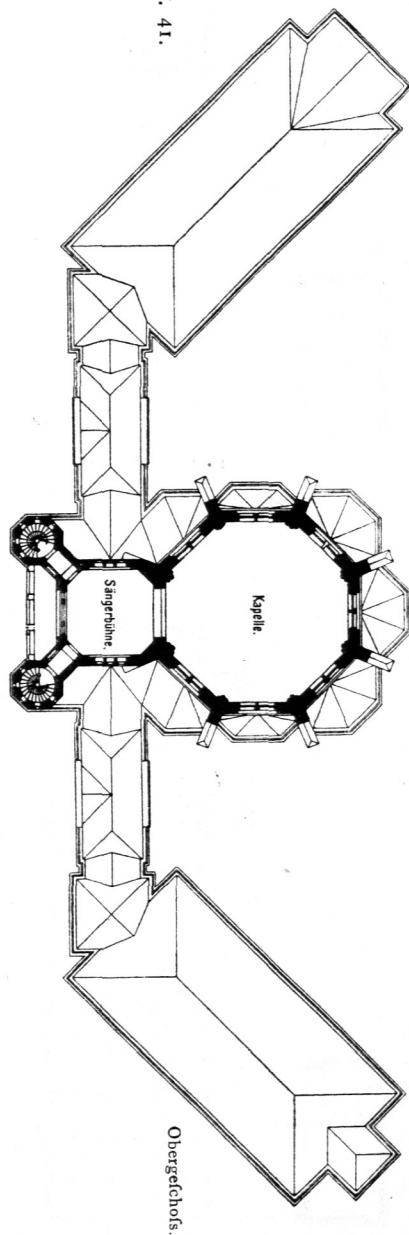
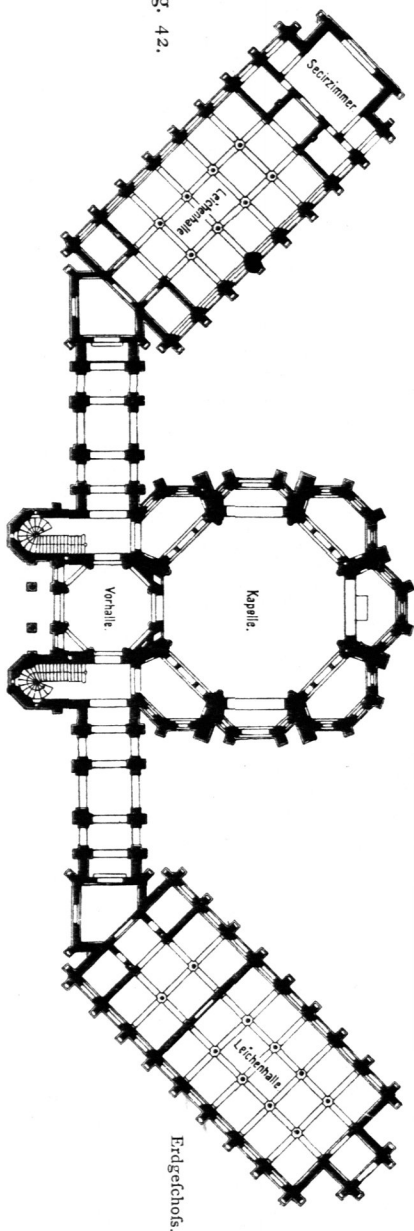
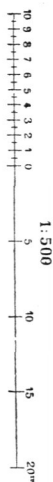


Fig. 42.



Kapelle und Leichenhallen auf dem neuen Friedhof zu Hannover³²⁾.

Arch.: Kowaldt.



Die Türen nach dem Wärtergang zu sind doppelt. Die innere Tür ist mit durchsichtigem, die äußere, dem Wärtergang zugewandete mit mattem Glas verglast. Somit ist der Anblick der fontigen Leichen dem Publikum beim Durchschreiten des Wärterganges erspart. Die Befichtigung der Leiche erfolgt dagegen durch das Öffnen der äußeren mit mattem Glas verglasten Tür³²⁾.

³²⁾ Nach ebendaf.

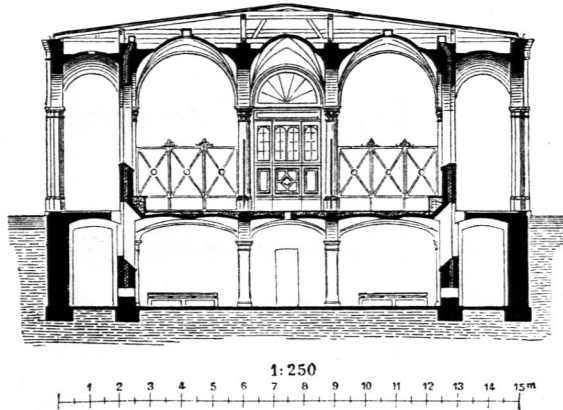
³³⁾ Fakf.-Repr. nach: Zeitchr. f. Arch. u. Ing. 1896, S. 603—604 u. Bl. 26.

ð) 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) gefonderte Kammern für infektiöse Leichen.

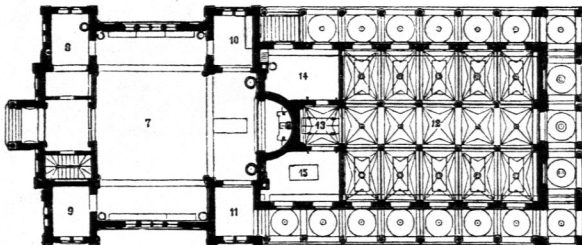
Die beiden unter a angeführten Leichenäle sind fünfachsig, diejenigen unter b zweiachsig; die Kammern für die infektiösen Leichen sind über den vorderen Halleneingängen gelegen. Das

Fig. 43.



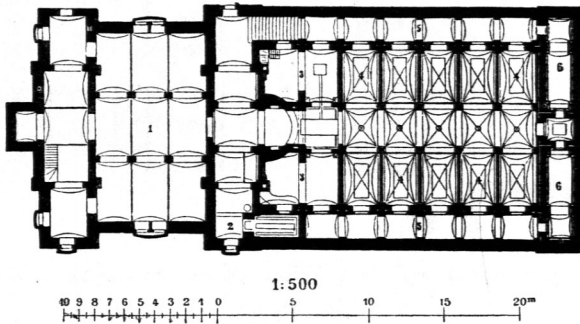
Querschnitt.

Fig. 44.



Erdgeschoss.

Fig. 45.



Leichenkeller.

Kapelle und Leichenhallen
auf dem Friedhofe der Georgengemeinde zu Charlottenburg³⁴).

Arch.: Erdmann.

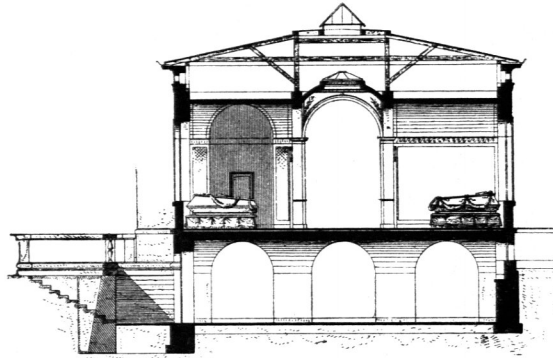
Sezierzimmer, das Ankleidezimmer für den Arzt und der Geräteraum sind am freien Ende der einen Halle (im Plane links) angeordnet.

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 Schlotte im Dache im Zusammenhang stehen. — Die Kosten der beiden Leichenhallen (auschl. Kapelle) betragen 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.

 $\frac{1}{250}$ w. Gr.

Schnitt durch das Leichenhaus.

Fig. 47.

Schnitt durch die Leichenzellen.

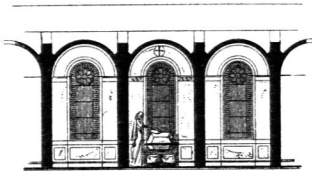
 $\frac{1}{250}$ w. Gr.

Fig. 48.

Flurgang längs der Leichenzellen.

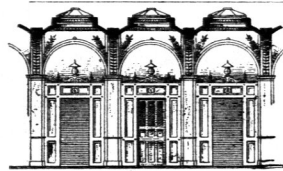


Fig. 49.

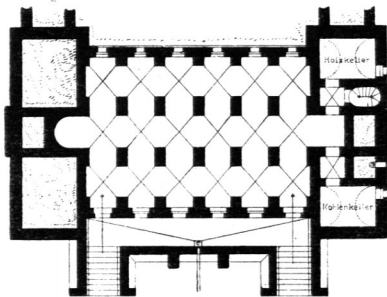
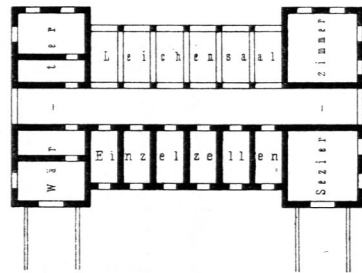
 $\frac{1}{500}$ w. Gr.

Fig. 50.

Leichenhaus auf dem Friedhofe zu Karlsruhe³⁵).Arch.: *Durm*.

8 bis 10 Grad erwärmt. Die Lüftung wird im Sommer durch Anfaugung bewirkt, wobei die aus feiltlichen 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 Zellenfytem 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 Luftzuleitungschlot errichtet; die Luftabführung erfolgt durch die Kuppelfenster.

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

Es besitzt im Erdgeschoß einen gemeinschaftlichen Leichenfaal und 6 Einzelzellen. Der eine Flügel des Hauses ist von den Treppenhäusern und 2 Warteräumen mit Aborten in Anspruch genommen; im anderen find 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 erschwerter Lüftung solcher Räume zu empfehlen ist.

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

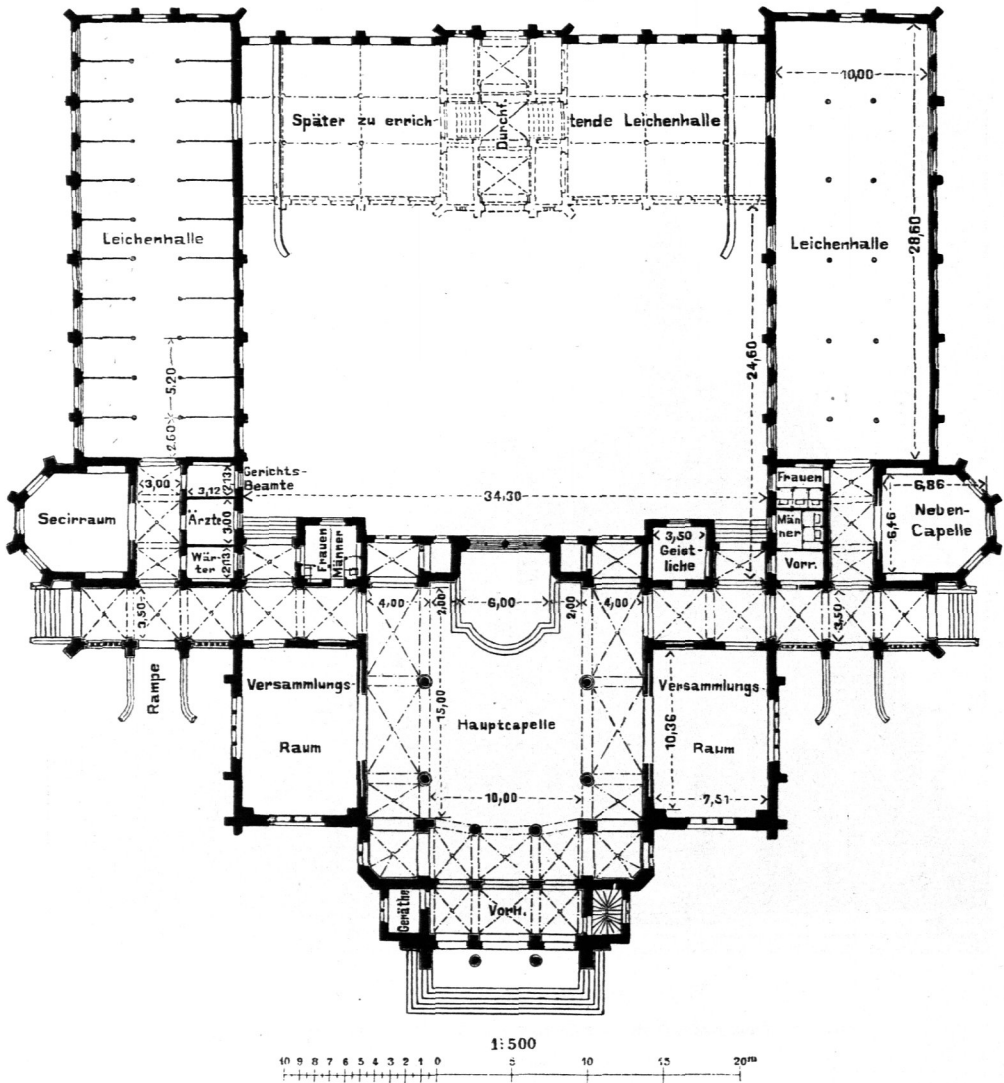
μ) Die Leichenhallen auf dem neuen Westfriedhof zu Magdeburg (Arch.: *Peters & Jansen*; Fig. 51 bis 53³⁶) bilden zunächst eine im Grundriß hufeisenförmige Anlage; der Hauptbau wird von der Kapelle und den zugehörigen Neben-

³⁵) Fakf.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1889, S. 516, 526.

räumen eingenommen; die beiden Flügelbauten enthalten vor allem zwei große Leichenfäle.

Der eine davon ist mit Zellenteilung versehen, während der andere einen einheitlichen Raum bildet. An die Gänge, durch welche die Leichenfäle 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 Leichenhallen⁹⁶⁾.

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 Rücksicht auf die mit der Benutzung der Hauptkapelle verbundenen großen Kosten wurde eine Nebenkapelle für kleinere Feierlichkeiten vorgezogen. In der Nähe der letzteren find

ein Raum für Geistliche und die Abortanlagen angeordnet. Im linksseitigen Flügelbau find ein Sezierraum (mit einem verstellbaren Seziertisch aus Kalkstein und einem Waschtisch mit Wasserpflung) für gerichtliche Unterfuchungen und mit Nebenräumen für Gerichtsbeamte, Aerzte und Wärterpersonal geschaffen worden.

Den Berechnungen der Gröfse der beiden Leichenäle find die folgenden Angaben zu Grunde gelegt worden. In den Städten von annähernd gleicher Gröfse und Lage hat sich bei jährlich in den Leichenhallen beigefetzten 600 Leichen die Notwendigkeit der Errichtung von 9 Zellen für nichtinfektiöse und 3 Zellen für infektiöse Leichen ergeben. Hier wurden aber, in Rückficht 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 Begräbnis-

Fig. 53.



Neuer Westfriedhof zu Magdeburg.
Inneres der Leichenhalle³⁶⁾.

plätze Magdeburgs, der nördliche und der füdliche, 1510 Leichen (im Vorjahre der Berechnungen [1894]) aufgenommen hatten, fo wurden für den Westfriedhof $2\frac{1}{2} \times 2 \times 9 = 45$ Zellen zu beschaffen gewesen fein. Mit Rückficht auf den Zuwachs der Bevölkerung aber find $2 \times 26 = 52$ Zellen vorgefehen worden.

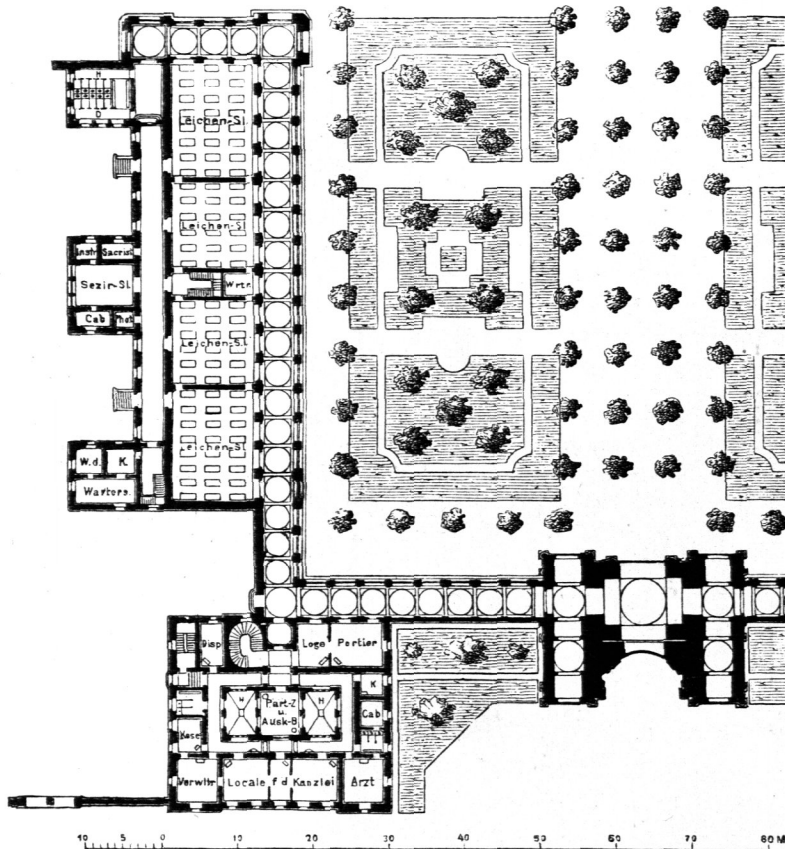
Der Hofraum zwischen den Leichenhallen dient zur An- und Abfahrt der Leichenwagen. Für den Ausbau und die innere Konftruktion dieser Leichenhallen ift durch befondere Wahl der Baufstoffe und durch befondere technische Vorkehrungen den Anforderungen an Reinlichkeit und Hygiene in hohem Mafse entfprochen worden. Die Decken der Leichenhallen find über den Zellen in Beton zwischen Eifenträgern mit Holzzementbedeckung ausgeführt. — Das höher geführte Mittelfchiff enthält in der Laterne die an eine Betriebswelle gefchalteten Lüftungsflügel, die mittels eines einfachen Kettenzuges verftellt werden können. Das Dach der Aufbauten ift auf Schalung mit Schiefer gedeckt, die Unterdecke aus Zementdielen hergefellt. Die Fenster find überall als eiferne Doppelfenster (mit Rohglas) ausgebildet, diejenigen der Laterne als einfache Fenster. Die Wände find geputzt und einfach angeftrichen. Die Scheidewände zwischen den Zellen, etwas über 2 m hoch, find aus Drahtgeflecht mit Kalkzementbewurf hergefellt und beginnen erft in der Höhe von 20 cm oberhalb des Fußbodens; hierdurch wird eine leichte Spflung und Reinigung der Zellen ermöglicht, und die Luftzirkulation im ganzen Saale erfährt keine Störung. Die Fußböden haben einen Terrazzobelag auf Betonunterlage; fie find in derfelben Höhe wie derjenige der Kapelle (80 cm über Erdgleiche) angelegt, um die Särge auf befonderen Geftellwagen in letztere fahren zu können. Die Fußböden der Verfammlungsräume erhielten gleich denjenigen der Haupt- und Nebenkapelle gegen aufsteigende Feuchtigkeit zunächft eine Unterlage aus grobem Beton, darauf einen geglätteten und zuoberft einen Gudronanfrich; fchließfich wurden fie mit Linoleum (auf Harzkopalkitt) bedeckt.

Auf eine entfprechende Entwässerung der Leichenhallen ift Rückficht genommen, derart,

dafs in der Mitte der Leichenhalle eine flache Längsrinne angeordnet wurde, welche die Abwasser durch ein Fallrohr in die Entwässerungskanäle der ganzen Anlage ableitet. Für eine angemessene Wasserverforgung in den Leichenhallen ist ebenfalls Vorforge 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. gefetzt worden.

Die Baukosten der Leichenhallen mit der Kapelle betragen 230000 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 auferhalb Deutschlands. Zunächst zu denjenigen in Oesterreich.

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

Sie enthält 4 Leichensäle, 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 Wärtergelasse angliedern. — Pläne des in Rede stehenden Bauwerkes sind in der unten genannten Quelle³⁷⁾, die Darstellung der neuen Leichenhallen in der unten vermerkten Zeitschrift³⁸⁾ zu finden.

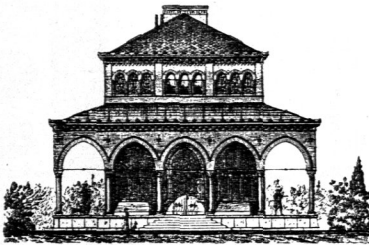
³⁷⁾ Fakt.-Repr. nach: Deutsches Bauhandbuch. Bd. II, Teil 2. Berlin 1884. S. 268.

³⁸⁾ Zeitschr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver. 1907, S. 1 ff.

β) Die 1886 erbauten Leichenhallen auf dem Zentralfriedhof zu Graz (Arch.: *Laužil*; 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.

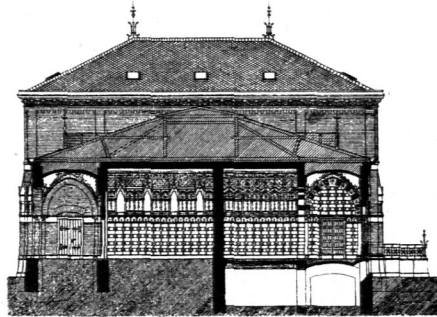
Die ersteren (Fig. 59 u. 60) sind zu beiden Seiten der Einfegungshalle angeordnet und sind von dieser durch Gänge getrennt, die sich quer durch die ganze Anlage ziehen und nicht allein dem Verkehre dienen, sondern auch das unmittelbare Uebertreten der Luft aus den Leichenaufbahrungsräumen in die Einfegungshalle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

Fig. 55.



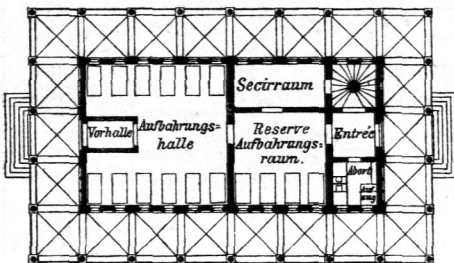
Anfsicht.

Fig. 56.



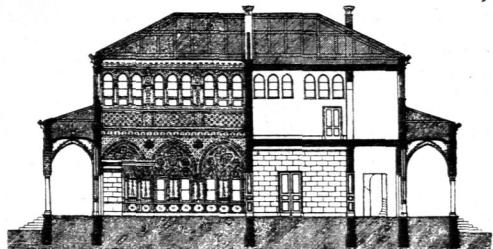
Querfchnitt durch den Zwischenbau.

Fig. 57.

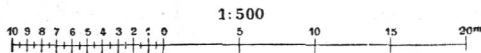


Grundrifs.

Fig. 58.



Längenschnitt.



Zentralfriedhof zu Graz.

Halle für infektiöse Leichen³⁹⁾.Arch.: *Laužil*.

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 Aborte für das Publikum und die Diensträume für die Leichenwärter (mit Alarmsignalen für den Scheintodfall, was bei geregelter Leichenschau als überflüssig erscheint). Zwei Vorbereitungsräume für die Einfegung 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 Obergeschosse Magazine für Särgen und Aufbahrungsbedürfnisse unterzubringen, was in Rücksicht auf ihre Unbewohnbarkeit als zulässig anzusehen ist. Im Untergeschosse sind Heizkammern, Brennstofflager u. f. w. vorgesehen worden. Die hinter der Einfegungskapelle gelegene Leichenkammer (*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 Leichenräumen aufgebahrten Toten durch Fenster mit luftdicht eingefügten Spiegeltafeln besichtigt werden können. Der Eintritt in die Aufbahrungsräume ist den Leidtragenden aus gesundheitlichen Rücksichten unterfagt, 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.

Außer den Aufbahrungsräumen befinden sich in dem in Rede stehenden Gebäude noch ein Sezierraum, ein Ankleidezimmer für Aerzte, ein Sargmagazin und andere notwendige Nebenräumlichkeiten. Vor der Beerdigung werden die Särgen in einem in den Aufbahrungsraum eingebauten Vorraume desinfiziert.

Die ausländischen Leichenanstalten stehen in Bezug auf Gröfse 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 Zellenfytem errichtet worden. Für die Beerdigungszeremonien wurde eine gröfsere Halle angeordnet, deren

Hauptansicht.

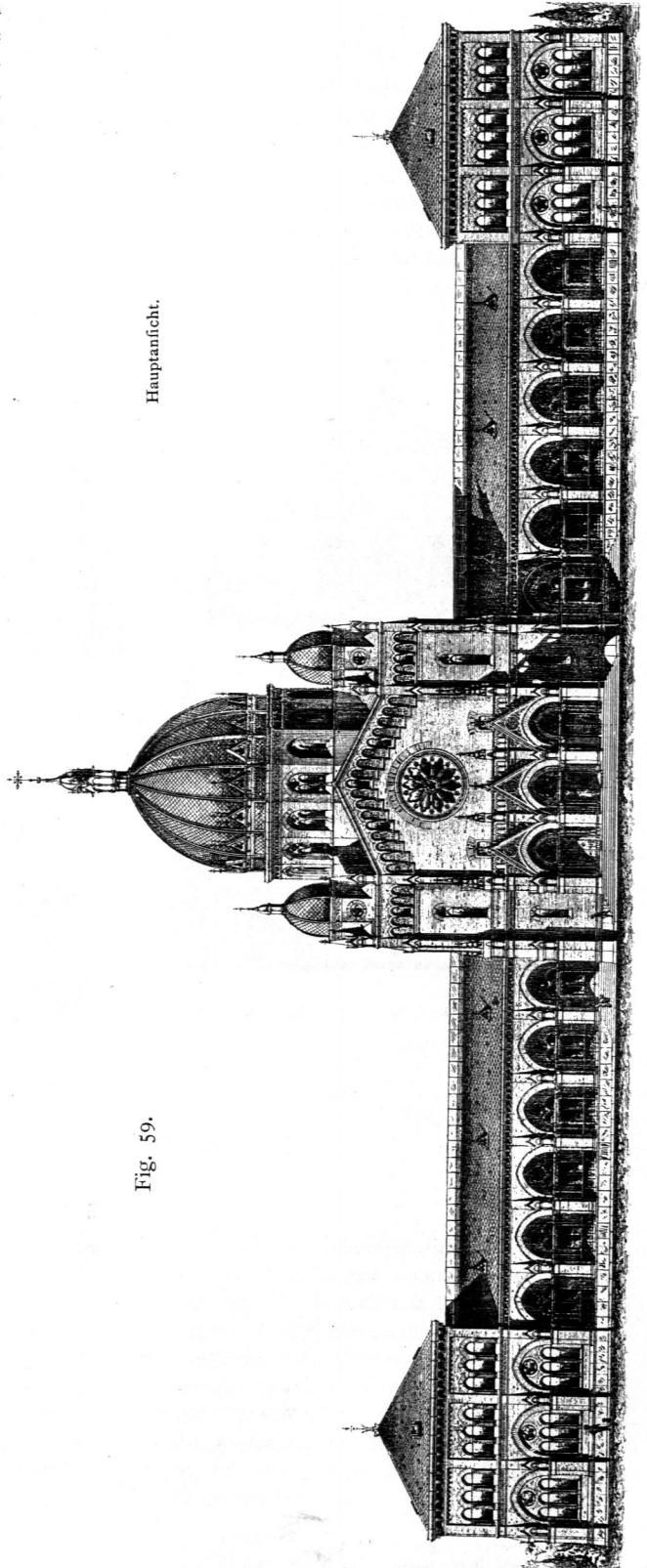


Fig. 59.

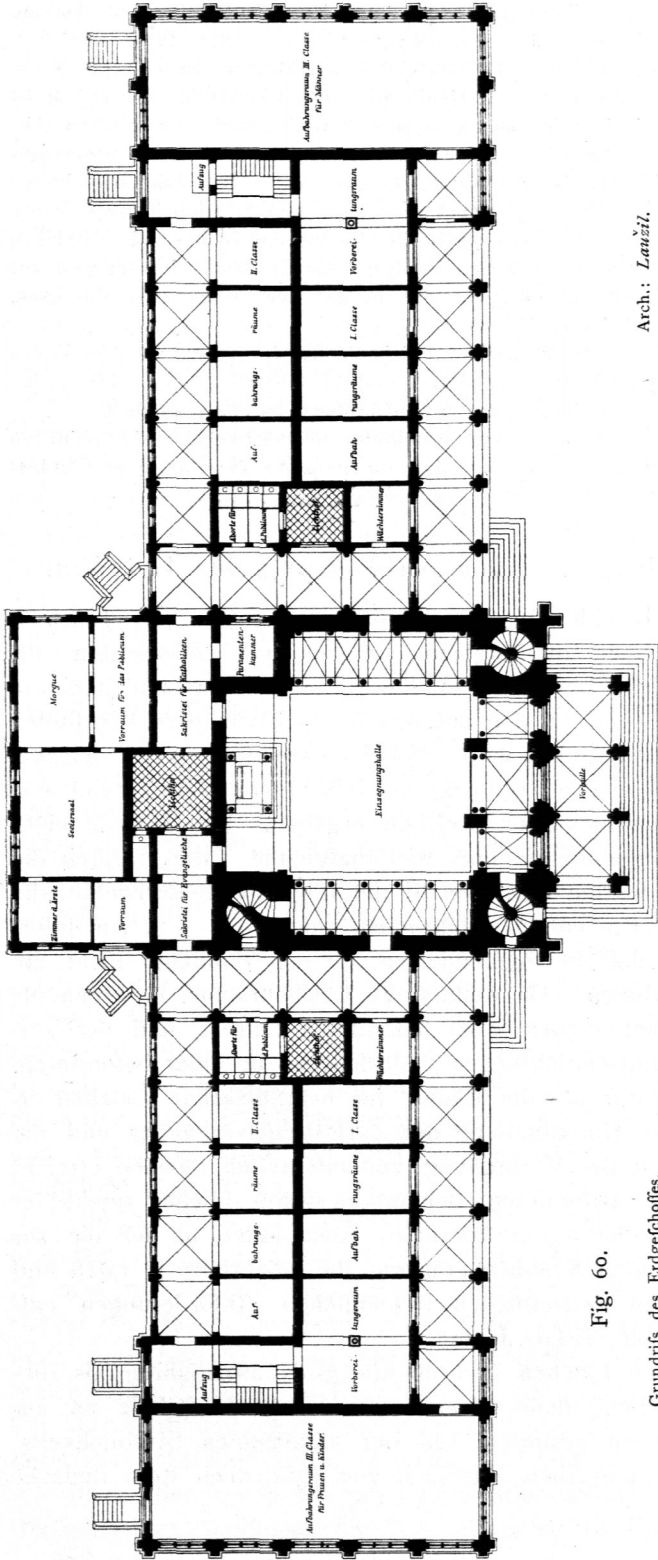


Fig. 60.

Grundriß des Erdgerichtshofes.

Arch.: *Leuzzi*.

Zentralfriedhof zu Graz.

Eingangs- und Aufbahrungsgebäude für nichtinfektiöse Leichen⁸⁹⁾.

Verbindung mit den Leichenzellen allgemein unterfagt wurde. Die Zellenfußböden sind aus Zement, mit Asphaltfchicht 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.

β) In Brüssel wurde das erste Leichenhaus 1822 errichtet; es stellte die einfache Lösung der Leichenbeifetzungsfrage, nämlich die Ausstellung der Leichen auf einfachen Betten, mit Leintüchern bedeckt, dar. In den Leichenhäufem für nichtinfektiöse Leichen waren keine besonderen Lüftungsvorrichtungen vorhanden. — Das in späterer Zeit (1881) am Katharinenplatze errichtete Leichenhaus weist schon vollkommeneren 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 × 0,75 m betragen, sind mit Wachsleinwand überzogen. Die Zellenwände besitzen einen weissen Kalkanfrich; der Fußboden ist zementiert.

γ) Von den drei friedhöflichen Leichenhäufern 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 *Depôt mortuaire municipal* besitzt 5 einzelne, mit ausgerundeten Ecken verfehene 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 Warteraumes 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 müßte für das Bedienungspersonal vorbehalten bleiben.

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

δ) Bezüglich 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 einzig 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 abgeforderten, 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 Zerfetzungs Vorganges und die damit verbundene Unmöglichkeit der Verbreitung von infektiösen Bazillen erreicht werde — so ist angesichts 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 fämtlichen 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: *Builder*, Bd. 34, S. 110.

⁴¹⁾ Siehe ebendaf., 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 gemeinsamen — 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 einzig 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 anzuordnen.

80.
Lage.

Für die Grundriffsgestaltung 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 Hauptfäche, ist die Kapelle anzuordnen.

81.
Grundriffs-
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 eingeshoffig 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 abgeordneten 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 Kühleinrichtungen, 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.

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

- a) Leichenschau- oder Ausstellungsräume, die als Säle oder Zellen ausgebildet werden;
- b) Bedienungs- und Besichtigungsgänge für das Personal und das Publikum; letztere werden beim Zellenystem oft in einzelne Vorräume zerlegt;
- c) Abladeraum 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) Sezieraal;
- g) Desinfektionsaal 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;
- f) 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) Lageräume 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 Einsegnung 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 verstorbenen 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 Sterbezahl

an einzelnen am meisten auftretenden Infektionskrankheiten der betreffenden Stadt bemessen werden. Für an Cholera und an Pest Verstorbene sollen völlig gefonderte Zellen oder Säle geschaffen werden. Im Falle des Ausbruches einer Epidemie können naturgemäfs 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) Sezierfaal.

f) Desinfektionsfaal 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 gefonderten 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.

k) Aborte für Männer und Frauen, die von den für das Publikum nicht zugänglichen eigentlichen Leichenhallen, namentlich von den Leichenausstellungsräumen, völlig gefondert 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 Obergeschofs, über jenem Teil des Erdgeschofses, der keine Leichenausstellungsräume enthält, unterzubringen, und in diesem Falle mit besonderen Aborten auszustatten. Die Räume unter p und q dagegen können in demselben mit Obergeschofs versehenen Gebäudeteil angeordnet werden, und zwar in feinem Kellergeschofs. Auch in diesem Falle sind beim Brausebad Aborte 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 zufließen, 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 Zellenfytem eingerichtet werden sollen, in erster Reihe die Rücksichten auf die öffentliche Gesundheit maßgebend sein.

83.
Saal- oder
Zellenfytem
in den
Leichenhallen.

Bei den Hallen für nichtinfektiöse Leichen können auch Gründe ökonomisch-wirtschaftlicher Natur berücksichtigt werden. Wenn das ausschließliche Saalsystem das Pietätsgefühl mancher Leidtragender verletzen kann, so ist wiederum das ausschließliche Zellenystem mit beträchtlichen Kosten verbunden. Am fachgemäsesten ist deswegen das vereinigte Saal- und Zellenystem, 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 vorgesehen 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 ersteren 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 schräges Glasdach angebracht werden, um den abzukühlenden Raum kleiner zu gestalten und die dazu erforderliche Kälteleistung herabzumindern. Ueber dem Glasdache ist zum Zwecke feiner Reinigung eine eiserne Bühne anzubringen, die sich in Gleisen hin und her schieben läßt und mittels eines Taus ohne Ende in Betrieb gesetzt wird.

Die Erhellung der Leichenausstellungsräume soll bei beiden Arten der Grundrissanordnung 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 ersteren 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, bezw. von den die Hallen umgebenden Seitengängen, mittels Doppeltüren zu erreichen. Beim Saalſyſtem ſind den Vorräumen dieſelben Abmeſſungen wie den nebenanliegenden Sälen zu geben. Beim Zellenſyſtem können die Einzelzellen mit Einzelvorräumen verſehen werden, oder es können auch aus wirtſchaftlichen Rückſichten gröſſere Zellen für je 2 oder 3 Leichenbahnen mit gemeinſamem Vorraum geſchaffen werden.

Das biſher Gefagte 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, bezw. der Vorräume geſchaffen; außerdem kann noch hohes Seitenlicht durch die über den Seitenschiffen in den Hochwänden des Mittelschiffes angebrachten Fenſter hinzugezogen werden.

Die Leichenſchauräume ſind vom Bedienungsgang durch doppelte Schiebefenſter, von denen die dem Gange zugewendeten aus matted Glas herzuſtellen ſind, zu trennen. Von dem für das Publikum beſtimmten Gang, bezw. 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 Gleife anzulegen, um das Ein- und Abfahren der Leichen auf den Rollwagen vom Abladeraum 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 Bauftoffe 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 Baufstoffe ſollen leicht abwaſch- und deſinfizierbar ſein. Poröſe Materialien, wie z. B. Holz, ſind in allen Bauteilen auszuschließen.

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 Iſolier- einrichtungen anzuwenden; die Wände, die am beſten aus Beton zu errichten ſind, ſollen mit doppelten Iſolierschichten verſehen werden. Die größte Iſolierfähigkeit

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

Strohpackung, die in der Pariser *Morgue* zu Ifolierzwecken in der Stärke von 5 cm hinter der 6 cm breiten Luftschicht verwendet wurde, hat sich infolge des ziemlich grofsen 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 Leichenfälen 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 grofsen Wärmedurchlässigkeit unbrauchbar. Hierdurch würden namentlich in dem Falle, dafs Leichenzellen unbenutzt blieben, diese letzteren unnötigerweise abgekühlt, und es entstände 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 Ifolierschicht 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 Deckenifolierung als Schutz gegen die schädliche Wirkung der unmittelbaren Sonnenstrahlen soll Bedacht genommen werden. Für das Dach empfiehlt sich am meisten Holzzement. Alle Fußböden der Vorräume und Gänge sind mit Terrazzoeftrich oder Terrazzoplatten zu belegen.

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

86.
Äußere
Erfcheinung.

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

Im Mittelschiff sind die Leichenschauräume 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 Erfcheinung der Bauten eine höchst dekorative Wirkung erzielt werden kann.

87.
Natürliche
Lüftung.

Die Lüftungsanlage mit den zugehörigen Kühlvorrichtungen bilden den technischen Schwerpunkt des Leichenschauwesens. 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, dafs bei dem in den ehemaligen und in manchen der noch bestehenden *Morguen* gepflogenen Gebrauch, wornach die Temperatur der Leichenzellen und der Leichenkasten 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 Zerfetzungs Vorganges 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 verspürt würde.

Aus diesen Gründen ist es auch erklärlich, daß in der Pariser *Morgue* keine Lüftungs- vorrichtungen 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 Temperaturunterschiede 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 eingesezte 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 angefaugt 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 Zellen-system erbauten Leichenhaus zu Brüssel diese Art der Lüftung eingerichtet, indem die von den einzelnen Zellen ausgehenden Lüftungsrohre mit einem Hauptschlote in Verbindung gesetzt wurden, welcher 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 Abfaugen mittels mechanischer Vorrichtungen ist im Leichenhaufe zu Sachsenhaufen 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 Anfaugens 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 Leichenchauräume 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 Dampfföfen einer zentralen Niederdruck-Dampfheizung erreicht.

Zu dem gleichen Zwecke der Erwärmung und darauffolgenden Anfaugung 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 Abfaugen 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 eingefaugt 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 Schlote, in welche die Heizgase von dem für die zentrale Heizung bestimmten Dampfkessel abgeführt werden, sind von einem großen Saugschlot umgeben, in welchem sämtliche 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 abgefauget werden.

Aehnlich 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 abgefauget 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 öffentlichen 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.

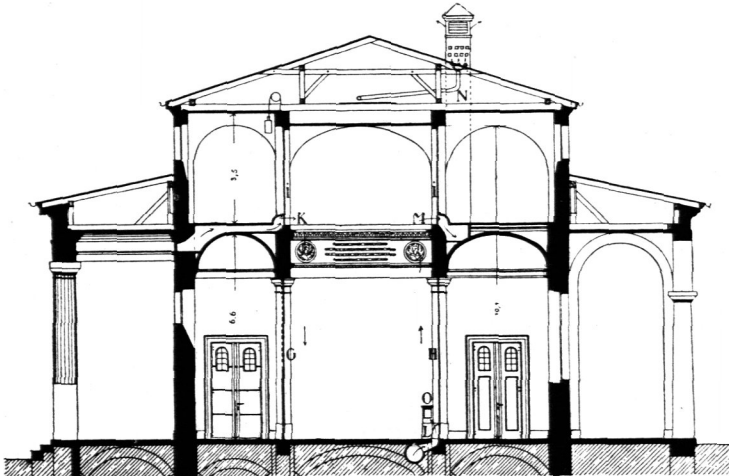
Da im Winter die Leichenräume durch Gasöfen geheizt werden, um die zur Kultur der in den Zellen aufgestellten Pflanzen notwendige Temperatur von $+ 5$ Grad C. zu erreichen, so steigt die Abluft nach oben und entweicht durch die unter dem Dache angebrachten Lüftungsöffnungen

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

in den Hauptfchlot. 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 Hauptfchlot angebracht ist. Somit führt der durch den Ventilator erzeugte Luftstrom die frische Luft in die Leichenschaufälle hinein.

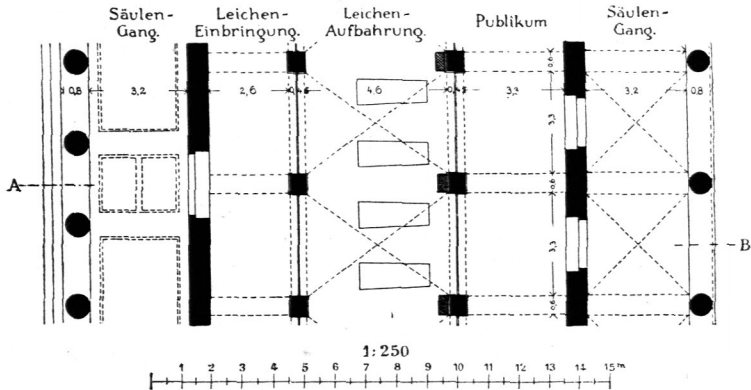
Um die Zuluft vor ihrem Eintritte abzukühlen, da sie sonst bei der in München herrschenden Sommertemperatur in den zur Abkühlung bestimmten Leichenschaufällen einen großen Verlust an Kälte hervorzurufen imstande wäre, ist in demselben Maschinenraume vor dem Gebläse ein Röhrenbündel angebracht, das von 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.: Gräßel.

dieses Röhrenbündel auf ihrem Wege zum Gebläse umtreicht, wird durch diese einfache Kühleinrichtung abgekühlt und in einem der Temperatur der Leichenschauräume schon angepaßten Zustande in die letzteren eingeführt. Die Eintrittsöffnungen für diese abgekühlte Luft sind in den einzelnen provisorischen Abteilungen der Leichenschauräume in der Nähe des Erdbodens angebracht und mit durchlochten Blech bedeckt. Da die Leichen hier nicht zum Gefrieren gebracht werden und dem langsamen Zerfetzungs Vorgang 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 hinausströmt.

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 seinen

Strom von einer durch eine Turbine getriebenen Dynamomafchine nimmt. Die Turbine bezieht die Wafferkraft aus dem städtifchen Hochbehälter, aus welchem auch durch Rohrleitungen das Kühlwaffer der Kühlvorrichtung (dem Röhrenbündel) zulfießt.

Jeder Leichenfchauaal besitzt ein Gebläfe paar. Der Durchmesser des Luftfchlotes, in dem fih die Gebläfe befinden, beträgt 10 cm; die Düfen, mit denen das Gebläfe ausgeftattet ift, find 2,5 cm weit⁴³⁾.

90.
Vereinigte
Saug-
und Druck-
lüftung.

Am vorteilhafteften hat fih bis jetzt für die Leichenhallen die vereinigte Saug- und Drucklüftung erwiefen, wie fie in den Leichenhallen auf dem neuen Weftfriedhofe zu München für die kalten Wintermonate eingerichtet worden ift.

Die frifche Luft wird vom Zuluftkanal, der fih unter dem Fußboden der Hallen befindet, durch die in letzteren aufgefteilten Gasöfen angefaugt und erwärmt in die Hallen eingeleitet. Mit der verdorbenen Luft vermifcht, fleigt fie nach oben und geht durch die Lüftungsöffnungen, die über den Türen angebracht und mit durchlochtem Blech verdeckt find, in die Abluftkanäle zum Hauptfchlot, von wo aus fie mit Hilfe des in diefem angebrachten Wafferdruckventilators in das Freie hinausgetrieben wird. Die für den Wafferdruckventilator notwendige Wafferkraft wird der öffentlichen Wafferleitung entnommen.

91.
Kühl-
einrichtungen.

Das Hintanhalten des Zerfetzungsvorganges an den in den Leichenhallen zur öffentlichen Befichtigung ausgeftellten Leichen war und ift flets für die Techniker, die fih mit dem Leichenwefen befaffen, befonders was den dabei fo wichtigen ethifchen Standpunkt betrifft, die am fwierigften zu löfende Aufgabe. Man hat fchon beim Planen der Parifer *Morgue* auf chemifche Mittel zur Erhaltung der Leichen verzichtet, da diefe Behandlung vom ethifchen Standpunkte aus als unzuläffig erkannt wurde, und man ift dafelbft zur künstlichen Abkühlung der Leichen bis auf unter dem Gefrierpunkte liegende Temperaturen gefchritten. Diefes Verfahren wurde auch durch viele Jahrzehnte bei den neuzeitlichen Leichenfchauhäufnern (*Morguen*) angewendet. Da aber die Einrichtung der letzteren Leichenanftalten auch nur für Ausnahmefälle beftimmt war, und diefelben einen rein fanitätspolizeilichen Charakter tragen, fo mußte fih mit den flets anwachfenden Forderungen der obligatorifchen Leichenfchau und der öffentlichen Ausftellung der Leichen in den zentralen Leichenhallen auch in der Behandlung der Leichen felbft ein Umfchwung vollziehen.

Das Gefrieren der Leichen, welches fih 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 ausgeftellt werden, als überflüffig erkannt. Auch wirkte das Einfrieren verletzend auf das Gefühl der Pietät gegen die Toten, und von diefem Standpunkte aus erwies es fih als hemmend für die Entwicklung eines fachgemäßen Leichenfchauwefens. Man erkannte auch, daß das bloffe Abkühlen der atmofphärischen Luft, die in die Leichenhallen Zutritt findet, das Fortfchreiten des Zerfetzungsvorganges aufhält, und als die geeignetefte Temperatur hat fih diejenige von ca. + 5 bis + 8 Grad C. erwiefen; hierbei wurde auch das Gedeihen der zur Verfchönerung der Leichenzellen angebrachten Kulturpflanzen in Rückficht gezogen.

Diefen Ergebniffen auf dem Gebiete der im Leichenwefen angewendeten Abkühlungstechnik folgend, wurde in den Leichenhallen des öftlichen Friedhofes zu München (Fig. 63 bis 66⁴⁴⁾ die Kühlungstemperatur innerhalb der Grenzen von + 2 bis + 12 Grad C. feftgefetzt. Deswegen erfchien in diefem Falle die Aufftellung

⁴³⁾ Nach ebendaf.

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

befonderer 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 bloßes Aufstellen von Kühleinrichtungen, an denen die einströmende Luft vorüberstreicht, erreicht werden kann.

In Anbetracht aber der in manchen Ländern überaus hohen Sommertemperatur 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 fachgemäße, 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 Ammoniakkompressionsystem eingerichtet werden⁴⁵⁾, sind bereits in der Pariser *Morgue*, im Berliner Leichenschauhaus 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 Leichenfälen, 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 Zerfetzungs Vorganges, 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 niedererschlagende Feuchtigkeit die fäulnisserregenden 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 Kühleinrichtungen, 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 Kühleinrichtungen 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, Abfchn. 3, Kap. 3, b: Kühlanlagen mit künstlicher Kälterzeugung) und Teil IV, Halbband 7, Heft 1 (Abt. VII, Abfchn. 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 Stadtteile binnen 12 Stunden

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

1:100 w. Gr.

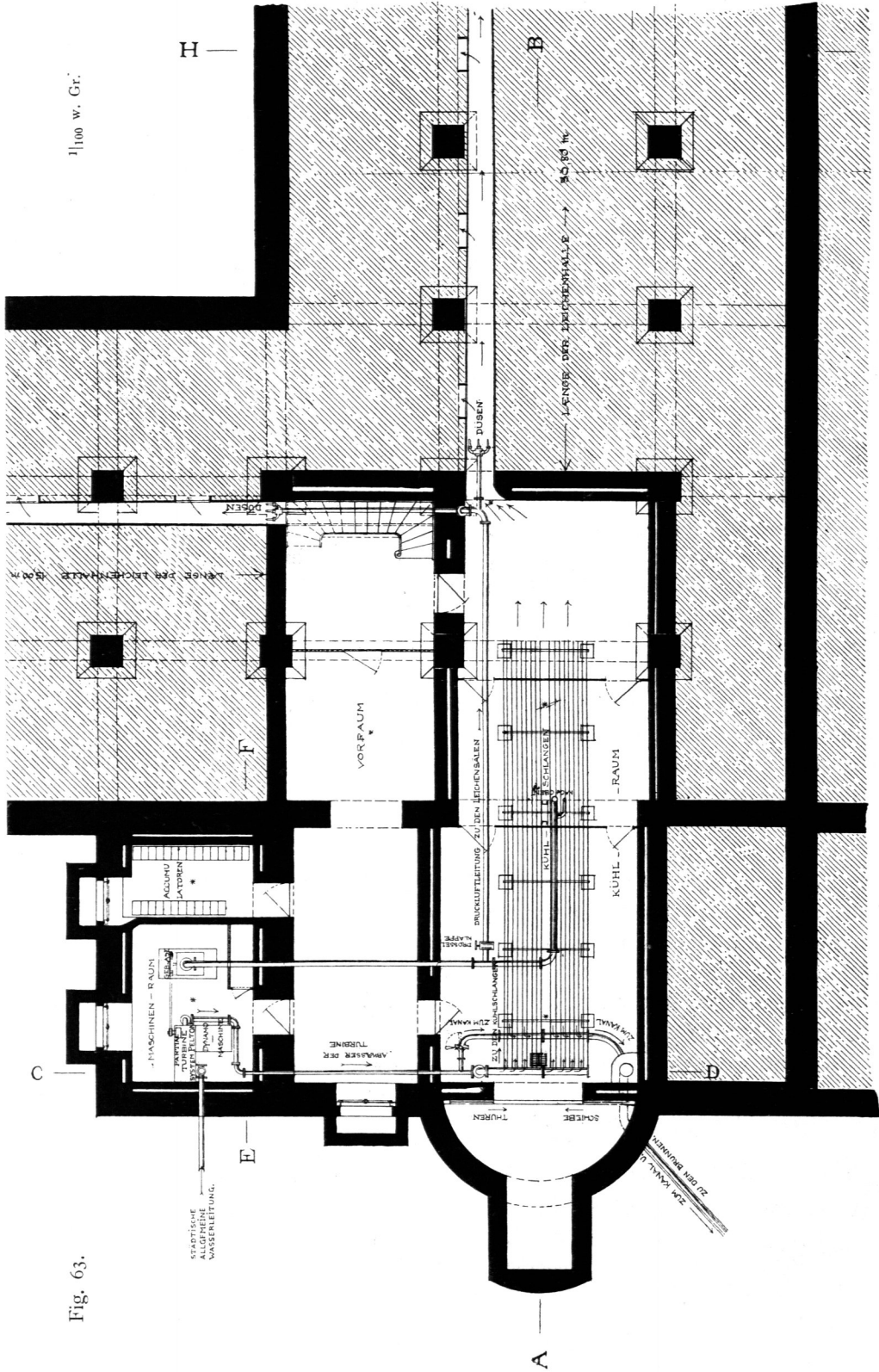
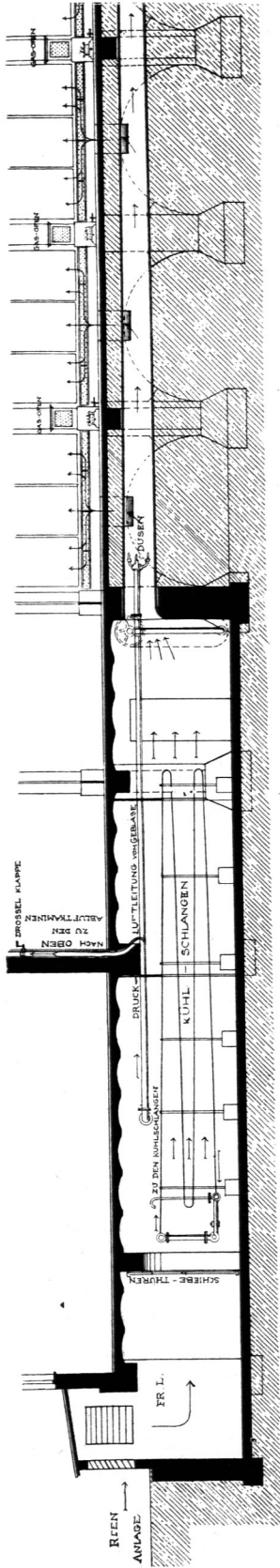


Fig. 63.

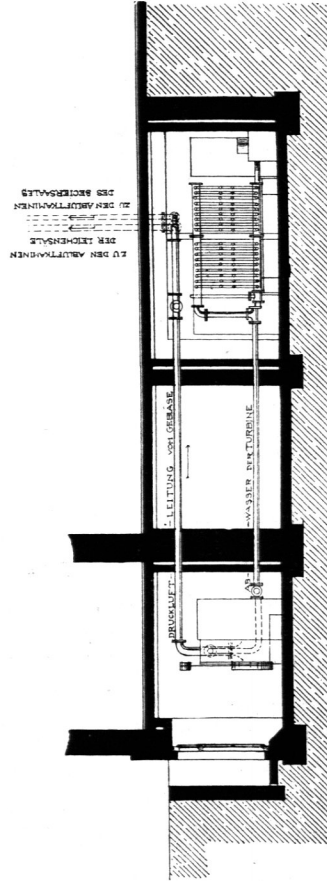
Grundriss.

Fig. 64.



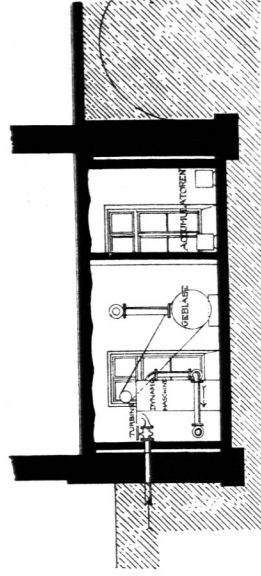
Längenschnitt nach *AB*.

Fig. 65.



Querschnitt nach *CD*.

Fig. 66.



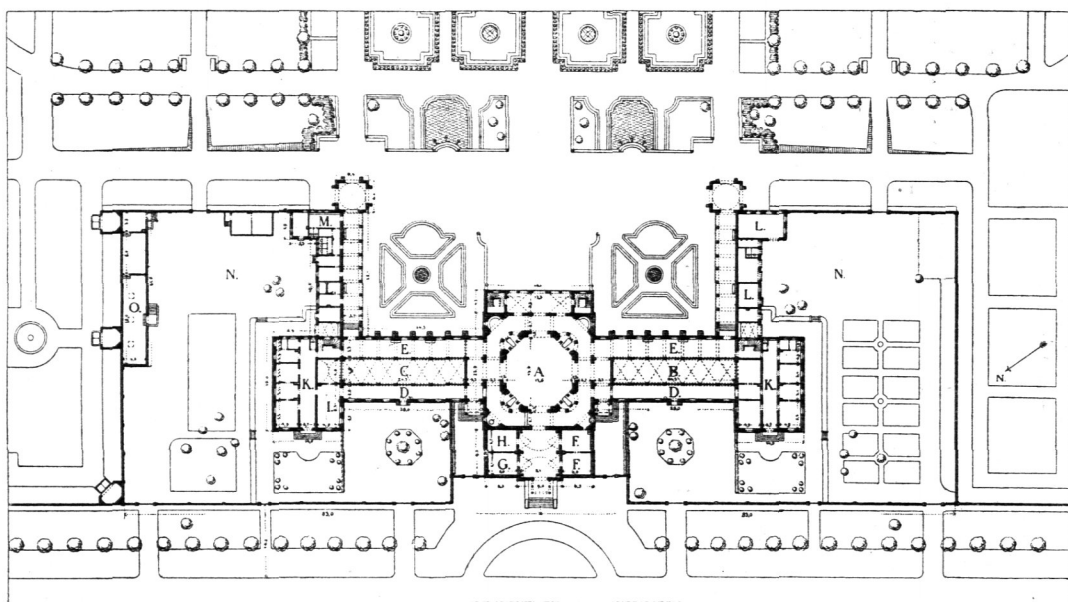
Querschnitt nach *EF*.

Lüftung, Kühlung und Heizung in den Leichenhallen des neuen öffentlichen Friedhofes zu München ⁴⁴⁾.

— die infektiösen binnen 6 Stunden — verbracht werden müssen. Ausnahmen, die übrigens nur in feltenen Fällen nachgefucht 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 äußerst 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 Befichtigung der Leichen bestimmt.

Fig. 67.



Baulichkeiten auf dem neuen nördlichen Friedhof zu Schwabing-München.
Erdgeschoß⁴⁶⁾.

Arch.: *Gräßel*.

- | | | |
|-------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| A. Kuppelhalle. | F. Verwaltung. | L. Remifen. |
| B, C. Aufbahrungsräume. | G. Katholische Geistlichkeit. | M. Aborte. |
| D. Publikum. | H. Protestantische Geistlichkeit. | N. Wirtschaftshöfe. |
| E. Befichtigungsgänge. | I. Sezierfaal. | O. Pflanzenhaus. |
| | K. Wohnungen der Bedienteten. | |

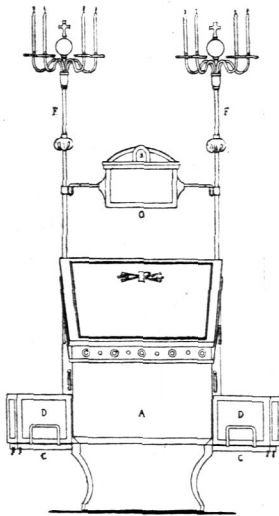
Die Leichenhallen auf dem nördlichen Friedhof bei Schwabing (Arch.: *Gräßel*; Fig. 67 bis 70⁴⁶⁾) bilden eine dreiteilige Anlage, welche in zwei Gebäude für freie (rechts) und für nicht allgemeine (links) Befichtigung zerfällt; sie ähnelt im Grundriß den basilikalischen Kirchenanlagen der byzantinischen Zeit. Das höher emporgeführte Mittelschiff bildet die eigentliche Aufbahrungshalle, worin für die Ausstellung von 15 Leichen Erwachsener 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 Strafe zugewendete, welches als Bedienungsgang dient. Durch letzteren werden die Leichen in die Aufbahrungsräume eingebracht. 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.

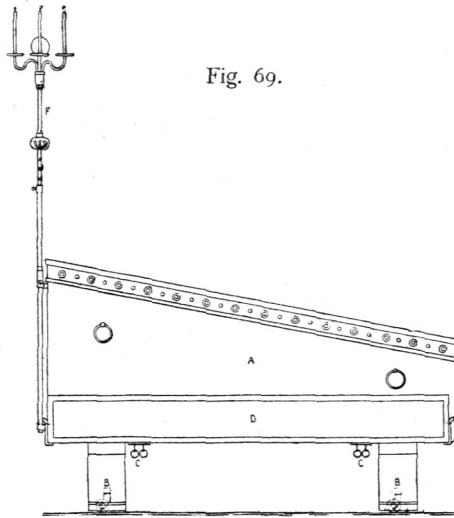


Vorderansicht.

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

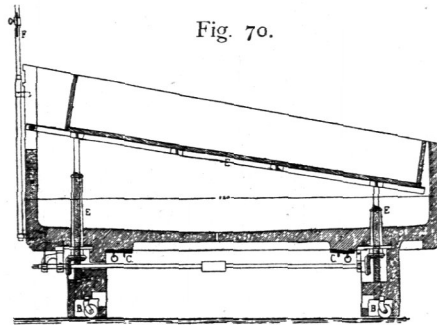
$\frac{1}{10}$ w. Gr.

Fig. 69.



Seitenansicht.

Fig. 70.

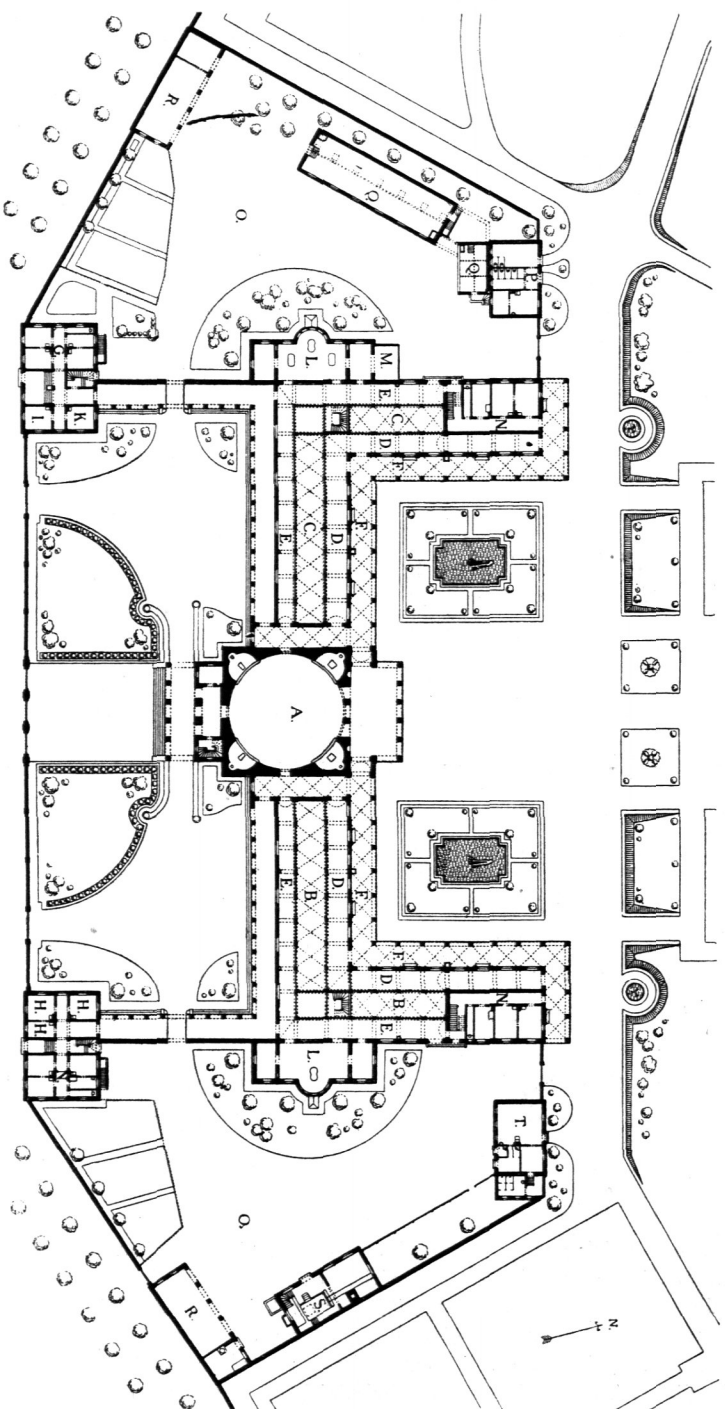


Längenschnitt.

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

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

Fig. 71.



Baulichkeiten auf dem neuen öffentlichen Friedhof zu München.

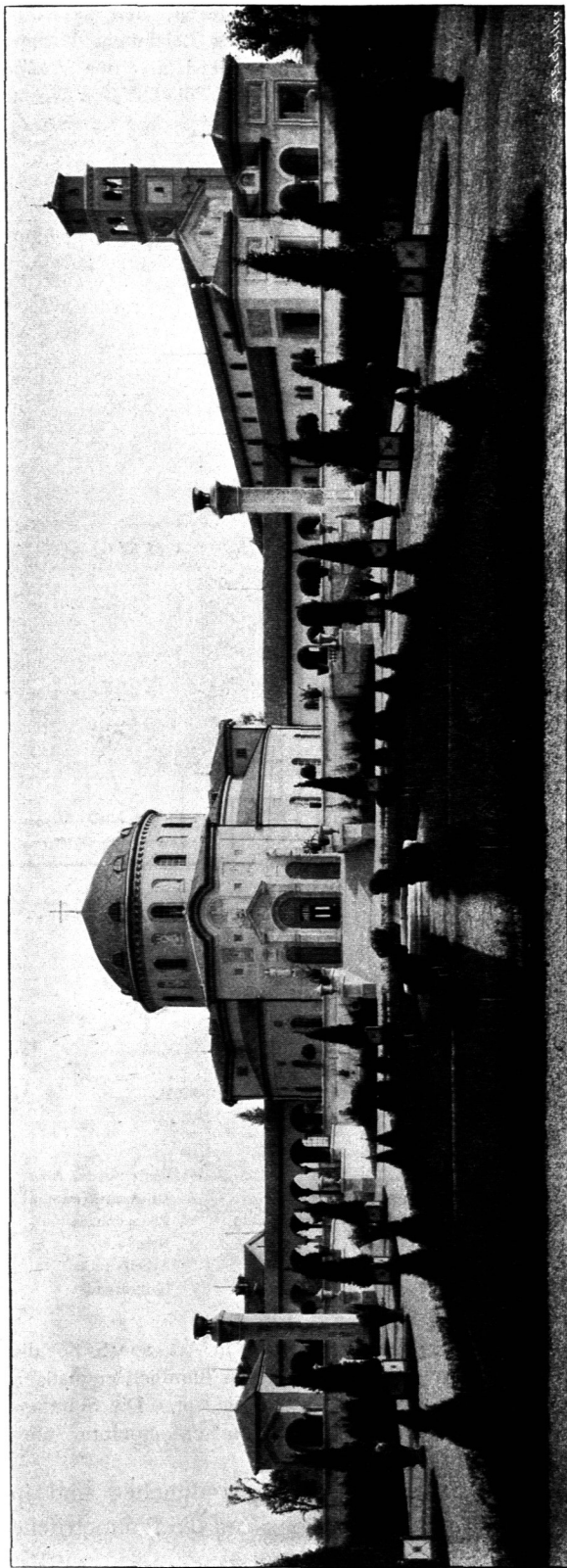
Erdgehois 47).

1/160 w. Gr.

Arch.: Grell/Pel.

- A. Halle für Trauerveranstaltungen.
- B. Leichenfaß für öffentl. Aufbahrung.
- C. Leichenfaß f. nichtöffentl. Aufbahrung.
- D. Publikum.
- E. Leicheneinbringung.
- F. Bögengänge und Aufenthalt für das Publikum.
- G. Verwaltung.
- H. Katholische Geistlichkeit.
- I. Proteftantische Geistlichkeit.
- K. Sonstige Konfessionen.
- L. Sezerthal.
- M. Photographierraum.
- N. Wohnungen der Bediensteten.
- O. Wirtschaftshöfe.
- P. Öffentlicher Abort.
- Q. Pflanzhaus.
- R. Remifen.
- S. Verbrennungsofen für ausgegrabene Sargbreiter und welke Grabkränze.
- T. Leichenenträgeraum und Brautbad.

Fig. 72.



Neuer westlicher Friedhof zu München.
Gesamtsicht der Baulichkeiten gegen das Gräberfeld.

Arch.: Gräßel.

Die Leichenhallen auf dem neuen östlichen Friedhofe zu München, die gleichfalls nach dem Saalfystem errichtet worden sind, stellen zwei dreischiffige längliche Gebäude dar, die als Flügelbauten an beiden Seiten der Parentationshalle 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 Befichtigungsgänge 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 besondere Abteilung für unbekannte, auf der Straßse aufgefundenene Leichen. Die Wände, die den Befichtigungsgang vom Leichenschau- raume 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 Leichenschau- raumes, die ihn vom Bedienungs- raume trennt, ist ebenso wie die Vorderwand der

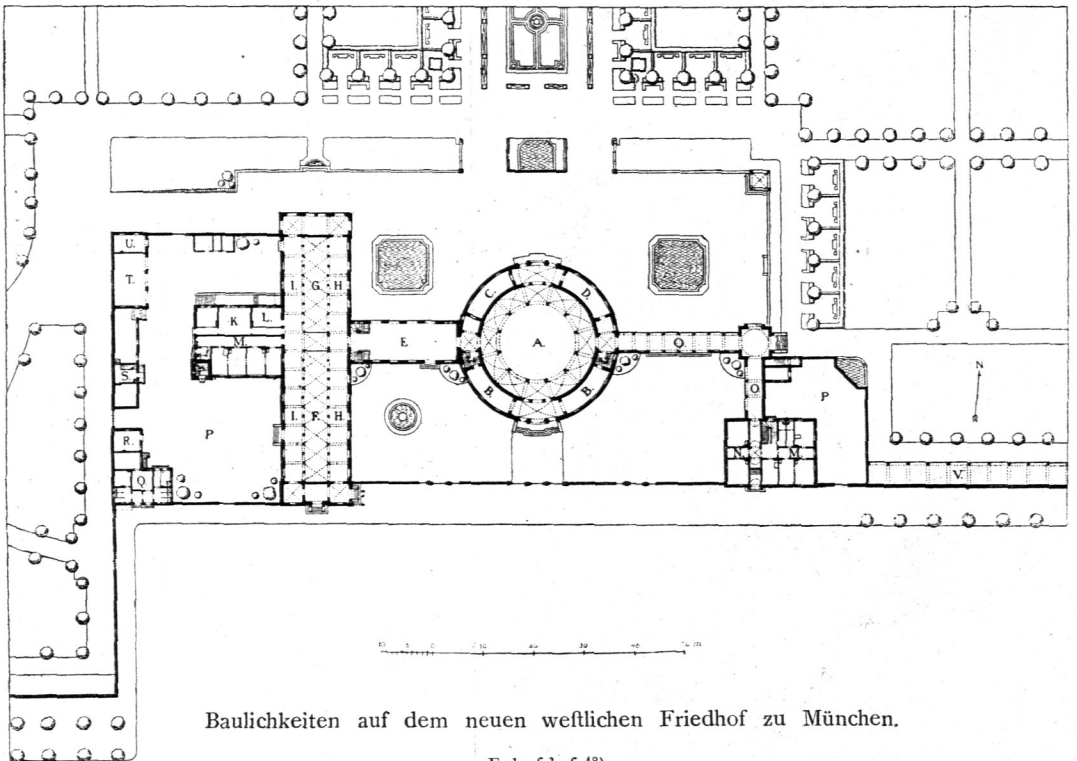
⁴⁷⁾ Fakf.-Repr. nach: LASSER, v., a. a. O., S. 29.

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 Leichenfchauraumes und der Seitengänge, beträgt 10,10 m.

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

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

Fig. 73.



Baulichkeiten auf dem neuen westlichen Friedhof zu München.

Erdgeschoss 48).

- | | | | |
|-----------------------------------|---|--------------------------------|-------------------------|
| A. Halle für Trauerverfammlungen. | F. Leichensaal für öffentliche Aufbahrung. | K. Sezierfaal. | Q. Oeffentlicher Abort. |
| B. Wartezimmer. | G. Leichensaal f. nichtöffentl. Aufbahrung. | L. Photographierraum. | R. Leichenträgeraum. |
| C. Katholische Geistlichkeit. | H. Leichenbesichtigungshalle. | M. Wohnungen der Bediensteten. | S. Pflanzenhaus. |
| D. Protestant. Geistlichkeit. | I. Leichenbeförderungshalle. | N. Verwaltung. | T. Remise. |
| E. Wartehalle. | | O. Bogengänge. | U. Arbeiterraum. |
| | | P. Wirtschaftshöfe. | V. Gruftarkaden. |

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

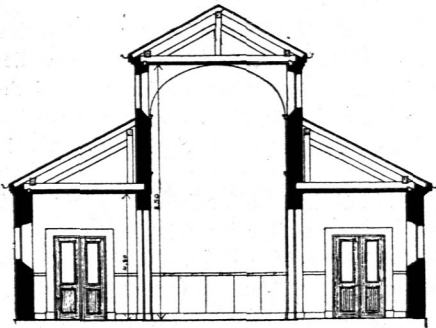
Die Leichenhallen auf dem neuen westlichen Friedhofe zu München sind in ihrer Gestaltung denjenigen auf dem östlichen Friedhofe ähnlich. Auf die symmetrische

Fig. 74.



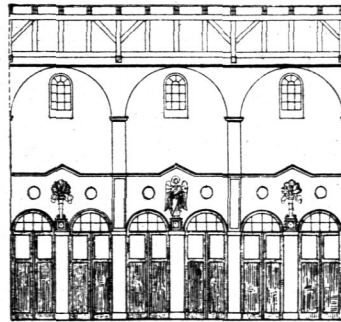
Inneres der Wartehalle.

Fig. 75.



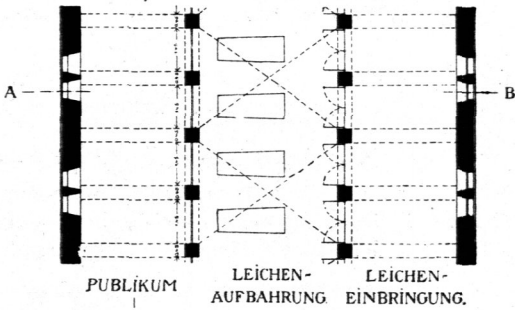
Schnitt nach A B.

Fig. 76.



Längenschnitt.

Fig. 77.



PUBLIKUM
LEICHEN-
AUFBAHRUNG
LEICHEN-
EINBRINGUNG.
Grundriß.

Leichenhalle
auf dem neuen westlichen Friedhof
zu München⁴⁸⁾.

1/250 w. Gr.

Arch.: Gräßel.

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 Strafe) ist für das Publikum bestimmt. Das Seitenschiff links dient als Gang für das Bedienungsperonal. Das Mittelschiff ist in seiner südlichen Hälfte für die öffentliche Aufbahrung bestimmt, in der nördlichen (also gegen das Gräberfeld zu) für die nichtöffentliche Aufbahrung vorbehalten.

In dem an die Leichenhalle angeschlossenen Querflügel sind ein Sezieraal mit dem Aertzimmer, ein Photographieraum und Wohnräume für Bedienstete (Leichenwächter) untergebracht. Im Untergeschoß deselben Gebäudeteiles liegen einerseits die von der Leichenwächterwohnung aus zugänglichen Wirtschaftskeller, andererseits die vom Diensthof aus zu betretende allgemeine Waschküche, das Brause- und Wannenbad für die Bediensteten und die Waschküche für Sezierwäfsche. — Im Sezierraum sind zwei drehbare Marmortische aufgestellt. Die abfließenden Leichenflüssigkeiten werden von ihnen durch eine in den Marmorplatten angebrachte Oeffnung und mittels eines Abflusrohres in den städtischen Kanal geleitet. — Einen würdigen Abflufs 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 Katakombengrüften der Krypta (unter der Trauerverfammlunghalle im Kuppelbau) vorgeehen worden. (Siehe Art. 66, S. 54.)

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 eingesegnet und auf die Friedhöfe gebracht werden. Die 48stündige Ausstellungsfrist vor der Bestattung ist auch bei den vorgeesehenen Leichenhallen beibehalten worden. Dies ist auch für die Zwecke einer öffentlichen Leichenschau und für das Eintreten von deutlich wahrnehmbaren Zerfetzungserrscheinungen 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 heimgeuchten 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 dafs durchschnittlich 7,3 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 Gefundheit 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.

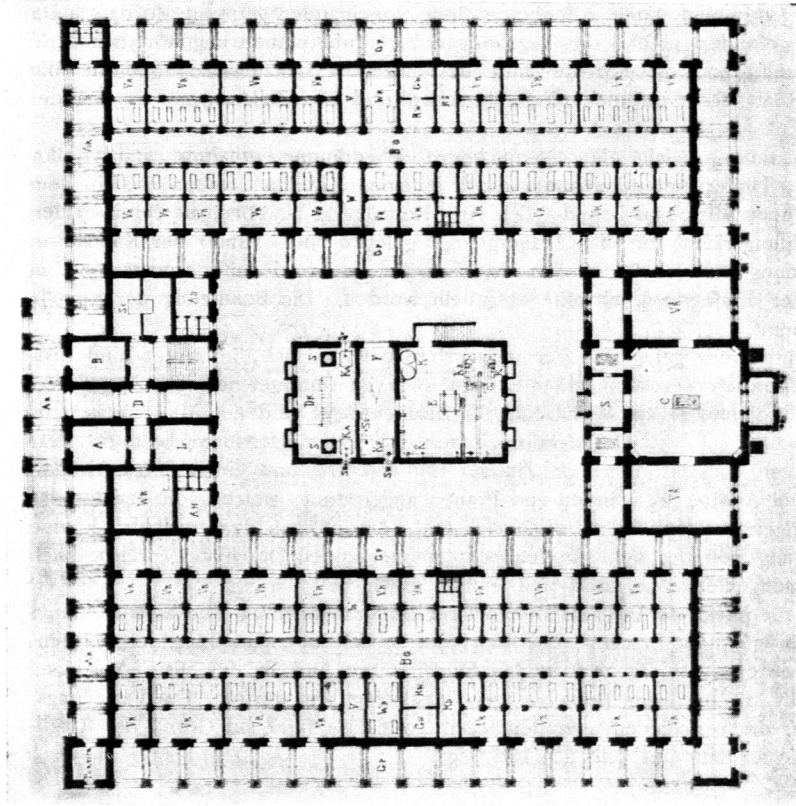
Um diese Leichenhallen, wie auch die für die nichtinfektiösen Leichen bestimmten vollständig abzufondern, sollten sie nach des Verfassers Entwurf entfernt von den Verwaltungsgebäuden zwischen der Kirche und dem Leichenverbrennungshaufe angeordnet werden.

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

⁴⁹) Fakf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1905, S. 245.

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

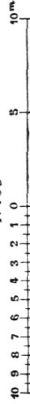
Fig. 78.



Leichenhalle für nichtinfektiöse Leichen.

- A. Arzt.
- AB. Abladeraum.
- AB. Abort für Männer.
- BG. Bedienungsgang.
- E. Elektromotor.
- F. Filter.
- GP. Offener Gang f. d. Publikum.
- SD. Desinfektionsfaal.
- K₁, K₂. Zwillingskompressor.
- B. Geschäftsraum.
- BW. Bedienungswachraum.
- C. Kapelle.
- D. Durchgang.
- DK. Dampfkeffel.
- G. Geffillicher.
- KD. Abort für Frauen.
- KP, KA. Zu- u. Abluftkanäle.
- V. Geräteraum.
- RW, GW. Reine u. gebrauchte Wäfcche.

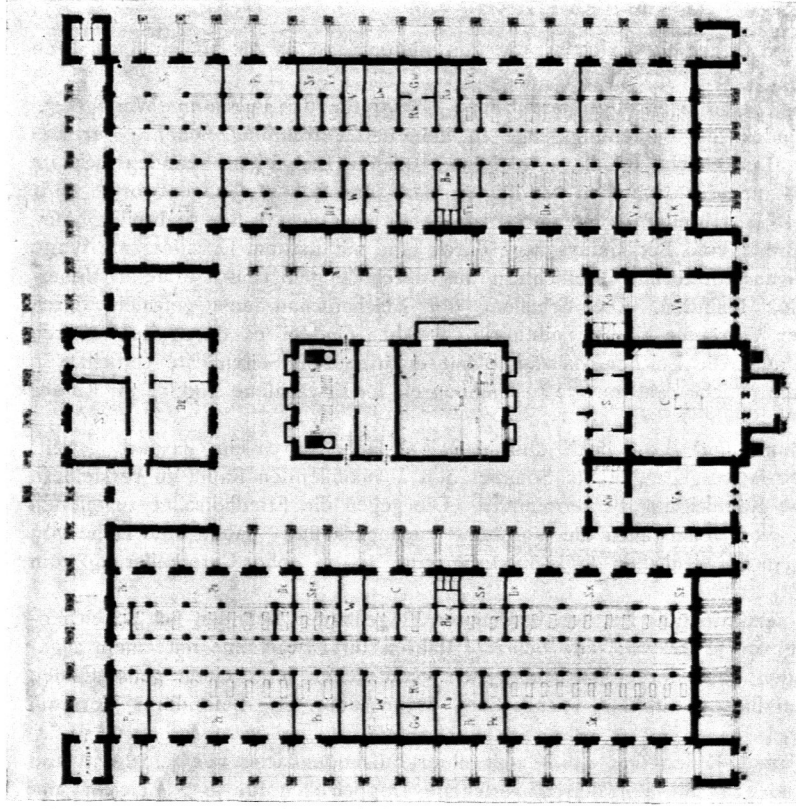
1:400



Leichenhalle für infektiöse Leichen.

- BW. Bedienungswachraum.
- C. Leichenzellen f. an Cholera Verforbene.
- DE, DK. Leichenfäle f. an Diphtkerie Verforbene.
- DEL, DKL. Leichenfäle f. an Dysenterie Verforbene.
- BW, PE. Leichenfäle für an Pneumonie Verforbene.
- P. Leichenhallen f. an Pest Verforbene.
- RD. Rollwagen.
- RW, GW. Reine u. gebrauchte Wäfcche.
- RO. Regenerativofen.
- S. Sakristei.
- SC. Sezierfaal.
- SK, SE. Leichenfäle f. an Scharlach Verforbene.
- TK, TE. Leichenfäle f. an Typhus Verforbene.
- VK, VE. Leichenfäle f. an Pocken Verforbene.
- U. Geräteraum.
- VE. Verfammlungsraum.
- W. Wärter.

Fig. 79.



Aus Fayans' Entwurf für einen Zentralfriedhof zu Warfchau⁵⁰⁾.

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 Seitenlichte versieht. 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 eingeschobenen Leichenhallen sind durch je eine 1,00 m hohe Unterkellerung vom Erdboden abgefondert.

In den beiden für nichtinfektiöse Leichen bestimmten Flügelbauten befinden sich 8 Leichenfäle 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 Vorraum besitzen, und endlich 4 einzelne Prunkzellen, deren jeder ein besonderer Vorraum angehört.

An die Kinderfäle 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 Vorraum angenommen ist, vorgesehen.

Die einzelnen Vorräume sind durch Eisenbetonwände voneinander getrennt, so daß jeder Vorraum ganz für sich abgefondert ist und die Angehörigen von Unberufenen ungestört 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 abfondern.

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 Versammlungsräume für das Trauergeschehen liegen. Hinter der Kapelle an der Hofseite des Verbindungsbaues befinden sich eine Sakristei und zwei Aufbahrungsräume, in denen die Leichen vor der Einfegung zeitweise aufgestellt werden. Die Benutzung der Kapelle ist für Unbemittelte bestimmt.

In dem an der Hinterfront gelegenen Verbindungsbau 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 Heißdampföfen für Desinfektionszwecke, ferner ein Laboratorium, ein Zimmer für den Arzt und einen Geschäftsraum. 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 Gesamtanordnung und Größe ebenso wie Leichenhallen für nichtinfektiöse Leichen entworfen; nur in der Inneneinteilung der Leichenräume weichen sie von letzteren ab. In den beiden Flügelbauten sind in der Mitte diejenigen 4 Leichenbahnen aufgestellt, die nach den Berechnungen stets belegt sein dürften. 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
Insgefamt .	6	4	2	2	1	1

Außerdem befinden sich für besondere Fälle in beiden Flügelbauten je 2 vollständig abgefonderte Zellen für 2 Cholera- und 2 Pestleichen.

Sämtliche übrige Leichenräume dieser Halle sind für den Fall einer ausbrechenden Epidemie vorbehalten, bei welcher die Durchschnittszahl der täglichen infektiösen Leichen überschritten 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
Insgefamt .	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 abgefondert. Dieser Trakt enthält, in zwei Stockwerken verteilt, folgende Räume: im Untergechofs die Sargniederlage, einen Wohnraum für Leichenträger und einen großen Raum für Braufebäder, welche ebenso wie die besonderen Wasch- und Desinfektionsgefasse in den Flügelbauten selbst vom Dienstpersonal möglichst oft benutzt werden sollen. Im Erdgechofs sind ein Sezierraum und ein großer Raum für die Desinfizierungsvorrichtung angeordnet. Das Obergechofs enthält eine Gefchäftstube, ein Zimmer für den Arzt und das Laboratorium für bakterioskopische und chemische Untersuchungen.

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

3) Verwaltungsgebäude.

Wie bereits in Art. 48 (S. 42) erwähnt wurde, sind die Verwaltungsbaulichkeiten eines Friedhofes derart anzuordnen, daß sie von der Strafe, und zwar von der Hauptstrafe 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 Strafe zu erreichen ist. Am besten sind diese Gebäude mit dem Haupteingangsportal in Verbindung zu bringen. Die Anordnung macht sich dann besonders vorteilhaft, wenn man für die Verwaltungszwecke zwei getrennte Gebäude vorsieht und diese zu beiden Seiten des Portals errichtet. In solcher Weise ist in letzter Zeit vielfach verfahren worden.

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

96.
Lage.

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 gefonderte für den Oberkontrolleur.

Als Vorbild für eine solche Grundrissanordnung können die Verwaltungsgebäude auf dem Wiener Zentralfriedhof (1875 erbaut) gute Dienste leisten. In ihrer äußeren 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 Schaufseiten der in ihrem Aufbau bestehen gebliebenen Verwaltungsgebäude vollzogen worden.

Anordnung und Raumverteilung verschiedener friedhöflicher Verwaltungsgebäude sind aus den im nächsten Kapitel vorzuführenden Beispielen ganzer Friedhofanlagen zu ersehen. Auch sei auf das betreffende Gebäude in des Verfassers Entwurf für einen Zentralfriedhof für Warfchau 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 nebst 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. *Rombert's Zeitchr. 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 Leichenhäufern. Deutsche Viert. f. öff. Gesundheitspfl. 1880, S. 163.

Verfügung des Ministeriums für Elfaß-Lothringen, betr. die Einrichtung von Leichenhäufern. Deutsche Viert. f. öff. Gesundheitspfl. 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 Leichenhäufern. 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 depositorium 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 nebst Leichenzellen auf dem Friedhof zu Sachfenhausen. Deutsche Bauz. 1892, S. 241.

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

- Portal und Kapelle des neuen Friedhofes der Luifengemeinde 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.
- Einfegungshalle 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, Maufoleen und Grabdenkmale aller Art. Entwürfe und Naturaufnahmen. Wien 1905.
- Wettbewerb für Friedhofsbauten in Frankfurt a. M. Zentralbl. d. Bauverw. 1906, S. 348.
- Friedhofhalle. Berliner Architekturwelt 1906, S. 137.
- HEGELE, M. Die bauliche Ausgestaltung des Wiener Zentralfriedhofes. Zeitfchr. des öft. 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.

Gefamtanlage und Beispiele.

a) Gefamtanlage.

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

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

Die rechteckigen Gräberfelder sind in Gräberreihen geteilt worden, die wiederum in fortlaufend numerierte 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 überhäufte Gräberfelder, wie aus Fig. 80⁵³⁾ ersichtlich, ästhetisch höchst unbefriedigend. Den wirtschaftlichen Rück-

98.
Ältere
Anlagen.

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