

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 unverfäulende 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 Köpfen 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 Fußpfad 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 Reforptionschichten 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 Reforptionsmasse 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, dass 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 außer grofsen 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, dass Vergoldungen und Malereien in den Kirchen oft von aus Kryptagrüften stammenden Fäulnisgasen angegriffen werden.

Die Hauptaufgabe der Neutralisierung der schädlichen, sowohl festen als flüssigen 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,  $\beta$  (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 Feuchtigkeitzutritt 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 Gruftgase, 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 Metallfärge 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 Kolumbarienarkaden dar, die nach dem Muster der alten römischen unterirdischen Kolumbarien für Aschenreste gebaut werden. (Letztere galten übrigens auch den altchristlichen Katakomben als Muster.) Bologna, Mailand und Neapel bieten in dieser Beziehung die besten Beispiele. (Siehe darüber Kap. 4, unter b, 3.)

66.  
Kryptagräber.

Kryptagräber entstehen durch die Beisetzung der Leichen in den Krypten der Kirchen. Eine solche Bestattungsweise wurde seinerzeit gleichzeitig mit der Beisetzung in den Kirchen überhaupt 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.

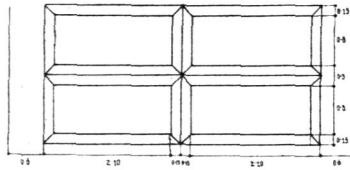
Als Beispiel seien hier die Berechnungen und die Verteilung der einzelnen Gräberarten aus dem Idealentwurf einer Zentralfriedhofanlage für die Stadt Warfchau mitgeteilt, welchen Verfasser im Jahre 1904 ausgearbeitet und in seinem unten genannten Werke<sup>19)</sup> veröffentlicht hat.

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-

<sup>19)</sup> Nach: FAYANS, ST. Die Entwicklung der modernen Friedhofsanlagen und der verschiedenen Bestattungsarten etc. Wien 1905.

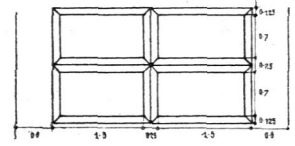
<sup>20)</sup> Fakf.-Repr. nach ebendaf., Bl. 12.

Fig. 17.



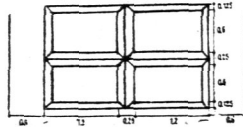
Für Erwachsene.

Fig. 18.



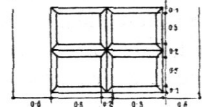
Für Kinder von 6 bis 12 Jahren.

Fig. 19.



Für Kinder von 2 bis 6 Jahren.

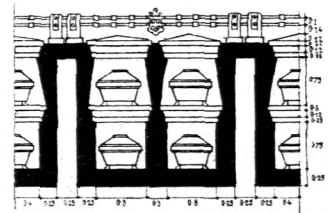
Fig. 20.



Für Kinder bis 2 Jahre.

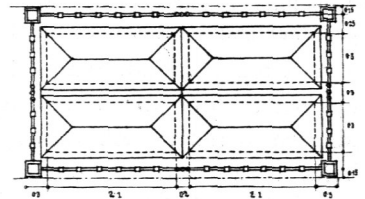
Doppelreihengräber<sup>20)</sup>.

Fig. 21.



Querschnitt.

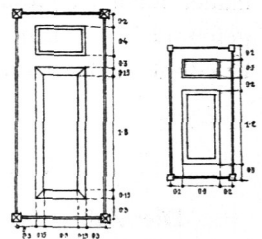
Fig. 22.



Grundriß.

Achtstelliges Familiengrab<sup>20)</sup>.

Fig. 23.



Einzelgräber für Erwachsene und Kinder<sup>20)</sup>.

Fig. 24.

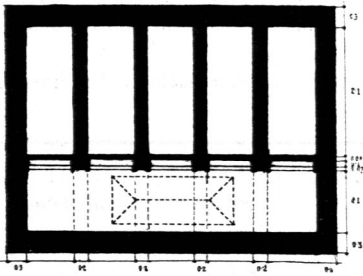
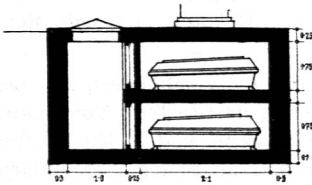
Grundriss einer zehntelligen  
Erbbegrabnisstätte<sup>20)</sup>.

Fig. 25.

Schnitt durch eine achtfellige  
Erbbegrabnisstätte<sup>20)</sup>.

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.

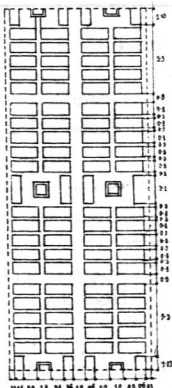
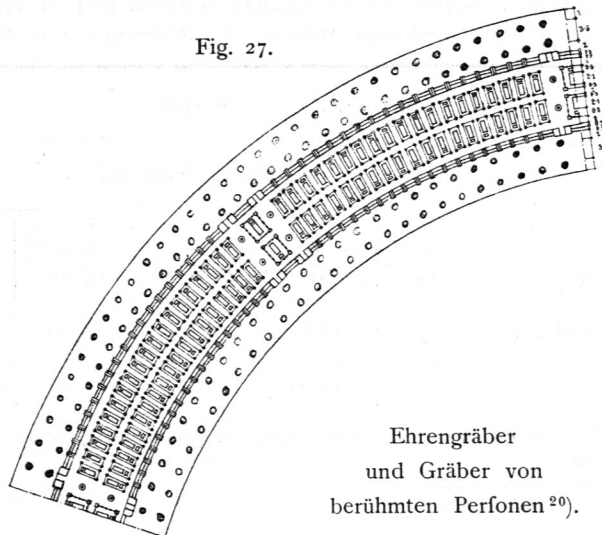
Genossenschafts-  
gräber<sup>20)</sup>.

Fig. 27.

Ehrengräber  
und Gräber von  
berühmten Personen<sup>20)</sup>.

a) Doppelreihengräber (Fig. 17 bis 20<sup>20</sup>) sind in Sektionen von  $80 \times 60$  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. 22<sup>20</sup>). 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. 23<sup>20</sup>) 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 <sup>21)</sup>	8,3	—	6240 <sup>22)</sup>	25	1,3104	2,10
Erwachsene . . .	5795	91,7	72 <sup>23)</sup>	18716	75	8,6851	4,64
Insgesamt . . .	6320	100,0 Vom- hundert	72	24956	100 Vom- hundert	9,9955 Hektar	Quadr.- Met.

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

<sup>22)</sup> Für Kinder bis zu 6 Jahren.

<sup>23)</sup> Für hohe Geistliche.

d) Erbbegräbnisse (Fig. 24 u. 25<sup>20</sup>) 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 <sup>24)</sup>	—	—
In den Erweiterungen . . . . .	1080	60	—	—
In Maufoleen . . . . .	240	40 <sup>25)</sup>	—	—
Im Freien . . . . .	45660	3261 <sup>26)</sup>	8,9514	27,45
Insgesamt . . . . .	48600	3469	Hektar	Quadr.-Met.

e) Genoffenschaftsgräber (Fig. 26<sup>20</sup>) 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 <sup>27)</sup>	2,7227 Hektar	61,60 Quadr.-Met.

f) Ehrengräber und Gräber für berühmte Personen (Fig. 27<sup>20</sup>). 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.

<sup>24)</sup> 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.

<sup>25)</sup> 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.

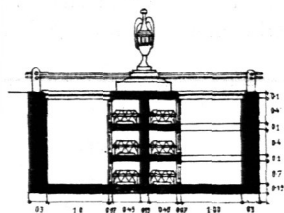
<sup>26)</sup> Die Erbbegräbnisstätten im Freien sind zehnstellig und können 8 Erwachsene und 6 Kinder bis zu 2 Jahren (in 2 Zellen zu 3 Särgen) enthalten. Insgefamt können also in einem Erbbegräbnisse 14 Personen bestattet werden.

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

g) Afchengräber (Fig. 28<sup>20</sup>). 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 Urnenhain<sup>20</sup>).

## Zahl der Kolumbarienzellen

Für Kinder bis 6 Jahre		Für Erwachsene		Insgesamt	
483 <sup>28)</sup>	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 <sup>29)</sup>	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

<sup>28)</sup> Für Kinder bis zu 6 Jahren.

<sup>29)</sup> 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.

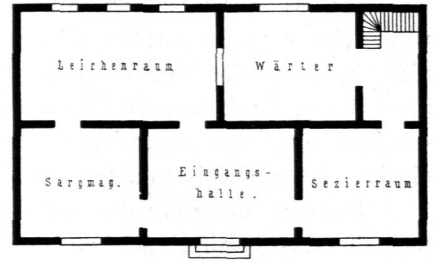
Leichenkammer zu Weimar<sup>30)</sup>.

Fig. 30.

Unter-  
gechofs.

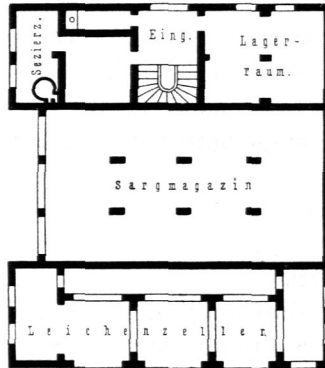
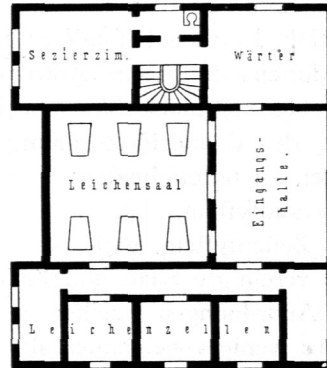
Leichenhalle zu Ulm<sup>30)</sup>.

Fig. 31.

Sockel-  
gechofs.

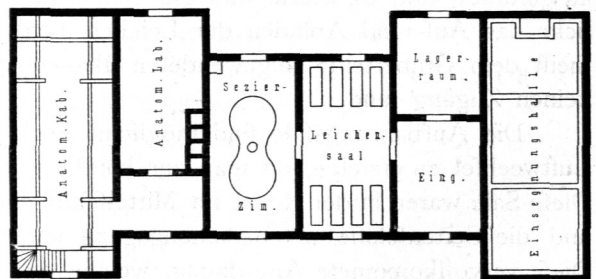


Publikum fand in diese Säle freien Eintritt, was von großem gesundheitlichem Nachteil war.

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 Bremen<sup>30)</sup>.

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

Fig. 33.

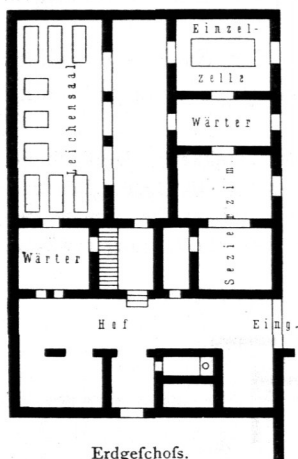
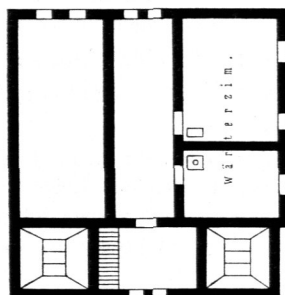


Fig. 34.



Untergechöfs.  
Leichenhalle zu Stuttgart<sup>30)</sup>.

Die Baustoffe, welche man bei der Ausführung der ersten Leichenhallen verwendete, ebenso die verschiedenen Vorkehrungen und die Desinfektionsmafsregeln, 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 dafs 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. 29<sup>30)</sup> 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.

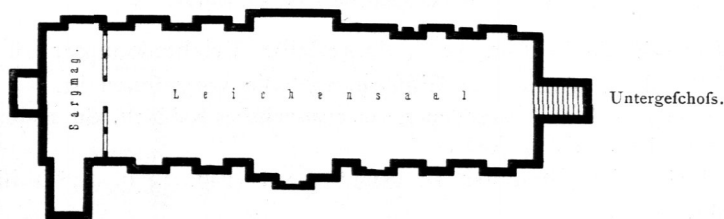
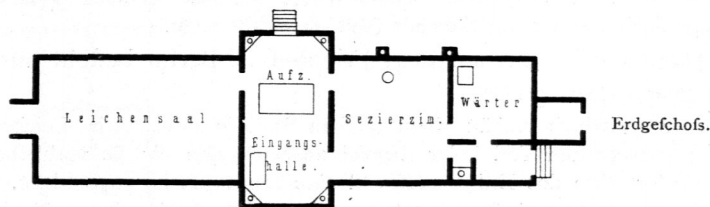


Fig. 36.



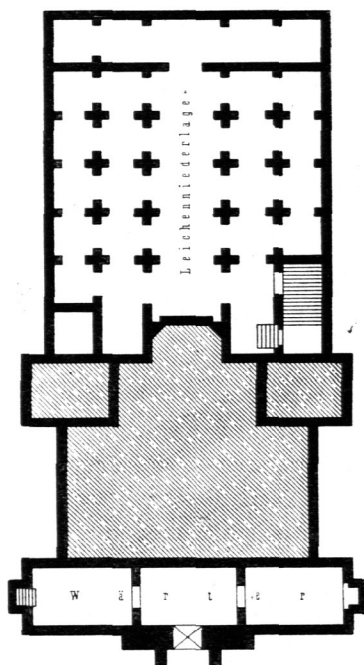
Leichenhalle zu Berlin<sup>30)</sup>.

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. 31<sup>30</sup>) und enthält gleichfalls keinerlei Wohngelasse.

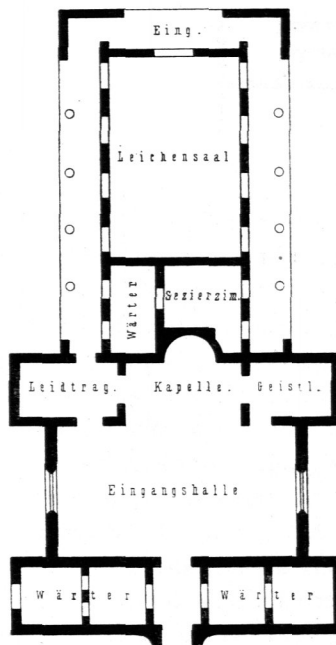
Im Untergeschofs befinden sich einige Zellen für an epidemischen Krankheiten Verstorbenen. Das Erdgeschofs enthält vor allem den zentral gelegenen Leichenfaal, an welchen sich 4 Leichenzellen anschließen, die zur Aufbahrung von Leichen verwendet werden, sobald die Familie des Verstorbenen dies verlangt.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

Fig. 37.



Untergeschofs.

Fig. 38.



Erdgeschofs.

Leichenhalle zu Düffeldorf<sup>30</sup>).

γ) Durch die in Fig. 32<sup>30</sup>) dargestellte Leichenkammer zu Bremen ist ein Beispiel gegeben, worin eine Einfegungshalle vorgesehen ist.

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

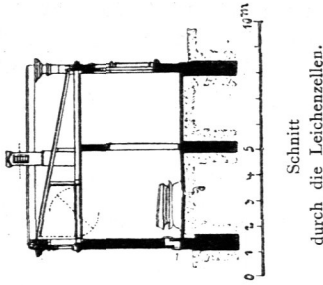
δ) Die Leichenkammer zu Stuttgart (Fig. 33 u. 34<sup>30</sup>) ist gleichfalls zweigeschoffig erbaut.

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. 36<sup>30</sup>).

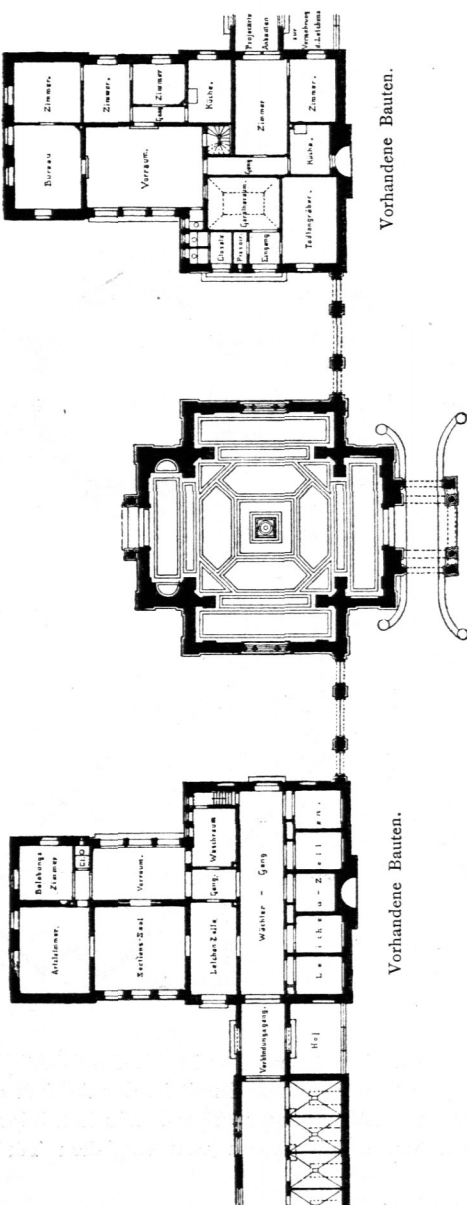
Das Untergeschofs enthält einen großen Saal, in dem solche Leichen aufgebahrt werden, über deren tatsächlichen Tod jeder Zweifel ausgeschlossen ist; sie verbleiben darin bis zur Beisetzung. In der Mitte des Erdgeschoffes ist eine Eingangshalle angeordnet, die mit dem unteren Leichenfaal durch einen Aufzug 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 Sachsenhausen<sup>31)</sup>.

ζ) Eine verhältnismäßig neuere Anlage ist das 1875 auf dem Friedhof zu Düsseldorf errichtete zweigeschossige Leichenhaus (Fig. 37 u. 38<sup>30)</sup>. 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. 40<sup>31)</sup>) 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

<sup>31)</sup> 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.

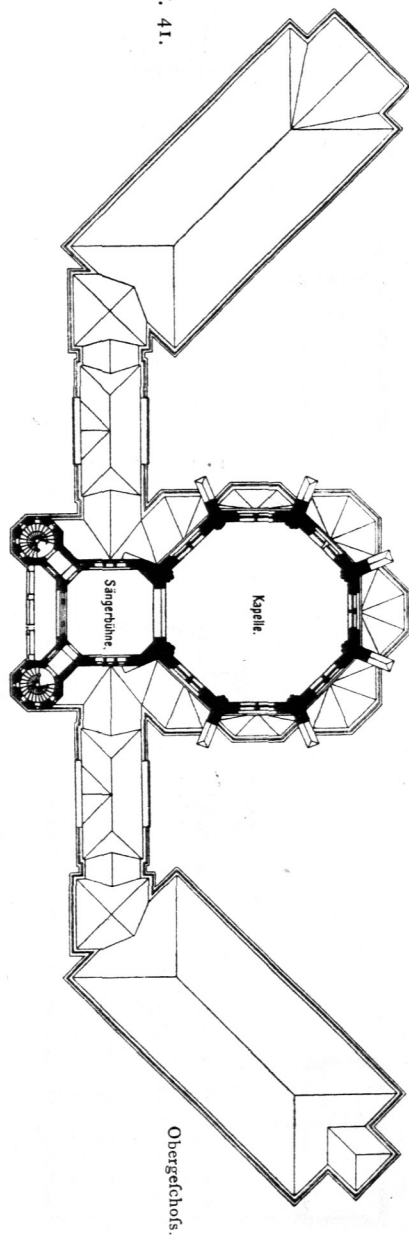
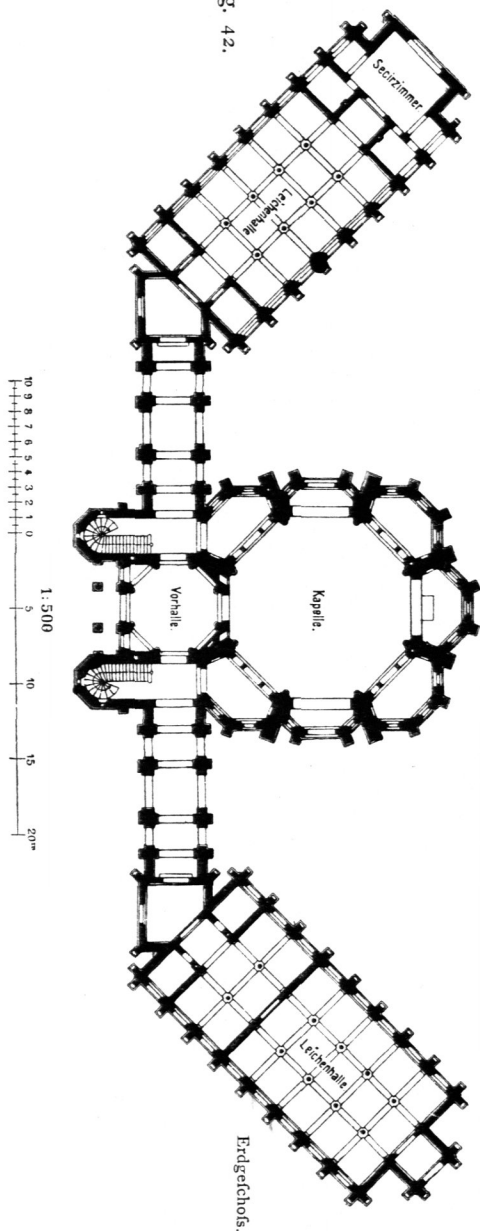


Fig. 42.



Kapelle und Leichenhallen auf dem neuen Friedhof zu Hannover<sup>32)</sup>.

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 Tür<sup>32)</sup>.

<sup>32)</sup> Nach ebendaf.

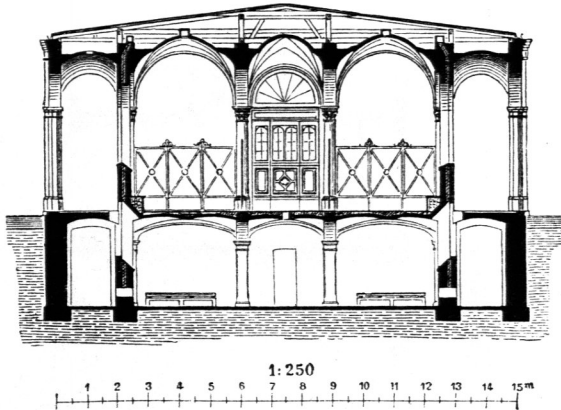
<sup>33)</sup> Fakf.-Repr. nach: Zeitchr. f. Arch. u. Ing. 1896, S. 603—604 u. Bl. 26.

ð) Die 1889 erbauten Leichenhallen auf dem neuen Friedhof zu Hannover (Arch.: Rowald; Fig. 41 u. 42<sup>33</sup>) enthalten drei Arten von Leichenräumen:

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

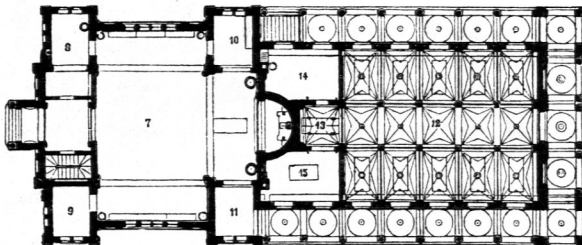
Die beiden unter a angeführten Leichenfäle sind fünfachsig, diejenigen unter b zweiachsig; die Kammern für die infektiösen Leichen sind über den vorderen Halleneingängen gelegen. Das

Fig. 43.



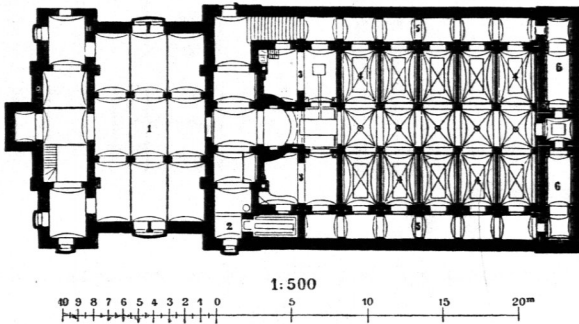
Querschnitt.

Fig. 44.



Erdgeschoss.

Fig. 45.



Leichenkeller.

Kapelle und Leichenhallen  
auf dem Friedhofe der Georgengemeinde zu Charlottenburg<sup>34</sup>).

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 45<sup>34</sup>), 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.

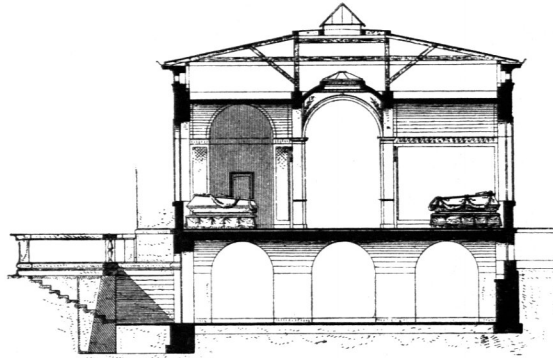
 $\frac{1}{250}$  w. Gr.Schnitt  
durch das  
Leichenhaus.

Fig. 47.

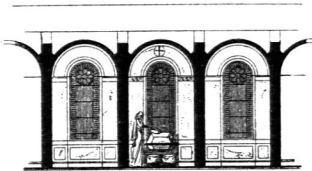
Schnitt  
durch die  
Leichenzellen. $\frac{1}{250}$  w. Gr.

Fig. 49.

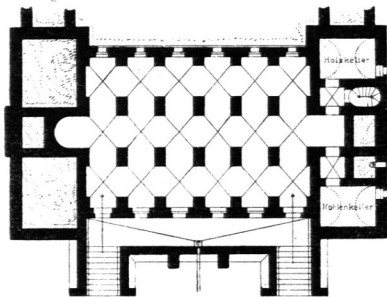
 $\frac{1}{500}$  w. Gr.Leichenhaus auf dem Friedhofe zu Karlsruhe<sup>35</sup>).Arch.: *Durm*.

Fig. 48.

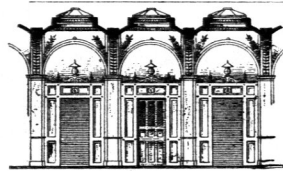
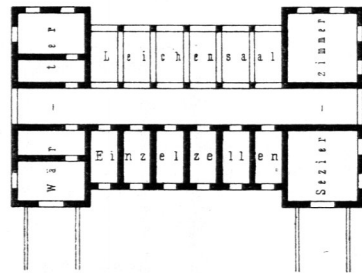
Flurgang  
längs der  
Leichenzellen.

Fig. 50.



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.

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

<sup>35</sup>) 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 50<sup>35</sup>) 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 sind ein Sezierzimmer und ein Zimmer für den Arzt angeordnet worden.

Fig. 51.



Neuer Westfriedhof zu Magdeburg.  
Nordwestansicht der Kapelle mit den Leichenhallen.

Arch.: *Peters & Jansen*.

Das Untergeschoß des Leichenhauses ist für das Unterbringen der infektiösen Leichen bestimmt, was in keinem Falle wegen des Mangels an Licht und Luft, sowie sehr 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 53<sup>36</sup>) bilden zunächst eine im Grundriß hufeisenförmige Anlage; der Hauptbau wird von der Kapelle und den zugehörigen Neben-

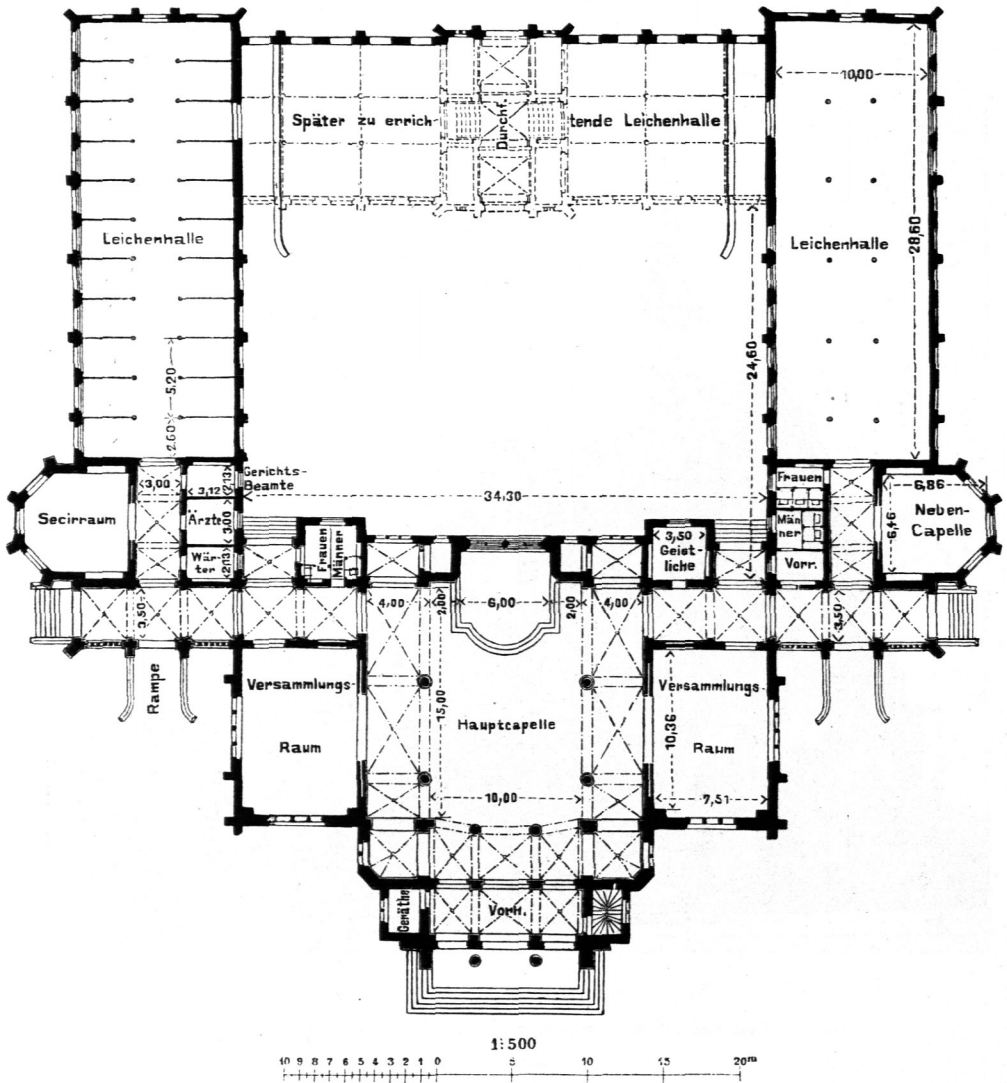
<sup>35</sup>) Fakf.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1889, S. 516, 526.



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 Leichenhallen<sup>96)</sup>.

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 Nebenkappelle 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 Leichenhalle<sup>36)</sup>.

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.

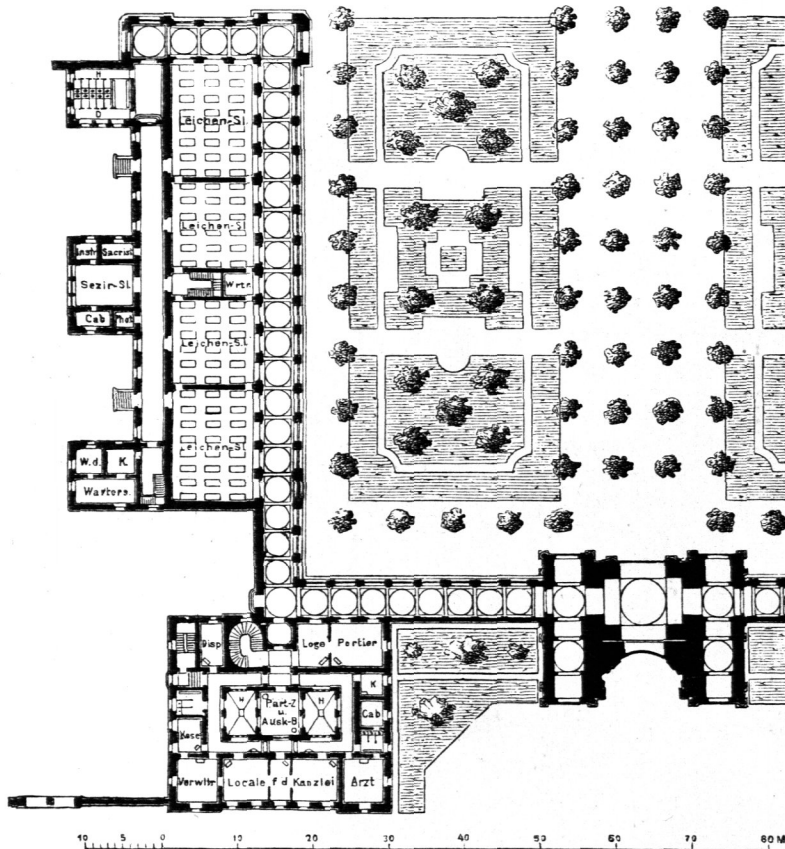
Der Hofraum zwischen den Leichenhallen dient zur An- und Abfahrt der Leichenwagen. Für den Ausbau und die innere Konftruktion dieser Leichenhallen ift durch befondere Wahl der Baufstoffe und durch befondere technische Vorkehrungen den Anforderungen an Reinlichkeit und Hygiene in hohem Mafse entfprochen 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; fchließlich 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 Mark<sup>36)</sup>.

Fig. 54.



Leichenhallen am Eingange des neuen Zentralfriedhofes zu Wien, nebst dem Verwaltungsgebäude<sup>37)</sup>.

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. 54<sup>37)</sup> 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 Quelle<sup>37)</sup>, die Darstellung der neuen Leichenhallen in der unten vermerkten Zeitschrift<sup>38)</sup> zu finden.

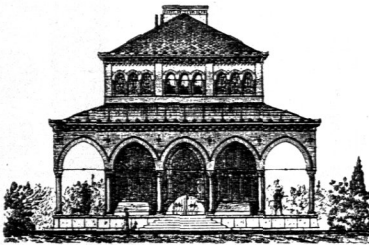
<sup>37)</sup> Fakt.-Repr. nach: Deutsches Bauhandbuch. Bd. II, Teil 2. Berlin 1884. S. 268.

<sup>38)</sup> 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 60<sup>39)</sup>) 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.

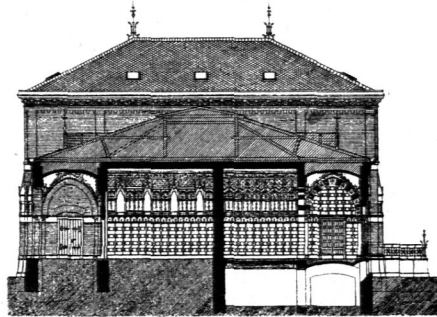
Die ersteren (Fig. 59 u. 60) sind zu beiden Seiten der Einfegungshalle angeordnet und sind von dieser durch Gänge getrennt, die sich quer durch die ganze Anlage ziehen und nicht allein dem Verkehre dienen, sondern auch das unmittelbare Uebertreten der Luft aus den Leichenaufbahrungsräumen in die Einfegungshalle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

Fig. 55.



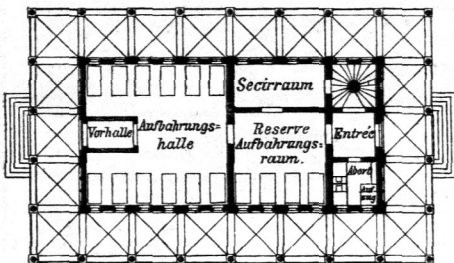
Ansicht.

Fig. 56.



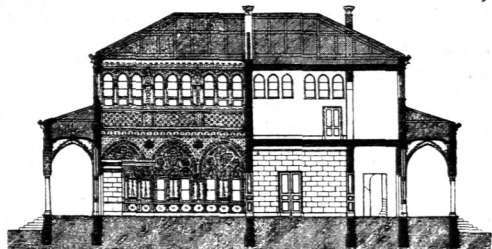
Querschnitt durch den Zwischenbau.

Fig. 57.

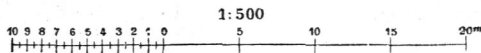


Grundriss.

Fig. 58.



Längenschnitt.



Zentralfriedhof zu Graz.

Halle für infektiöse Leichen<sup>39)</sup>.

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.

<sup>39)</sup> 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 Größe und innere Einrichtung hinter denjenigen in Deutschland und Oesterreich weit zurück. Deshalb nur wenige Bemerkungen über dieselben.

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

Hauptansicht.

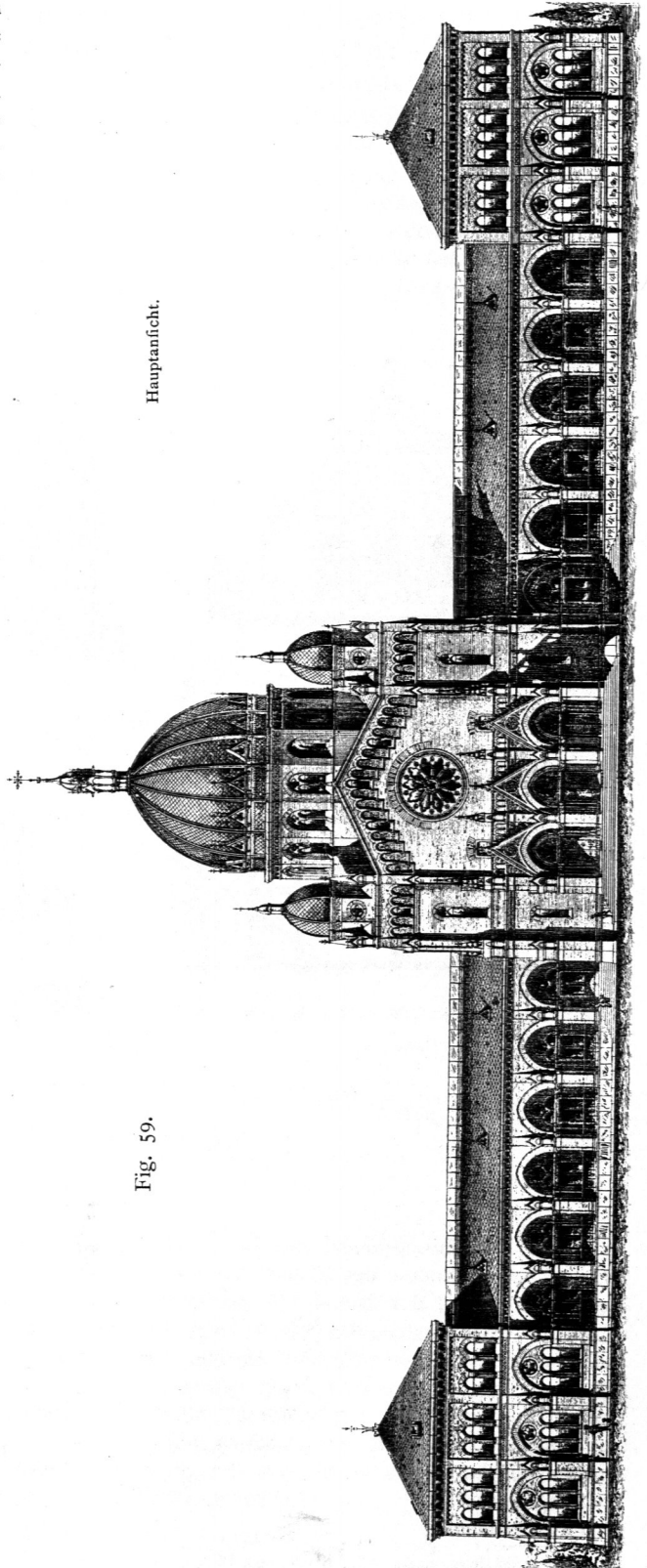


Fig. 59.

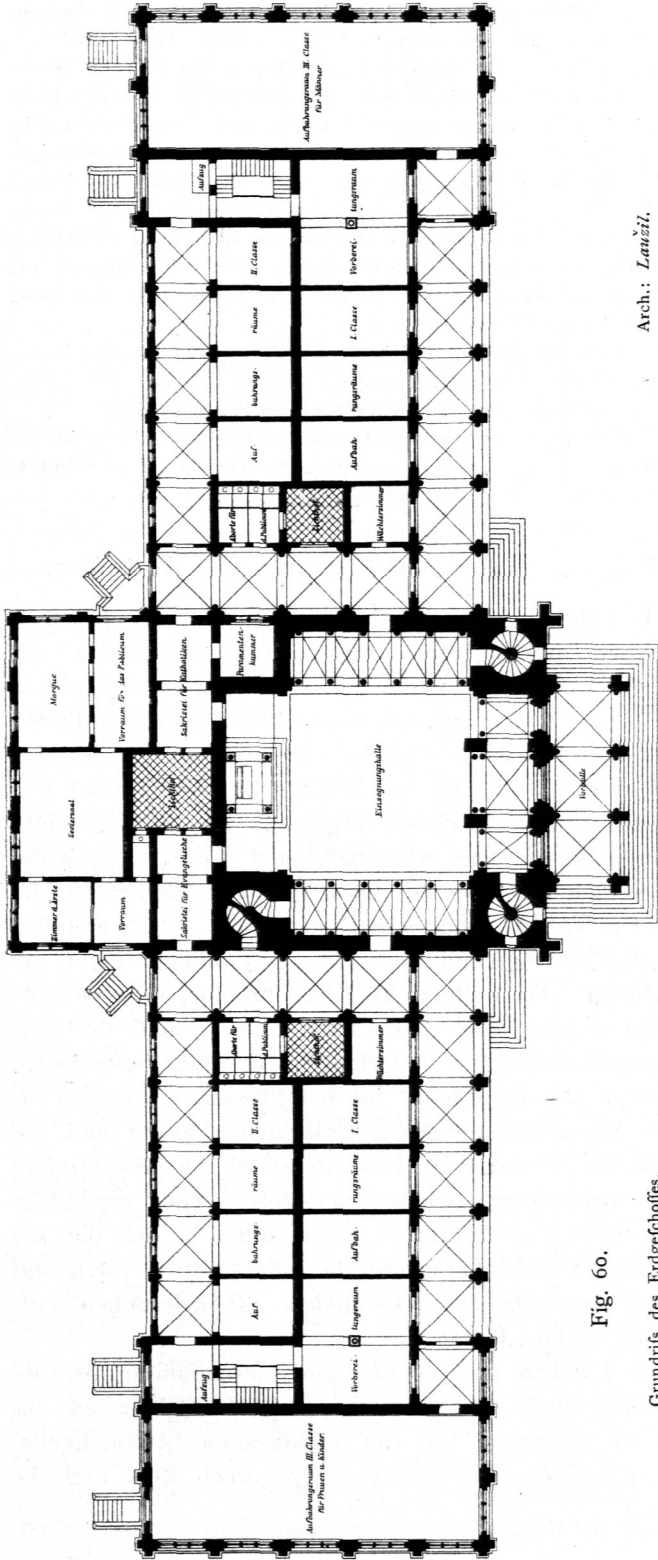


Fig. 60.

Grundriß des Erdgerichtshofes.

Arch.: *Leuzzi*.

Zentralfriedhof zu Graz.

Eingangs- und Aufbahrungsgebäude für nichtinfektiöse Leichen<sup>89)</sup>.

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 vollkommene 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 Leichenhäufer auf englischen Friedhöfen sei auf zwei in Fachzeitschriften veröffentlichte Ausführungen aufmerksam gemacht: auf das *Mortuary for the Parish of Clerkenwell*<sup>40)</sup> und das *New Mortuary for the Parish of St. Marylebone*<sup>41)</sup>.

## 2) Baulichkeiten für obligatorische Aufbahrung der Leichen.

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.

<sup>40)</sup> Siehe: *Builder*, Bd. 34, S. 110.

<sup>41)</sup> Siehe ebendaf., Bd. 56, S. 93.