



Landwirtschaftliche Gebäude und verwandte Anlagen

Stuttgart, 1884

c) Schlachthäuser und Kaldaunenwäschen.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-77688](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-77688)

c) Schlachthäuser und Kaldaunenwäfschen.

In den Schlachthäusern werden die Thiere getödtet, enthäutet oder enthaart, von den Eingeweiden entleert und zum Auskühlen aufgehängt. Ferner werden darin die thierärztlichen Untersuchungen des lebenden und ausgeflachteten Thieres vorgenommen.

208.
Schlachthäuser
im
Allgemeinen.

Die Schlachthäuser sind fomit im Inneren mit allen jenen Einrichtungen zu versehen, durch welche die eben erwähnten Hantierungen und Untersuchungen möglich gemacht werden und welche später näher beschrieben werden sollen.

Die Schlachthäuser bestehen entweder aus einer großen Halle oder aus einzelnen Kammern. Letztere dienen einem oder wenigen Metzgern zum gleichzeitigen Schlachten einer geringen Anzahl von Thieren, während die Schlachthalle allen Fleischern zur gemeinschaftlichen Benutzung offen steht. Die Schlachtkammern sind in Frankreich, Belgien, Italien etc. gebräuchlich, während in allen deutschen Schlachthöfen (mit Ausnahme desjenigen in Berlin) Schlachthallen ausgeführt sind.

Die Vorzüge, welche das Schlachten in einer großen Halle mit sich bringt, bestehen:

- 1) in der bequemen, stetigen und vollkommenen Controle der Beamten über die Schlachtungen und über den Gesundheitszustand des Thieres und Fleisches;
- 2) in der stetigen Controle der Schlächter unter einander über die Güte der Schlachtthiere und Vollkommenheit ihrer Hantierungen; die Erfahrung hat gezeigt, daß diejenigen Metzger, welche gewohnt waren, mittelmäßige Thiere zu schlachten, sich bald nach Benutzung des Schlachthauses, um dem Hohne und Spotte ihrer Collegen zu entgehen, veranlaßt sahen, in den Kampf um Erwerbung der besten Thiere mit einzutreten;
- 3) in der größeren Reinlichkeit, die in einer großen Halle leichter zu erreichen ist, als in kleinen Kammern, und
- 4) in der besseren Ventilation.

Diese Vorzüge der Schlachthalle bespricht *Bochmann* eingehend, und zwar wie folgt¹²⁰⁾: »Offenbar aus dem Bestreben hervorgegangen, den einzelnen Schlächtern in den abgeforderten Kammern einen Ersatz für die aufgegebenen Privat-Schlachthäuser zu bieten, erfordert das Kammer-system, wenn es jedem Schlächter eine eigene Kammer zuweisen will, eine ganz unverhältnismäßige Vergrößerung der Anlage und dadurch natürlich auch der Baukosten; sollen dagegen nur die Schlächter mit größerem Geschäftsbetriebe eigene Zellen erhalten und von denen mit kleinerem Betriebe mehrere in eine Kammer verwiesen werden, wie das meistens geschieht, so wird der eigentliche Zweck des Systemes eben nicht mehr vollständig erreicht und zugleich eine kaum berechnete Bevorzugung des größeren Geschäftsbetriebes geschaffen, die zu großen Klagen über Ungerechtigkeit der Verwaltung, Zurücksetzung u. s. w. führt; in den Hallen findet dagegen eine vollkommen gleichmäßige Behandlung aller Schlächter statt, indem alle die gemeinschaftliche Halle benutzen müssen, in der allerdings nach Möglichkeit von der Verwaltung den Einzelnen stets dieselben Plätze zugewiesen werden. In den Kammern ist ferner eine sorgfältige Reinigung und Reinerhaltung in Folge der zahlreichen, durch die Zwischenwände bedingten Ecken und Fugen — den größten Hindernissen einer jeden Reinigung — selbst beim besten Willen kaum ausführbar; nur zu oft mangelt es aber auch noch bei dem Personal der Fleischer, dem hier die Reinigung anvertraut werden muß, an diesem guten Willen; bei den Hallen dagegen ist die Reinigung eine leicht ausführbare und bei der Handhabung derselben von dem unter steter Controle stehenden Anstaltspersonal, so wie bei der leichten Ueberficht über den ganzen Raum, auch stets sorgfältig ausgeübt. Dem entsprechend bietet denn auch die Luft in den Kammern, die schon an sich, trotz aller Ventilationsvorrichtungen, viel schwieriger ohne starke Belästigung für die Gewerbetreibenden zu erneuern ist, nie den Grad der Reinheit, wie in den Hallen. In den Kammern ist weiter die Fleischbeschau sowohl, als die stete Controle und Beaufsichtigung eine sehr viel schwierigere, als in den Hallen, in denen der ganze Arbeitsraum frei vorliegt und mit einem Blick übersehen werden kann,

120) BOCHMANN, E. Programm zu einem Central-schlachthaus und Viehmarkt in Riga. Riga 1882. S. 45.

wie denn auch in diesen letzteren Unterschleife, Unordnungen etc. schon durch die ununterbrochen geübte gegenseitige Controle der Gewerbtreibenden am wirksamsten verhütet werden.«

So sehr wir für das Hallensystem eingenommen sind und dem Kammerssystem keine Sympathie entgegen bringen können, wollen wir doch die gegentheilige Ansicht einer technischen Autorität in Schlachthaus-Anlagen wörtlich wiedergeben.

Orth sagt¹²¹⁾: »Es gehen über die zweckmäßige Anordnung von öffentlichen Schlachthäusern in Deutschland die Ansichten sehr aus einander. Die einen sehen das Pariser System mit den einzelnen Schlachtkammern, wie es sich in Frankreich, Belgien und Italien fast allgemein eingeführt hat, als das allein zweckmäßige an, während andere die alte deutsche Schlachthalle bei weitem vorziehen und wiederum einseitig allein als zweckmäßig bezeichnen. Beide Anordnungen sind zweckmäßig; jedoch wird sich erstere mehr für große, letztere für kleine empfehlen. Es ist hierfür die Bedürfnisfrage entscheidend; nationale Unterschiede haben dabei keine Bedeutung, wenn auch die romanischen Nationen selbst für kleine Anlagen das Kammer-System meistens festhalten, während hierfür in Deutschland und der deutschen Schweiz mehr die Schlachthalle vorherrscht. Für Schlächter, welche an jedem Tage ein Stück Rindvieh schlachten (für mittlere Städte sind das schon Schlächter von Bedeutung), oder welche gar die Woche nur 1 bis 2 Stück Rindvieh schlachten, wäre eine eigene Schlachtkammer ein Luxus, den dieselben zu theuer bezahlen müßten. Sie würden also die Schlachtkammer wieder mit anderen theilen müssen; dann aber, besonders wenn viele Schlächter von dieser geringen Bedeutung vorhanden sind, ist die Schlachthalle von keiner Unbequemlichkeit, vielmehr das Natürlichere. In dieser Lage werden vielfach Städte selbst von 50 000 Einwohnern und darüber, besonders bei Eröffnung des öffentlichen Schlachthaus, sein. Im Allgemeinen drängt das öffentliche Schlachthaus mit der Zeit auf eine Arbeitstheilung hin. Es ist oben von Londoner Schlächtern angeführt, daß dieselben durchschnittlich wohl 200 Stück Großvieh und 2500 Hammel in der Woche schlachten. Während des Krieges 1870/71 hat ein Unternehmer in Berlin gegen 20 Stück Rindvieh im Tage im öffentlichen Schlachthaus in einer Schlachtkammer für die Truppenverforgung geschlachtet. Aber wenn dieses auch Ausnahmen sind, so liegt doch auch bei viel kleineren Geschäften, wo 2 bis 3 Stück Rindvieh pro Tag und entsprechend viel Kleinvieh geschlachtet werden, kein Grund vor, dieselben einer Schlachthalle zuzuweisen. Wenn ein solches Geschäft groß genug ist, allein oder mit einem befreundeten Geschäft combinirt, eine Schlachtkammer vollständig auszunutzen, so ist es ohne fanitären Nachtheil, dabei aber bequemer und für den Verschluß und das Auskühlen des Fleisches angenehmer, eine eigene Schlachtkammer zu besitzen, entsprechend dem System größerer Privat-Schlächtereien, wo sich dieses System auch aus dem Bedürfnis entwickelt hat. Der Zwang, welchen man in öffentlichem fanitären Interesse ausüben darf, indem man alle Schlächter nach einem allgemeinen Schlachthaus verweist, dieser Zwang würde zu weit gehen, wenn man ohne öffentliches Bedürfnis großen Geschäften die Möglichkeit, in gefonderten Räumen zu schlachten, entzöge. Es wird zweckmäßig sein, diese Fragen nach localem Bedürfnis zu behandeln, aber bei Hallenanlagen für Städte über 50 000 Einwohner die Disposition derart zu treffen, daß die Abtrennung einzelner Räume möglich bleibt, so fern ein Bedürfnis dafür hervortritt. Für größere Städte wird trotz der etwas großen Kosten die Einrichtung von vornherein entweder ganz oder theilweise auf das Schlachtkammer-System zu treffen sein, welches große Hallenräume zwischen den Kammern nicht ausschließt.«

Ferner sagt derselbe Autor an einer anderen Stelle¹²²⁾: »Das, worauf es überall ankommt, ist eine gleichmäßig durchgeführte Controle im fanitären Interesse, welche sich auch auf diejenige Fleischproduction erstreckt, welche wesentlich für die unteren Classen das Fleisch liefert, während die Schlächter, die für die oberen Classen liefern, schon im Interesse ihres Geschäftes eine ausreichende Selbstcontrole üben müssen und auf Reinlichkeit halten. Es gilt wesentlich, das Fleisch von crepirtem Vieh und folchem, welches krank geschlachtet ist, fern zu halten, auch zu verhindern, daß es bei der Wurfabrikation mit verarbeitet wird.«

Das Kammer-System ist fast nur bei den Groß- und Kleinvieh-Schlachthäusern, selten bei den Schweine-Schlachthäusern zur Anwendung gekommen.

Die Schlachthäuser sollen im Winter genügenden Schutz gegen die Kälte bieten, damit der Schlächter bei seinen Hantierungen selbst bei strenger Kälte sich warm erhalten kann und damit das Fleisch nicht gefriert; sie sollen aber auch im Sommer gegen das Eindringen der großen Wärme geschützt sein. Dicke und hohle

¹²¹⁾ Deutsches Bauhandbuch. II, 2. Berlin 1884. S. 991.

¹²²⁾ Ebendasselbst, S. 990.

Außenmauern, so wie eine gewölbte Decke halten die Kälte und die Wärme ab, und eine Stellung der Schlachthäuser von Nord nach Süd verhindert das Eindringen der Mittagssonne in die seitliche Fensterreihe. Vortheilhaft ist das Anlegen von Windfängen vor jedem Eingange, welche die lästige und ungefunde Zugluft vom Schlachtraume abhalten.

1) Schlachthallen für Großvieh.

Die Schlachthalle für Großvieh bildet im Grundriß fast ohne Ausnahme ein Rechteck, welches im Inneren entweder durch Säulen in mehrere Schiffe getheilt ist und Längs- und Quergänge aufweist oder einen großen ungetheilten Raum ausmacht. Die Theilung der Halle kann wieder eine verschiedene sein und ist abhängig von der Wahl der Aufzugsvorrichtungen und von der Lage der Ställe.

α) Die dreischiffige Halle. Die gebräuchlichste Anordnung ist die der dreischiffigen Halle, bei welcher die beiden seitlichen Schiffe als Schlachträume und das Mittelschiff als Durchgang dienen. Die Eingänge liegen alsdann in der Regel in der Axe des Mittelschiffes in den beiden Stirnwänden; manchmal ist aber auch noch in der Mitte ein Querdurchgang mit entsprechenden Eingängen an den Langseiten vorhanden.

Die Einzelheiten und Größenverhältnisse in der Anordnung derartiger Hallen sind aus den nachstehenden Beispielen zu entnehmen.

α) München. Jede der 3 Großvieh-Schlachthallen im Schlachthof zu München (Fig. 281¹²³) besteht aus zwei, durch einen in der Mitte liegenden Querdurchgang getrennten Abtheilungen, von denen jede im Lichten 42m lang, 15m breit und mit gewölbter Decke versehen ist, deren Höhe im Scheitel der Kreuzgewölbe 6m, an den Widerlagern 5m beträgt. Zur Unterstützung dienen Säulen von Gufseisen mit Kämpfersteinen von Granit, an denen sich die 45cm breiten und 60cm starken Gurtbogen anlegen; die Gewölbe

209.
Verschiedenheit
der
Anlage.

210.
Dreischiffige
Halle.

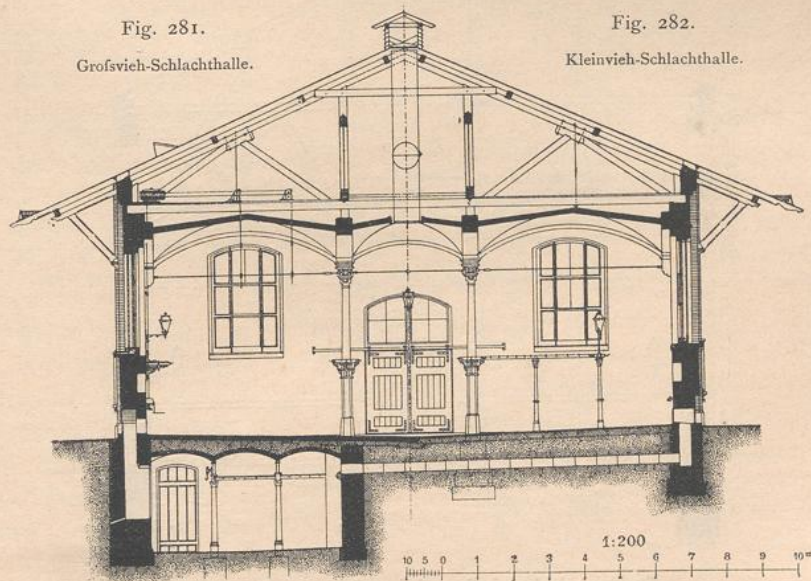


Fig. 281.
Großvieh-Schlachthalle.

Fig. 282.
Kleinvieh-Schlachthalle.

Vom Schlachthof in München¹²³).
Arch.: Zenetti.

¹²³) Nach: ZENETTI, A. Der Vieh- und Schlacht-Hof München. München 1880.
Handbuch der Architektur. IV. 3.

selbst haben eine Stärke von 15 cm. Der 6 m breite Querdurchgang dient zum bequemen Verkehr durch und in die Hallen, und es sind in demselben die Treppen sowohl zum Keller, als zur oben liegenden Wohnung eines Bediensteten angebracht. Die beiden Schlachtabteilungen jeder Halle theilen sich in der Länge durch die Gewölbefaulen in einen 3,6 m breiten Mittelgang und in die beiderseitigen, 5,7 m breiten Schlachtplätze. Die Einrichtung der Hallen besteht an den Langwänden in den dafelbst angebrachten Aufzügen mit den vom Gewölbe herabhängenden Spreizen, so wie in den Wandrahmen, den Werkzeugkasten in der Mauer und den Wasserhähnen. Die Aufzüge haben oben unter Dach Seiltrommeln und werden mittels einer an der Mauer heruntergehenden Transmiffion vom Schneckenantriebe aus in Bewegung gesetzt. Von den Trommeln gehen Hanffeile durch in den Gewölben eingefetzte trichterförmige Eisenbüchfen zur Spreize hinunter. Der Schlachtraum für 1 Stück Großvieh ist 6,0 m tief und 1,0 m breit = 6 qm. Die Spreizen hängen parallel der Längsrichtung der Halle und sind in 2 parallelen Reihen angeordnet, welche 1,4 m von einander entfernt sind, und zwar in den Ecken eines gleichschenkeligen Dreieckes, dessen Basis 1,0 m und dessen Höhe 1,4 m beträgt.

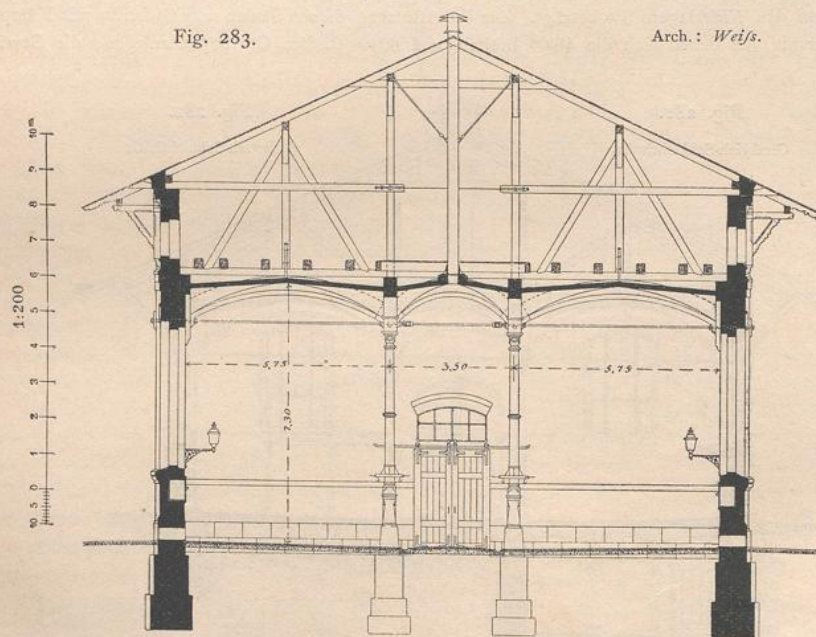
b) Zürich. Die Schlachthalle für Großvieh in Zürich ist im Lichten 20 m breit, 25 m lang, 11 m hoch und wird durch 2 Reihen von je 4 Stück eiserne Säulen in 3 Schiffe getheilt, von denen das mittlere 5,3 m breit ist und als Gang dient. In den beiden seitlichen Schiffen ist Raum für 80 Winden zum Aufziehen der getödteten Rinder, so daß pro Winde ein Schlachtraum von ca. 4,5 qm vorhanden ist. Die Halle besitzt keine gewölbte Decke.

c) Bochum. Die Großvieh-Schlachthalle im Schlachthofe zu Bochum besteht ebenfalls aus 3 Schiffen, welche durch 2 Säulenreihen abgetheilt sind. Der Längsgang von 3 m Breite liegt in der Mitte und endigt in den an den beiden Stirnseiten liegenden Ausgängen. In der ganzen Halle sind 32 Schlachtwinden, und es entfällt auf jede eine Gebäudetiefe von 4,50 m und eine Länge von 2,25 m, also eine Innenfläche von 10,125 qm. Die Winden sind an den Umfassungswänden befestigt und werden mit den Spreizen durch Taue in Verbindung gesetzt. Die Spreizen hängen normal zur Richtung der Halle, welche mit Kreuzgewölben überdeckt ist.

d) Caffel. Die Großvieh-Schlachthalle (Fig. 283) hat eine lichte Länge von 34,25 m und eine lichte Weite von 15,0 m, ist durch 2 Säulenreihen in 3 Schiffe getheilt, von denen das mittlere 3,5 m breit

Fig. 283.

Arch.: Weifs.



Großvieh-Schlachthalle auf dem Schlachthof zu Caffel.

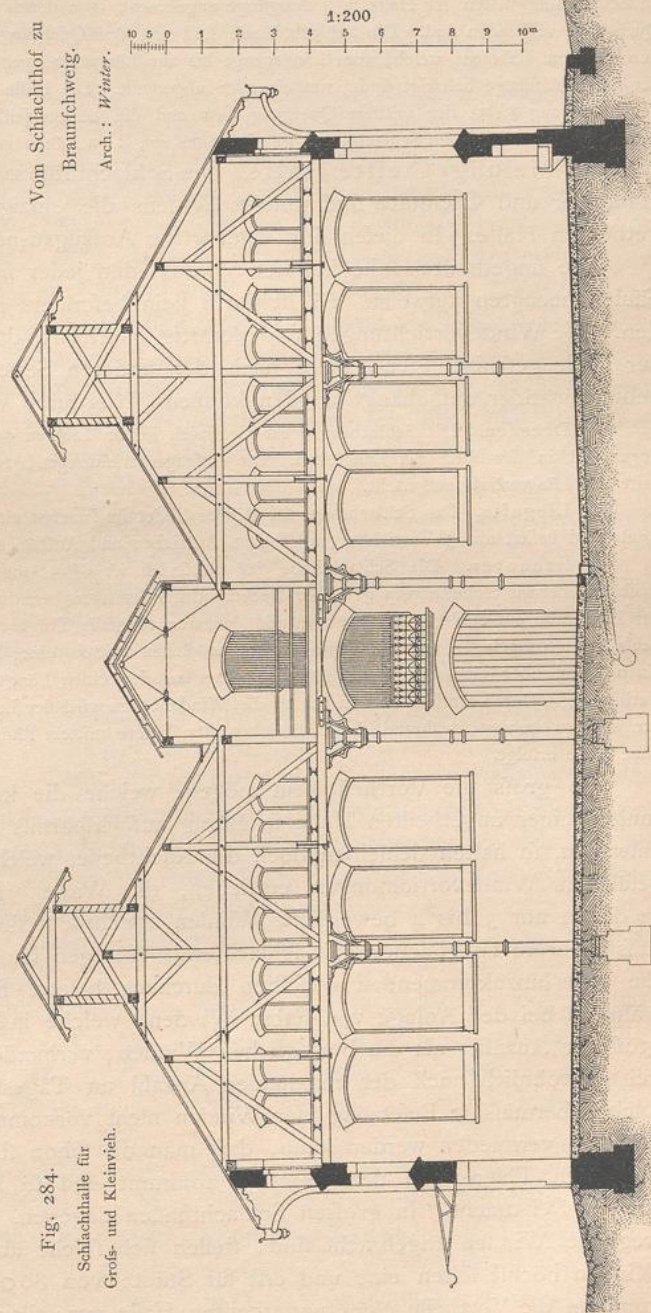
ist und den Längsgang bildet. Die Seitenschiffe dienen als Schlachtflände und haben je 5,75 m Tiefe; sie sind für 72 Aufzugswinden eingerichtet, so daß jeder Schlachtfland 5,47 qm Flächenraum besitzt. Die Decke der Schlachthalle wird durch Kreuzgewölbe überpannt.

e) Düffeldorf. Die Großvieh-Schlachthalle in Düffeldorf ist 33,50 m lang und 17,60 m breit, wird ebenfalls durch 2 Säulenreihen in 3 Schiffe getheilt, von denen das mittlere als Längsgang dient und 3,5 m breit ist; die Seitenschiffe bilden die Schlachtstände und sind jedes 6,0 m tief. In jeder der durch die Säulen gebildeten 12 Abtheilungen sind 6, im Ganzen 72 Aufzugsvorrichtungen vorhanden, so daß auf jeden Schlachtstand 5,0 qm Flächenraum entfällt. Die Spreizen hängen normal zur Längsrichtung der Halle.

f) Elberfeld. Die größere der beiden vorhandenen Schlachthallen für Großvieh besitzt 66 Schlachtwinden in den beiden Seitenschiffen des durch 2 Säulenreihen in 3 Schiffe getheilten Raumes. Jedes Seitenschiff besitzt 5,9 m Tiefe, der mittlere Längsgang 2,1 m Breite und somit die ganze Halle im Lichten 13,9 m Tiefe. Die Spreizen hängen in einem gleichschenkeligen Dreieck von 2,0 m Schenkellänge und 2,5 m Basis und sind parallel der Längsaxe der Halle gerichtet. Für jeden Schlachtstand ist hier ein Flächenraum von 7,4 qm vorhanden.

g) Stuttgart. Das Schlachthaus für Großvieh ist ebenfalls eine dreischiffige Halle, welche jedoch den Haupteingang in der Mitte der einen Längswand besitzt, während das Mittelschiff von 3,0 m Breite den Längsgang bildet. Die beiden Seitenschiffe haben je 5 m Tiefe, 72 m Länge und besitzen 58 Aufzugsvorrichtungen, so daß auf jeden Schlachtstand ca. 12,5 qm Fläche entfällt.

Bei der Ausführung der eben beschriebenen Schlachthallen ist die Ansicht zur Geltung gekommen, daß es praktisch sei, zwischen zwei Schlachträumen, in denen die Thiere geschlachtet und zum Auskühlen aufgehängt werden, einen Längsgang zu besitzen, der zur Communication zwischen den einzelnen Schlachtständen und den Höfen dient. In allen diesen Hallen sind die Winden der Schlachtaufzüge an den Außenwänden angeordnet.



211.
Quergetheilte
Halle.

β) Die quergetheilte Halle. Für eine solche giebt der Schlachthof zu Braunschweig ein Beispiel.

Das Schlachthaus für Großvieh ist als fünfschiffige Halle (Fig. 284) ausgeführt, deren Mittelschiff den Längsgang bildet. Außer den beiden in der Axe dieses Längsganges liegenden Ausgängen sind noch an beiden Längsseiten der Halle je 3 Ausgänge angebracht, von denen je zwei gegenüber liegende durch Quergänge verbunden sind. Die Schlachtstände sind von den Quergängen aus zugänglich und gegenseitig durch eiserne Rahmen, welche vom Längsgange bis zur Längswand gehen und an denen die Windeböcke der Schlachtaufzüge befestigt sind, von einander abgetheilt. Die Halle hat eine lichte Breite von 28,3 m, der Längsgang 4,3 m, der mittlere Quergang 4,3 m und die beiden seitlichen 3,3 m Breite erhalten. Für jede Winde, also für jeden Schlachtstand ist ein Raum von 3,3 m Länge und 2 m Breite = 6,6 qm vorgesehen.

212.
Ungetheilte
Halle.

γ) Die ungetheilte Halle. Die Schlachthöfe zu Dresden, Liegnitz, Görlitz, Hannover und Chemnitz sind unseres Wissens die einzigen Repräsentanten der ungetheilten Halle. In diesen sind eigenartige Aufzugswinden angebracht.

Die ungetheilte Halle hat den Vorzug, den jeder freie Raum vor einem durch Säulen beengten aufweist. Es ist darin kein besonders ausgeprägter Gang vorhanden. Die Windevorrichtungen sind derartig construirt, dass die auf der einen Seite der Halle geflachteten Thiere nach der anderen Seite gebracht und dort dicht neben einander aufgehängt werden können. Hierdurch wird sehr an Raum gespart.

a) Dresden. Die Schlachthalle für Großvieh ist im Lichten 44,6 m lang und 10,7 m breit. Der Zugang ist in der Mitte der Längsseiten. Die Aufzugsvorrichtungen, 10 an der Zahl¹²⁴⁾, sind an jeder Seite der Längswände aufgestellt.

b) Liegnitz. Das Schlachthaus für Rinder bildet im Inneren eine Halle von 16,65 m Länge, 9,30 m Breite und besitzt nur 3 Vorrichtungen¹²⁵⁾ zum Aufziehen und Aufhängen der geflachteten Rinder.

c) Hannover. Die Schlachthalle für Großvieh ist 61 m lang und 15 m breit und besitzt eine zwischen eisernen Sichelträgern gewölbte Decke. Unter letzteren befinden sich eiserne Träger, auf denen der Laufkahn auf Rädern sich bewegt, und darunter ebenfalls Träger, auf denen die Spreizen mit den Schlachtthieren gelagert werden. Die Laufkrahne stehen mittels einer Kette ohne Ende, welche an der einen Wand über eine feste Rolle läuft, mit den an der einen Längswand befestigten Windeböcken in Verbindung. Durch Drehen der Kurbel an den Windeböcken wird der Laufkahn von der einen Längswand zur anderen bewegt, während das Hochziehen der Thiere mittels Räderüberetzungen durch eine Kette ohne Ende erfolgt.

So groß die Vortheile sein mögen, welche die kurz beschriebenen Ausführungen einer ungetheilten Halle in Bezug auf Ersparnis an Raum und an Winden aufweisen, so halten denselben doch die Nachteile, welche durch die bis jetzt ausgeführten Windevorrichtungen entstehen, die Wage. In kleinen Schlachthallen, in denen nur 3 bis 4 bewegliche Winden angebracht sind, kommt es sehr oft vor, dass mehrere zu gleicher Zeit schlachtende Metzger sämmtliche Winden benutzen, die neu hinzukommenden dieselben durchaus besetzt finden und warten müssen; während bei der Anlage von festen Winden, welche in der Regel in 3- bis 4-mal größerer Anzahl, als die beweglichen Winden, vorhanden sind, und deren Anzahl sich gewöhnlich nach der maximalen Anzahl an Tageschlachtungen richtet, eine solche übermäßige Befetzung der Winden nicht vorkommen oder doch sehr leicht dadurch vermieden werden kann, dass man die schon stundenlang hängenden, abgekühlten Thiere von den Winden abnimmt und so letztere für neue Schlachtungen frei macht. In großen Schlachthallen dagegen, in denen mehr als 10 bewegliche Winden angebracht sind, stellen sich solche übermäßige Befetzungen der Winden höchst selten ein, und erst für Städte von 80000 und mehr Einwohnern kommen die Vortheile einer ungetheilten Halle zur vollen Geltung. Jedoch ist auch

¹²⁴⁾ Siehe auch Art. 243.

¹²⁵⁾ Bewegliche Schlachtwinden, siehe Art. 243 und Fig. 299.

hier nicht zu vergeffen, dafs die tiefe Halle wegen des Mangels jeglicher Unterftützung im Inneren einen forgfältig conftruirten Dachstuhl erfordert, welcher erheblich gröfsere Kosten beansprucht, als derjenige, welcher von Freiftützen im Inneren der Halle getragen wird.

Die Befimmung der Gröfse der Grofsvieh-Schlachthäuser hängt wefentlich von drei Punkten ab, und zwar: α) von der maximalen Anzahl der Grofsvieh-Schlachtungen an einem Tage, β) von der Bevölkerungszunahme des betreffenden Ortes und γ) von der Einrichtung des Schlachthaufes felbst.

α) Die maximale Anzahl der Grofsvieh-Schlachtungen an einem Tage könnte ohne Weiteres den Mafsstab abgeben für die Gröfse des Schlachthaufes, wenn man im Stande wäre, an jedem Orte, in welchem ein Schlachthaus erbaut werden foll, diefe Anzahl feft zu ftellen, was einigermafsen zutreffend aus dem Grunde nur felten gelingt, weil diefelbe als Summe einer grofsen Anzahl von Ziffern, die von den einzelnen Schlächtern einzuholen find, auftritt und die Schlächter gern geneigt find, diefe Zahlen zu grofs anzugeben. Nur in folchen Städten, wo es Gebrauch ift, blofs an einzelnen, beftimmten Tagen der Woche zu fchlachten, ift diefe Anzahl einigermafsen zutreffend zu beftimmen. Wo dies nicht der Fall, fällt die Summe aller Maximalfchlachtungen, welche bei jedem Metzger an einem beliebigen Tage des Jahres ftattgefunden haben, ftets viel zu grofs aus, da an demfelben Tage der eine Metzger die kleinfte Anzahl Grofsvieh gefchlachtet haben kann, an welchem der andere die maximale Anzahl der Schlachtungen erreicht.

Aus diefem Grunde und ferner, weil es unzweckmäfsig ift, das Schlachthaus fo grofs zu erbauen, dafs die Metzger einmal im Jahre die maximale Anzahl der Schlachtungen bequem darin vornehmen können, während diefelben fich an folchen Tagen mit weniger Raum auch behelfen können, ift es vorzuziehen, nur dann die maximale Anzahl der Schlachtungen bei Befimmung der Gröfse des Schlachthaufes zu Grunde zu legen, wenn das Schlachthaus regelmäfsig an einzelnen Wochentagen befonders ftark benutzt wird, fonft aber die Rechnung auf anderer Bafis aufzubauen. Dazu bietet die Summe aller im ganzen Jahre ausgeführten Grofsvieh-Schlachtungen fich fehr paffend dar, welche überdies leicht verhältnifsmäfsig richtig erhalten werden kann. Dividirt man diefe Summe durch die Summe der jährlichen Arbeitstage, alfo durch 300, fo erhält man die durchschnittlichen täglichen Schlachtungen, welche in den meiften Fällen als allein richtiger Mafsstab für die Gröfse des Schlachthaufes gelten können.

Um nun bei Zugrundelegung der Anzahl der durchschnittlichen täglichen Schlachtungen genügend Rückficht auf die zu Zeiten ftattfindende gröfsere Anzahl von Schlachtungen zu nehmen, ift die erftere mit dem Coefficienten 1,5 zu multipliciren, d. h. es find 50 Procent zu den durchschnittlichen täglichen Schlachtungen zuzufchlagen.

β) Die Bevölkerungszunahme des Ortes verlangt in fo fern eine Berücksichtigung, als das Schlachthaus unter allen Umständen fo grofs auszuführen ift, dafs in den nächften 10 Jahren eine Vergröfserung deffelben aller Wahrfcheinlichkeit fich nicht nöthig erweist. Es ift alfo der Zuwachs der Einwohner in Procenten p pro Jahr zu ermitteln und daraus die wahrfeheinliche Einwohnerzahl A nach 10 Jahren zu berechnen, und zwar nach folgender Formel:

$$A = a (1 + 0,01 p)^{10},$$

worin a die dermalige Einwohnerzahl bedeutet.

213.
Elemente
für die
Raum-
bemeffung.

Wird nun diese Formel durch α dividirt, so erhält man die Verhältniszahl der Bevölkerungszunahme, welche wir mit α bezeichnen wollen und welche ist:

$$\alpha = (1 + 0,01 p)^{10}.$$

Dieser Coefficient α muß mit der ermittelten Anzahl der durchschnittlichen täglichen Schlachtungen multiplicirt werden, um die betreffende Anzahl nach 10-jährigem Bestehen der Schlachthanstalt zu erhalten.

γ) Die Einrichtung des Schlachthauses übt einen Einfluß auf die Größe desselben aus folgenden Gründen aus. Das Großvieh bedarf im Hochsommer 24 Stunden und im Winter bei Frost nur 6 bis 8 Stunden zum Auskühlen. Die Schlachtung selbst erfordert 2 bis 3 Stunden oder reichlich gerechnet 3 Stunden Zeit.

Es giebt im Großen und Ganzen zwei verschiedene Einrichtungen in den Großvieh-Schlachthäusern, und zwar:

a) solche mit festen Winden, mit denen das Thier hoch gezogen wird und auf derselben Stelle, auf welcher es geschlachtet ist, zum Auskühlen hängen bleibt, und

b) solche mit beweglichen Winden, mittels welcher das ausgeschlachtete Großvieh entweder bei Seite gebracht und nahe an die schon zum Auskühlen hängenden Thiere geschoben wird, oder in einen besonderen Kühlraum, welcher eine Abtheilung des Großvieh-Schlachthauses bildet, gefahren wird.

Es ist leicht einzusehen, daß die Einrichtung mit festen Winden mehr Raum beansprucht, als die mit beweglichen Winden, da bei Verwendung der ersteren jeder Schlachtstand pro Tag nur einmal benutzt werden kann, während bei Anwendung beweglicher Winden jeder Schlachtstand höchstens 3 Stunden lang von jedem Thiere beansprucht wird, also mindestens 4-mal am Tage benutzt werden kann, wobei allerdings noch Raum zum Auskühlen der Thiere, welche dabei sehr dicht an einander hängen können, nothwendig ist. —

Nunmehr sind die Factoren bekannt, welche für den Raumbedarf einer Schlachthalle maßgebend sind, und es lassen sich hiernach folgende Anhaltspunkte aufstellen.

α) Für Schlachthallen mit festen Winden. Die Vergleichung ausgeführter Schlachthäuser, in denen feste Winden vorhanden sind, hat ergeben, daß es genügt, die Winden in 2^m Entfernung, und zwar, bei Anwendung von 2 und mehr Windenreihen, in den Eckpunkten eines gleichseitigen Dreieckes von 2^m Seitenlänge zu hängen. Alsdann erfordert jede Winde und somit jeder Schlachtstand, unter Berücksichtigung des Raumes, welcher durch die Säulen und die Windeböcke verloren geht, eine Grundfläche f_a wie folgt:

$$f_a = \begin{cases} \text{Winden in 1 Reihe: pro Winde ca. } 6 \text{ qm Schlachtraum} \\ \text{» » 2 Reihen: » » » 5 » »} \\ \text{» » 3 Reihen: » » » 4 » »} \end{cases}$$

Da nun pro Tag jede Winde nur von 1 Stück Großvieh benutzt werden kann, so werden die eben angegebenen Grundflächen für jede tägliche Schlachtung benöthigt.

β) Für Schlachthallen mit beweglichen Winden. Zum Schlachten eines Großviehs ist ein Kreis von 1^m Radius erforderlich, somit unter Hinzurechnung des zwischen 4 sich berührenden Kreisen befindlichen Raumes, ein Quadrat von 2^m Seitenlänge, also von 4^{qm} Fläche. Auf diesem Raume kann jeden Tag 4-mal geschlachtet werden, da zum Schlachten jedes Thieres höchstens 3 Stunden Zeit benöthigt werden. Es ist somit für jede tägliche Schlachtung eine Fläche von

$$\frac{4}{4} = 1,0 \text{ qm erforderlich.}$$

Eine Spreize mit an jedem Ende hängenden Thierhälften beansprucht incl. des etwa verlorenen Raumes eine Länge von 2 m und eine Breite von 0,6 m, somit eine Fläche von 1,2 qm. Da jedes Thier 24 Stunden zum Auskühlen soll hängen bleiben können, ist diese Fläche für jede tägliche Schlachtung erforderlich.

Diese beiden Flächen zusammen, also die Summe $f_b = 1,0 + 1,2 = 2,2$ qm, geben den gefamnten Raumbedarf für eine tägliche Schlachtung an.

Nach diesen Vorbetrachtungen sind wir nunmehr in der Lage, die Gesamtgröße des Großvieh-Schlachthaus, ausschliesslich des mittleren Durchganges zu bestimmen.

Bezeichnet D die Zahl der durchschnittlichen täglichen Schlachtungen, also $1,5 D$ die der Raumberechnung zu Grunde zu legende Maximalanzahl, M die grösste Anzahl Schlachtungen an einem Tage, so ist die für jede tägliche Schlachtung erforderliche Grundfläche F (ausschliesslich Durchgang) in Quadrat-Metern

a) bei festen Winden:

$$F_D = 1,5 D \alpha f_a \quad \text{und} \quad F_M = M \alpha f_a,$$

b) bei beweglichen Winden:

$$F_D = 1,5 D \alpha f_b \quad \text{und} \quad F_M = M \alpha f_b.$$

Der Durchgang, welcher in der Regel in der Mitte der Schlachthalle liegt und dieselbe der Länge nach durchzieht (nur in seltenen Fällen liegt der Gang an der einen Seite, wie im Großvieh-Schlachthause zu Iferlohn, oder es ist ausser einem Längsgang noch ein Quergang vorhanden, wie in Braunschweig), erfordert mindestens eine Breite von 2,0 m, ist jedoch in der Regel 2,5 bis 3,0 m, selten und nur in grossen Hallen 3,5 m breit. Eine Breite von 2,0 m ist zu gering, eine solche von 2,5 m genügt vollständig und ist anzupfehlen.

Für generelle Voranschläge können noch folgende Anhaltspunkte Anwendung finden. Nehmen wir Schlachtflände mit Winden in 2 Reihen, also pro Winde und Schlachtstand 5 qm an, so entfällt pro Winde noch 1,5 qm des 3 m breiten Mittelganges, also im Ganzen pro Schlachtstand $5,0 + 1,5 = 6,5$ qm Innenraum, wozu noch 0,5 qm an Mauerwerk hinzukommt, so dass also jeder Schlachtstand oder jede durchschnittliche Tageschlachtung einen bebauten Raum von 7,0 qm beansprucht. Wird dieses Mass in Rückficht auf die maximale Anzahl einzelner Tageschlachtungen und auf die Vermehrung der Einwohner für 10 Jahre verdoppelt, also auf 14 qm gebracht, so ergibt sich die gefamnte Grundfläche des Großvieh-Schlachthaus pro tägliche Schlachtung zu 14 qm oder für 1000 jährliche Schlachtungen zu $\frac{14 \cdot 1000}{300} = 46,6$ qm oder rot. 47 qm, welches Mass generellen Projecten zu Grunde gelegt werden kann. Da für 1 qm bebauter Fläche sammt Inventar, Gas- und Wasserleitung und Canalifation etc. ca. 120 Mark gerechnet werden können, so kostet das Großvieh-Schlachthaus pro 1000 jährlicher Schlachtungen ca. 5700 Mark.

2) Großvieh-Schlachthäuser mit Kammerfyfem.

Die Schlachtkammern sind in Deutschland nur auf dem von *Blankenstein* erbauten Central-Viehmarkte und Schlachthofe zu Berlin anzutreffen, während dieselben in Frankreich fast in allen Großvieh-Schlachthäusern vorhanden sind. Häufig sind die Kammern zu beiden Seiten einer Mittelhalle angebracht, in welcher manchmal das Kleinvieh geschlachtet wird. Bisweilen aber fehlt diese Halle ganz.

Die Gröfse der Kammern ist sehr verschieden. Die kleinsten Dimensionen sind wohl in Rouen mit $4,4 \times 4,0$ m = 17,6 qm, in Mailand mit $5,2 \times 4,0$ m = 20,8 qm und in Genf mit $6,5 \times 3,5$ m = 22,75 qm vorhanden, während die meisten Schlachthäuser (wie in Strafsburg, Turin, Mailand, Marfeille, Wien, Berlin, Paris etc.) Kammern

214.
Raumbedarf.

215.
Anordnung
und
Gröfse.

zwischen 40 und 50 qm Grundfläche aufweisen¹²⁶⁾. Die größten Kammern wird wohl Buda-Pest mit $14,0 \times 8,0 \text{ m} = 112,0 \text{ qm}$ Grundfläche besitzen.

Von den beiden Rinder-Schlachthäusern auf dem Central-Viehmarkt und Schlachthof in Berlin besitzt

das eine 45, das andere 42 Kammern, welche $8,98 \text{ m}$ tief und $5,12 \text{ m}$ breit sind, also $45,98 \text{ qm}$ Flächenraum aufweisen und zu beiden Seiten einer höher geführten, mit *Polonceau*-Eisen-Construction überdachten, 9 m breiten Mittelhalle angeordnet sind (Fig. 285 u. 286¹²⁷⁾). Das Gebäude ist mit Ausnahme der Mittelhalle unterkellert, und zwar so, daß zu jeder Schlachtkammer ein nur von letzterer aus zugänglicher Kellerraum gehört. In der Mittelhalle ist vor jeder Schlachtkammer ein von hohen, schmiedeeisernen Gittern umgebener Verchlag, in welchem das Fleisch für den Detail-Verkauf ausgehängt werden kann.

Orth bemerkt¹²⁸⁾ über die Größe der Schlachtkammern etc. das Folgende: »Die Schlachtkammern können etwa eine Breite von 5 m , eine Tiefe von 9 bis 10 m und eine Höhe von 5 m oder darüber erhalten; doch wird man für kleinere Städte auch kleinere Schlachtkammern verwenden, bei großen auch darüber hinausgehen können. Zweckmäßig legt man zwischen je zwei Reihen von Schlachtkammern einen offenen oder überdeckten Hofraum an, wo auch Einrichtungen für das Schlachten von Kleinvieh getroffen werden können. In solchen überdeckten Höfen werden die groben und schmutzigen Arbeiten gern verrichtet, um die Schlachtkammer etwas freier davon zu halten; deshalb müssen solche Höfe,

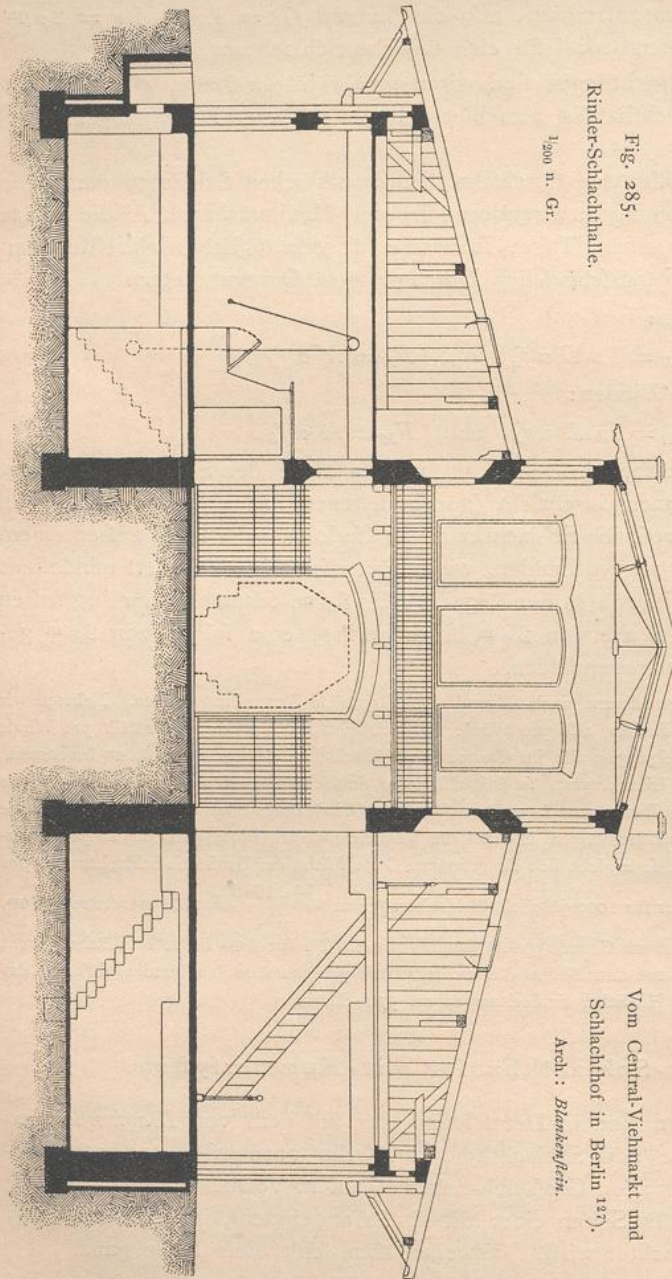


Fig. 285.
Rinder-Schlachthalle.

Vom Central-Viehmarkt und
Schlachthof in Berlin 1879).
Arch.: Brankowstein.

¹²⁶⁾ Siehe die ausführliche Tabelle in: OSTHOFF, G. Die Schlachthöfe und Viehmärkte der Neuzeit. Leipzig 1881. S. 28 u. 29.

¹²⁷⁾ Nach: Wochbl. f. Arch. u. Ing. 1880, S. 386 u. 396 und: Deutsche Bauz. 1880, S. 394; 1881, S. 115.

¹²⁸⁾ In: Deutsches Bauhandbuch. II, 2. Berlin 1884. S. 998.

so fern sie überdeckt werden, gut ventilirt sein und während der Schlachtzeit die Thore stets offen stehen.«

Der Raumbedarf eines Schlachthauses nach dem Kammer-system läßt sich, da stets feste Winden Anwendung finden, nach den in Art. 213 (S. 214) unter α gemachten Angaben ermitteln. Da hiernach jede Schlachtung einen Raum von 4 qm bedarf, so ergeben sich in den kleinen Kammern, in welchen in der Regel 2 bis höchstens 6 Winden vorhanden sind, sehr geringe Dimensionen, die schon deshalb nicht ausreichen dürften, weil die feitlichen Wände ein Ueberschreiten dieses Raumes nicht zulassen und das Ausweichen der Metzger bei störrigen Thieren eine durchaus genügend große Fläche erheischt. Es ist daher geboten, als Minimum etwa 10 qm pro Winde, bzw. für jede tägliche Schlachtung fest zu setzen.

Unter Beibehaltung der auf S. 214 u. 215 gewählten Bezeichnungen ist die von den Schlachtkammern beanspruchte Fläche (ausschließlich Durchgang)

$$F_D = 1,5 D \alpha \cdot 10 = 15 D \alpha \quad \text{und} \quad F_M = 10 M \alpha.$$

Oder es ist, wenn die Schlächter ihre bestimmten Kammern haben wollen, pro Schlächter 10 qm oder mehr in Ansatz zu bringen.

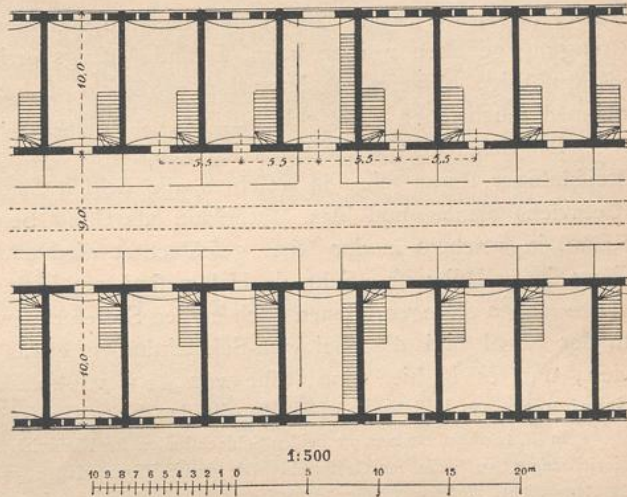
3) Schlachthallen für Kleinvieh.

Das Kleinvieh-Schlachthaus ist bei kleinen Schlachthof-Anlagen oft mit dem Schlachthaus für Großvieh vereinigt, was deshalb vorzuziehen ist, weil in kleinen Städten die Metzger, welche Großvieh schlachten, auch in der Regel das Kleinvieh verarbeiten, und weil dann die Schlachtungen beider Thiergattungen viel bequemer in einem Gebäude vorgenommen werden können. In einzelnen Schlachthöfen (Bochum, Görlitz) dagegen scheint man durch die beim Schlachten der Schweine und des Kleinviehs benötigten gleichartigen Einrichtungen, als Hakenrahmen, Laufwinden etc., verführt worden zu sein, das Kleinvieh-Schlachthaus mit dem Schweine-Schlachthaus zu verbinden, was unseres Erachtens stets dann von Nachtheil ist, α) wenn in der Stadt jüdische Metzger vorhanden sind, da dieselben nicht in einem Raume schlachten, in welchem Schweine geschlachtet werden, und β) wenn das Brühhaus nicht durch eine Wand vollständig vom Schlachthause getrennt ist, da alsdann die heißen Dämpfe der Brühbottiche und der abgebrühten Schweine leicht zu dem zum Auskühlen aufgehängten Kleinviehfleisch gelangen und folches verderben können.

Wir wollen hier jedoch von gemeinschaftlichen Schlachthallen absehen und nur die besonderen Kleinvieh-Schlachthallen betrachten, da die ersteren ja aus den Groß-

216.
Raumbedarf.

Fig. 286.



Rinder-Schlachthalle auf dem Central-Viehmarkt und Schlachthof zu Berlin¹²⁷⁾.

Arch.: Blankenstein.

217.
Combination
mit
Großvieh-
Schlachthaus.

vieh- und den Kleinvieh-Schlachthallen in einfachster Weise zu combiniren sind; auch die Schlachtkammern deshalb nicht weiter berücksichtigen, weil solche für Kleinvieh in Deutschland wohl kaum ausgeführt werden.

Das Schlachten der Kälber geschieht auf folgende Weise. Der Metzger wirft das Kalb nieder, schiebt es ab, läßt dasselbe ausbluten, steckt demselben ein Krummholz durch die Hinterbeine, hängt es auf, zieht ihm die Haut ab, schneidet den Bauch auf und entfernt die Eingeweide.

218.
Gefonderte
Schlachthallen.

Da das Kleinvieh verhältnißmäßig leicht ist (im Durchschnitt wiegen die Kälber 35 kg, die Schafe 30 kg) und dasselbe von einem Metzger ohne große Anstrengung gehoben werden kann, so sind Aufzugsvorrichtungen, wie beim Großvieh nicht nöthig, obgleich es immerhin erwünscht ist, einfache Laufwinden zum bequemen Hochziehen des Schlachtstückes anzubringen.

Die Schlachthalle für Kleinvieh kann, wie die Schlachthalle für Großvieh, ein dreischiffiger Raum sein, in welchem die beiden Seitenschiffe zum Schlachten des Kleinviehs dienen und das Mittelschiff als Gang benutzt wird, oder ein großer Raum, in welchem in der Mitte geschlachtet wird und an beiden Langseiten je ein Gang frei gelassen ist. Schmale Hallen sind am besten nach dem ersten Systeme, breite Hallen dagegen können nach beiden Systemen zweckmäßig ausgeführt werden. In der Regel sind die Kleinvieh-Schlachthallen etwas niedriger, als die für Großvieh, und es ist hier eine Höhe von 4,5 m vollkommen ausreichend. Betreff des Schutzes gegen Wärme und Kälte gilt das beim Großvieh-Schlachthaus Mitgetheilte.

In München besitzen die beiden Schlachthallen für Kleinvieh (Fig. 282, S. 209) dieselben baulichen Einrichtungen, wie die für Großvieh. Die dreischiffigen Hallen, von denen das 3,6 m breite Mittelschiff als Gang dient, sind im Lichten 42 m lang, 15 m breit und mit gewölbter Decke versehen, deren Höhe im Scheitel der Kreuzgewölbe 6 m beträgt. Die Hakenrahmen sind den Längswänden entlang angeordnet; allein es sind auch normal dazu, also quer durch die je 5,7 m breiten Seitenschiffe, 4 m lange Rahmen in Entfernungen von 6 zu 6 m, welche mit 30 cm von einander entfernten Haken versehen sind, befestigt. Diese Querrahmen sind Doppelrahmen, welche 30 cm aus einander stehen, damit die Thiere sich nicht berühren. Die so entstehenden 24 Rahmenräume haben 6 m Breite und 4 m Tiefe und dienen zum Schlachten der Thiere und zum Ausnehmen der Eingeweide, zu welchem Zwecke sie in der Mitte Tische besitzen¹²⁹⁾.

Die in verschiedener Anordnung aufgestellten Hakenrahmen sind 1,8 bis 2,2 m vom Boden entfernt (in manchen Schlachthäusern ist diese Höhe verschieden, in den meisten 2,0 m vom Boden), und es stehen die Haken in der Regel 25 bis 30 cm (in Braunschweig 25 cm, in Hannover 70 cm) weit aus einander.

Diese Hakenrahmen sind an eisernen Säulen befestigt und gehen quer durch die Halle, wobei sie jedoch in der Mitte einen Durchgang von 2,0 bis 3,0 m Breite frei lassen, oder sind an den Längswänden der Halle angebracht. Zwischen 2 Hakenrahmen bleibt ein Raum von 2,5 bis 4,0 m Breite, der zum Schlachten der Thiere dient.

219.
Raumbedarf.

Ein Stück Kleinvieh bedarf, um ausgeschlachtet zu werden, erfahrungsgemäß einen Raum von 3 bis 4 qm. Diese Arbeit ist in 25 bis 30 Minuten beendet. Zum Auskühlen des Thieres vergeht eine Zeit von 6 bis 8 Stunden, und es ist eine Länge der Hakenreihe von 0,70 bis 0,75 m erforderlich, so daß von Mitte zu Mitte zweier Thiere eine Länge von 1,0 m beansprucht wird.

Aus Vorstehendem ergibt sich, daß aus der Länge der Hakenrahmen sofort zu ersehen ist, wie viel Stück Kleinvieh in einer Halle geschlachtet werden können. Nehmen wir nun an, daß die Hakenrahmen einen 2,5 m breiten Schlachtraum frei lassen, und ferner die Mitte der Haken, welche zu dem einen Schlachtraum gehören, 0,5 m von der Mitte derer abstehen, welche zu dem neben liegenden Schlachtraum gehören (denn die Haken zweier Schlachträume dürfen nicht an demselben Rahmen

¹²⁹⁾ Nach: ZENETTI, A. Der Schlacht- und Vieh-Hof in München. München 1880.

befestigt sein, weil sonst die Thiere mit dem Rücken an einander hängen würden); so nimmt jede zu beiden Seiten des Schlachtraumes angebrachte Hakenreihe für 1 laufendes Meter oder für eine Schlachtung einen Raum von $\frac{2,5 + 0,5}{2} = 1,5 \text{ qm}$ ein, welcher während 6 bis 8 Stunden, also etwa während eines ganzen Arbeitstages beansprucht wird. Somit erfordert jede Tageschlachtung einen Raum von $1,5 \text{ qm}$, ausschließlich Mitteldurchgang.

Kommen nun wochentlich ein oder mehrere Hauptchlachtstage vor, in denen häufig die maximale Anzahl der täglichen Schlachtungen M erreicht wird, und ist diese ziemlich genau zu bestimmen, so ist dieses Maximum mit der eben ermittelten Grundfläche von $1,5 \text{ qm}$ (ausschließlich Gang) zu multipliciren, so daß die Gesamtgrundfläche (ausschließlich Gang) $1,5 M \text{ qm}$ beträgt. Eben so erhält man bei einer Entfernung der Haken von $0,25 \text{ m}$ von einander die Anzahl derselben, wenn man die maximale Anzahl der Tageschlachtungen durch $0,25$ dividirt, also $\frac{M}{0,25} = 4 M$ Stück, oder es ergibt dieses Maximum an Tageschlachtungen direct die Länge der Hakenrahmen in Metern.

Sind solche wochentlichen Hauptchlachtstage nicht üblich und ist daher das Maximum der Tageschlachtungen nur sehr ungenau zu erhalten, so ist es aus diesem Grunde und auch deshalb, weil es unnöthig ist, für das wenige Male im Jahre eintretende Maximum die Räume groß und bequem genug zu schaffen, anzurathen, die Größe des Schlachthauses für Kleinvieh wieder nach den durchschnittlichen täglichen Schlachtungen zu bestimmen, welche aus der Summe der Kleinvieh-Schlachtungen im ganzen Jahre, dividirt durch die jährlichen 300 Arbeitstage, sich ergeben. Wird nun diese so erhaltene Anzahl mit 2 multiplicirt, so ist in der Regel sowohl auf das Maximum an täglichen Schlachtungen, als auch auf die Vermehrung der Stadt an Einwohnern für die nächsten 10 bis 20 Jahre genügend Rücksicht genommen. Alsdann würden wir, wenn die durchschnittlichen täglichen Schlachtungen mit D bezeichnet werden, erhalten

für die Größe der Halle (ausschließlich Gang): $2 D \cdot 1,5 = 3,0 D$ Quadr.-Meter,
für die Anzahl der Haken (bei $0,25 \text{ m}$ gegenseitiger Entfernung):

$$2 D \cdot 4 = 8 D \text{ Stück,}$$

und für die Länge der Hakenrahmen: $2 D$ Meter.

Der Durchgang einer Kleinvieh-Schlachthalle liegt in der Regel in der Mitte und bildet einen Längsgang von 2 bis 3 m Breite.

Für generelle Voranschläge können folgende Anhaltspunkte benutzt werden. Da für schmale Hallen (welche für kleine Städte sich ergeben) ein größerer Procentatz des Ganges auf jeden Schlachtraum fällt, als bei breiten Hallen, so sei hier angenommen, daß eine schmale Halle von $8,0 \text{ m}$ lichter Weite vorhanden sei, von welcher $2,0 \text{ m}$ auf den Mittelgang und je $3,0 \text{ m}$ auf jeden der beiderseitigen Schlachträume entfalle. Unter Hinzurechnung der beiderseitigen Außenmauern von zusammen $1,0 \text{ m}$ ergibt sich eine Breite der Halle von $9,0 \text{ m}$ Außenmaß. Die Schlachträume seien $2,5 \text{ m}$ breit und die Hakenrahmen $0,5 \text{ m}$ aus einander angebracht, so daß die Schlachträume im Ganzen $3,0 \text{ m}$ von der Hallenlänge beanspruchen. In einem solchen Schlachtraume von $3,0 \text{ m}$ Länge und $3,0 \text{ m}$ Breite, mit $2 \times 3,0 \text{ m} = 6,0$ lauf. Meter Hakenrahmen, haben 6 Stück, somit in den beiden Schlachträumen beiderseits des Mittelganges $2 \times 6 = 12$ Stück Kleinvieh Platz. Jedes Stück oder jede Tageschlachtung beansprucht mithin vom Gesamttraum $9,0 \text{ m}$ Gebäude-Außenbreite und $3,0 \text{ m}$ Gebäude-Länge, also von 27 qm bebauter Fläche: $\frac{27}{12} = 2,25 \text{ qm}$.

Unter Berücksichtigung der maximalen Anzahl der an einem Tage geschlachteten Thiere und der Vermehrung der Einwohner für die nächsten 10 Jahre ist diese Zahl zu verdoppeln, so daß also für jede

durchschnittliche Tageschlachtung ein Raum von $2 \times 2,25 = 4,5 \text{ qm}$ in Rechnung zu stellen ist. Es muß somit pro 1000 jährlicher Schlachtungen das Schlachthaus für Kleinvieh eine Grundfläche erhalten von

$$\frac{4,5 \cdot 1000}{300} = \text{rot. } 15 \text{ qm.}$$

Zur Vergleichung diene folgende Tabelle:

| Name der Stadt | Anzahl der Schlachtungen während eines Jahres | Größe des Schlachthauses | Größe des Schlachthauses pro 1000 jährlicher Schlachtungen in Quadr.-Met. |
|----------------------|---|--------------------------|---|
| Iferlohn | 6 622 | 95,2 | 14,5 |
| Bochum | 7 837 | 114,0 | 14,6 |
| Düsseldorf | 15 361 | 382,8 | 24,8 |
| Stuttgart | 40 098 | 470,0 | 11,7 |
| Cöln a. Rh. | 24 826 | 285,0 | 11,5 |
| München | 150 197 | 2640,0 | 17,6 |
| | | im Durchschnitt | 15,8. |

4) Schlachthäuser für Schweine.

220.
Schlachten.

In der Regel geschieht das Schlachten der Schweine auf folgende Weise. Das Schwein wird in die Nähe des Brühkessels gebracht und erhält von einem Schlächter-Gefellen, der an der einen Seite desselben steht, mit einer eisernen Keule einen Schlag vor den Kopf, worauf es betäubt umfällt. Ein zweiter Gefell schiebt nun ein bereit gehaltenes Schlachtmesser in den Hals des Schweines, welches die großen Adern entzwei schneidet. Das entrinnende Blut wird in untergehaltenen hölzernen Mulden aufgefangen und in bereit stehende Eimer gegossen. Ist das Blut entfernt, so wird dem Schweine ein Haken durch den Rüffel gesteckt, das Thier mittels eines Krahnens hoch gewunden und in den Brühbottich, der mit heißem Wasser von ca. 60 Grad C. gefüllt ist, getaucht, wieder herausgewunden, auf einen Tisch oder Schragen gelegt und nun enthaart. So weit vorbereitet, wird das Schwein zu den Hakenrahmen gefahren, demselben ein Krummholz durch die Hinterbeine gesteckt, und nun wird es an die Haken gehängt, wo es aufgeschnitten und von feinen Eingeweiden befreit wird. Hier bleibt es hängen, bis es ausgekühlt ist.

221.
Anlage.

Diese Beschreibung läßt erkennen, daß das Schweine-Schlachthaus aus zwei verschiedenartigen Räumen zu bestehen hat, und zwar aus dem Brühraum, der zum Abstechen, zum Brühen und Enthaaren der Schweine dient und in welchem Brühkessel und Krahn aufgestellt sind, und dem Aufhänger Raum (Ausflachteraum), der zur Entnahme der Eingeweide und zum Auskühlen der geschlachteten Thiere dient.

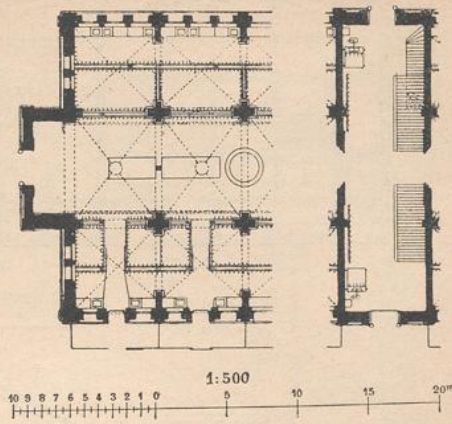
Der Brühraum erfordert einen genügend großen freien Platz zum Töten der Schweine, ein Gehege, in welchem die Schweine bis zum Abstechen ihren Aufenthalt finden, so wie Platz für den Brühkessel und für die Enthaarungstische oder Schragen, und ist mehr oder weniger mit den heißen Wasserdämpfen gefüllt, welche den Brühbottichen, so wie den zum Enthaaren zubereiteten Schweinen entsteigen. Der Aufhänge- (Ausflachte-)Raum dagegen erfordert Hakenrahmen zum Aufhängen und Auskühlen des Schweines und vor denselben einen freien Raum zum Hantieren der Schlächter. Beide Räume, der Brühraum und der Aufhänger Raum, dienen daher zu ganz verschiedenen Zwecken und sind auch stets räumlich von einander getrennt, obgleich diese Trennung in dem einen Schlachthause mehr, in dem anderen weniger ausgeprägt ist. Die heißen Dämpfe, welche im Brühraum stets vorhanden sind, erfordern eine hohe Halle, welche mit Dunstschornsteinen und Ventilations-Oeffnungen versehen ist. Für den Aufhänger Raum dagegen ist eine gewölbte Halle erwünscht, in welcher im Sommer eine zum Auskühlen der Schweine

geeignete niedere Temperatur herrscht, und welche im Winter warm genug ist, um die Schlachtfücke nicht zum Gefrieren zu bringen. Die heißen Dämpfe des Brühraumes endlich dürfen nicht in den Aufhänger Raum gelangen, da dieselben die Güte des Fleisches vermindern.

Diese Betrachtungen haben in neuester Zeit dahin geführt, den Brühraum durch eine Mauer gänzlich vom Aufhänger Raum zu trennen und beide nur durch Oeffnungen in der Mauer mit einander zu verbinden, wobei dann beide ihren speciellen Zwecken gemäß baulich ausgebildet sind.

In den Schlachthöfen, in welchen der Brühraum nicht durch eine Wand vom Auschlachteraum getrennt ist, bildet in der Regel das Schweine-Schlachthaus eine dreischiffige Halle mit Mitteldurchgang, dessen Seitenschiffe ganz ähnlich, wie bei der Kleinvieh-Schlachthalle, durch Hakenrahmen in Schlachtfände abgetheilt sind, mit Zugängen vom Mitteldurchgange her. Der Brühraum nimmt dann einen Theil dieser Halle vorn an der einen Stirnseite (wie in Bochum und Görlitz) oder auch 2 Abtheilungen an beiden Stirnseiten (wie in Cassel) ein, oder es ist dieser Brühraum in der Mitte angeordnet und beansprucht

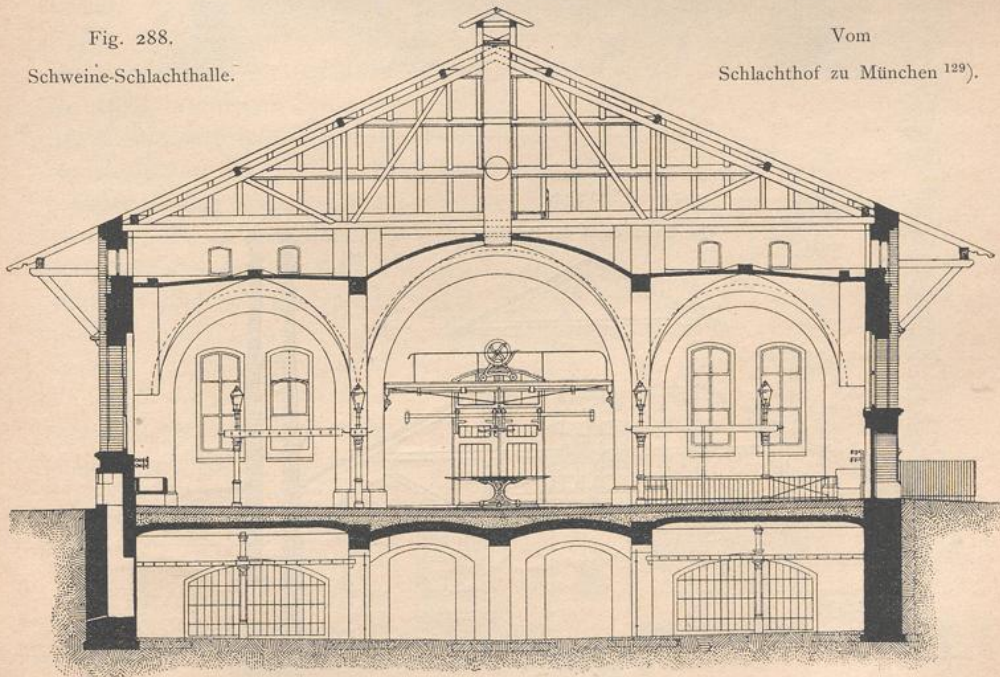
Fig. 287.



Schweine-Schlachthalle auf dem Schlachthof zu München¹²⁹⁾.
Arch.: Zenetti.

Fig. 288.
Schweine-Schlachthalle.

Vom
Schlachthof zu München¹²⁹⁾.



1:200
10 5 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10^m

Fig. 289. Schweine-

Schlachthalle und Brühhaus.

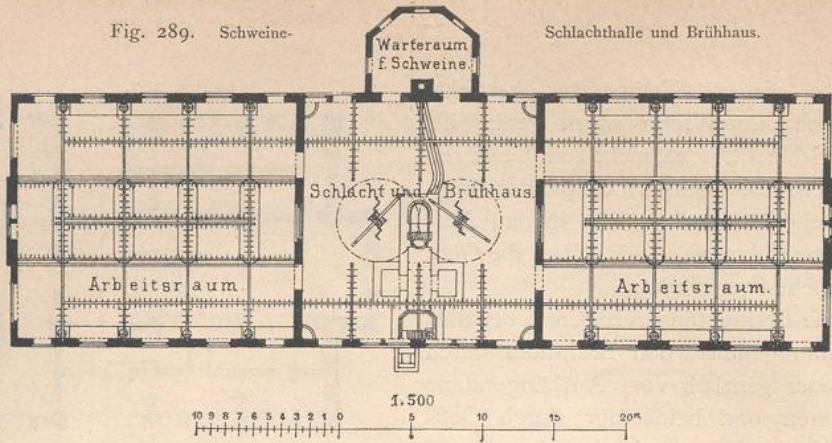


Fig. 290.
durch die

Querschnitt
Schweine-Schlachthalle.

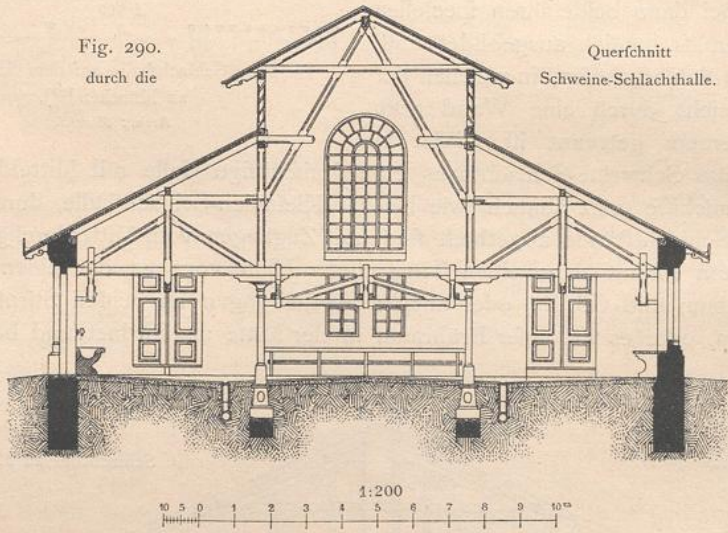
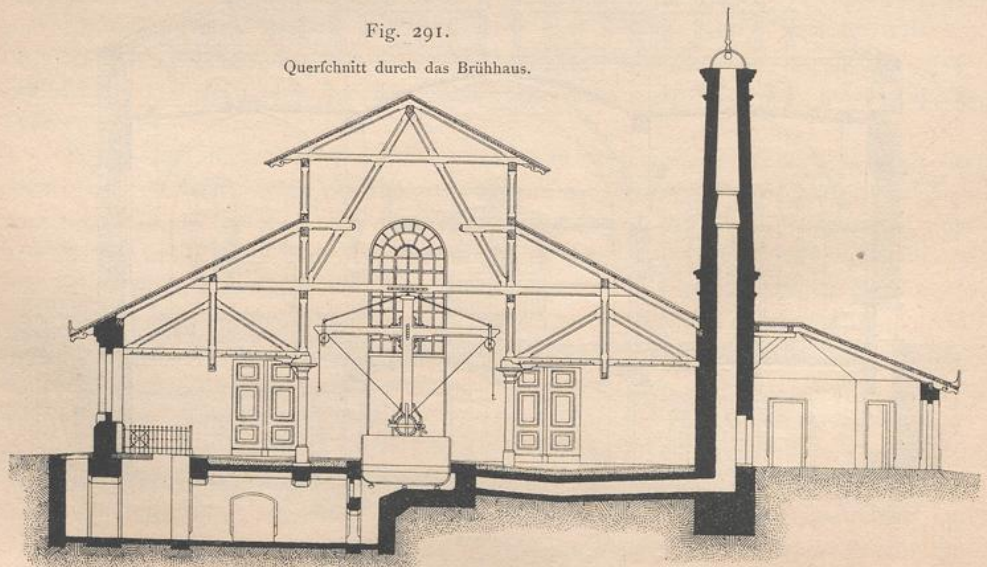


Fig. 291.

Querschnitt durch das Brühhaus.



Vom Schlachthof zu Graz.

Arch.: Linner und Lueff.

die ganze Breite der Halle (wie in Hannover), oder es erstreckt sich der Brühraum mit den Kesseln der Länge nach mitten durch die Halle, nimmt also das ganze Mittelschiff ein (wie in München, Fig. 287 u. 288).

Eine vollständige Trennung des Brühraumes vom Aufhängeräume durch Mauern wurde (wie dies in den Schlachthöfen in Marseille, Brüssel etc. der Fall ist) in den Städten deutscher Zunge unseres Wissens zuerst in dem von *Linner* und *Lueff* erbauten und im Jahre 1876 eröffneten Schlachthofe zu Graz durchgeführt, wo im Schweine-Schlachthause der Brühraum das mittlere Drittel der Halle und die ganze Breite derselben beansprucht (Fig. 289 bis 291) und mit den nach zwei Seiten sich ausdehnenden Aufhängeräumen nur durch Maueröffnungen verbunden ist. *Winter* legte in dem von ihm erbauten und 1879 eröffneten Schlachthofe zu Braunschweig (Fig. 292) den Brühraum in sehr zweckmäßiger Weise an die eine Langseite des Aufhängeräumes, verfuhr den ersteren mit 8 Brühbottichen und verband diesen mit dem Aufhängeräume durch verschiedene Oeffnungen. Der im Jahre 1880 eröffnete, von *Spielhagen* ausgeführte Schlachthof in Erfurt ergibt im Schweine-Schlachthause eine dritte, gleichfalls sehr glückliche Lösung, den Brühraum vom Aufhängeräume zu trennen, da hier der Brühraum an das eine Ende des Aufhängeräumes gelegt ist. Endlich giebt der von *Blankenstein* in Berlin erbaute Central-

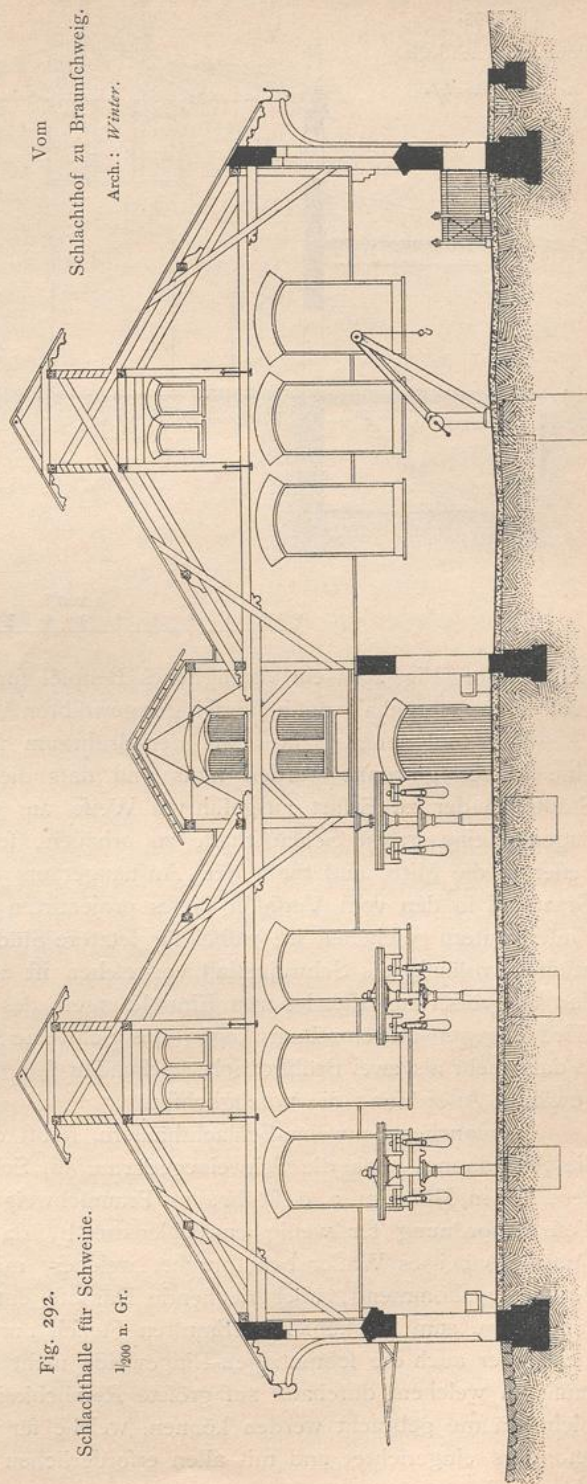
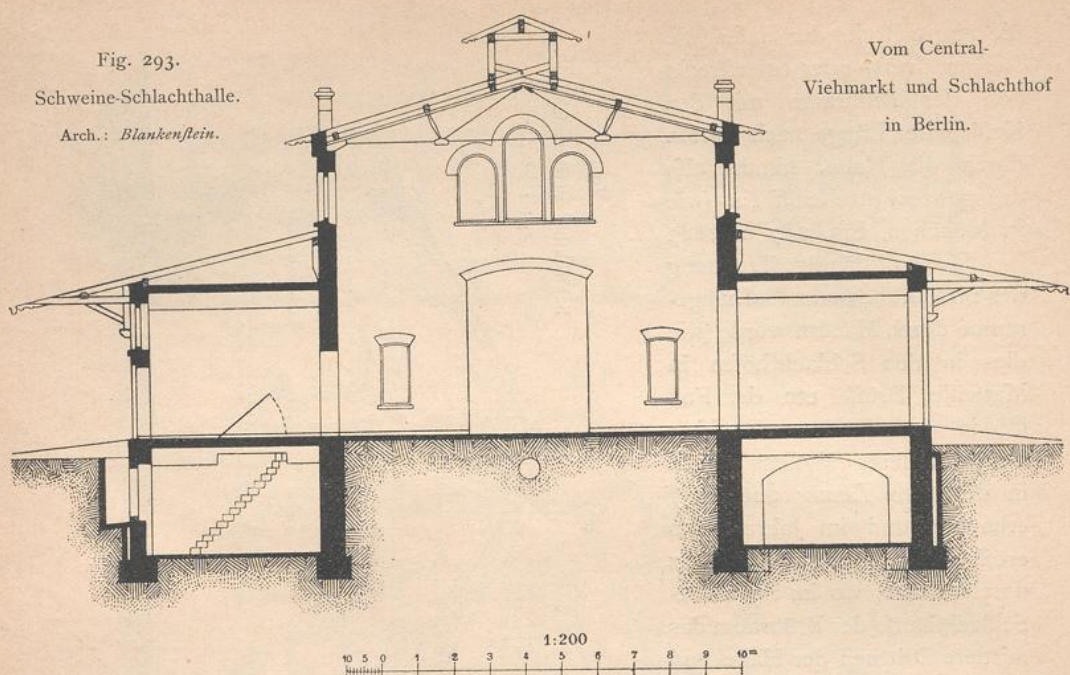


Fig. 293.
Schweine-Schlachthalle.
Arch.: Blankenstein.



Vom Central-
Viehmarkt und Schlachthof
in Berlin.

Schlachthof (Fig. 293) ein vorzügliches Beispiel für die Vereinigung einer mittleren großen Längsbrühhalle mit beiderseitigen gewölbten Aufhängekammern (Kühlkammern).

Wir sind der Ansicht, daß der Brühraum stets vom Aufhängeräume durch eine Mauer getrennt werden muß und daß dies bei den Schlachthöfen kleiner Städte in der zu Erfurt ausgeführten Weise am passendsten geschehen kann. Ist dagegen eine große Schlachthalle zu erbauen, so legt man den Brühraum wohl besser in die Mitte und theilt den Aufhängeräume dadurch in 2 Theile, wie dies in Graz und in den vom Verfasser dieses projectirten Schlachthöfen für Schwerin und Kaiserslautern geschehen ist, wobei für letztere Städte die eine Hälfte des Aufhängeräume vorläufig als Schweinefall vorgesehen ist und erst bei nothwendig werdender Vergrößerung die inneren Einrichtungen des Aufhängeräume erhalten soll. Wird dagegen an einzelnen Tagen das Schweine-Schlachthaus sehr stark benutzt, so daß mehr als zwei Brühbottiche vorhanden sein müssen, so ist die in Braunschweig gewählte Anordnung die vorzüglichste.

In manchen Schweine-Schlachthäusern, selbst der allerneuesten Zeit, findet man die Anordnung, daß die Schweinegedärme im Schlachthause selbst gereinigt werden, so in Mülheim a. d. Ruhr, in Braunschweig und in München. Wir halten diese Anordnung für wenig empfehlenswerth, da die Reinigung der Eingeweide einestheils heißes Wasser beansprucht, welches, mit den schmutzigen Gedärmen in Berührung kommend, übel riechende Dämpfe entwickelt, die dem in der Nähe hängenden, zum Auskühlen bestimmten Fleisch nur schädlich sein können, anderentheils aber auch die schmutzigen Eingeweide nicht schnell genug aus dem Schlachthause, in welchem durchaus auf größte Reinlichkeit zu sehen ist, entfernt und in solche Räume gebracht werden können, welche für diese übel riechenden Thiertheile besonders eingerichtet und mit allen erforderlichen Ventilations-Vorrichtungen versehen sind.

Allerdings sollten diese Kaldaunenwäfen mit dem Schlachthause direct verbunden sein, wie dies in vorzüglichster Weise in dem von *Spielhagen* erbauten Schlachthofe zu Erfurt und in dem von *Weiss* ausgeführten Schlachthofe zu Cassel der Fall ist.

Um die GröÙe eines Schlachthauses für Schweine zu bestimmen, erscheint es am gerathensten, die Annahme zu machen, daß dasselbe in die beiden Theile, in das Brühhaus und in das Aufhängehaus, zerlegt sei und jeden Theil für sich auf seine GröÙe zu berechnen, die Kaldaunenreinigung aber in einen gefonderten Anbau, bezw. Bauheil zu verlegen, der später (unter 6) besprochen werden soll.

222.
Raumbedarf.

Wie bei Bestimmung der GröÙe des GroÙsvieh-, so wie des Kleinvieh-Schlachthauses nur dann die Maximalschlachtungen an einem Tage maßgebend sein können, wenn an einzelnen, bestimmten Tagen der Woche besonders stark geschlachtet wird, also sehr oft im Jahre dieses Maximum annähernd erreicht wird, in der Regel auch nur in solchem Falle vor der Eröffnung des Schlachthofes das Maximum M einigermaßen zutreffend bestimmt werden kann; so ist auch hier in der Regel die maßgebende Zahl die durchschnittliche Tages Schlachtung D , welche wieder aus der Summe sämtlicher Schlachtungen im ganzen Jahre, dividirt durch die Anzahl der Arbeitstage, also durch 300, gefunden wird. Hier ist es jedoch manchmal nöthig, nicht nur die zwei-, sondern die dreifache Zahl ($3D$) für die in Rechnung zu stellenden Tages Schlachtungen anzunehmen, da an einzelnen Tagen im Winter der Bedarf an Schweinen große Dimensionen anzunehmen pflegt und hierauf, so wie auf die in den nächsten 10 Jahren zu erwartende Vergrößerung der Stadt Rücksicht zu nehmen ist.

a) GröÙe des Brühhauses. Theils um eine Reparatur an einem Brühkessel vornehmen, theils um einen starken Andrang bewältigen zu können, ist es stets rathlich, mindestens 2 Kessel aufzustellen.

Das Schwein verliert am schnellsten und vollkommensten seine Haare, wenn dasselbe 2 bis 3 Minuten lang in heißes Wasser von 50 bis 60 Grad C. vollständig untergetaucht wird. Rechnet man nun, um alle Zwischenfälle zu berücksichtigen, daß zum Befestigen des Schweines an den Krahn, zum Eintauchen in den Brühkessel, zum Herausnehmen und zum Enthaaren im Ganzen 15 Minuten vergehen, so können pro Kessel und Stunde 4 Schweine und bei 12-stündiger täglicher Arbeitszeit 48 oder rund 50 Schweine abgebrüht werden. Ein Brühbottich hat in der Regel 2,5 qm Grundfläche; der Krahn nimmt einen Raum von ca. 1,5 qm ein; ein Enthaarungstisch beansprucht einen Platz von ca. 3,0 qm, eine Wartebucht von 2 m Breite und Länge einen solchen von 4,0 qm und jedes Schwein zum Schlachten incl. eines genügenden Raumes für die Metzger eine Grundfläche von 4,0 qm. Rechnet man dazu noch 3 qm verlorenen Raum, so erhält man den Raum pro Brühbottich zu $2,5 + 1,5 + 3,0 + 4,0 + 4,0 + 3,0 = 18$ qm. Bei einer Hallenbreite von 8 m im Lichten, von denen 2×3 m auf die beiden Seitenschiffe und 2 m auf den Durchgang in der Mitte kommen, ist somit eine Halle als Brühraum für 2 Kessel von 6 m Länge oder, bei Berücksichtigung von 0,5 m für die Stärke jeder der 4 Wände, von $(6,0 + 2 \times 0,5) (8,0 + 2 \times 0,5) = 63$ qm bebauter Grundfläche erforderlich.

Wird dagegen der Enthaarungstisch neben jedem Brühkessel nicht angewendet, sondern das Enthaaren auf einem fahrbaren Schragen ausgeführt, so kann an jeder Seite ein Raum von 3 qm, also eine Hallenlänge von 1 m erspart werden, so daß der

Brühraum für 2 Kessel eine innere Hallenlänge von 5 m und eine bebaute Grundfläche von 54 qm beansprucht.

Im ersteren Falle (bei 63 qm Grundfläche) kommt auf jede Tageschlachtung (da pro Kessel und Tag 50 Schweine gerechnet werden) eine Grundfläche von

$$\frac{63}{2 \cdot 50} = 0,63 \text{ qm}, \text{ in letzterem Falle von } \frac{54}{2 \cdot 50} = 0,54 \text{ qm}.$$

β) Gröfse des Aufhängeräumes. Da die Schweine dieselben Einrichtungen beim Aufhängen und Ausweiden, wie das Kleinvieh bedürfen, so sind die dort gemachten Voraussetzungen auch hier zutreffend, so dafs auf diese zurückgegriffen werden kann. Wir wiederholen kurz die dort gemachten Voraussetzungen: Hakenrahmen, ca. 2,0 m über dem Fußboden an Säulen befestigt, deren Haken 0,25 m weit (häufig auch weiter) aus einander sitzen, gehen quer durch die beiden Seitenschiffe einer dreischiffigen Halle, deren Mittelschiff von 2 bis 3 m Breite den Gang bildet; zwischen 2 Hakenrahmen bleibt ein Gang von 2 bis 3 m Breite, der zum Heranfahen des geschlachteten Schweines, zum Aufstellen der Kaldaunenkarren und zum Hantieren der Metzger beim Ausweiden der Schweine dient.

Ein Schwein bedarf zum Auskühlen 8 bis 10 Stunden Zeit, also einen ganzen Arbeitstag, und, an den Haken gehängt, eine Länge der Hakenrahmen von 1,0 m. Die Gesamtlänge der Hakenrahmen in Metern giebt also die Anzahl der möglichen Tageschlachtungen an.

Nehmen wir nun wieder an, dafs der freie Raum zwischen den Hakenrahmen 2,5 m wäre und die Rahmen, welche an einer Säule sitzen, aber zu verschiedenen Schlachträumen gehören, in 0,5 m Entfernung sich befänden, so ist für eine Tageschlachtung ein Raum von $\frac{2,5 + 0,5}{2} = 1,5 \text{ qm}$ erforderlich.

Für die Gröfse des Schlachtraumes (ausschließlich Gang) sind fomit folgende Mafse bestimmend. Für M Tageschlachtungen sind $1,5 M$ Quadr.-Met. Grundfläche erforderlich, oder auch, da $M = 3 D$ angenommen ist, $4,5 D$ Quadr.-Met. Bei einer Entfernung der Haken von 0,25 m ist die Zahl derselben $4 M = 4 \cdot 3 D = 12 D$ Stück und die Länge der Hakenrahmen $M = 3 D$ Met.

γ) Raumbedarf für generelle Ueberflüge. Eine Halle von 8 m Lichtweite, je 0,5 m starken Wänden, mit 2 m breitem Mittelgange und je 3 m breitem Seitenschiffe, habe die vorhin angeführten Hakenrahmen und Hakenentfernungen. In jedem der Schlachträume von 3 m Länge und 3 m Breite haben täglich $2 \times 3 = 6$ Schweine, also in den beiden Schlachträumen der 2 Seitenschiffe 12 Schweine Platz zum Auskühlen. Jede Tageschlachtung beansprucht fomit einen Raum von $\frac{9 \cdot 3}{12} = 2,25 \text{ qm}$ Gebäude-Grundfläche.

Unter Berücksichtigung des bereits Erwähnten ist für die Anzahl der durchschnittlichen Tageschlachtungen der 2- bis 3-fache Raum erforderlich, so dafs pro durchschnittliche Tageschlachtung der Aufhängeräum $2 \cdot 2,25 = 4,5 \text{ qm}$ bis $3 \cdot 2,25 = 6,7 \text{ qm}$ groß zu machen ist, oder pro 1000 jährlicher Schlachtungen $= \frac{4,5 \cdot 1000}{300} = 14,9 \text{ qm}$ bis $\frac{6,7 \cdot 1000}{300} = 22,3 \text{ qm}$. Der Brühraum beansprucht (siehe oben) pro durchschnittliche Tageschlachtung 0,54 bis 0,63 qm oder rund 0,6 qm, welcher ebenfalls zu 1,2 qm verdoppelt oder zu 1,8 qm verdreifacht werden mufs und sich pro 1000 jährlicher Schlachtungen zu $\frac{1,2 \cdot 1000}{300} = \text{rund } 4 \text{ qm}$ bis $\frac{1,8 \cdot 1000}{300} = \text{rund } 6 \text{ qm}$ stellt, wobei jedoch zu berücksichtigen ist, dafs der Brühraum, auschl. Gang, bei Aufstellung von einem Kessel mindestens 15 qm, von zwei Kesseln mindestens 30 qm groß sein mufs.

| Hiernach stellt sich also | für eine durchschnittl. Tageschlachtung: | für 1000 jährl. Schlachtungen: |
|--|---|-----------------------------------|
| der Aufhängeräum | 4,5 bis 6,7 qm | 14,9 bis 22,3 qm |
| der Brühraum (auschl. Gang auf mindestens 15 qm) | 1,2 bis 1,8 „ | 4,0 bis 6,0 „ |

5) Schlachthäuser für Pferde und für krankes Vieh.

Das Schlachthaus für Pferde ist in der Regel ein quadratischer oder rechteckiger Bau, welcher mit denselben Einrichtungen versehen ist, wie das Großvieh-Schlachthaus, also einige Aufzugsvorrichtungen besitzt.

223.
Schlachthaus
für Pferde.

Das Schlachthaus für krankes Vieh muß mit allen Einrichtungen versehen sein, welche zum Schlachten von Großvieh, Kleinvieh und Schweinen benöthigt sind, muß also Aufzugsvorrichtungen, Hakenrahmen, Brühkessel etc. besitzen.

224.
Schlachthaus
für krankes
Vieh.

Diese beiden Schlachthäuser erhalten höchst selten eine gewölbte Decke; in der Regel ist die Dach-Construction sichtbar.

6) Kaldaunenwäfschen.

Höchst wichtige Räume auf dem Schlachthofe sind die Kaldaunenwäfschen, von denen mindestens 2 vorhanden sein sollten, und zwar eine für Groß- und Kleinvieh und eine für Schweine. Wenn in einer Stadt jüdische Metzger vertreten sind, so ist es, wie schon angedeutet wurde, durchaus geboten, die Reinigung der Schweine-Kaldaunen in einem besonderen Gebäude vornehmen zu lassen.

225.
Zahl
und
Anordnung.

Im Schlachthofe zu Cassel hat *Weiss* in sehr empfehlenswerther Weise jedem der 3 getrennt von einander stehenden Schlachthäuser für Großvieh, Kleinvieh und Schweine eine Kaldaunenwäfsche angebaut.

In dem von *Spielhagen* erbauten, mustergiltigen Schlachthofe zu Erfurt verbinden die beiden Kaldaunenwäfschen, die eine für Groß- und Kleinvieh und die andere für Schweine, die 3 Schlachthäuser mit einander.

In Braunschweig ist für Groß- und Kleinvieh eine vom Schlachthause getrennte Kaldaunenwäfsche angelegt, während die Kaldaunen der Schweine in dem Aufhänge- raume des Schweine-Schlachthauses gereinigt werden.

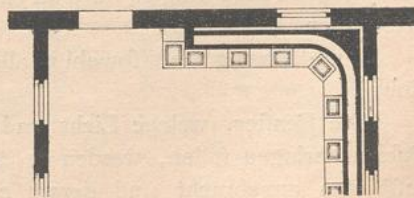
Unferes Erachtens ist die zuerst in dem von *Westhofen* erbauten Schlachthofe zu Düffeldorf angedeutete Anlage, die Kaldaunenwäfschen zwischen die Schlachthäuser zu stellen, welche in vollkommener Weise zu Erfurt ausgebildet ist, eine sehr empfehlenswerthe; jedenfalls ist aber anzustreben, daß die Kaldaunenwäfschen direct mit den Schlachthäusern in Verbindung stehen, wie dies auch in den sechs vom Verfasser dieses projectirten Schlachthäusern für Neu-Brandenburg, Schwerin, Oldenburg, Wolgast, Konitz und Kaiserslautern durchgeführt ist.

Die Kaldaunenwäfsche der Schweine ist überdies stets an den Auschlachteraum zu legen, damit die Kaldaunenkarren nicht erst den Brühraum zu passiren brauchen und der Strom der Metzger immer in der gleichen Richtung sich bewegt.

Die Einrichtung der Kaldaunenwäfsche ist eine überaus einfache. An den Wänden stehen Tröge, in welche mittels eines über denselben befindlichen Hahnes Wasser zum Reinigen fließt, und daneben zwischen 2 Trögen ein ebener Tisch, auf welchen die Kaldaunen gelegt werden. Im Trog ist unten ein Spund zum Ablassen des schmutzigen Wassers eingesetzt (Fig. 294). Bis vor kurzer Zeit war hinter den Trögen eine Rinne angebracht, welche das Abwasser fortleitete. Da dieselbe jedoch schlecht rein zu halten war, so ist neuerdings diese Rinne vor die Tröge gelegt worden, wie die sehr

226.
Einrichtung.

Fig. 294.



Anordnung der Spültröge in der Kaldaunenwäfsche.

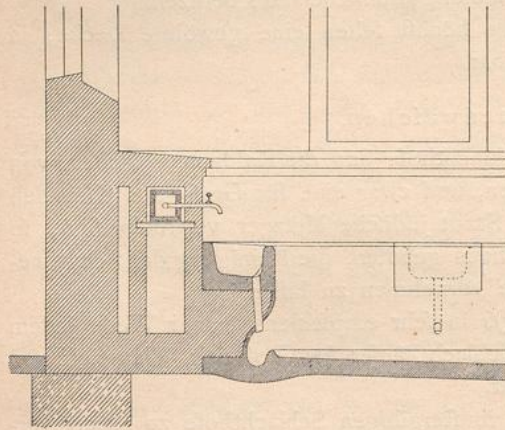
$\frac{1}{200}$ n. Gr.

empfehlenswerthe Anordnung (Fig. 295) aus dem Erfurter Schlachthofe zeigt. Tröge und Tische sind am besten aus Cement herzustellen. Keinesfalls aber sollte man die Tische aus den schlecht zu reinigenden Holzarten ausführen.

227.
Raumbedarf.

Die Kaldaunenwäschen sind stets recht groß anzulegen; man sollte lieber eine Raumverschwendung veranlassen, als auf Kosten der Reinlichkeit an Raum sparen.

Fig. 295.



Aus der Kaldaunenwäsche auf dem Schlachthof zu Erfurt.
1/50 n. Gr.

Um nun Anhaltspunkte für die Größe zu gewinnen, sei der Trog 0,75 m lang und der Tisch eben so lang; dies giebt zusammen 1,5 m Länge. Die Reinigung der Kaldaunen eines Thieres erfordert höchstens 1 Stunde Zeit, so daß also jeder Stand 12-mal am Tage benutzt werden kann. Wird nun die 2-, bzw. 3-fache Tagesflachtung durch 12 dividirt, so erhält man die Anzahl der Tische und Tröge, und wird diese Anzahl Tische (oder Tröge) mit 1,5 m multiplicirt, so erhält man die Wandlänge (in Metern), welche zum Aufstellen der Tröge benutzt werden kann. Anzurathen ist nun, diese Anzahl zu verdoppeln. Zwischen den gegenüber liegenden Trogreihen muß ein Raum

von mindestens 3,5 m zum Bewegen und Heranfahren der Kaldaunenkarren frei bleiben.

Die Kaldaunenwäschen sind entweder mit einem oder mehreren Heißwasser-Bottichen versehen, oder es ist neben dem über jedem Reinigungstrog befindlichen Kaltwasserhahn ein Zapfhahn für heißes Wasser angebracht, welches am besten einer mit dem Heißwasser-Reservoir des Wasserturmes in Verbindung stehenden Leitung entnommen wird.

7) Construction.

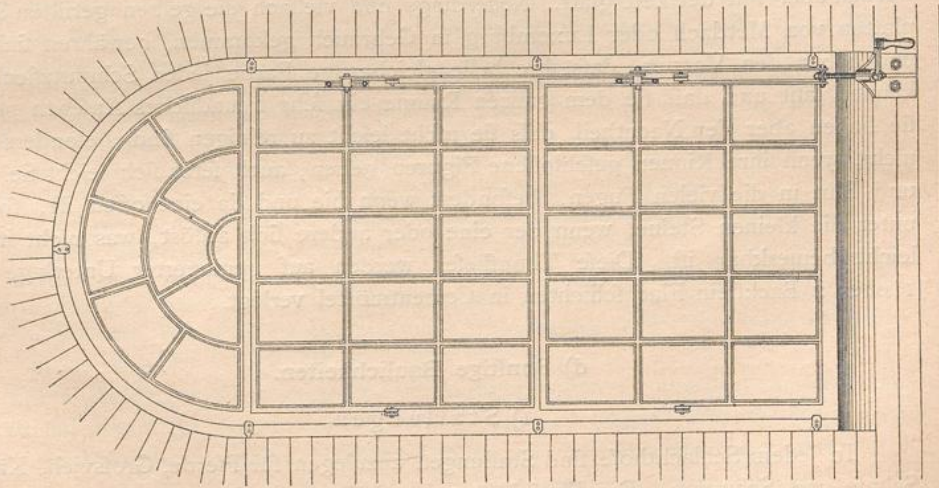
228.
Decken,
Fenster
und Lüftung.

Wie schon erwähnt, ist es vorzuziehen, die Schlachthäuser für Großvieh und für Kleinvieh, so wie den Ausflachtraum (Aufhängeräum) des Schweine-Schlachthauses mit einer gewölbten Decke zu versehen, um im Winter eine möglichst hohe und im Sommer eine möglichst niedrige Temperatur im Inneren der Räume zu erzielen; dagegen im Brühraume des Schweine-Schlachthauses und in den Kaldaunenwäschen die Dach-Construction von unten sichtbar zu lassen und für eine gute und kräftige Ventilation zu sorgen. Dabei sind Dunstschornsteine, Dachlaternen mit Glas- oder Holz-Jalousien anzubringen, auch an passenden Stellen im Giebel Durchbrechungen etc. anzuordnen.

Eine Heizung fehlt sowohl in allen Schlachthäusern, als auch in den Kaldaunenwäschen.

Die Fenster, welche Licht und Luft in die Schlachträume und Kaldaunenwäschen bringen sollen, werden in der Regel in 2,0 m und mehr Höhe über dem Fußboden angebracht und derart construirt, daß ein Theil jedes Fensters vom Fußboden aus geöffnet werden kann. Klappfenster, Zugfenster, Glas-Jalousien sind

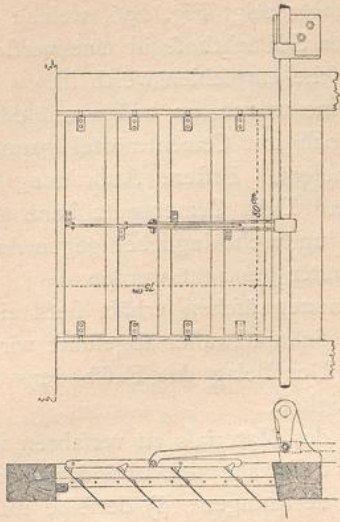
Fig. 296.



Vertellbares Fenster. — $\frac{1}{55}$ n. Gr.

Von der Kleinvieh-Schlachthalle auf dem Schlachthof zu Erfurt.

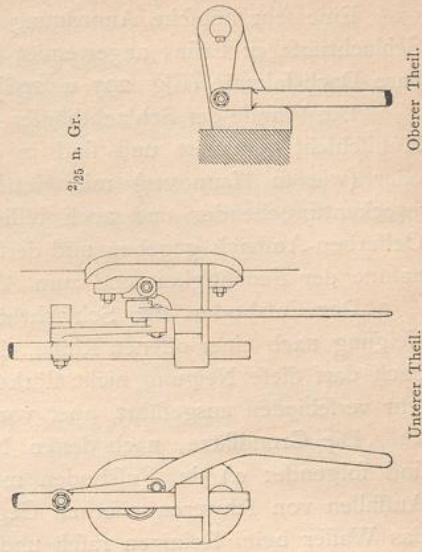
Fig. 297.



Dach-Jalousie.

Innenansicht. — $\frac{1}{55}$ n. Gr.

Fig. 298.



$\frac{2}{55}$ n. Gr.

Oberer Theil.

Unterer Theil.

Stellvorrichtung

zur Dach-Jalousie in Fig. 297.

fast gleichmäßig beliebt. Vor den heißen Strahlen der Mittagssonne schützt am besten eine Stellung der Fenster gegen Osten und Westen.

Eine sehr hübsche Anordnung verstellbarer Fenster zeigt Fig. 296, welche im Schlachthofe zu Erfurt angewendet ist. In demselben Schlachthofe ist eine verstellbare Dach-Jalousie (Fig. 297 u. 298) ausgeführt, welche empfehlenswerth ist.

229.
Wände
und
Fußboden.

Die Wände der Schlachthäuser werden der Wärme wegen am besten mit einer Hohl-schicht gemauert und sind in der Regel 2^m hoch mit Cementmörtel geputzt oder (wie in Hannover) mit Mettlacher Fliesen belegt. Erstere Anordnung ist zweckentsprechender und auch billiger, als letztere. Dem Cementputz kann ein Oelfarben-Anstrich gegeben und derselbe somit noch undurchdringlicher gegen Aufnahme der Feuchtigkeit und zum Abwaschen geeigneter gemacht werden.

Der Fußboden der Schlachthäuser und Kaldaunenwäschen erhält stets eine Neigung nach einer offenen Rinne, durch welche das Schmutzwasser abgeführt wird; doch darf diese Neigung nicht stärker als $\frac{1}{20}$ sein. Der Belag des Fußbodens ist sehr verschieden ausgeführt, aber von größter Wichtigkeit.

Die Grundsätze, nach denen bei der Auswahl des Materials zu verfahren ist, sind folgende: α) der Fußboden muß fest, solide und zähe sein und darf beim Auffallen von schweren eisernen Gegenständen nicht zer-springen; β) derselbe muß das Wasser beim Reinigen rasch und vollständig abführen; derselbe darf also nicht mit Löchern oder solchen Rillen versehen sein, welche Wasser und Schmutztheile zurückhalten; γ) derselbe darf kein Schmutzwasser in sich aufnehmen, damit die beim Ausdünften erfolgenden üblen Gerüche vermieden werden; δ) derselbe darf nicht glatt sein, damit die Metzger bei ihren schweren Hantierungen nicht ausgleiten, sondern überall festen Fuß fassen können; ϵ) derselbe darf nur geringfügigen Reparaturen unterworfen sein.

Der Cement-Fußboden ist in der ersten Zeit sehr glatt, wird aber mit der Zeit rauher und scheint sich im Schlachthofe zu Chemnitz zu bewähren. Eine einfache oder doppelte Asphaltlage von je 2,0 bis 2,5 cm Stärke, auf ein 15 bis 20 cm starkes Beton- oder gemauertes Fundament gebracht, hat sich vorzüglich bewährt. Auch rauh bearbeitete Granitplatten, mit Cementmörtel vergossen, wurden angewendet, werden aber mit der Zeit glatt. Neuerdings sind vielfach die gelben gerillten Thonplatten von Mettlach oder Luxemburg in Gebrauch gekommen, bewähren sich gut und haben den Vorzug, daß ihre helle gleichartige Farbe jeden Schmutz-fleck erkennen läßt und daß sie dem ganzen Raume ein sehr freundliches Ansehen geben; sie haben aber den Nachtheil, daß sie nicht leicht zu reinigen sind, besonders aber nicht, wenn ihre Rinnen geschlossene Figuren geben; auch setzt sich leicht Schmutz und Blut in die vielen Fugen, besonders wenn hie und da eine offen ist, so wie unter die kleinen Steine, wenn der eine oder andere sich ablöst, was nicht immer leicht bemerkbar ist. Diese Thonfliesen werden auf gemauerter Unterlage von 1 oder 2 Backstein-Flachschichten in Cementmörtel verlegt.

d) Sonstige Baulichkeiten.

1) Stallungen.

230.
Bedarf.

In jedem Schlachthofe sind Stallungen anzulegen für Pferde, Großvieh, Kälber, Schafe und Schweine. Die Einrichtung der Ställe kann sehr verschieden sein; das Nähere hierüber ist im vorhergehenden Abschnitt (Kapitel 1 bis 5) mitgetheilt.