

L
1879

MARKTHALLEN





Schleswig-
Holsteinische
Landes-Bibliothek
in Kiel

No 24

307 - 1910



~~V.A.2.~~

Archiwum

G.74'

L 1879

m

In. 21299.

L 1879 m Archiwum



11626



1936.980

Fünfter Abschnitt.



307-1910

Viehmärkte, Schlachthöfe und Markthallen.

§ 32. Geschichtliche Vorbemerkungen über Märkte und Schlachthöfe.

Zur billigen Versorgung der grossen Städte mit Lebensmitteln sind gut angelegte Märkte von grosser Wichtigkeit. In den Städten des Alterthums hatte der Ort, wo die zum täglichen Bedürfniss erforderlichen Gegenstände verkauft wurden, weit grössere Bedeutung als gegenwärtig, weil damals jene Unzahl von Boutiquen fehlten, die in allen Theilen unserer modernen Städte zerstreut sind; die Griechen nannten diesen Ort *αγορα*, die Römer *forum*. Das deutsche Wort „Markt“ ist von dem lateinischen Worte *mercatus*, Handel, abgeleitet; ebenso das italienische *mercato*, das französische *marché* und das englische *market*. Die Agora oder der Marktplatz befand sich in den griechischen Städten gewöhnlich im Mittelpunkte derselben, häufig hatte aber auch jedes Stadtviertel seinen eigenen Markt und wenn eine Stadt am Meere oder an einem schiffbaren Flusse lag, so befand sich der Marktplatz in der Nähe des Hafens. Nach Pausanias war selbst in den kleinen Städten Griechenlands der Marktplatz nicht ohne irgend einen Schmuck; gewöhnlich hatten diese Plätze eine quadratische Grundform und waren mit geräumigen Porticen umgeben, die flache, eine Gallerie bildende Dächer hatten und dadurch Schutz vor schlechtem Wetter und vor den brennenden Sonnenstrahlen gewährten. Diese Säulenhallen wechselten öfters mit Tempeln und anderen öffentlichen Bauwerken, auch war die Agora in der Regel mit Statuen von Göttern oder Heroen und ihren Altären oder mit Monumenten berühmter Personen geschmückt. Sehr alt war die Agora zu Elis, die sich dadurch vor allen Marktplätzen der Städte Ioniens und Griechenlands auszeichnete, dass Strassen durch die Säulenhallen führten; der südlich gelegene Porticus war dorischer Ordnung und bildete drei Gallerien, wo sich die Hellanodiken oder die Richter und Vorsteher der Spiele aufhielten. Ungemein reichen Schmuck entfaltete die Agora zu Sparta, jene zu Megalopolis, zu Korinth, zu Argos, zu Messene, zu Thespiä in Böotien, zu Elatea in Phokis etc. Unter den Marktplätzen der Stadt Athen waren die alte Agora im Kerameikos und die neue Agora in jenem Theile der Stadt, welcher Eretria genannt wurde, besonders berühmt.

Für jede Art der Waare hatte der Markt eine bestimmte Stelle, wo die Verkäufer unter Buden ihre Waaren feilboten; ein Theil desselben bildete den Büchermarkt, in einem andern Theile, *κωζλοσ* genannt, wurden Geräthschaften, Fleisch und Fische verkauft; die übrigen Theile des Marktes wurden mit den Namen der Waaren belegt, die man dort feilbot, wie Mehlmarkt, Weinmarkt, Oelmarkt, Salbenmarkt, Zwiebelmarkt, Gewürzmarkt, Topfmarkt, Sklavenmarkt etc.

Zu Rom und in andern Städten Italiens bildete das Forum in der Regel ein längliches Viereck, dessen Breite gleich $\frac{2}{3}$ der Länge war. Diese Plätze dienten auch oft als Arenen für die Kämpfe der Gladiatoren, weshalb die Porticen wie auch die Säulenweiten breiter waren, als bei den Märkten der griechischen Städte. Das grösste und berühmteste Forum des alten Roms war das *forum romanum*, jetzt Campo Vaccino genannt; dasselbe war von dem älteren Tarquinius mit Säulengängen umgeben. Lange Zeit war dieses das einzige Forum Roms, doch wurde es für die anwachsende Bevölkerung zu beschränkt, und da man die daran erbauten Tempel nicht abreißen wollte, so baute Julius Cäsar ein neues Forum, welches aber hauptsächlich zur Schlichtung der Zwistigkeiten unter den Bürgern dienen sollte. Ein drittes Forum mit dem Tempel des Mars Ultor, hatte zwei Porticen, worin die Statuen der berühmtesten römischen Heerführer aufgestellt waren. Kaiser Vespasian begann den Bau des *forum transitorium* und Alexander Severus liess dasselbe mit kolossalen Fuss- und Reiterstatuen der Kaiser, sowie mit bronzenen Säulen schmücken. In architektonischer und ornamentaler Hinsicht am reichsten war das von Kaiser Trajanus durch den Architekten Apollodoros erbaute Forum, dessen Porticen mit Kupfer eingedeckt waren, wobei eine grosse Anzahl von Statuen das Dach schmückten, wie dies die Abbildung auf goldenen Münzen des Trajan zeigt. An den vier Eingängen des Forums befanden sich Thore in Form von Triumphbogen, an einer Seite stand ein Tempel, an der anderen eine Basilika mit der bronzenen Reiterstatue des Kaisers und in der Mitte des Platzes erhob sich die schöne $43\frac{1}{2}$ m hohe Trajanssäule, welche sich bis auf unsere Tage erhalten hat und an welcher bekanntlich schöne

Basreliefs Trajans Thaten gegen die Dacier verherrlichen. Diese Säule war auch Trajans Grabdenkmal, indem der römische Senat von dem Gesetze, welches das Begraben Verstorbener in der Stadt verbot, eine Ausnahme machte und die von der cilicischen Stadt Selinus gebrachte Asche des dort am Schlagfluss gestorbenen Kaisers in einer goldenen Urne unter der Basis dieser Säule beisetzen liess.

Ausser diesen vorzugsweise für Volksversammlungen bestimmten Plätzen gab es zu Rom noch mehrere Marktplätze, die ihren Namen nach den darauf verkauften Gegenständen führten, so das *forum boarium* von dem dort stattfindenden Verkaufe der Ochsen, während das *forum cupedinus* der Markt für Fleisch und andere Lebensmittel war; Gemüse kaufte man auf dem *forum olitorium*, wo auch die Substationen oder Versteigerungen vorgenommen wurden; das *forum piscarium* diente zum Verkauf der Fische, das *forum suarium* zum Verkauf der Schweine, das *forum pistorium* für Getreide und Brot etc.

Von der Grossartigkeit und architektonischen Pracht dieser alten Marktplätze geben die von den Architekten Palladio, Perrault, Galliani und Piranesi veröffentlichten Restaurationen einen Begriff; mehrere derselben sind auch von Durand in seiner *Parallèle d'architecture* dargestellt. Hier war die Nützlichkeit meistens mit dem imposantesten Anblick verbunden; das am besten erhaltene Beispiel einer solchen Anlage ist das *forum civile* zu Pompeji, welches in den Jahren 1813—18 ausgegraben wurde und bei dem alle von Vitruv aufgestellten Regeln vereinigt sind (*Förster's allgem. Bauzeitung 1859, S. 235 und Bl. 290*). Dieses Forum hat einen unbedeckten Platz von 157^m Länge und 33^m Breite, es ist an der Nordseite von dem Jupitertempel begrenzt und auf den anderen drei Seiten von einem Porticus mit Säulen umgeben, der 8—14^m Breite hat.

Im Mittelalter war anfänglich die römische Einrichtung der Märkte beibehalten und Arcaden auf Pfeilern, welche zugleich die Obergeschosse der umstehenden Häuser trugen, umschlossen die Plätze, wie dies die Märkte der alten deutschen Reichsstädte zeigen. Als später der Raum in den Städten beschränkter wurde, rückte man die Häuser an den Marktplätzen auch im untersten Geschosse heraus und gab den Porticus ganz auf. Unter Ludwig dem Dicken entstand im 12. Jahrh. der Markt zu Paris, wo jetzt die Centralhallen stehen; Philipp August umschloss denselben mit Mauern und liess in seinem Innern bedeckte Hallen erbauen. Zu Florenz errichtete Cosmus I. im Jahre 1548 den *mercato nuovo*, eine mehr elegante als zweckmässige grosse Gallerie von viereckiger Grundform, die an allen Seiten offen und durch korinthische Säulen getheilt ist; an den Ecken bilden Mauermassen oder Strebepfeiler die Widerlager für die Arcaden und Gewölbe. Den *mercato vecchio* zu Florenz liess derselbe Fürst nach den Zeichnungen Vasari's erbauen, von diesem Architekten stammt auch der schöne Porticus *dei mercanti* zu Arezzo; beide Märkte bilden nur eine Halle an einer Seite einer Strasse, wie dies auch mit der grossen Poststrasse und der schönen Loggia des von Vincenzo Sevegni für Pius IV. erbauten Palast auf dem Platze dei Tribunali der Fall ist. Solche Markthallen befinden sich auch in den Strassen von Bologna, Padua, Mantua etc.; meistens aber werden die Märkte in Italien auf einem öffentlichen Platze unter freiem Himmel abgehalten. Um die Mitte dieses Jahrhunderts erhielt Neapel einen schönen Markt in der Toledostrasse; er besteht aus einem auf drei Seiten rechteckigen Hofe, der an der vierten Seite in kreisförmigen Linien abgeschlossen ist, umgeben wird er von einer dorischen Säulenhalle, unter welcher sich die Standorte der Fleischer befinden; die übrigen Lebensmittel werden auf diesem Marktplatze unter freiem Himmel verkauft.

Sehr zahlreiche und weitläufige Märkte besitzt London, wovon die neueren sich durch ihren monumentalen Bau auszeichnen; zunächst *Farington-market*, der 1737 auf dem unter dem Namen *Fleet-ditch* bekannten Platze erbaut und dann im Jahre 1829 in das dafür errichtete Gebäude zwischen *Schoe-lane* und *Farington-street* verlegt wurde. Die Grundform dieses Marktes ist rechtwinklig und bei 78^m Länge 50^m breit; auf drei Seiten läuft eine doppelte Reihe von Boutiquen hin. *Convent-garden* wurde 1830 nach Flower's Plänen neu aufgebaut und besteht aus drei Reihen von Ost nach West gerichteten Gallerien. Gegen Norden und Süden ist die Façade jeder Gallerie mit 4^m hohen Granitsäulen geschmückt. Die östliche Façade hat drei Säulenreihen mit einer schönen 9^m breiten Terrasse. Am Weststrand zu London baute 1832 H. Dunsbury die grosse Hungerford-Markthalle (*Förster's allgem. Bauzeitung 1838*). In neuester Zeit hat Horace Jones mehrere grossartige Markthallen zu London erbaut.

Holland hat in Breda, Delft und Rotterdam bedeutende Märkte. Auch Frankreich besitzt in vielen Städten schöne Märkte; vor allen aber zeichnet sich Paris durch systematisch angelegte Märkte aus. Früher bestanden dort nur drei Plätze, welche mit leichten Bauwerken zum Schutz der Verkäufer bedeckt waren. Von diesen reicht der Ursprung des Marktes *St. Laurent* bis zu Philipp August hinauf, während der Markt *St. Ovide* 1764 gestiftet wurde. Der berühmteste und wichtigste Markt aber war *St. Germain*, den Ludwig XI. im Jahre 1482 erbauen liess und ihn der Abtei *St. Germain-des-près* übergab. Der Dachstuhl dieser Halle wurde von den Fachmännern jener Zeit bewundert; eine Feuersbrunst zerstörte aber das Gebäude in der Nacht vom 16. auf den 17. März 1762 innerhalb 5 Stunden. In den Jahren 1811—20 erhielt dieser Markt eine schöne Halle nach Blondel's Plänen, unter Mitwirkung der Architekten Garrez und Lusson (*Förster's allgem. Bauzeitung 1838, S. 26 und Bl. 184*). Dann folgte der Magdalenenmarkt in zierlicher Construction, darauf von 1813—1819 der

Carmelitermarkt unter Leitung von Vaudayer und Lelong. Dieser Markt hat vier Abtheilungen mit einem rechtwinkligen Hofe, in dessen Mitte sich eine kleine Fontaine erhebt. Geringere Ausdehnung hat der Markt *St. Gervais*, dessen Inneres durch Scheidemauern mit Arcaden in drei Schiffe getheilt ist, wovon das grösste durch drei Laternen beleuchtet wird. Der eiserne Dachstuhl dieses in den Jahren 1811—19 von Delespine und Dedieu erbauten Marktes ist ebenso leicht wie elegant construirt und mit Blei eingedeckt. Aermlich und ohne Eleganz ist der Markt *St. Martin* ausgeführt, der im Jahre 1816 von Architect Peyre erbaut wurde und bei 100^m Länge 60^m Breite hat; das Innere der beiden parallelen Gebäude ist durch zwei Reihen von je acht unverhältnissmässig langen Ständern in drei Schiffe geschieden und mit hölzernem Dachstuhl überdeckt; in der Mitte des an zwei Seiten durch Gitter abgeschlossenen Hofes erhebt sich eine der schönsten Fontainen von Paris.

Von den zahlreichen anderen Pariser Markthallen ist noch jene der Rue du Château d'Eau zu erwähnen, welche bei 66,5^m mittlerer Länge 36,3^m Breite hat und ganz aus Eisen construirt ist (*Förster's allgem. Bauzeitung 1859, S. 188 und Bl. 276—78*). Die Eisenarbeiten sind unter Leitung des Architekten Petit von Joly in Argenteuil ausgeführt. Der erste Entwurf zu den grossartigen Central-Markthallen zu Paris stammt schon aus dem Jahre 1811; erstlich aber beschäftigte sich die Municipalverwaltung erst 1845 mit der Verwirklichung dieses Projectes, indem sie eine Commission ernannte, welche die praktische Seite des in den grössten Städten Europas üblichen Verproviantirungswesens, die Verkaufsweise der Lebensmittel und die geeignetste Constructionsart der Verkaufshallen studiren musste. Im Jahre 1847 hatte diese Commission ihre Arbeiten beendet und den Architekten Victor Baltard und Callet wurde ein ausführliches Programm zur Ausarbeitung der Bauentwürfe mitgetheilt; das Project dieser Architekten wurde nach mancherlei Berathungen und Abänderungen endlich zur Ausführung genehmigt, so dass am 15. September 1851 der Grundstein von dem Präsidenten der Republik, Louis Napoleon, in feierlicher Weise gelegt werden konnte. Nach 1½ Jahren waren von der ersten Hallengruppe die Mauern aufgeführt und die Hälfte der eisernen Binder aufgestellt, als der damalige Kaiser Napoleon den Bau besichtigte; derselbe wünschte nicht die monumentale Ausführung des Baues in Stein, wie solche durch das Programm vorgeschrieben war, sondern die ausschliessliche Verwendung von Eisen.

Es wurden nun neue Entwürfe ausgearbeitet und darnach fertigte man ein Modell im Maassstabe von 1 : 100, welches man zur allgemeinen Besichtigung ausstellte. Das neue Werk fand den ungetheilten Beifall des Publicums und wurde die Ausführung Anfangs Februar 1854 in Angriff genommen. Die Kosten dieses grossartigen Bauwerkes waren auf 8 Millionen Fr. veranschlagt; in sehr vielen Fällen ist die Art dieser Hallenconstruction nachgeahmt worden.

Nach der vorstehenden Aufzählung ist seit Anfang dieses Jahrhunderts zwar viel geschehen, um unsere Märkte zweckmässig und bequem einzurichten; wenn wir dieselben aber mit der Grossartigkeit der antiken Marktplätze vergleichen, so müssen wir bekennen, dass wir noch viel zu thun haben, um die dort gegebenen Vorbilder zu öffentlichen Monumenten dieser Art zu erreichen. Freilich dienen unsere Marktplätze nicht mehr zu Volksversammlungen wie bei den Alten, sondern sie haben nur die Verproviantirung der Städte zu vermitteln; es kommt daher bei ihrer Anlage weniger auf imponirende Grossartigkeit als auf elegante Zweckmässigkeit an. In Bezug auf Zweckmässigkeit der Markthallen und auf die richtige Verkaufsweise der Lebensmittel sind aber in manchen Städten Missgriffe geschehen und daher kommt es, dass z. B. in Berlin und Wien, trotz der Markthallen, die Hauptmärkte doch noch immer unter freiem Himmel stattfinden.

Die Reglements der Pariser Märkte suchten im Anfange nur die Käufer gegen die Habsucht der Verkäufer zu schützen, während auf die Reinlichkeit und auf die Beschaffenheit der zum Verkaufe gebrachten Lebensmittel wenig Sorge verwendet wurde; alle Waaren wurden durcheinander in kleinen und geschlossenen Räumen aufgehäuft, die Fischbehälter verbreiteten ungesunde Ausdünstungen und die an den Märkten anstossenden engen, beständig mit Unreinlichkeiten aller Art bedeckten Strassen wurden von schlammigen und blutführenden Rinnen durchschnitten. Im 18. Jahrh. war die Versorgung der Hauptstadt aber schon ein Gegenstand grosser Aufmerksamkeit und von dieser Epoche an suchte die Verwaltung für die Märkte und Hallen ein System der Ordnung und Fürsorge einzuführen, um die Zufuhr und den Verkauf der Lebensmittel durch Statuten und Privilegien zu regeln. Diese den verschiedenen Corporationen gewährten Privilegien wurden im Jahre 1791 wieder aufgehoben, indem die unbeschränkte Freiheit des Handels proclamirt wurde, wodurch aber die vollständigste Unordnung in allen Theilen der Verproviantirung entstand, welche mehrere Jahre eine schreckliche Noth zur Folge hatte. Um dieser traurigen Lage ein Ende zu machen und das Vertrauen auf die Märkte der Hauptstadt wiederherzustellen, hielt der Minister des Innern es für nothwendig, die alten Reglements wieder zur Geltung zu bringen, die im Jahre 1801 unter dem Consulat von neuem proclamirt, noch jetzt in Kraft sind; seit jener Zeit hat sich das System der Verbesserung für die Märkte und Hallen nur weiter entwickelt. Alle Regierungen von Napoleon I. an, waren darauf bedacht, durch polizeiliche Vorschriften Kauf und Verkauf nach bestimmten Normen zu regeln und Einrichtungen zu treffen, um den Grosshandel

von dem Kleinhandel zu trennen, den Verkauf durch privilegirte Makler besorgen zu lassen etc. Die Präfectur erhebt unter den verschiedensten Titeln in den *marchés d'approvisionnement* Abgaben, die z. B. im Jahre 1865 mit Einschluss des Octroi 86 Millionen Fr. betragen, was bei 1,7 Millionen Einwohnern pro Kopf etwas über 50 Fr. ausmacht. Nun stehen die Märkte und Hallen aber auch noch unter der Verwaltung des Polizei-Präfecten, so dass sie also zweifach verwaltet werden. Dieses complicirte Verwaltungssystem erfordert eine grosse Zahl von Beamten und werden die Verkäufer durch die Reglements stark belästigt, ohne dass den Käufern daraus ein wesentlicher Vortheil erwächst. Die freie Entfaltung des Handels wird hierdurch beschränkt und zahllose Unterschleife herbeigeführt.

In England glaubte man am besten einem Mangel an Lebensmitteln, einer plötzlichen Uebertheuerung wie Ueberfüllung des Marktes und Verschleuderung der Waaren vorbeugen zu können, wenn man den Handel vollständig frei erklärte; die amtliche Ueberwachung erstreckt sich hier nur auf die Richtigkeit von Maass und Gewicht, auf die Reinlichkeit und auf den Gesundheitszustand der Waaren, im Uebrigen ist der Handel vollkommen frei von jeder amtlichen Beeinflussung. Eine Parlaments-Acte vom Jahre 1847 fast die allgemeinen Bestimmungen zusammen, welche sich auf die Errichtung von Märkten beziehen; es erfordert jedoch jede Errichtung oder Veränderung eines englischen Marktes eine besondere Acte, welche dem Concessionär das Expropriationsrecht für den Grunderwerb verleiht, die Marktordnung feststellt und die Standgeld-Gebühren etc. genehmigt. Hierbei kann der Concessionär eine Privatperson, eine Gesellschaft oder Gemeinde sein. London hat zur Zeit mehr als 40 öffentliche Märkte, wodurch nicht allein die vier Millionen Einwohner der über 40 000 Hektaren ausgedehnten Metropole verproviantirt, sondern auch andere Märkte Englands und des Continents mit den Genussmitteln versorgt werden, welche in den verschiedenen Docks aufgehäuft sind. In den grossartigen Markthallen der City von London wird täglich das Fleisch von 40 000 Schlachthieren öffentlich versteigert, ebenso Millionen Stück Seefische, Geflügel und Wild aus allen Meeren und Ländern der Erde.

Auch die Schlachthöfe, welche in neuester Zeit in zahlreichen Städten errichtet werden, sind in der Idee keine Errungenschaft der Gegenwart, sondern die Fleischhauerzünfte hatten schon seit Jahrhunderten gemeinschaftliche Schlachthallen und Fleischbänke zur Ausübung ihres Gewerbes. Indess geriethen diese für den öffentlichen Gesundheitszustand so nützlichen Einrichtungen hauptsächlich durch den 30jährigen Krieg in Verfall und die spätere Aufhebung der Zünfte vernichtete diese gemeinsamen Anlagen fast vollständig, da jeder Einzelne bei der freien Concurrenz nur seinen momentanen Vortheil im Auge hatte und zur Erhaltung der vorhandenen Schlachthöfe oder zur Errichtung von Neubauten nicht beitragen mochte. Zwischen den Schlächtern und den Communal-Behörden begann ein langwieriger Streit, wegen Erhaltung oder Neubau der Schlachthöfe und während dieses Streites entstanden viele Privatschlachthäuser, worauf dann in manchen Städten die alten gemeinsamen Schlachthallen abgebrochen oder zu andern Zwecken benutzt wurden. Auch in Paris konnten die Verhandlungen zwischen den Schlächtern und den Behörden der Stadt zu keinem Erfolge geführt werden, weshalb Napoleon I. im Jahre 1807 dekretirte, die öffentlichen Schlachthöfe aus communalen Mitteln zu erbauen. Jetzt wurden sofort fünf Abattoirs errichtet, welche für die 577 000 Einwohner des damaligen Paris völlig ausreichten. Seit dieser Zeit sind Frankreich und darnach Belgien bis vor wenig Jahren allen übrigen Ländern in Bezug auf derartige communale Anlagen weit voraus gewesen. Diese ersten französischen Schlachthöfe entsprachen allen Anforderungen und haben bisher für derartige Anlagen als Vorbilder gedient, doch entwickelten sich in Deutschland die Schlachthofanlagen nach und nach eigenartig, mehr den Gewohnheiten und Bedürfnissen der deutschen Schlächter angemessen, wobei namentlich auf Reinlichkeit und thierärztliche Controle Rücksicht genommen ist.

Die Vortheile, welche für Städte durch zweckmässig eingerichtete und gut verwaltete Schlachthöfe erzielt werden, sind von grosser Bedeutung, denn es werden dadurch die von Privatschlächtereien verursachten gesundheitsschädlichen Ausdünstungen beseitigt, der lästige Schlachtvieh-Transport durch die Stadt wird vermieden und vor allem wird eine sichere Controle über den Gesundheitszustand des Schlachtviehes ermöglicht, was bei Privatschlächtereien nie erreicht werden kann,

Viehmarkt-Anlagen kommen in vollkommener Ausbildung eigentlich nur in grossen Städten mit mehr als 80 000 Einwohnern vor; in kleineren Städten, welche an mehreren Wochentagen Viehmärkte abhalten, genügt für diesen Zweck meistens ein grosser gepflasterter Hof zur Aufstellung des Viehes, und zwar in unmittelbarer Nähe des Schlachthofes, wobei dann allerdings für die nothwendigen Stallungen gesorgt werden muss. Die Verkaufsstände mancher Viehmärkte sind nur eingefriedigt, haben aber keine Ueberdachung; in neuerer Zeit errichtet man jedoch in der Regel bedachte Verkaufshallen, entweder seitlich offen oder auch mit Seitenwänden versehen; letztere dürften für ein rauheres Klima vorzuziehen sein, sie sind aber erheblich kostspieliger. Im Interesse der Verkäufer und Käufer müssen Viehmarkt und Schlachthof in enger Verbindung stehen, da eine Trennung den Geschäftsverkehr bedeutend erschweren würde; übrigens sind Viehmarkt und Schlachthof zwei ganz verschiedene Anlagen, die getrennte Verwaltungen erfordern. Als vorzügliches Beispiel einer grossartigen Viehmarktanlage kann der *Metropolitan cattle market* zu London bezeichnet werden, doch wird derselbe an Grossartigkeit

und zweckmässiger Einrichtung noch von dem neuen Central-Viehmarkte zu la-Villette in Paris übertraffen. München, Berlin und Wien haben ebenfalls vorzüglich eingerichtete Viehmärkte.

§ 33. Disposition der Viehmärkte und Schlachthöfe.

Der Bauplatz für eine Viehmarkt- und Schlachthof-Anlage muss stets ausserhalb der Stadt, jedoch in möglichster Nähe derselben an einer Landstrasse liegen, die hauptsächlich zum Transport des Schlachtviehes dient, damit das zugeführte Vieh so wenig wie irgend möglich mit der Stadt in Berührung kommt. Der Platz muss eine trockne Lage haben und so den herrschenden Winden ausgesetzt sein, dass die gesundheitsschädlichen Ausdünstungen aller Art schnell und sicher nach einer Richtung vertrieben werden, welche von der Stadt abführt. Dabei muss der Platz eine genügende Wasserversorgung und eine leichte Entwässerung gewähren, wobei das Blut- und Schmutzwasser nicht nach der Stadt, sondern nach dem unteren Laufe eines Gewässers zu führen ist. Endlich muss der Platz durch

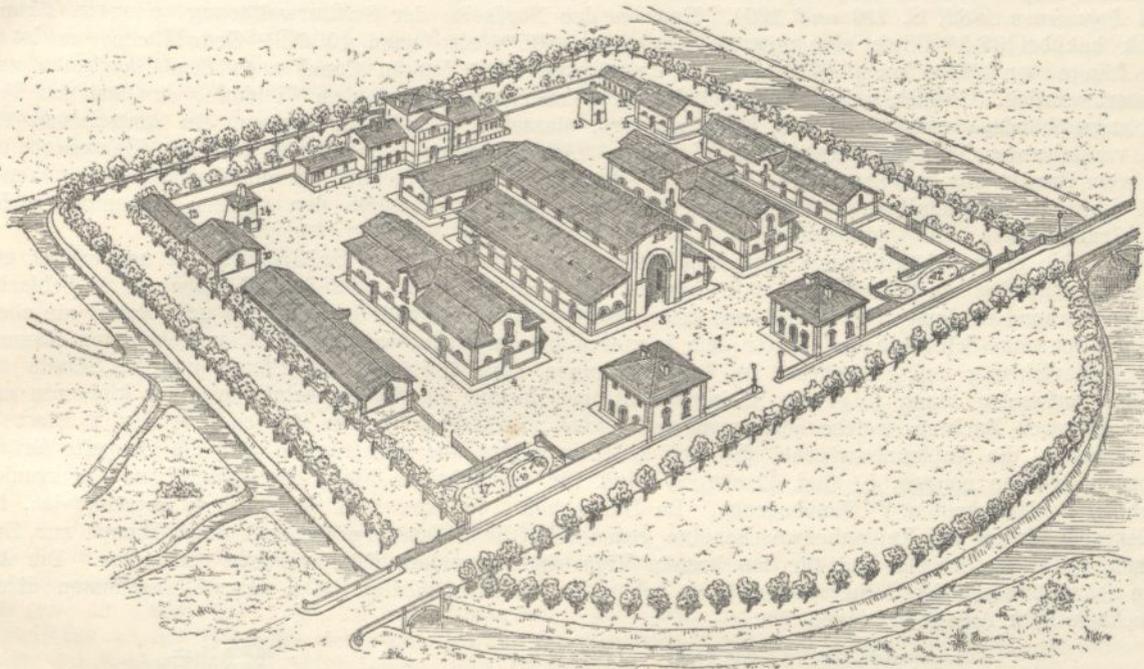


Fig. 391. Schlachthof zu Bourges (Architekt M. Roger).

1 und 2) Verwaltungsgebäude mit Beamtenwohnungen, 3) Schlachthaus, 4 und 5) Ställen für Gross- und Kleinvieh, 7) Schweine-Schlachthaus, 8 und 9) Pferdeställe für die Schlächter, 10 und 11) Ställen, 12 und 13) Schweineställe, 14 und 15) Brennhäuser zum Absengen der Borsten, 16) Aborte, Talgschmelze und Kuttlerei.

Schienengeleise mit den Bahnhöfen und event. auch mit den Quais der Flüsse und Häfen in Verbindung gebracht werden können.

Blatt 77. Zunächst zeigt Fig. 1 den Grundriss eines kleinen französischen Schlachthofes zu Argentan (Orne), einer Stadt mit nur 6000 Einwohnern (*J. Hennicke, Bericht über Schlachthäuser und Viehmärkte. Berlin 1866*). In der Mitte des 1940^m grossen Grundstückes steht ein Schlachthaus mit fünf gewölbten Kammern, wovon jede 4,4^m Breite bei 8,5^m Länge hat. Die Ställen und Kaldaunenwäsche sind an der rückwärtigen, das Verwaltungsgebäude und die Talgschmelze an der vorderen Einfriedigungsmauer angebaut. Die Baukosten dieser kleinen zweckmässigen Anlage belaufen sich auf 45 000 Mark.

Im Allgemeinen erhalten die Schlachtkammern bei den Schlachthof-Anlagen in Frankreich 4—5^m Breite, 8—10^m Länge und 4—5^m Höhe; erfahrungsmässig rechnet man dort für 40 000 Einwohner der Stadt 8 Schlachtkammern. Für diese Einwohnerzahl beläuft sich der tägliche Bedarf auf 8—9 Ochsen, 17 Kälber und 55 Schafe, was einem jährlichen Consum von ungefähr 3000 Ochsen, 6000 Kälbern und 20 000 Schafen gleichkommt, indem der Tagesbedarf kein regelmässiger ist. Nach dem französischen System sind die Schachtkammern so angelegt, dass sie an zwei Seiten eines geräumigen bedeckten

Arbeitshofes liegen, dessen Giebelseiten frei bleiben. Die Schlachtkammern haben an beiden Schmalseiten Thüren, wovon eine nach dem Arbeitshofe führt, während das Vieh von den Stallungen durch die andere Thür eingetrieben wird, um dasselbe durch den Anblick der bereits geschlachteten Thiere nicht wild zu machen; auf diese Weise können in jeder Kammer immer zwei Thiere gleichzeitig geschlachtet werden. Für Schweine ist ein eigenes Schlachthaus vorhanden.

In Fig. 391 ist die von Architect M. Roger zu Bourges (Cher) erbaute Schlachthof-Anlage perspectivisch dargestellt (*Gazette des architectes et du bâtiment 1866, S. 308*). Die Anlage liegt an einem schiffbaren Flusse und ist von einem ringsherum laufenden Canale umgeben, wodurch die rasche Entfernung der Flüssigkeiten des Schlachthofes ermöglicht und eine frische kühle Luft erzielt wird. Nach der Anzahl der Schlachtkammern ist diese Anlage für eine Stadt mit 70 000—80 000 Einwohnern ausreichend. Der von Mauern umgebene Schlachthofplatz hat 95^m Tiefe bei 100^m Frontlänge, also 9500□^m Grundfläche.

Die Grunddisposition einer kleinen deutschen Schlachthof-Anlage ist in Fig. 2 Blatt 77 dargestellt; es ist dies der Schlachthof zu Iserlohn, einer Stadt mit 17 000 Einwohnern, der vom Bauinspector Meydenbauer projectirt und im Jahre 1879 eröffnet wurde (*Wochenblatt für Architekten und Ingenieure 1881, S. 110 und 120*). Das an der Nordseite der Stadterweiterung gelegene Grundstück hat bei 37,5^m Tiefe eine mittlere Länge von 105^m, also rund 4000□^m Grundfläche; es ist in der Länge von Süden nach Norden durch einen etwa 200^m langen Canal nach dem Baarbache entwässert worden. Zunächst der Stadt befindet sich der Eingang nach dem Viehhofe, daneben das Verwaltungsgebäude, dessen Grundriss Fig. 2a zeigt; dasselbe enthält ein Bureau, ein Amtszimmer für den vorstehenden Thierarzt und dessen Wohnung. Am Eingange befindet sich auch die Viehwaage, bei der vom Bureau aus gewogen wird. Der 37,5^m bei 31,5^m grosse Viehhof ist mit Kopfsteinen gepflastert und dient zu Schaulstellungen der Thiere, zugleich vermittelt derselbe den starken Höhenunterschied des Grundstückes ohne Absatzbildung.

Die Schlachthäuser sind nach dem System der alten deutschen Schlachthalle angeordnet und zwar ist zunächst ein 11,2^m tiefes, 9,2^m breites und 6,5^m hohes Grossvieh-Schlachthaus mit 21 Schlachtplätzen vorhanden, dann folgt ein ebenso tiefes, 8,5^m breites Kleinvieh-Schlachthaus und darauf ein ebensolches Schweine-Schlachthaus. Unter dem letzteren ist ein Eiskeller vorhanden, umgeben von Räumen zur Aufbewahrung des Fleisches. In den Stallungen sind 7 Stände für Pferde und 28 Stände für Rinder vorhanden, dann folgt ein Kleinviehstall und darauf ein Schweinestall mit vier kleineren und drei grösseren Buchten, welche zusammen wenigstens 24 Schweine fassen können. In Fig. 2 Blatt 77 ist ferner a) die Kaldaunenwäsche, die sich zu klein zeigte und nachträglich auf die doppelte Grösse gebracht werden musste, b) sind Aborte, c) Stall für verdächtiges Vieh, d) Schlachthaus für krankes Vieh, e) Schlammkasten, f) Jauchegrube. Im Düngerhofe, der von dem Schlachthofe getrennt ist, befindet sich hinter der Kaldaunenwäsche eine gemeinschaftliche Düngergrube, mit einer Rampe zur Entleerung; für die Aborte und für das kranke Vieh sind besondere Düngergruben vorhanden. Die Anlage ist mit einer 1½ Stein starken 2,3^m hohen Mauer eingefriedigt. Die Herstellungskosten dieser zweckmässigen Anlage betragen für:

Grunderwerb, 4742□ ^m à 3,13 Mark	15 000 Mark
Gebäude	63 800 "
Asphaltirungen	4 000 "
Gas- und Wasserleitung	3 600 "
Eiserne Anrüstungen, Winden und Inventar	8 600 "
Strassenanlage, Trottoir und Pflasterung des Hofes	9 000 "
Baupläne, Bauaufsicht, Reise- und Bekanntmachungskosten	5 000 "
Intercalarzinsen für 100 000 Mark mit 5% für 1¼ Jahre	6 250 "
Entschädigungen an Schlächter	1 800 "
Insgesamt	1 450 "
	Summa 118 500 Mark.

Für eventuelle Erweiterung der Anlage ist hinreichend Raum gelassen; es zeigte sich auch thatsächlich bald das Bedürfniss zur Vergrösserung des Grossvieh-Schlachthauses.

Von dem Schlachthofe in Zürich giebt Fig. 3 Blatt 77 den Grundriss (*Baugewerkszeitung 1878, S. 483*). Für diese Stadt mit 26 000 Einwohnern ist der Schlachthof in den Jahren 1863—66 von dem Stadtbaumeister Hanhart auf Kosten der Stadt erbaut. Derselbe bedeckt 6300□^m Grundfläche und liegt am nördlichen Rande der Stadt, unmittelbar an dem reissenden Limmat-Flusse und mehrere Treppen führen von den bedeutend höher gelegenen Schlachträumen zum Flusse hinab; an der anderen Langseite zieht sich eine 3,9^m breite öffentliche Verbindungsstrasse hin. Die ganze Schlachthof-Anlage ist nun durch eine 7,5^m breite Durchfahrtstrasse in zwei Theile getheilt, wobei rechts von der Einfahrt die Waage, Remisen, 4 Ochsenställe für je 12 Rinder, 3 Düngergruben, 4 Blut- und Häutekammern, die Aborte und ein Pferdestall liegen. Links von der Einfahrt befindet sich zunächst die Wohnung des Verwalters, dann folgt der Schafstall für 50 Stück, der Kälberstall für 30 Stück, der Schlachtraum für Kleinvieh, darauf inmitten der Anlage die Rinderschlachthalle, dann der Schweineschlachtraum, woran sich endlich Stallungen für Schweine anschliessen. Die letzteren sind Buchten von 2^m Tiefe, 3,5^m Breite

und 1,8^m Höhe, welche oben starke Holzdecken haben; jede Bucht fasst 8—10 Schweine, hat eine Holzthür und einen Futtertrog aus Stein. Ueber den Buchten sind Trockenböden für Häute angelegt. An der Durchfahrtstrasse befinden sich vor den Kleinvieh- und Schweineschlachträumen 48 kleine verschliessbare Zellen zum Aufbewahren von Werkzeug etc. für die einzelnen Schlächter. Dieselben haben Asphaltböden und sind durch Lattenwände getrennt; sie werden durch Drahtgitteröffnungen unten und oben in den Thüren und in der Hinterwand ventilirt, so dass sie auch zum Aufbewahren von Talg und Fleisch verwendet werden können.

Die Kaldaunen werden von besonderen Kuttlern in sechs abgeschlossenen Kammern vor der Rinderschlachthalle entleert und dann auf hölzernen Flößen in der Limmat reingspült; jede Zelle der Kuttelsiederei hat einen Kessel von 80^{cm} Weite und 75^{cm} Tiefe, ausserdem noch einen 65^{cm} tiefen Kessel mit besonderer Feuerung; ferner einen gefurchten Putztisch und einen laufenden Brunnen mit hölzernem Wasserbehälter. Unter der Kuttelsiederei befinden sich Kellerräume zur Aufbewahrung von Fleisch. Die Rinderschlachthalle ist 26^m tief, 20,4^m breit und 11^m hoch; eiserne Säulen, welche das von unten sichtbare Dach tragen, theilen die Halle in drei Schiffe, von denen das mittlere als Gang benutzt wird. In dem aus Sandsteinplatten bestehenden Fussboden der Halle sind bewegliche eiserne Ringe befestigt, zum Niederhalten des Schlachtviehes. Je zwei Wasserbehälter mit fliessendem Wasser befinden sich an den Stirnwänden der Halle. An jeder der acht eisernen Säulen ist ein eiserner Rahmen befestigt, mit 16 Stück Dornen besetzt, in Abständen von 30^{cm}, woran das Fleisch aufgehängt werden kann. Zum Aufwinden des geschlachteten Viehes sind an den beiden Langwänden der Halle 60 Stück Schlachtwinden befestigt, deren Zahl jedoch auf 80 vermehrt werden kann. Die Laufrollen dieser Winden bewegen sich auf Balken, welche von den Langwänden nach den eisernen Säulen gestreckt sind. Die Baukosten betragen an:

Erdarbeiten	9 929	Mark
Fundierungsarbeiten und Stützmauer hinter den Ställen	27 659	"
Maurerarbeiten	139 617	"
Steinhauerarbeiten	59 121	"
Zimmermannsarbeiten	42 258	"
Tischlerarbeiten	5 385	"
Schlosser- und Eisengussarbeiten	12 691	"
Glaserarbeiten	4 744	"
Spenglerarbeiten und Zinkbedachung der Halle	10 944	"
Dachdeckerarbeiten	6 408	"
Anstreicher- und Tapeziererarbeiten	4 065	"
Pflasterarbeiten	11 312	"
Einrichtungen, Brückenwaage, Aufzüge, Flösse etc.	19 556	"
Wasserversorgung	8 416	"
Entwässerung	31 955	"
Hafnerarbeiten	766	"
Verschiedenes	7 694	"
	<hr/>	
	Summa 402 520	Mark.

Eine treffliche Disposition zeigt die Schlachthof-Anlage zu Bochum in Westfalen, wovon Fig. 4 Blatt 77 den Grundriss darstellt (*Correspondenzblatt des niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege, Bd. VII, Heft 10—12*). Dieser Schlachthof ist von dem Stadtbaumeister Bluth erbaut und im Jahre 1877 dem Betriebe übergeben; die Stadt hat 29 000 Einwohner. Das städtische Grundstück an der Nordseite der Stadt, worauf der Schlachthof erbaut ist, hat 3,44 Hektaren, hiervon nimmt der Schlachthof ein 120^m langes, 54^m tiefes Stück in Anspruch, derselbe bedeckt also 6480^m Grundfläche. An der Nordseite befindet sich der einzige Eingang zwischen dem langen Stall- und dem Verwaltungsgebäude, nämlich ein 4^m breites und 4,5^m hohes Thor in der Abschlussmauer; die anderen Seiten der Anlage sind mit 2,5^m hohen Plankenzäunen eingefriedigt, damit nach Süden und Osten leicht eine Erweiterung stattfinden kann. Das 12,5^m lange, 10,5^m breite Verwaltungsgebäude ist 2¹/₂ geschossig ausgeführt; die Brückenwaage vor demselben hat 15 Tonnen Tragkraft und wird vom Bureau aus bedient.

Inmitten des Hofes steht die Schlachthalle für Grossvieh, ein Gebäude von 38,6^m Länge und 13,3^m Tiefe. Zwei Reihen eiserner Säulen theilen die mit Kreuzgewölben überwölbte Schlachthalle in drei Schiffe, wovon der Mittelgang 3^m Breite hat, während in jedem Seitenschiffe acht quadratische 4,5^m weite Felder entstehen, jedes für zwei Schlachtstellen bestimmt, so dass die Halle 32 Schlachtstellen enthält. An den massiven Umfassungswänden, die bis auf 2^m Höhe vom Fussboden behufs leichter Reinigung mit Cement geputzt sind, befinden sich auch die Schlachtwinden, aus Schnecken mit Zahnradern bestehend. Haken zum Aufhängen von Fleisch sind an den eisernen Säulen befestigt. Der Fussboden dieser Schlachthalle ist aus Asphalt auf Betonunterlage hergestellt und mit starkem Gefälle nach den beiden Abflussrinnen am Mittelgange versehen; aus den Rinnen wird die Flüssigkeit mittelst Senktöpfe, in 10^m Abstand angebracht, durch 10^{cm} weite Thonröhren abgeführt. Ein Wasserhahn befindet sich an der Mauer in jedem Gewölbefelde und an jeden dritten Hahn kann ein Gummischlauch angeschraubt werden, zum Spülen des geschlachteten Viehes, des Hallenfussbodens und der Wände. Die 1^m breiten, 3,2^m hohen Fenster beginnen 1,8^m über dem Fussboden; sie sind vierflügelig und die oberen Flügel sind jalousieartig verglast, wodurch eine wirksame zugfreie Ventilation hervorgerufen wird.

Durch diese Einrichtung und durch die Ueberwölbung gelang es, die innere Temperatur der Schlachthalle an heissen Sommertagen wenigstens um 5° R. niedriger zu halten, als die Temperatur im Freien. Werkzeugschränke mit eisernen Thüren sind in den Langwänden der Halle unterhalb der Fenster ausgespart. Am östlichen Giebel befindet sich eine Bodentreppe und ein Raum für Pissoir und Aborte (in Fig. 4 sind diese Räume irrthümlich an der westlichen Giebelseite gezeichnet). An der Mauer des Westgiebels sind auch eiserne Säulen zum Tragen der Gewölbe aufgestellt, damit diese Mauer leicht abgebrochen werden kann, falls eine Vergrößerung der Halle erforderlich wird.

Die 20^m lange, $12,3^m$ breite Schlachthalle für Schweine und Kleinvieh bildet den östlichen Abschluss der Anlage; sie ist durch einen kreuzförmigen Gang in vier Abtheilungen getheilt, von denen die beiden vorderen zum Aufhängen des Fleisches, die rückwärtige Abtheilung rechts zum Schlachten der Kälber und Schafe, jene links zum Schlachten der Schweine dient. In sehr zweckmässiger Weise ist daher rechts der Kälber- und Schafstall, links der Schweinestall angebaut; der letztere hat 12 Buchten mit eisernen Thüren und 1^m hohen Trennungswänden in Cementmörtel gemauert, während im Kälberstall an den Umfassungswänden ringsum eiserne Stangen zum Anbinden des Kleinviehes angebracht sind. An der Ostseite bildet eine Fachwand den Abschluss der Halle und der beiden Stallgebäude, um diesen Theil der Anlage nach Osten vergrössern zu können; die Fachwand kann leicht weggenommen werden, indem für die Decken- und Dachconstruction vor der Fachwand eiserne Säulen aufgestellt sind. Ein Dachreiter über dem langen Mittelgange der Halle dient zur Ventilation derselben, dieser ist an den Langseiten mit Glasjalousien versehen, wogegen an den Stirnseiten kreisrunde Oeffnungen gelassen sind, so dass die Luft ungehindert durch den Dachreiter streichen kann. Ausserdem lassen sich noch

zur ausgiebigen Lüftung dieses Gebäudes die oberen Flügel der eisernen Fenster, um eine horizontale Axe drehbar, öffnen. Die Seitenschiffe dieser Schlachthalle sind mit Kappengewölben auf Eisenschienen überdeckt und liegen die tragenden Schienen mit einem Ende in der Umfassungsmauer, mit dem anderen Ende auf gewalzten Trägern, die von eisernen Säulen unterstützt werden. Aehnlich gelagerte Schienen dienen auch zum Aufziehen und Bewegen des Schlachtviehes; auf deren oberen Flansch laufen Fahrstühle mit Flaschenzügen, auf ihrem unteren Flansch aber verschiebbare Haken zum Aufhängen der Thiere; ausserdem befinden sich in der Abtheilung zum Schlachten der Schweine noch zwei Drehkrahne.

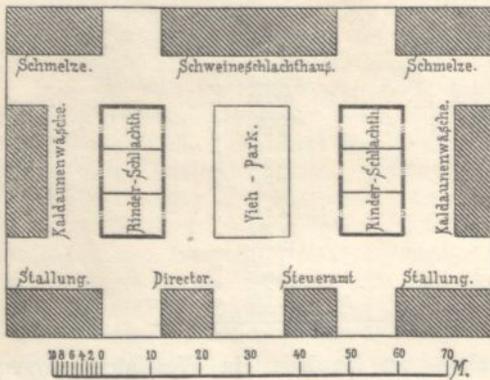


Fig. 392. Schlachthof in Mecheln.

Das zu schlachtende Schwein wird aus dem Stalle in die Nähe eines Drehkrahns getrieben, wird hier an den Hinterpfoten gebunden und der Strick in einen Ring befestigt der an den eisernen Säulen hängt; dann wird das Schwein durch einen Schlag auf den Kopf betäubt und

abgestochen. Mit Hilfe des Drehkrahns wird nun das geschlachtete Schwein in einen mit 50° heissem Wasser gefüllten Brühbottich getaucht, nach einigen Minuten wieder herausgezogen und auf einem fahrbaren Schragen abgeborstet, endlich wird das Thier mittelst der fahrbaren Flaschenzüge an die verschiebbaren Haken aufgehängt und ausgeweidet. Die Kälber und Schafe werden auf Schragen geschlachtet; zum Aufhängen derselben sind ebenfalls Schienen mit Haken vorhanden, doch fehlen die Flaschenzüge, weil das Gewicht dieser Thiere zu unbedeutend ist.

Das lange Gebäude an der Nordseite des Schlachthofes enthält zunächst des Einfahrtthores eine kleine Wohnung für einen Knecht, darüber zwei eiserne Wasserbassins zur Reserve, von zusammen 26^{cbm} Inhalt. Dann folgen Stallungen für 53 Rinder und 6 Pferde, diese haben steinerne Krippen mit Ringen zum Anbinden der Thiere, während Raufen fehlen; der Fussboden in den Rinderställen ist mit Klinkern gepflastert, jener im Pferdestall mit Kopfsteinen; Bodenraum für Futter- und Streumaterial ist über den Ställen vorhanden. Nun folgt eine Pferde-Schlachthalle, deren Fussboden aus Asphalt auf 16^{cm} starker Betonschicht besteht, worin Steine mit eisernen Ringen befestigt sind, zum Anbinden der Pferde während des Schlachtens. Die Wände sind bis zu einer Höhe von 2^m mit Cement verputzt und oben reichlich mit Haken zum Aufhängen des Fleisches versehen, auch sind daran fünf Schlachtwinden befestigt. Da die Kaldaunen der Pferde in der Halle selbst gewaschen werden, so sind darin steinerne Spültröge aufgestellt, mit Wasserhähnen darüber.

Weiter folgen eine Talgschmelze, das Kesselhaus und die Kaldaunenwäsche, woran sich eine Düngergrube anschliesst, die von aussen entleert wird. Die beiden Cornwallkessel mit Dampfsammler werden abwechselnd betrieben und liefern den Dampf zum Heizen der Brühbottiche im Schweineschlachthause, zum Betriebe der Talgschmelze und zur Erwärmung des Wassers in einem Reservoir in der Kaldaunenwäsche. Letztere enthält ringsum an den Wänden Spülsteine mit Wasserhähnen und einen

asphaltirten Fussboden; sie wird auch von den Schweineschlächtern benutzt und da jüdische Schlächter in Spültrögen, wo Schweinekaldauen gereinigt werden, nicht arbeiten dürfen, so sind einige Tröge reservirt, in denen nichts von Schweinen gespült werden darf. Von der Kaldauenwäsche führt eine Thür oder Klappe nach der Düngergrube, damit die auf kleinen Wagen herangefahrenen Wampen dahin entleert werden können; darauf werden dieselben gewaschen und das Fett abgelöst. Ventilirt wird die Kaldauenwäsche durch jalousieartig verglaste obere Fensterflügel und durch einen Dachreiter, der an den Langseiten ebenfalls Glasjalousien hat.

Zur Beleuchtung mit Gas sind im Hofe 9 Laternen, im Rinderschlachthause 24, im Kleinviehslachthause 12, in der Kaldauenwäsche 6 und im Pferdeschlachthause 3 Flammen vorhanden. Die Wasserversorgung erfolgt durch ein 8^{cm} weites gusseisernes Rohr von der städtischen Wasserleitung; im Hofraum stehen 3 Hydranten, im Grossviehslachthause sind 16, im Kleinviehslachthause 6, in der Kaldauenwäsche 20 und im Pferdeschlachthause 3 Wasserhähne angebracht. Für die Entwässerung der Schlachträume und Stallungen sind glasierte Thonröhren verwendet, und zwar 10^{cm} weite Zweigleitungen, die nach einem 16^{cm} weitem Sammelrohr führen, welches die Flüssigkeiten in einen wasserdicht gemauerten unterirdischen Behälter von ca. 150^{cbm} Inhalt leitet, woraus sie durch Auspumpen entfernt

und für die Landwirtschaft nutzbar gemacht werden. Die Tage- und sonstigen Verbrauchswässer werden durch eine besondere Leitung in einen vorüberfließenden Bach geleitet. Das Grundstück dieser in Ziegelrohbau durchgeführten Anlage hat einen Werth von 28 000 Mk. und die Baukosten betragen rund 200 000 Mk., so dass sich die Gesamtkosten zu 228 000 Mark ergeben.

In der von 35 000 Einwohnern bewohnten Belgischen Stadt

Mecheln ist der Schlachthof nach Fig. 392 disponirt (*Bericht über Schlachthäuser und Viehmärkte, vom Stadtrath Th. Risch, Berlin 1866*). Der Bauplatz hat etwa 6800^m Grundfläche und in der Mitte ist ein Platz für den Viehpark gelassen, während der Viehmarkt vor dem Schlachthofe liegt. Die beiden Schlachthäuser für Grossvieh haben je 3 Kammern von 11,3^m Länge und 7,85^m Breite, beide Häuser zusammen haben demnach 532^m Grundfläche, worauf man täglich etwa 85 Stück Grossvieh schlachten kann. Das Schweineschlachthaus und die Schweineställe sind in einem Gebäude vereinigt, welches eine innere Grundfläche von 325^m hat. Die beiden Kaldauenwäschen haben 394^m, die Siedereien 355^m und die Stallungen für Rinder, Kälber und Schafe ebenfalls 355^m; letztere sind im Verhältniss zu den anderen Räumlichkeiten auffallend gering bemessen.

Der von Stadtbaurath Spielhagen erbaute Schlachthof zu Erfurt, einer Stadt mit 48 000 Einwohnern, ist in Fig. 393 im Grundrisse dargestellt; derselbe wurde im Jahre 1880 dem Betriebe übergeben, liegt im Nordosten der Stadt und ist für eine jährliche Schlachtmenge von 6000 Stück Grossvieh, 25 000 Stück Kleinvieh und 12 000 Stück Schweine eingerichtet (*Wochenblatt für Architekten und Ingenieure 1880, S. 437*). Der Bauplatz hat 9375^m Grundfläche, nämlich 125^m Tiefe bei 75^m Frontlänge, in deren Mitte die Einfahrt angeordnet ist. Das Verwaltungsgebäude (1) enthält im Erdgeschoss das Waagezimmer für den Cassierer, zwei Bureau-Räume für den Schlachthof-Inspector und einen grösseren Raum mit Nebenzimmer für die Fleischbeschauer; die Obergeschosse enthalten Beamtenwohnungen. In

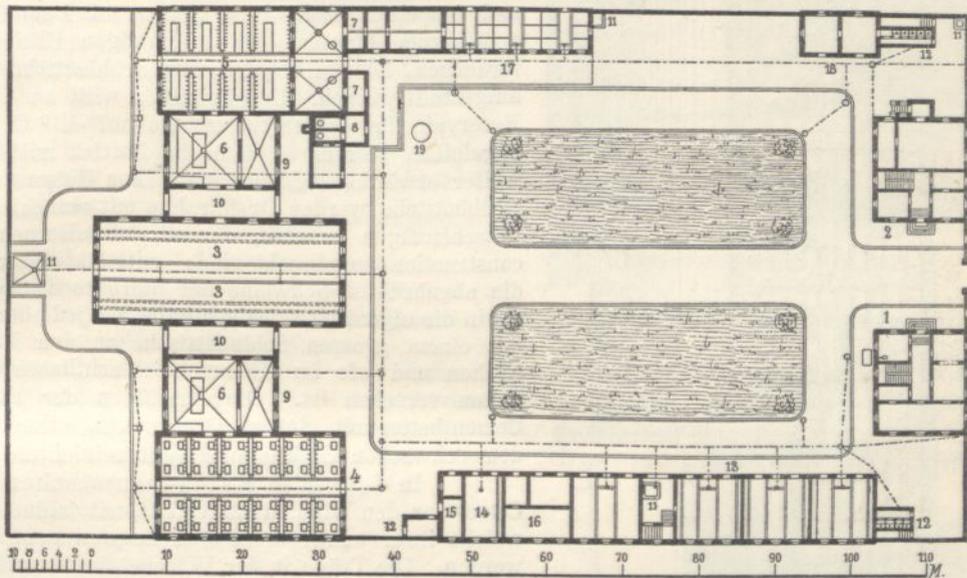


Fig. 393. Schlachthof zu Erfurt (Architekt Spielhagen).

- 1) Verwaltungsgebäude und Waage, 2) Restauration und Beamtenwohnhaus, 3) Schlachthalle für Grossvieh, 4) Schlachthalle für Kleinvieh, 5) Schlachthalle für Schweine, davor Brühhaus, 6) Kaldauenwäschen, 7) Räume zum Schweineabstechen, 8) Dampfmaschine, 9) Räume für frisches Fleisch, 10) Passagen, 11) Dünger- und Müllgruben, 12) Aborte, 13) Stallungen für Grossvieh, 14) Pferdestall, 15) Blut, 16) Raum für Schlächtergesellen, 17) Schweineställe, 18) Stall und Schlachthaus für krankes Vieh, 19) Brunnen.

dem Gebäude (2) befinden sich im Erdgeschoss zunächst drei Räume für den Portier resp. Wirth, dann eine Restauration und ein Umkleezimmer für die Schlächtermeister, während die Obergeschosse ebenfalls Beamtenwohnungen enthalten.

Die Grossvieh-Schlachthalle (3) ist für 28 gleichzeitig stattfindende Schlachtungen eingerichtet und enthält dieselbe Anzahl Schlachtringe und Aufzüge, doch kann die Zahl der Schlachtstätten auf 44 erhöht werden, ohne eine Erweiterung des Gebäudes. Die Kleinvieh-Schlachthalle (4) hat ebenfalls einen Mittelgang und zu beiden Seiten desselben 12 Abtheilungen für je vier Schlachtplätze, wovon jeder einen Schragen zum Tödten, Ausweiden und Enthäuten des Kleinviehes enthält. Zum Aufhängen der geschlachteten Thiere sind die Abtheilungen mit zahlreichen Haken versehen. Vor der Schweine-Schlachthalle, die 8 Abtheilungen hat, befindet sich ein grösserer Raum zum Abbrühen und Enthaaen der in den Abstechbuchten (7) getödteten Schweine; in diesem Brühraum stehen zwei eiserne Brühbottiche mit Mantel und doppeltem Boden zum Heizen mit Dampf und einem Bodenventil zum Ablassen des schmutzigen Brühwassers; wenn erforderlich, können bequem vier Brühbottiche in dem Brühraum aufgestellt werden. Den Bottichen wird aus einem Warmwasser-Reservoir im Wasserthurm das auf 40° C. erwärmte Wasser zugeleitet, worauf es dann im Bottich mittelst Dampf beliebig weiter erwärmt werden kann. Zum Heben der Schweine in die Brühbottiche werden Drehkrahne mit verschiebbaren Differential-Flaschenzügen benutzt, die an den eisernen Säulen der Dachconstruction angebracht sind; mittelst dieser Krahne legt man die abgebrühten Schweine auf fahrbare Schlachtböcke und führt sie in die eigentliche Schlachthalle, wo jede der acht Abtheilungen mit einem grossen Schlachttisch, an den Wänden mit Klapp-tischen und wie im Kleinvieh-Schlachthause auch mit Fleischhaken versehen ist. Die Fussböden der Hallen bestehen aus Cementbeton mit glattem Cementputz, dieselben lassen sich bei dem schwachen Gefälle nicht gut reinhalten.

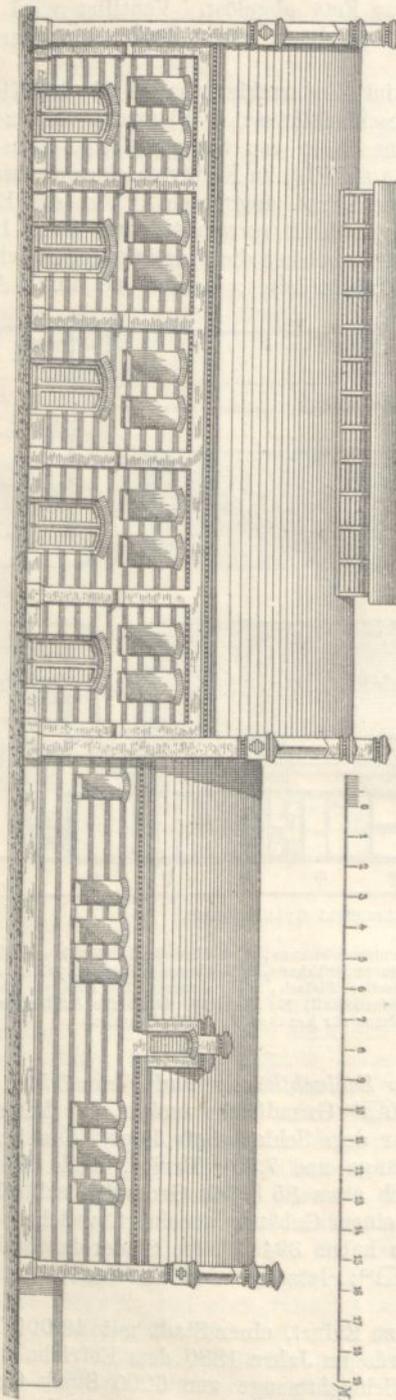
In den beiden Kaldaunenwäschen sind Spültröge aus Cement an den Wänden aufgestellt, mit dahinter liegenden Rinnen, welche ihrer unzweckmässigen Lage wegen, selten reingehalten werden. Die Tröge in der Wäsche für Schweinekaldaunen haben Kalt- und Warmwasserhähne. Die Kutteln werden auf kleinen herausnehmbaren Tischen zwischen den einzelnen Trögen bearbeitet, zu welchem Zwecke auch der grosse Tisch in der Mitte des Raumes benutzt werden kann. Die Dächer der Kaldaunenwäschen sind niedriger als jene der Hallen; durchweg besteht die Dachconstruction aus Holz auf eisernen Säulen, die Dachdeckung aus Holzcement. Zur Lüftung dienen Dachreiter mit verstellbaren eisernen Jalousien an den Langseiten, ausserdem Klappfenster und Luftöffnungen im Sockel und über den Fenstern. Jede Halle hat einen Hydranten; die Ziegelwände im Innern der Hallen sind einfach gefugt und bis zu 5^m Höhe mit Oelfarbe gestrichen, was sich jedoch nicht gut bewährt hat.

Die Wasserversorgung geschieht durch einen 2,5^m weiten Brunnen und durch eine Dampfpumpe von vier Pferdekraften. Der Wasserthurm hat zwei Reservoirs für Kaltwasser und ein solches für Warmwasser, die zusammen ca. 64^{ebm} fassen, was etwa die Hälfte des Tagesbedarfs ist. Die Entwässerung erfolgt durch ein Thonrohrnetz nach der wilden Gera hin und hat das Rohrnetz eine continuirliche Spülung erhalten. Der

ganze Schlachthof ist zweckmässig, übersichtlich und erweiterungsfähig disponirt, umgeben von einer hohen Einfriedigungsmauer. Ohne Grunderwerb betragen die Gesamtkosten der Anlage rund 340 000 Mark.

Von dem neuen Schlachthofe zu Görlitz zeigt Fig. 5 Blatt 77 die Situation; diese Stadt hat gegenwärtig 52 000 Einwohner. Projectirt und erbaut ist die sehr zweckmässige Anlage in den

Fig. 394. Rinder-Schlachthaus des Schlachthofes zu Görlitz (Architekt Kubale).



Jahren 1880—81 durch den Stadtbaurath Kubale, Kais. Postbaurath a. D. (*Herr Baurath Kubale hat dem Verf. d. W. die Baupläne gütigst zur Verfügung gestellt*). Um den Viehzutrieb und die Fleischabfuhr für Schlächter und Privatpersonen nicht zu zeitraubend und theuer zu machen, sollte der Schlachthof nicht über $1\frac{1}{2}$ Kilometer von dem Mittelpunkte der Stadt entfernt liegen und das Grundstück sollte von allen Seiten frei, hoch und luftig gelegen sein, damit die Dünste des Schlachthofes für die Stadt nicht nachtheilig werden konnten. Das von der Stadt angekaufte Grundstück hat eine Gesamtfläche von $68\,150\text{m}^2$, hiervon sind für die Schlachthof-Anlage $11\,710\text{m}^2$ und für den westlich belegenen Viehmarkt $23\,554\text{m}^2$ verwendet, so dass noch $32\,886\text{m}^2$ zur Disposition blieben. Das natürliche Terrain fällt von Westen nach

Osten, namentlich aber besonders steil nach den nördlichen Wasserläufen ab, daher konnte der Bauplatz des Schlachthofes und theilweise auch derjenige des Viehmarktes nur durch erhebliche Abschachtung gewonnen werden, wobei man dann den Vortheil erreichte, dass gegen Westen genügender Raum für jede etwa nöthig werdende Erweiterung der Anlage blieb. Mit Rücksicht hierauf ist der Schlachthof in Reihen von gleichen Abständen entworfen, welche sowohl für die Luftcirculation wie für die Uebersichtlichkeit im Betriebe vortheilhaft ist. Die Stadt liegt gegen Osten und Süden von dem Schlachthofe.

Das Verwaltungsbureau, das Zimmer der Fleischbeschauer, eine Dienstwohnung für den Verwalter, eine solche für den Haushälter, eine kleine Restauration und eine Wagenremise sind in einem alten Wohn- und Stallgebäude untergebracht. Von dem Rinder-Schlachthause mit den zugehörigen Stallungen zeigt Fig. 6 Blatt 77 den Grundriss, Fig. 394 die Seitenansicht, Fig. 395 die Giebelansicht und Fig. 396 einen Querschnitt nach der Linie A B.

Die kleine Kammer neben der Schlachthalle dient zur Aufbewahrung der Geräte des jüdischen Schlächters und des städtischen Schlachtmeisters, sowie zum zeitweisen Aufenthalt für den letzteren. Ueber der Schlachthalle, $3,4\text{m}$ hoch über dem Fussboden, befinden sich die nach dem Grundrisse Fig. 6 angeordneten Schlachtbau-Träger, aus gewalztem I-Eisen von 235mm Höhe, 95mm Flanschbreite und 10mm Stegstärke bestehend. In der

Längenrichtung der Halle sind diese Träger zweimal durch I-Eisen von 200mm Höhe, 100mm Flanschbreite und 11mm Flanschstärke miteinander verbunden und diese Verbindungsträger sind nach Fig. 398 an den Dachbindern aufgehängt. Für jede Schlachtstätte ist eine Aufzugswinde an der Mauer befestigt, durch welche ein Mann ein Gewicht von ca. 23 Ctr. heben kann. Die Winden sind nach Fig. 399 konstruirt; auf der Kurbelwelle sitzt ein Rad mit 14 Zähnen, welches in ein Rad mit 59 Zähnen eingreift, beide haben 20mm Theilung; das andere Räderpaar hat 25mm Theilung mit 13 resp. 71 Zähnen. Neben den Winden befinden sich nach Fig. 396, etwa 50cm über dem Fussboden, 20mm weite Niederschraubhähne für Kaltwasser und ein Warmwasserhahn; die Hähne haben Schlauchverschraubungen. Für jeden Schlachtstand ist ca. $0,6\text{m}$ von der Mittelrinne ein starker Kettenring in der Fussplatte eingelassen. Feste Klapptische sind an den Giebelwänden vorhanden und mit Ausnahme der Thüren sind rings um

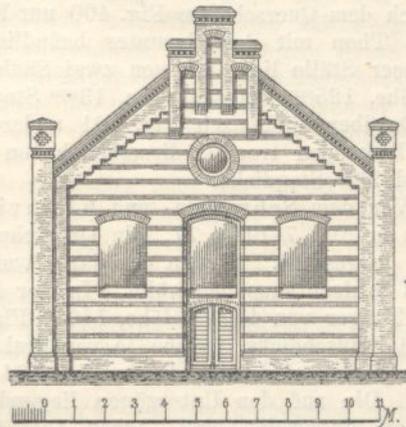


Fig. 395. Giebelansicht.

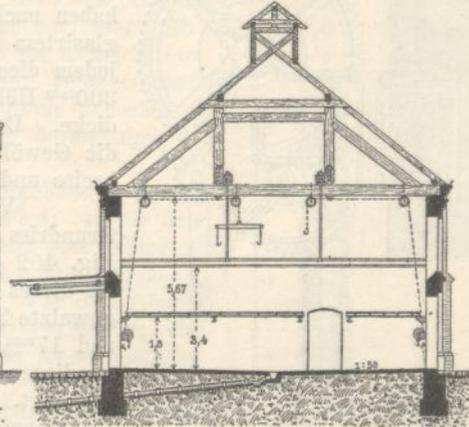


Fig. 396. Schnitt nach A B.

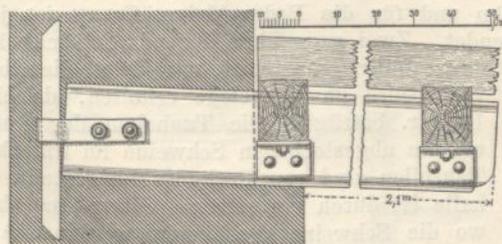


Fig. 397. Detail der Vordächer.

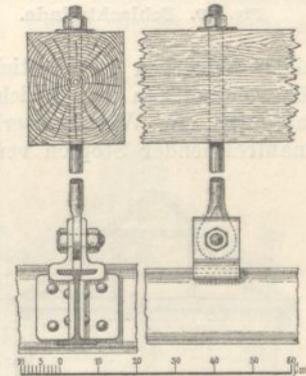


Fig. 398.

die Wände schmiedeeiserne Hakenrahmen herumgeführt, deren Construction weiter unten angegeben ist. Das Detail der Vordächer an dem Rinder- und Schweine-Schlachthause ist in Fig. 397 dargestellt; die eingemauerten gewalzten Träger haben 250^{mm} Höhe, 140^{mm} Flanschbreite, 10^{mm} Stegstärke und 14,5^{mm} Flanschdicke; die Platten sind mittelst Schraubenbolzen auf angenieteten Winkleisen befestigt; diese Vordächer sollen beim Verladen des ausgeschlachteten Fleisches in die Wagen, Schutz gegen Sonne und Regen gewähren. An den Pfeilern zwischen den Thüren sind Anbinderinge für Vieh befestigt.

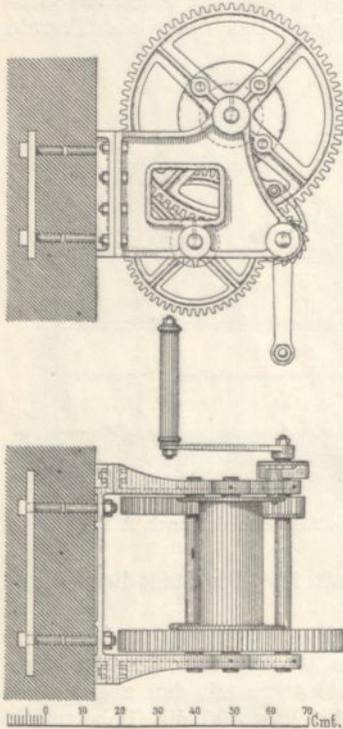


Fig. 399. Schlachtwinde.

beiden hölzernen Brühbottiche sind mit Eisen gebunden, sie haben 1,7^m Länge, 1,32^m Breite, 0,85^m Höhe und dienen zum gleichzeitigen Brühen von 3—4 Schweinen; über denselben befinden sich je ein Kalt- und ein Warmwasserhahn und für die Boden-Abflussöffnung ist je ein langer, bis zum Rande hinaufreichender Stopfen verwendet. Zwei gegenüber liegende Schlachtwinden sind wie die in Fig. 399

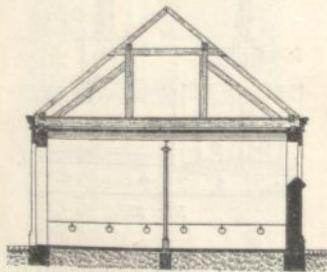


Fig. 400. Schnitt nach C D.

dargestellten construiert, nur haben dieselben ein anderes Uebersetzungsverhältniss im Vorgelege erhalten, da hier die Maximallast höchstens 10 Ctr. beträgt. Die Tauhaken der Aufzüge sind scharf aufgebogen, um die abgestochenen Schweine im Unterkiefer einzuhaken. Sämmtliche Taurollen sind von Rothguss hergestellt. In einer Ecke der Schlachthalle ist durch ein eisernes Gitter eine abgeschlossene Bucht hergestellt, wo die Schweine geschlagen werden. Am Schweine-Schlachthause anstossend liegt die Kaldaunenwäsche, welche durch eine Thür mit der Mistgrube in Verbindung steht; sie enthält acht schmiedeeiserne Bottiche von 60^{cm} im Cubik, welche vorn 6^{cm} weite, am geeigneten Boden befindliche Ablauföffnungen besitzen; über jedem Bottich befindet sich ein Kalt- und ein Warmwasserhahn. Die innere Einrichtung der Mistgrube erhellt aus dem Querschnitte nach der Linie C D Fig. 405. Die schräge Fläche bietet gegen die gewöhnlichen tiefen Gruben den Vortheil, dass der nasse Dünger für die bequemere Abfuhr zunächst mit Haken auf die Fläche gezogen wird und hier vor der Verladung ablaufen kann.

Zur Beschaffung des warmen Wassers für das Schweine- und Rinder-Schlachthaus, sowie für die Kaldaunenwäsche wurde eine einfache unexplodirbare Warmwasser-Anlage hergestellt, bestehend aus einem Kessel mit unterer Feuerung, einem innern Rauchrohr, einem auf den Dachbalken stehenden eisernen Bottich, welcher mit dem Dampfkessel durch ein ca. 40^{mm} weites Rohr verbunden ist und einer

Die zweiflügeligen Thüren schlagen nach aussen auf und lassen sich mittelst gekröpfter Bänder gänzlich an die Wand anlegen und hier mittelst Einschnapphaken befestigen. Die Ställe am Rinder-Schlachthause haben nach dem Querschnitte Fig. 400 nur Krippen aus gebranntem und glasirtem Thon mit den darunter befindlichen Anbinderungen. Ueber jedem dieser Ställe liegt ein von zwei Säulen unterstützter Träger von 300^{mm} Höhe, 125^{mm} Flanschbreite, 13^{mm} Stegstärke und 15,5^{mm} Flanschdicke. Darüber sind nach Fig. 401 andere I-Eisen gestreckt, welche die Gewölbekappen tragen, dieselben haben 146^{mm} Höhe, 84^{mm} Flanschbreite und 9^{mm} Stegdicke.

Von dem Schweine- und Kleinvieh-Schlachthause ist der Grundriss in Fig. 7 Blatt 77, ein Querschnitt nach der Linie A B in Fig. 402 dargestellt. Wegen der darin vorkommenden heissen Dämpfe ist dieses Schlachthaus überwölbt. In der Längenrichtung liegen zwei gewalzte Träger von 400^{mm} Höhe, 140^{mm} Flanschbreite, 16^{mm} Stegstärke und 17^{mm} Flanschdicke, welche je von drei Säulen unterstützt werden; an diesen Säulen sind auch die in Fig. 404 dargestellten Hakenrahmen befestigt. Die auf den Unterzügen liegenden I-Eisen, zwischen denen die Kappen eingewölbt sind, haben 146^{mm} Höhe, 84^{mm} Flanschbreite, 9^{mm} Stegstärke und 11^{mm} Flanschdicke. Die in Fig. 404 gezeichneten Hakenrahmen haben, soweit sie zwischen den Wänden und den gusseisernen Säulen freiliegen, an beiden Seiten gerade Fleischdorne, die nur vorne eine gering aufgebogene stumpfe Spitze besitzen, dieselben sind mittelst 15^{mm} Schrauben mit ihren 33^{mm} breiten aufgebogenen Enden an 124^{mm} hohen I-Eisen befestigt, welche 75^{mm} breite Flanschen von 10^{mm} Dicke und 7,5^{mm} Stegstärke haben. Diese I-Eisen sind da, wo sie an den Ecken oder sonst zusammenstossen, mittelst Winkellaschen verbunden und ruhen an den Wänden auf eingemauerten gusseisernen Consolen.

An jedem Wandpfeiler befindet sich ein Kaltwasserhahn. Die

wiederkehrenden 35^{mm} weiten Kupferrohrleitung. Der Bottich hat einen Deckel, eine Aschen- und Holzumhüllung, ein über Dach reichendes Wrasenrohr, ein Ueberlaufrohr und einen Schwimmer mit Meter-scala erhalten. Die Speisung erfolgt durch einen Niederschraubhahn der Wasserleitung. Das Ueberlaufrohr mündet unten am Stande des Heizers frei über einem Trichter, um ein Ueberlaufen sofort bemerken zu können. Beim Ausgange aus den Zapfhähnen besitzt das Wasser einen Wärmegrad von 70—75° R.; da der Haushälter die Heizung nur nebenbei besorgt und wenig Heizmaterial verbraucht wird, so stellen sich die Betriebskosten der Warmwasser-Anlage sehr niedrig. Neben dem Kesselhause befindet sich eine Grube für Fleischabfälle, unreife Geburten etc., von derselben führen Absaugcanäle nach dem Schornstein; man zieht aber mit Recht vor, diese Abfälle sogleich im Kesselfeuer zu verbrennen. Eine ähnliche Grube für Kehrlicht etc. befindet sich auch neben den Stallungen am Rinder-Schlachthause; beide Gruben sind in Cementmörtel ausgeführt, überwölbt und mit steigender Sohle zur ebenen Erde angelegt. Der Inhalt wird durch eine vordere Oeffnung herausgezogen, welche mit einer eisernen Thür versehen ist.

Zwischen beiden Schlachthäusern liegt das Schweinestallgebäude, dessen Grundriss Fig. 8 Blatt 77 und dessen Giebelansicht Fig. 403 zeigt; ausser den 6 Buchten für Schweine enthält dieses Gebäude noch einen Stall und eine Schlachtkammer für krankes Vieh, sowie einen Anbau für die Aborte. Die Schlachtkammer ist dem Rinder-Schlachthause entsprechend eingerichtet. Von dem Abortgebäude, nach dem in Görlitz eingeführten Tonnensystem, konnte vorläufig ein Theil als Kohlenraum abgetrennt werden; einen Querschnitt des Abortgebäudes giebt Fig. 406.

Für die Pferdeschlächterei ist ein besonderes Gebäude nach dem Grundrisse Fig. 9 errichtet, was im vorderen Theil einen nach Art des Rindviehstalles eingerichteten Stallraum für Pferde oder Kleinvieh enthält. Der zunächst als Pferdestall bestimmte mittlere Raum ist gewölbt und mit eisernen wegnehmbaren Krippen versehen. Um aber diesen Raum später als Schlachtkammer benutzen zu können, sind gleich die Schlachtbaumträger und Windeplatten mit eingemauert; für die Taurole ist in dem Gewölbe eine vorläufig zugedeckte Oeffnung belassen. Die eigentliche Pferde-Schlachtkammer hat der Eingangsthür gegenüber eine kleine Winde, die zum Hereinziehen störrischer Pferde benutzt wird.

Die Gebäude sind sämmtlich in Ziegelrohbau mit Ziegel-Kronendach erbaut. Verblendsteine durften der Kosten wegen nicht verwendet werden. Um aber den Gebäuden doch ein sauberes Aeusseres zu geben, wurden die Mauerflächen von dunkelblaugrauen Ziegeln, welche in der Görlitzer

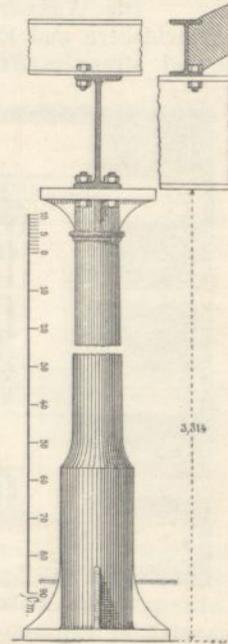
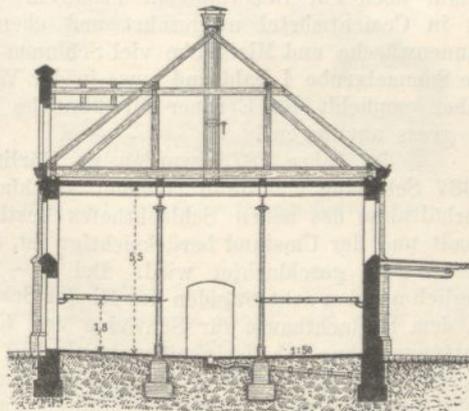
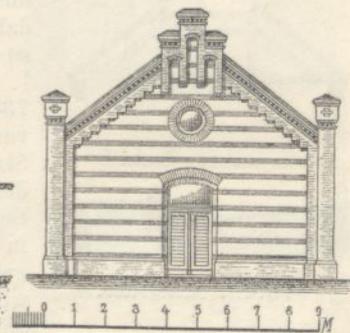


Fig. 401.

Stadtziegelei, vor dem Brande gefärbt, von gleicher Farbe und in bester Qualität gefertigt werden, die Streifen dagegen von ausgesuchten rothen Ziegeln hergestellt; ebenso die Gesimse, die bei den Giebeln mit Sandsteinwerkstücken abgedeckt sind. Der Fussboden ist in allen Gebäuden aus Granitplatten mit Cementverstrich ausgeführt und mit den nöthigen Entwässerungsrinnen versehen. Die Wände in den Schlachthäusern haben bis auf eine Höhe von 3,4^m Cementputz, im Uebrigen Kalkputz erhalten. Das Rinder-Schlachthaus hat keine innere Decke, es sind aber alle Holztheile des

Fig. 402. Schweine-Schlachthaus.
Querschnitt nach A B.Fig. 403. Stallgebäude.
Giebelansicht.

Dachverbandes gehobelt und zweimal mit Oelfarbe gestrichen.

Zur Ventilation ist hier nach Fig. 394 und 396 ein Dachreiter ausgeführt, der mit einem feinen Drahtgitter zur Abhaltung der Sperlinge und mit eisernen Jalousien versehen ist, letztere sind von unten stellbar; solche Dachreiter haben auch die Schlachtkammern für krankes Vieh und für Pferde, sowie die Mistgrube und das Kesselhaus. Die Deckenventilation des Schlachthauses für Schweine und Kleinvieh findet durch vier Stück verschliessbare eiserne Abzugröhren von 40^{cm} Weite statt; eine

solche Röhre hat auch die Kaldaunenwäsche. In den Stallungen sind gegenüber liegend dicht unter den Gewölben Luftzüge angebracht und mit feinem Drahtgitter versehen. Die Fenster in sämtlichen Gebäuden sind derart aus Schmiedeeisen construirt, dass der untere, $\frac{2}{3}$ der Höhe einnehmende Theil in seiner ganzen Breite um eine etwas unter der Mitte liegende horizontale Axe nach innen drehbar ist; durch einen Kettenzug wird das Fenster geöffnet und geschlossen.

Die Wasserversorgung erfolgt durch die städtische Wasserleitung und es sind die mit Absperrschiebern und Entleerungshähnen versehenen Hauptrohrstränge ein wenig steigend angelegt, damit sie bei strengem Frost während der Nacht entwässert werden können. Ein Druckständer und vier

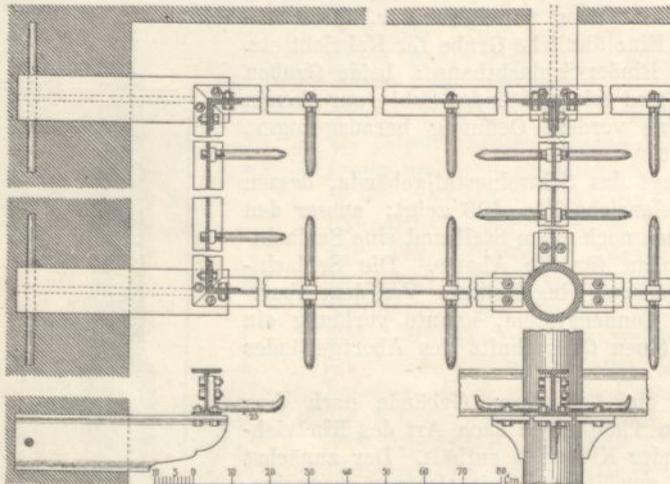


Fig. 404. Hakenrahmen im Schweine-Schlachthause.

Stück zu Spreng- und Feuerzwecken dienende Hydranten sind an den Wegen aufgestellt. Gasbeleuchtung ist für die Wege und Gebäude in entsprechender Weise vorhanden, in den Stallungen jedoch in geringem Grade. Die Entwässerungsanlage ist in Fig. 5 eingezeichnet, bei derselben sind 16^{cm}, 23^{cm} und 36^{cm} weite glasirte Muffenthonröhren angewendet. Aus den Schlachträumen führen 23^{cm} weite Thonröhren, welche an den Rinnen mit 15^{cm} weiten gusseisernen Wasserverschlüssen versehen sind, in die 36^{cm} weiten Canäle der Schlachthofstrassen. Diese Röhrenstränge führen sämtlich in die Sammelgrube I, welche nach Fig. 10 Blatt 77 in der Mitte durch ein eisernes Gitter zur Auffangung der gröberen Schwemmstoffe getheilt ist und einen 1^m tiefen Schlamm sack enthält. In dieser Grube findet die mit Kalkmilch und Eisenvitriol zu bewirkende Desinfection statt, darauf durchlaufen die Abwässer die beiden grossen terrassirten Klärgruben und die drei Filter, welche in Fig. 10 im Grundrisse, in Fig. 407 und 408 in den Längenschnitten dargestellt sind. Um die Klärgruben II und III wie auch die Filter nach Bedarf ausschalten zu können, sind aus der Sammelgrube I zwei Seitenstränge abgezweigt. Die drei Rohrausläufe der Sammelgrube, sowie die Grundablässe der beiden Klärgruben sind durch gusseiserne Schützenzüge verschliessbar eingerichtet und das letzte Filter hat ausser dem Bodenablauf noch ein Ueberlaufrohr erhalten. Alles Mauerwerk dieser Anlage ist in Cementmörtel ausgeführt und ebenso verputzt. Da aus der Kaldaunenwäsche und Mistgrube viel Schlamm fortgespült wird, so verschlammte die Sammelgrube I bald und muss in der Woche mehrmals gereinigt werden; daher empfiehlt der Erbauer für ähnliche Neuanlagen diese Grube doppelt so gross anzulegen.

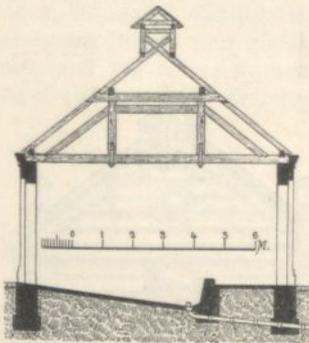


Fig. 405. Mistgrube.

Im Jahre 1873 wurden zu Görlitz 2502 Rinder, 15 368 Kälber, 7367 Schweine und 5956 Hammel geschlachtet; hiernach sind die Raumverhältnisse des neuen Schlachthofes bestimmt, wobei das Wachstum der Stadt und der Umstand berücksichtigt ist, dass vorzugsweise an zwei Tagen der Woche geschlachtet wird. Bei 14—16 stündiger Betriebszeit können täglich auf den acht Ständen des Rinder-Schlachthauses 56—64 Stück Rinder, in dem Schlachthause für Schweine und Kleinvieh von jeder dieser Thiergattungen ohne Schwierigkeit mehr als 150 Stück zur Abfuhr ausgeschlachtet werden. Nach den bisher im Betriebe gemachten Erfahrungen werden die Schlachthäuser eine Reihe von Jahren ausreichen. Das Schlachthaus für Schweine und Kleinvieh ist aus Sparsamkeitsrücksichten vorläufig combinirt; bei eintretendem Bedarf wird später ein besonderes Schlachthaus und Stallgebäude für Kleinvieh errichtet. Auf die Anlage eines Eishauses mit Aufbewahrungsräumen für ausgeschlachtetes Fleisch konnte auch vorläufig verzichtet werden. Zur Unterbringung des vom Kleinvieh ausgeschlachteten Fleisches, welches nicht alsbald abgeholt wird und in dem von Wasserdämpfen erfüllten Schweine-Schlachthause längere Zeit nicht verbleiben kann, sind am vorderen Giebel im Innern des Rinder-Schlachthauses Hakenrahmen eingehängt worden, welche nach Erbauung eines besonderen Schlachthauses für Kleinvieh leicht wieder entfernt werden können.

Zur Einfriedigung der Anlage sind an der Strasse und in der Front der Gebäude schmiedeeiserne Gitter, im Uebrigen Granitpfeiler mit Holzriegeln und Sprügeln angewendet. Die Zufahrtswege

sind gepflastert, die weiteren ausser dem starken Verkehr liegenden Wege und Plätze aber nur bekiest. An bebauter Grundfläche in \square^m enthält das Rinder-Schlachthaus 216,15, der Stallanbau 157,5, die Kehrichtgrube 12, das Schweinestall-Gebäude mit den Anbauten 189, das Abortgebäude 19,95, das Schlachthaus für Schweine und Kleinvieh 216,15, die Anbauten 157,5, die Grube 12, das Pferde-Schlachthaus 160,74, die Klär- und Filtergruben 85,81; zusammen haben diese Gebäude also 1226,8 \square^m Grundfläche. Die Baukosten betragen 86 407 Mark, was pro 1 \square^m rund 70,4 Mark ergibt. Ohne Grunderwerb betragen die Gesamtkosten der Anlage für:

die Hochbauten	86 407 Mark
„ Herrichtung des alten Verwaltungsgebäudes	6 801 „
„ Wasser- und Gasleitung	9 029 „
„ Abschachtung, Entwässerung, Pflasterung und Einfriedigung	25 610 „
„ Inventarien	6 960 „
„ Anpflanzungen, Wächterlohn und Bauleitung	6 975 „
„ Regulirung der Ponte- und Schädelwasserläufe	55 000 „
Summa 196 782 Mark.	

Auf die Klärung und Reinigung der Abwässer musste ein besonderer Werth gelegt werden, da die Flüssigkeiten in einen neuerbauten Canal geführt sind, der einen grossen Theil der untern Stadt berührt.

Blatt 78. Gut disponirt und leicht erweiterungsfähig ist auch der Schlachthof zu Cassel, dessen Situation Fig. 1 darstellt, derselbe ist von dem Regierungs-Baumeister E. Weiss im Jahre 1880 in der Ausführung begonnen (*Georg Osthoff, Die Schlachthöfe und Viehmärkte der Neuzeit. Leipzig 1881*). Die Stadt hat ca. 58 000 Einwohner und der Bauplatz eine Fläche von etwa 20 000 \square^m . Am Eingange in den Schlachthof liegt das dreigeschossige Verwaltungsgebäude, daneben Remise und Pferdestall. Die drei Schlachthäuser sind mit ihrer Längsachse von Süd nach Nord gerichtet, obgleich die Ost-Westrichtung vortheilhafter gegen die Einwirkung der Sonnenstrahlen gewesen wäre (vergl. S. 320); zwischen den Schlachthäusern sind 10^m breite Strassen gelassen. Im Aeussern haben die Schlachthäuser 45,75^m Länge bei 16,5^m Breite, die innere Länge der Schlachthalle beträgt 34,25^m, die Weite 15^m; der übrige Raum der Länge ist für die Kaldaunenwäsche, sowie für einen Kühlraum und für eine Bodentreppe verwendet. Die Rinderschlachthalle ist durch zweimal sechs Säulen in drei Schiffe getheilt, wobei der Mittelgang zwischen den Säulenmitten 3,5^m Weite hat. In dieser Weise entstehen in den beiden Seitenschiffen 14 Abtheilungen von 5,75^m Breite zwischen Säulenmitte und Wand, welche als Schlachtstände dienen und mit 50 Schlachtwinden versehen sind, wovon aber später 72 Stück angebracht werden können. Die ganze Halle ist auf den 6^m hohen eisernen Säulen mit Kreuzgewölben von 1^m Pfeilhöhe überwölbt, wobei der Seitenschub durch Zugstangen in Kämpferhöhe aufgehoben wird. Ein hohes Kniegeschoss dient zum Aufhängen und Trocknen der Häute.

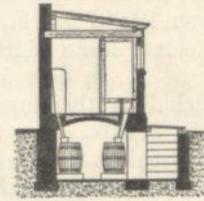


Fig. 406. Aborte.

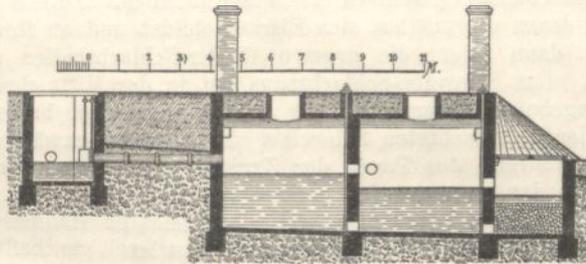


Fig. 407. Längenschnitt durch die oberen Klärgruben.

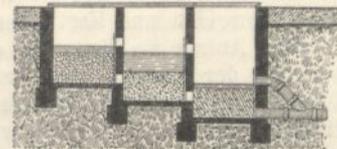


Fig. 408. Längenschnitt durch die unteren Klärfilter.

Frische Luft wird durch Oeffnungen im Sockel zugeführt, die mit Drahtgittern versehen sind; Dunströhren im Scheitel der Gewölbe des Mittelganges führen die verbrauchte Luft ab. Das Schlachthaus für Kleinvieh ist in ähnlicher Weise eingerichtet, nur ist die Halle um 0,7^m niedriger. Dagegen ist die Schlachthalle für Schweine nicht überwölbt, sondern mittelst eiserner Binder überdacht und das Dach mit einem Dachreiter zur Luftabführung versehen, um raschen Abzug der Dämpfe zu erzielen, welche von den Brühkesseln aufsteigen. Das Aeussere der Gebäude ist in Ziegelrohbau durchgeführt, mit Sockelmauern aus Granit und Fenstersohlbänken aus Sandstein; überhaupt ist diese ganze Anlage ebenso solide wie zweckmässig.

Für die Stadt Düsseldorf mit 81 000 Einwohnern hat das Terrain des in Fig. 2 dargestellten Schlachthofes nur 8318 \square^m Fläche, wobei noch der mit guten Kopfsteinen gepflasterte Hof wöchentlich viermal zur Abhaltung des Viehmarktes dient. Der Schlachthof liegt am Rhein an der Nordseite der Stadt und ist in den Jahren 1874—76 von dem Stadtbaumeister Westhofen erbaut (*Verwaltungsbericht der Stadt Düsseldorf vom Jahre 1878—79, S. 8*). An der Ostseite des Grundstückes, neben dem Haupteingange stehen zwei Verwaltungsgebäude, welche in den Obergeschossen Beamten-Wohnungen enthalten.

Ein Stallgebäude für Gross- und Kleinvieh nimmt die Nordseite des Hofes ein, während an der Westseite die Schlachthäuser und an der Südseite ein Stallgebäude für Pferde und Schweine, sowie zwei Gerätekammern für die Schlächtergesellen und eine Remise liegen; letztere hat 7^m Tiefe und dient zur Unterbringung der Transportkarren des Fleisches.

Die in den Hof vortretende Rinder-Schlachthalle hat 33,6^m Länge bei 17,6^m Tiefe, sie ist durch zwei Reihen Säulen aus Gusseisen in drei Schiffe getheilt, von denen der Mittelgang 3,5^m, jedes Seitenschiff aber 6^m Breite hat. Jede Schlachtabtheilung hat ca. 5^m Länge und ist mit sechs Winden versehen; in 2^m Höhe vom Fussboden befinden sich eiserne Fleischhaken und im Fussboden sind Ringe zum Anbinden des Schlachtviehes befestigt. Bis zum First hat die Halle 15,5^m, bis zum Fusse des Daches 11^m Höhe; die von unten sichtbare Dachconstruction hat einen Dachreiter mit unverstellbaren Holzjalousien. Rechts liegt die 35^m lange, 12,33^m tiefe Schlachthalle für Kleinvieh, welche neben der Grossviehhalle eine Durchfahrt hat, worauf eine Kaldaunenwäsche und dann die eigentliche Schlachthalle folgt. Schweine-Schlachthallen sind zwei vorhanden, da die anfänglich erbaute Halle, welche auch die zugehörige Kaldaunenwäsche enthält, nicht ausreichte, weshalb im Jahr 1877 die zweite Halle von 28^m Länge und 11,6^m Tiefe rückwärts angebaut wurde, mit einem Kostenaufwande von 18 087 Mark. Das am hinteren Hof gelegene Pferde-Schlachthaus hat 118^m Grundfläche und kostete 9928 Mark.

In dem 59,8^m langen, 13^m tiefen nördlichen Stallgebäude sind 7 Abtheilungen vorhanden, nämlich 3 Abtheilungen für 60 Stück Grossvieh in zwei Reihen, 2 Abtheilungen für Kälber und 2 solche für Schafe. Das südliche Stallgebäude enthält 12 Buchten für Schweine und Raum für 5 Pferde. Mit Einschluss des Grunderwerbes betragen die Gesamtkosten dieser Schlachthofanlage 460 326 Mark.

Weit geräumiger ist das Grundstück des Viehmarktes und Schlachthofes der Stadt Graz, welche ca. 82 000 Einwohner hat, während das für beide Anlagen zur Verfügung stehende Grundstück 52 000^m gross ist und von der ungarischen Westbahn so durchschnitten wird, dass der Viehmarkt an einer, der Schlachthof an der anderen Seite der Bahn liegt. Von dem letzteren, der von dem städtischen Baudirector R. Linner und dem Architekten K. Lueff auf Gemeindkosten in 1½ Jahren erbaut und Ende 1876 eröffnet wurde, giebt Fig. 3 Blatt 78 die Situation (*Förster's allgem. Bauzeitung 1878, S. 69 und Bl. 57—64*). Der Schlachthof bildet fast ein Rechteck von ca. 220^m Länge und 127^m Tiefe, er bedeckt demnach 27 940^m Grundfläche, südlich vom Eisenbahndamme gelegen. Der Platz liegt im Süden von Graz zwischen dem Mur-Flusse und einem Mühlgraben, der zur Spülung der Schlachthof-Canäle benutzt ist.

Von den beiden Schlachthäusern für Gross- und Kleinvieh wurde vorläufig nur die südliche ausgeführt, in der 100 Rinder gleichzeitig geschlachtet werden können. Dieses Schlachthaus besteht aus sieben parallelen Hallen, von denen die mittlere den Eisraum bildet und an ihren beiden Langseiten sich die Kühlkammern hinziehen; dann folgen die grossen Rinder-Schlachthallen und endlich die Anbauten für Kleinvieh-Schlachtung. Das Schweine-Schlachthaus hat in der Mitte den Brühraum mit zwei Drehkränzen, rückwärts einen angebauten Warteraum für Schweine und an beiden Seiten die Räume zum Ausweiden und Zertheilen der geschlachteten Schweine. Die Kaldaunenwäsche ist in der Hauptaxe der Anlage so disponirt, dass während des Tages der Zugang zu derselben nur vom Schlachthofe, während der Nacht jedoch nur von der angrenzenden Strasse aus stattfindet; es werden demnach bei Tage die Aussenthore, bei Nacht die Innenthore abgesperrt. Auf leichten Handwagen werden zunächst die Rindermägen und Eingeweide nach den Düngergruben der Kuttlerei geschafft, wo man dieselben entleert und sie dann in der Kuttlerei weiter säubert. Den Wasserbedarf der Anlage deckt die Grazer Wasserleitungs-Gesellschaft zum Preise von 35 fl. = 70 Mark pro 1000^{cbm}.

Der Schlachthof ist mit Kiessteinpflaster versehen, wobei Trottoirs aus Granitplatten um die Gebäude führen und auch miteinander in Verbindung stehen; die in Fig. 3 schraffirten abgerundeten Flächen sind chassirt, auf denselben befinden sich theilweise Viehtränken, die grosse Chassirungsfläche inmitten der Anlage enthält einen Trinkwasserbrunnen mit Gascandelaber. Südwestlich vom Schlachthofe liegen verschiedene altbestehende Gebäude, welche der Gemeinde gehören und theils als Beamtenwohnhäuser, Restauration, Blutverarbeitungs-Fabrik etc. verwendet sind. Die Entwässerungs-Anlage wird von dem vorbeifliessenden Mühlgraben ausgiebig gespült, was mittelst Sperrschützen geschieht, wodurch man auch wirksam die Bildung von Rattenansiedelungen im Canalnetz verhindern kann. Die gesammte Viehmarkt- und Schlachthof-Anlage wird 19 Bauobjecte umfassen und diese kosten mit der Terrainregulirung, Gas- und Wasserleitung, Canalisirung und mit der ganzen Einrichtung nach dem Ergebniss der Offertverhandlung 650 000 fl. = 1 300 000 Mark.

Sehr beschränkt ist dagegen der Viehmarkt und Schlachthof zu Elberfeld, dessen Situation Fig. 4 darstellt (*Reisebericht der Wiesbadener Commission zur Besichtigung von Schlachthäusern. Wiesbaden 1878*). Bei 84 000 Einwohnern dieser Stadt hat das Bauterrain der gesammten Anlage kaum 24 000^m, daher konnte auch keine rechte Trennung des Viehmarktes von dem Schlachthofe durchgeführt und nicht für genügende Stallungen gesorgt werden. Erbaut ist die 1879 eröffnete Anlage von

dem Stadtbaumeister Mäurer. Den westlichen Theil des Grundstückes nimmt der Viehmarkt ein, der an der Nordseite Geleise mit Drehscheiben von der Bergisch-Märkischen Bahn her hat und sein Vieh grösstentheils per Bahn erhält. Hier sind 3 mit hölzernem Dachstuhl versehene und seitlich geschlossene Hallen für den Marktverkehr erbaut, wobei Raum zu ihrer Verlängerung gelassen ist. Die Halle für Grossvieh hat 61^m Länge bei 32^m Tiefe und bietet Raum für 350 Stück Rinder; sie hat an den Schmalseiten 3 Thore nach 3 Mittelgängen, an welchen beiderseits Viehstände mit Krippen aber ohne Raufen angeordnet sind; durch die Längengänge führt ein Quergang mit Ausgangsthoren. Windfänge fehlen, daher ist die Halle sehr zugig und im Winter als Stallung zu kalt; es sind also keine hinreichenden Rinderställe vorhanden, denn das 60^m lange und 10^m breite Stallgebäude mit geputzter Decke fasst nur 110 Stück Grossvieh. Die mittlere Halle für 300 Schafe ist 24^m lang bei 12^m Tiefe; dieselbe muss auch für den Schlachthof als Schafstall benutzt werden. Für 400 Schweine und 600 Kälber hat die dritte Markthalle 55^m Länge und 21^m Tiefe; der für die Schweine bestimmte Theil ist nur durch Bretterwände in Gänge und Buchten getheilt. Auch diese Halle muss für den Schlachthof als Stallung benutzt werden, was für die Schlächter und Beamten, wegen der entfernten Lage von den Schlachthäusern, sehr unbequem ist.

Hinter dem Verwaltungsgebäude stehen zwei Bauobjecte für Pferdestall, Remisen, Aborte und Häutekammer, dann folgt der Stall für 110 Stück Grossvieh und darauf an der Marktseite eine Futterküche mit überdeckter Düngergrube dahinter, an der Schlachthausseite zwei Kaldaunenwäschern mit zwischenliegender Düngergrube. Von den 16^m tiefen Schlachthallen sind zwei für Grossvieh eingerichtet, eins von 40^m Länge mit 66 Schlachtwinden, das andere von 23^m Länge mit 36 Winden. Die beiden übrigen Schlachthallen sind ebenfalls 23^m lang und mit 3^m hohen Kellerräumen versehen, wobei die Kellertreppen in Anbauten liegen, die nur von aussen zugänglich sind. Zum Transport grosser Fleischstücke nach und von den Eiskeller-Räumen ist ein Aufzug eingerichtet. Ein Schlachthaus für Pferde und ein solches für krankes und verdächtiges Vieh, mit den nöthigen Stallungen sind an der östlichen Grenze des Grundstückes erbaut.

Auch die in Fig. 5 gegebene Situation des Schlachthofes zu Stuttgart zeigt ein sehr beschränktes Terrain von unregelmässiger Grundform; dasselbe hat bei 108 000 Einwohnern der Stadt nur ca. 9600 □^m Fläche (*Reisebericht der Münchener Deputation zur Besichtigung auswärtiger Viehmärkte und Schlachthäuser. München 1873*). Der lange Hof dieser 1866 eröffneten Anlage dient auch zur Abhaltung des Viehmarktes. Rechts vom Hofe an der Schlachthaus-Strasse liegt die 72^m lange, 13^m tiefe Schlachthalle für Grossvieh, mit einem Haupteingange vom Hofe in der Mitte der Langseite. Diese ganz unterkellerte Halle ist auf 5,25^m hohen eisernen Säulen überwölbt und wird durch die Säulen in 3 Schiffe getheilt, wobei an jeder Seite des Mittelganges 15 Abtheilungen mit je 2 Schlachtwinden vorhanden sind; somit hat die Halle 29 Abtheilungen mit 58 Winden, da eine Abtheilung von dem Eingange in Anspruch genommen wird, wo eine Brückenwaage und ein Schreibpult aufgestellt ist. Eiserne Hakenrahmen zum Aufhängen des Fleisches sind sowohl an den Säulen wie auch zwischen denselben angebracht. Am Ende des Hofes hat diese Anlage noch ein 25,7^m langes und 13^m tiefes Schlachthaus für sog. Schmalvieh, welches eine ähnliche Einrichtung hat wie jenes für Grossvieh.

Die dritte Schlachthalle ist für Schweine und Kleinvieh bestimmt; sie hat an einer Seite 56^m, an der anderen 38^m Länge und ihre Tiefe von 20^m wird durch 4 Reihen eiserner Säulen in 5 Schiffe getheilt. Die Säulen sind ebenfalls 5,25^m hoch und tragen Kreuzgewölbe, in deren Mitten sich weite Röhren zum Abzug der Dämpfe befinden. Der an den Schweinestall grenzende Raum ist 12^m breit und 14^m tief, rückwärts hat derselbe eine Erweiterung, wo 0,8^m über dem Fussboden eiserne Haken in Abständen von 1,2^m angebracht sind; hieran werden die Schweine angebunden, dann mittelst Keulenschlag betäubt, abgestochen und in den Brühkesseln abgebrüht. Es sind 3 kupferne Brühkessel von 2^m Weite 1^m Tiefe und 78^{cm} äusserer Höhe vorhanden, von denen 2 mittelst Dampf, der dritte aber mittelst directer Feuerung geheizt werden. Nach dem Abbrühen legt man die Schweine in dem Nebenraum behufs Enthaarung auf 4^m lange, 1,2^m breite Tische. Die andern Abtheilungen dieser Schlachthalle sind mit eisernen Rahmen zum Aufhängen der geschlachteten Thiere versehen und zwar gehen diese Rahmen von den Säulen des Mittelganges nach den beiden Langwänden in 1,9^m Höhe über dem Fussboden und die darin befestigten Fleischdorne haben nur 30^{cm} Abstand voneinander.

Die Kuttlerei ist in 2 getrennten Gebäuden untergebracht; zunächst werden die Kaldaunen an der Düngergrube entleert und dann in der naheliegenden Kaldaunenwäsche gesäubert. Dieser 15^m lange, 5^m breite Raum ist mit Eisen und Glas überdacht, mit Steinplatten gepflastert und an der Wand befinden sich hölzerne Tische von 54^{cm} Breite mit 4 Kaltwasserhähnen darüber, sowie Eisenrahmen mit Nägeln. Ein 12^m tiefes, 6^m breites Brühhaus für die Kuttler liegt am Maschinenhause, dasselbe enthält rechts 2 gerippte Tische, links 2 Kessel und 2 grosse Holzbottiche.

Der Stall für 100 Ochsen hat 41^m Länge, 9,5^m Breite und 3,8^m Höhe; er hat einen 2^m breiten Mittelgang und steinerne Krippen ohne Raufen an den Langwänden. Ein ähnlich eingerichteter Stall für Schmalvieh hat 25^m Länge bei 8^m Tiefe. Dieselben Dimensionen besitzt auch der Schweine- und

Kälberstall, durch den ein 2^m breiter Mittelgang führt, während Quergänge die Verbindung mit dem anstossenden Schlachthause herstellen; dieser Stall ist durch 1,16^m hohe Eisengitter in verschieden grosse Buchten abgetheilt, welche mit Steintrögen und Schiebethüren versehen sind. Zwischen dem Schmalvieh- und Schweinestall liegt eine mit Eisen und Glas überdachte Markthalle von 30,3^m Länge bei 13^m Breite, mit einem 3,5^m breiten Mittelgange, an dessen beiden Seiten durch starke Eisenstäbe 13 Abtheilungen abgegrenzt sind, wovon die 3 ersten Räume links zusammenhängen und zur Untersuchung des gesammten hierher gebrachten Fleisches dienen, wogegen die übrigen Abtheilungen für Schweine, Kälber und Schafe bestimmt sind. Die Wasserversorgung erfolgt durch Brunnen mittelst einer 4 pferd. Dampfmaschine. Die Baukosten beliefen sich auf 1 011 000 Mark. Als Stuttgart im Jahre 1872 nur 96 000 Einwohner hatte, wurden dort geschlachtet:

Ochsen	Stiere	Kühe	Rinder	Schweine	Kälber	Schafe
7179	432	383	2287	22 031	34 104	1710

Zu Cöln a. Rh. konnte für die 1876 eröffnete Schlachthof-Anlage auch nur ein sehr beschränktes, unregelmässig gestaltetes Grundstück erworben werden. Das Areal der Anlage hat nach der Situation Fig. 6 Blatt 78, bei 138 000 Einwohnern der Stadt kaum 9700 □^m Grundfläche (*Bericht über die Verwaltung der Stadt Cöln im Jahre 1880*). Wegen dieses beschränkten Raumes wird der Grossviehmarkt auf einem besonderen Platze abgehalten, der einige Minuten vom Schlachthofe entfernt liegt und keine Hallen enthält. Der Schweine- und Kleinviehmarkt aber ist mit dem Schlachthofe verbunden, wo an der Ostseite eine Markthalle für Kleinvieh, an der Westseite eine solche für Schweine errichtet ist. Die nach dem Hofe zu offene Kleinviehhalle hat einen asphaltirten Fussboden und nur 4,45^m Tiefe; sie ist mit Barriären aus hölzernen Latten zwischen Winkeleisen und den eisernen Säulen versehen. An den Schweineställen grenzt die Verkaufshalle für Schweine, welche mit Wellenblech auf eisernen Säulen überdacht, an den Seiten jedoch offen ist. Dieselbe hat 16 Buchten mit 350 □^m Grundfläche; ihr Fussboden ist asphaltirt, was für Schweineställe nicht zu empfehlen ist, da die Gülle den Asphalt zerstört. Seitlich sind die Buchten mit Wellenblech bekleidet.

Bei der unregelmässigen Form des Grundstückes sind die Gebäude des Schlachthofes sehr geschickt angeordnet. Inmitten der Anlage dominirt die 73,5^m lange, 30,75^m breite Grossvieh-Schlachthalle, die zum Theil auch für Kleinvieh-Schlachtungen benutzt wird, indem die nordwestlich gelegene Schlachthalle für Kleinvieh erst nachträglich angebaut wurde. Die grosse Halle hat einen 4,5^m breiten Gang in der Länge und 4 gleichbreite Quergänge mit Schiebethüren. Sie ist durch Säulenstellungen, welche die Dachconstruction tragen, in 16 Abtheilungen getheilt, wovon 12 Abtheilungen oder 1566 □^m Grundfläche zum Schlachten des Grossviehes, und die 4 letzten Abtheilungen oder 522 □^m zum Schlachten des Kleinviehes dienen. Jede Abtheilung für Grossvieh hat 12 Schlachtwinden; es sind also 144 Winden vorhanden und zum Anbinden des Viehes ebensoviele Ringe in dem aus geriffelten Mettlacher Platten bestehenden Fussboden. Die Kleinvieh-Schlachthalle bildet in der Grundform ein Trapez von 10,5^m resp. 4,5^m Tiefe und 38^m Länge. Zu den Schlachtungen dienen hölzerne Schragen von 85^{cm} Breite und 1^m Länge; auf Consolen befestigte Hakenrahmen an den Wänden gestatten ein bequemes Aufhängen der geschlachteten Thiere. Die Schweine-Schlachthalle hat bei 10^m Tiefe etwa im Mittel 45^m Länge und ihre 10 Abtheilungen sind je mit 4 Winden zum Heben, sowie mit den erforderlichen Hakenrahmen zum Aufhängen der Schweine versehen; auch die Kaldaunenwäsche ist im Schlachthause vorhanden und an der Vorderseite befindet sich ein eisernes Vordach, unter dem auch Schlachtungen vorgenommen werden können. Ein sechseckiges Brühhaus von 10,5^m innerer Weite ist vor dem Schweineschlachthause errichtet, um die Dämpfe von dem letzteren abzuhalten; dasselbe enthält 4 Brühbottiche mit Drehkränen und im Keller dieses Gebäudes befindet sich ein Kohlen- und Kesselraum mit Dampfmaschine zum Betrieb eines Reserve-Pumpwerkes und zum Beheizen der Brüh- und Warmwasser-Bottiche. Vom Brühhaus werden die enthaarten Schweine mittelst Karren, welche zugleich als Schragen zum Schlachten benutzt werden, nach dem Schlachthause transportirt. Ein Pferde-Schlachthaus mit Kuttlerei liegt an der Nordostecke des Grundstückes.

Die Trottoirs des ganz gepflasterten Hofes bestehen theils aus geriefelten Thonplatten, theils aus Asphalt. Ein in den Rhein geführter Hauptkanal entwässert den Schlachthof, während den Wasserverbrauch von ca. 40^{cbm} täglich die städtische Wasserleitung deckt; zur Reserve ist ein Brunnen mit Pumpwerk angelegt. Baukosten ohne Grossviehmarkt rund 870 000 Mark. Nachstehend sind der Auftrieb auf den Viehmarkt und die Anzahl der Schlachtungen in den Jahren 1877—1879 gegeben:

		Ochsen	Kühe	Schweine	Kälber	Schafe	Ziegen	Pferde
Auftrieb	1877—1878:	18 391	102	20 620	21 920	12 613	—	—
	1878—1879:	16 669	—	22 758	20 278	9 436	—	—
Schlachtungen	1877—1878:	10 155	1784	22 185	17 696	7 124	6	949
	1878—1879:	9 697	1607	27 860	20 878	6 697	8	793

Ganz vorzüglich zweckmässig und geräumig disponirte Viehmärkte und Schlachthöfe sind die zu München und Hannover ausgeführten Anlagen, von denen die Situation in Fig. 7 und 8 Blatt 78 dar-

gestellt ist; beide sind etwa für Städte mit 200 000 bis 300 000 Einwohnern ausreichend. Die Anlage zu München wurde in den Jahren 1876—1878 von dem Stadtbaurathe Arnold Zenetti auf Kosten der Gemeinde erbaut (*Der Vieh- und Schlachthof in München, von Stadtbaurath A. Zenetti. Mit 16 Plänen. München 1880*). Dieselbe liegt im Südwesten der Stadt am Südbahnhofe, mit dem sie durch zwei Geleise in Verbindung steht. Das gesammte Grundstück hat 101 059 \square^m Fläche, wovon die 29^m breite Schlachthausstrasse, welche den Viehmarkt vom Schlachthofe trennt, 8611 \square^m umfasst, während der Viehmarkt 46 118 \square^m , der Platz der Restauration 3622 \square^m , der Schlachthof 42 708 \square^m einnimmt und im Ganzen 35 990 \square^m überbaut sind. Der Viehmarkt und Schlachthof ist mit einer durchschnittlich 2,5^m hohen Mauer umgeben.

In der Mitte des Viehmarktes befindet sich die Centralwaage, zum Abwägen von Grossvieh, Heu- und Strohzufuhren u. s. w.; vor derselben und zwar auf einer Inclave ausserhalb des Viehmarktes liegt ein Restaurations-Gebäude, welches zugleich als Börse dient und durch seine Lage auch Nachts allgemein zugänglich ist. Neben der Restauration befinden sich 2 Pferdestallungen und Remisen, in welchen 44 Pferde und 30 Wagen eingestellt werden können; hier sind auch die Aborte, eine Waschküche für den Restaurateur und eine Küche zur Bereitung des Trankes für die zu Markt gebrachten Kälber und Schweine angeordnet. Da in München auch geschlachtete Kälber und Schweine auf den Markt kommen, so ist inmitten desselben eine 86^m lange und ca. 43^m im Lichten breite Markthalle für lebende Kälber und für geschlachtete Kälber und Schweine errichtet, welche die Unterbringung bis zu 2533 Stück lebender Kälber und bis zu 2874 Stück geschlachteter Kälber und Schweine gestattet. Die Markthallen sind hier wie auch in Dresden derartig eingerichtet, dass sie zugleich als Stallung für die Thiere dienen. Zur Aufstellung des Grossviehes wurde zunächst eine im Lichten 76,3^m lange und 40^m breite Markthalle erbaut, wobei zur späteren Verlängerung derselben ein freier Raum von 25,2^m belassen wurde. Bei dieser Halle wurde für ein Thier die Breite von 1,5^m festgehalten und die Aufstellung in 6 Reihen angeordnet, dann fasst die Halle bequem 270 Stück Grossvieh; da aber die Ringe an den Futterbarren nur 0,5^m voneinander entfernt sind, so lässt sich der Stehraum auf 1^m Breite reduciren und dann fasst die Halle 405 Stück Vieh.

Während des Baues überzeugte man sich durch den bedeutend angewachsenen Zutrieb an Grossvieh, dass die fertig gestellte Grossviehhalle unmöglich genügen könne und erbaute daher an der Tumbinger-Strasse die zweite Grossviehhalle, die im Lichten 140,3^m lang und 18^m tief ist; hierin können bequem 242 Stück, oder bei beschränkter Standbreite 363 Stück Grossvieh Unterkunft finden. Für Melk- und Nutzvieh sind wegen der empfindlichen Natur solcher Thiere zwei eigene kleinere Marktstallungen entlang der Schlachthausstrasse erbaut, beide zusammen fassen 88 Stück Vieh, bei reducirter Standbreite jedoch 132 Stück. Die Markthalle für Schweine und Schafe enthält 90 Buchten, wovon 60 für Schweine und 30 für Schafe bestimmt sind; für 1 Schwein wurde $\frac{1}{2}$ \square^m , für 1 Schaf $\frac{1}{4}$ \square^m Grundfläche gerechnet und dann können in der Halle bequem 2500 Schweine und 2500 Schafe Platz finden. Die Buchten sind 4,6^m lang, 4,5^m breit und mit 1,2^m hohen Einfriedigungen umgeben, welche bei den Schafbuchten aus Brettern, bei den Schweinebuchten aus schmiedeeisernen Gittern bestehen. Zur Fütterung der Schweine sind bewegliche Tröge aus Gusseisen angewendet, für die Schafe Krippen und Raufen aus Holz und zum Tränken wegnehmbare Tröge. Längs der Schmalseite dieser Markthalle, vor der Eintrittsseite von der Eisenbahn aus, ist derart eine Schwemme für die Schweine angelegt, dass dieselben unmittelbar vom Eisenbahnwagen weg durch die Schwemme in die Halle getrieben werden können.

Ausserdem enthält die Marktanlage noch Zimmer für den Bahnthorwart, den Marktinspector, den Oberwärter und für die Knechte; dann noch Wohnungen für den Viehhofinspector und den Futtermeister, ein Spritzenhaus und die nöthigen Düngerstätten, wobei der ziemlich werthlose Schweinedünger für sich gesammelt wird.

Für den Schlachthof sind an der Schlachthausstrasse ein Thorwarthäuschen, zwei Verwaltungsgebäude, zwei Ställe für zusammen 144 Stück Grossvieh, das Kessel- und Maschinenhaus mit Wohnung für den Maschinisten, ein animalisches Bad mit 2 Wannen und die Kuttlerei errichtet. An der rückwärtigen Strasse befinden sich die Sanität, nämlich das Düngerhaus, das Schlachthaus für krankes Vieh mit den zugehörigen Stallungen, das Pferdeschlachthaus, sowie Blut- und Häutekammern. 6 Schlachthäuser stehen parallel zu einander, von diesen sind 3 für Grossvieh-, 2 für Kleinvieh- und 1 für Schweineschlachtungen bestimmt. Die Räumlichkeiten wo gebrüht wird, die Kuttlerei und das Schweineschlachthaus liegen möglichst nahe beim Kesselhause und möglichst isolirt von den übrigen Schlachträumen. Jedes der Gross- und Kleinvieh-Schlachtgebäude besteht aus 2 gewölbten Schlachthallen, jede im Lichten 42^m lang und 15^m breit; zwischen beiden befindet sich ein 6^m breiter Querdurchgang zum bequemen Verkehr durch und in die Hallen. Der Länge nach sind die Hallen durch die Gewölbesäulen in einen 3,6^m breiten Mittellang und in die beiderseitigen 5,7^m breiten Schlachtplätze eingetheilt. Jede der 3 Grossvieh-Schlachthallen hat 80 Schlachtplätze mit 160 Schlachtwinden. Die Schweine-Schlachthalle hat 20^m lichte Weite.

Sämmtliche Strassenoberflächen bestehen aus Kiesmacadam, nur um die Gebäude sind Trottoirs aus Münchener Klinkerplatten auf Betonunterlage ausgeführt, welche auch als Standplatz des an Ringen

angehängten Viehes dienen. Soweit es ohne Behinderung des Fahrverkehrs möglich war, sind die Strassen und Plätze in angemessener Entfernung mit Kastanienbäumen bepflanzt und die freien Plätze selbst als Wiesen angelegt. Der tägliche Wasserbedarf von 450^{cbm} wird durch ein eigenes Wasserwerk beschafft, welches durchschnittlich pro Tag 560^{cbm} liefern kann. Zur Entwässerung der ganzen Anlage leiten Rohrkanäle von etwa 5500^m Gesammtlänge und 10 bis 42^{cm} Weite, mit einem Gefälle von 1:200 bis 1:50 sämtliche Abwässer nach einem Klärbassin, von wo aus das geklärte Wasser durch einen 1661^m langen Hauptcanal nach dem westlichen Stadtgrabenbach abfließt. Mit den Rohrkanälen stehen 11 Spül- und Revisionschächte, 14 einfache Revisionschächte, 26 Lampenlöcher, über 300 Stück Gullies und Hof-Sinkkasten, ca. 100 Strassen-Sinkkasten u. s. w. in Verbindung. Das Klärbassin, dessen Zweck die Ablagerung feinerer, suspendirter Theile ist, besteht aus einer Anzahl Kammern von geringer Tiefe, unterbrochen durch Ueberfälle, über welche das Wasser mit einer kaum merklichen Geschwindigkeit fließt, wodurch ihm Zeit zu Ablagerungen gewährt ist. Die Räumung der Kammern von Schlammablagerung kann leicht durch verstellbare Schleusen mittelst kleiner Baggerschaukeln vorgenommen werden.

Die Bauausführung der gesammten Anlage wurde auf dem Submissionswege vergeben und die Baukosten betragen für die:

4 Markthallen für Grossvieh	464 229	ℳ
Markthalle für Schweine und Schafe	173 206	„
Markthalle für lebende und todte Kälber und Schweine	205 151	„
2 Pferdestallungen, Remisen und Aborte	86 227	„
Restauration	139 085	„
Centralwaage	31 456	„
3 Grossviehschlachthallen	697 054	„
2 Kleinviehschlachthallen	339 374	„
Schweineschlachthalle	257 863	„
Kuttlerei	142 125	„
Sanität und Düngerhof u. s. w.	157 347	„
2 Schlachthof-Stallungen	112 335	„
2 Verwaltungsgebäude	86 521	„
2 Aborte, Waschküchen, Holzlagen und Düngergruben	62 435	„
Einfriedigung	182 472	„
Eisenbahngleise und Rampe	73 015	„
Entwässerungsanlage	133 279	„
Wasserversorgung	236 400	„
Gasbeleuchtung	55 043	„
Planirung, Pflasterung und Baumpflanzung	299 039	„
Projectirung und Bauführung	62 934	„
Einrichtung	61 625	„

Total-Summe 4 058 215 ℳ

Im Jahre 1872 betragen der Markttrieb und die Schlachtungen zu München:

	Stück	Grossvieh	Kälber	Schafe	Schweine
Markttrieb	37 518	125 020	21 165	36 047	
Schlachtungen	37 613	122 715	16 672	46 272	
Maximalschlachtungen an einem Tage	226	1 739	277	849	

Der Fleischconsum steigerte sich von 1870 bis 1877 wie folgt:

	Einw.	Grossvieh	Kälber	Schafe	Schweine
1870	170 688	38 194	143 131	27 519	40 479
1875	194 024	45 884	176 743	19 029	56 674
1877	222 000	49 739	159 122	17 392	67 636

Der im November 1881 eröffnete Viehmarkt und Schlachthof zu Hannover wurde in den Jahren 1879—1881 von dem Architekten Hecht für die Fleischerinnung erbaut (*Centralblatt der Bawerwaltung 1881, S. 290*). Derselbe liegt beim Pferdethurm an der Eilenriede östlich von der Stadt, etwa 2¹/₂ Kilometer von ihrem Mittelpunkte entfernt und steht durch Geleise mit dem Central-Bahnhof in Verbindung. Das Grundstück hat ausser den umgebenden Strassen etwa 67 500 □^m Fläche und die baulichen Anlagen sind für eine jährliche Schlachtmenge von 12 000 Stück Grossvieh, 24 500 Kälber, 20 500 Schafe, 22 100 Schweine und 1000 Pferde berechnet, was unter den dortigen Verhältnissen für 200 000 Einwohner der Stadt ausreichen soll. Von der nördlich gelegenen Hauptzufahrtstrasse vom Misburger Damm gelangt man durch ein Portal in eine breite Strasse, welche den Schlachthof von dem Viehmarkte trennt und so ersteren gegen Viehseuchen schützt, die etwa im Viehhofe ausbrechen könnten. Die Zugänge zum Viehmarkte und zum Schlachthofe liegen sich gegenüber.

Beim Viehmarkte stehen zu beiden Seiten des Einganges die Verwaltungsgebäude mit Beamtenwohnungen, dann folgt in der Hauptaxe die Viehbörse mit einem reich ausgestatteten Saal, der auch für Festlichkeiten benutzt werden kann. Südlich und nördlich von der Börse befinden sich die Markthallen für Grossvieh und für Kleinvieh, hinter diesen die zugehörigen Stallungen. Die Verkaufshalle für Grossvieh ist mit starken Eisengeländern zum Anbinden der Thiere versehen, während jene für

Kleinvieh durch Eisengitter in einzelne Buchten getheilt ist. Nach Osten hin wurde für die Verlängerung der Verkaufshallen, sowie für offene Hürden und Krankenstände reichlich Raum frei gelassen. Ein Pferdeschlachthaus mit den nöthigen Ställen und besonderer Eisenbahnrampe ist an der Südostecke des Viehmarktes errichtet, jedoch völlig getrennt von diesem und nur von der Südseite her zugänglich. Da der Viehmarkt von der Stadt ziemlich entfernt liegt, so wurde für die Viehhändler ein besonderes Hôtel erforderlich, welches zweckmässig neben dem Hauptportal erbaut und von aussen zugänglich ist.

An der Ostfront des Schlachthofes, zu beiden Seiten des einzigen öffentlichen, scharf überwachten Zuganges stehen 4 Verwaltungs- und Beamtengebäude; hinter diesen, parallel zu einander, die 61^m langen Schlachthäuser, und zwar rechts vom Zugange die Rinderschlachthalle, dann die Kleinvieh-schlachthalle und der Stall für Kleinvieh, links die Schweineschlachthalle, das Kühlhaus und der Rinderstall. Alle Gebäude können nach Westen hin bedeutend verlängert werden. Der Schweinestall, die Kaldaunenwäsche und zwischen beiden das Maschinenhaus mit der Talgschmelze nehmen die Westfront des Grundstückes ein. Die 15^m breite, 6,2^m hohe Schlachthalle für Grossvieh hat keine Säulen, sondern ist mit Gewölben zwischen eisernen Sichelträgern überdeckt. Ihr Fussboden besteht aus schweren Granitplatten, mit Ringen zum Niederbinden der Schlachthiere. Im obern Theile der Halle befindet sich ein System von eisernen Trägern für 15 Laufkräne und Schlachtwinden, die an den Wänden befestigt sind. Wandschränke für die einzelnen Schlächter sind in den mit weissen Mettlacher Verblendsteinen bekleideten Wänden ausgespart.

In der nur 14^m breiten Schlachthalle für Kälber und Schafe ruhen die Gewölbe auf Säulen und der Fussboden ist mit Mettlacher Platten belegt. Hier sind zum Aufhängen der geschlachteten Thiere eiserne Gestelle mit zahlreichen Fleischnägeln errichtet; der zu dieser Schlachthalle gehörige Kleinviehstall ist durch starke eiserne Gitter in einzelne Buchten abgetheilt. Die Schweine-Schlachthalle enthält in der Mitte zwei mittelst Dampf zu heizende Brühbottiche und zwei Tische zum Enthaaen der gebrühten Schweine. Quer über diese Tische bewegen sich 6 Laufkräne zum Heben der schweren Thiere. Die Halle ist reichlich mit Aufhänge-Gerüsten besetzt und ringsum an den Wänden mit Tischen zur Aufarbeitung der Eingeweide versehen. Die zu schlachtenden Schweine werden aus dem Schweinestalle in die Buchten neben den Brühbottichen getrieben, hier zunächst durch einen Schlag betäubt und dann abgestochen.

Zur Aufbewahrung des ausgeschlachteten Fleisches ist ein Kühlhaus von 4000^{cbm} Inhalt errichtet, dessen Innenraum durch eiserne Gitterwände in Kammern eingetheilt ist, welche einzeln vermietet werden. Die Luft in diesem Kühlhause wird nicht durch Eis, sondern durch eine im Maschinenhause aufgestellte Kaltluftmaschine gekühlt, wodurch die Luft möglichst trocken und auch im heissesten Sommer auf 2½° C. gehalten wird. Für die Wasserversorgung sind zwei Dampfpumpen vorhanden, welche das Wasser in 4 Reservoirs von zusammen 200^{cbm} Inhalt fördern und ein Tagesquantum von 1500^{cbm} liefern können. Die Reservoirs stehen in einem sich mitten über dem Maschinenhause erhebenden Wasserthurm. Entwässert wird die Anlage nach dem städtischen Canal des Misburger Dammes und die Abwässer müssen die ganze Stadt durchfliessen; es war daher nothwendig, dieselben mittelst Klärbassin von leicht faulenden festen Stoffen möglichst zu befreien. Die Gasbeleuchtung erfolgt durch directe Verbindung mit dem Gasrohrnetze der Stadt.

Die Hochbauten dieser Anlage sind in dauerhafter und ansprechender Backstein-Architektur durchgeführt, und zwar aus Streifenmauerwerk in rothen und dunkelbraunen Ziegeln, unter mässiger Verwendung von Hausteinen; die Baukosten dieser schönen Anlage belaufen sich nur auf 2½ Millionen Mark.

Blatt 79. Fig. 1 zeigt die Disposition des Viehmarktes und Schlachthofes zu Turin, einer Stadt mit etwa 200 000 Einwohnern (*Förster's allgem. Bauzeitung 1875, S. 85 und Bl. 90*). Der Schlachthof wurde 1868 eröffnet und liegt an dem Corso San Aventore, welche Strasse den Viehmarkt in zwei fast gleiche Theile theilt. Beide Anlagen stehen durch Geleise mit der am Corso San Salvatore entlang führenden Mailänder Eisenbahn in Verbindung. Geschlachtet wurden zu Turin im Jahre 1872: 28 709 Stück Grossvieh, 11 868 Kälber, 8369 Schafe und Ziegen, 6055 Schweine. Für den Viehmarkt steht eine Fläche von 12,9^{ha} zur Verfügung, die aber nur theilweise in Anspruch genommen wird, da vorläufig erst die südliche Hälfte des Platzes mit den dunkler schraffirten Gebäuden besetzt ist; hier sind zwei offene Säulenhallen (10) ausgeführt, von je 80^m Länge und 15^m Breite, ferner eine Halle (11) von 140^m Länge und 9^m Tiefe, welche die Abschlussmauer des Viehmarktes als Hinterwand hat, während vorne das Dach auf 30 gemauerten Pfeilern ruht. Zwischen den Verkaufshallen befinden sich Schwemmen und Tränken. Ein Gebäude von 270^m Länge und 10^m Tiefe an der Südwestseite des Platzes enthält in der Mitte ein Gasthaus und im Uebrigen die Stallungen. Endlich sind noch Gehege für 200 Stück Grossvieh und 300 Stück Kleinvieh vorhanden, mit Eisengittern umschlossen.

Der Schlachthof bildet ein Rechteck von 232^m Länge und 160^m Breite, bedeckt also 37 120 □^m Fläche. Haupteingänge liegen in der Mitte am Corso San Aventore und am Corso San Salvatore: neben dem letzteren liegen die Verwaltungsgebäude und hinter demselben ein kleiner Viehmarkt mit Gehegen (4) für Rinder und Borstenvieh; hier dienen zwei kleine achteckige Räume als Standorte für die Viehärzte.

Am Ende der Gehege liegt ein Steuerbureau (24), daneben 2 Viehwaagen. Auffallend ist bei diesem Schlachthofe die grosse Ausdehnung der Schlachthäuser, die nach dem Kammersystem angelegt sind. Die mit (15) bezeichneten Gebäude enthalten 154 Schlachtkammern für Rinder und Kälber, die Gebäude (17) zusammen 28 Schlachtkammern für Lämmer, dann sind in dem Gebäude (16) noch 9 Schlachtkammern für Schafe vorhanden und (18) ist eine Schlachthalle für Schweine; letztere ist durch 2 Säulenreihen in 3 Schiffe eingetheilt und jedes Schiff enthält einen Brühbottich, der mit Dampf beheizt wird. An den Säulen entlang laufen der Länge nach eiserne Rahmen hin, mit Fleischnägeln in 45^{cm} Abstand voneinander. Die Halle wird durch Oberlicht erhellt und an den Wänden sind 120 verschliessbare Werkzeugkästen angebracht. Die gewölbten Schlachtkammern für Rinder sind 9^m tief, 5^m breit und 5^m hoch; sie haben unter dem Gewölbe 2 Balken mit 6 Flaschenzügen als Aufzugvorrichtungen für Grossvieh; Hofbreite theils 7^m, theils 8^m. An Stallungen sind 13 Rinderställe von 9^m Tiefe bei 6^m Breite, 22 solche von 9^m bei 5^m, und 12 kleinere vorhanden; ferner 22 Kälberställe von 9^m Breite und Tiefe, jeder in 4 Buchten eingetheilt; dann ein Schafstall von 15^m bei 13^m mit 4 Abtheilungen, ein Schweinestall mit 10 Buchten zu beiden Seiten eines Mittelganges und endlich ein Pferdestall mit 22 Ständen. Die Wasserversorgung des Viehmarktes und des Schlachthofes geschieht durch eine 9 pferd. Maschine, welche das Wasser aus Brunnen hebt.

Von dem Central-Viehmarkt und Schlachthof zu Dresden giebt Fig. 2 die Situation. Diese Stadt hat etwa 210 000 Einwohner und dabei bedeckt der Viehmarkt und Schlachthof nur eine Grundfläche von 34 264 □^m, wovon 22 452 □^m auf den Viehmarkt und 11 812 □^m auf den Schlachthof kommen; demnach hat die Gesamtanlage nicht so viel Grundfläche, wie der vorhergehende Schlachthof zu Turin allein. Die Dresdener Anlage wurde von der Fleischerinnung in Neustadt-Dresden erbaut und im Januar 1873 eröffnet. Bereits im ersten Betriebsjahre sind nur 9% Rinder ausserhalb der Anlage geschlachtet worden, dagegen etwa 30% Kleinvieh (*Die Bauten von Dresden*, S. 571). Dort wird zweimal wöchentlich, Montag und Donnerstag, Schlachtviehmarkt abgehalten, ausserdem dient die Marktanlage jährlich einige Male zu Pferde-Ausstellungen und zur Abhaltung eines Wollmarktes. Der jährliche Marktauftrieb und die Schlachtungen in der Anlage waren folgende:

	Stück Rinder	Kälber	Schafe	Ziegen	Schweine
Marktauftrieb	1876: 22 438	24 867	63 992	6	59 778
	1878: 20 074	23 568	55 905	26	57 073
	1879: 18 017	23 789	52 711	20	63 965
Schlachtungen	1876: 13 806	12 634	16 927	—	16 323
	1878: 13 032	18 763	16 315	—	23 546
	1879: 13 088	23 450	19 294	—	30 559

Vor dem Eingange, an der südwestlichen Schmalseite des Grundstückes, liegt zunächst ein Gasthaus *a* mit den zugehörigen Stallungen *b*. Vorläufig waren nur die dunkler schraffirten Gebäude ausgeführt. Das Einfahrtsthor befindet sich zwischen den beiden Verwaltungsgebäuden (27), die 17^m voneinander abstehen; hinter diesen erweitert sich der Hof auf 25^m Breite. Inmitten des Hofes liegt das Kessel- und Maschinenhaus (14) mit Talgschmelze zur besseren Verwerthung der Fettabfälle; eine 10 pferd. liegende und eine 3 pferd. Reserve-Dampfmaschine mit 2 Dampfkesseln dienen zur Wasserbeschaffung und zum Betriebe der Brühbottiche und der Talgschmelze. Die Dampfmaschinen heben das Wasser aus einem Brunnen neben dem Maschinenhause und fördern es in 6 Reservoirs von zusammen 300^{cbm} Fassungsraum, letztere stehen unter dem Dache des Maschinenhauses und von ihnen aus verzweigt sich die Leitung nach allen Richtungen. In der Hauptaxe folgt dann die 22,6^m breite, 23,7^m tiefe Börse (9), welche in der Mitte einen geräumigen Saal mit Oberlicht, dann eine Restauration, eine Viehmarkt-Bank, Schreibstuben und im Obergeschoss Beamten-Wohnungen enthält.

Von den Markthallen haben jene für Rinder und Schafe (10) je 31^m Breite und 56,5^m Länge, die für Schweine und Kleinvieh (11) bei gleicher Länge nur 20,9^m Breite. Erstere sind der Länge nach in 3 Schiffe von je 9,6^m Breite eingetheilt, letztere in zwei parallele Langbauten mit je einen 2^m breiten Mittelgang. Das Vieh steht in der Rinderhalle mit der Hinterseite gegen die Mittelgänge; es ist an Holzbarrieren gebunden, die auf 1,2^m hohen Steinsäulen befestigt sind und in 0,7^m Abstand eiserne Ringe haben. Die Reihen an den beiden Aussenseiten der Halle haben 70^{cm} hohe Krippen aus Sandstein mit getrennten Vertiefungen für jedes Stück Vieh. Rückwärts sind diese Krippen mit 15^{cm} hohen Bretterauflägen versehen, indem hinter den Krippen ein 80^{cm} breiter Futtergang vorhanden ist. Der 3^m tiefe Stehraum der Thiere hat einen Beton Fussboden. Das Thor in der Mitte der Stirnwände ist 2,5^m breit, wogegen die 4 Thore der Langseiten nur 1,4^m Breite haben. Die 3 Satteldächer der Rinder- und Schafhalle haben Dachreiter und ruhen innen auf Holzsäulen. Durch 1,1^m hohe Bretterwände ist die Schafhalle in grössere und kleinere Buchten abgetheilt, und zwar derartig, dass vor jeder 8,85^m breiten und 9,5^m tiefen Bucht immer drei kleine Buchten von 2,95^m Breite und 2,4^m Tiefe liegen, durch Thüren miteinander in Verbindung stehend. An den Langseiten der Buchten befinden sich Heuraufen über den niedrigen Bretterbarren. In der Schweine und Kälberhalle sind die Bretterwandungen 1,15^m hoch und die verschiedenen grossen Buchten haben Betonfussböden mit Gefälle nach dem Mittelgange. Die 4 Thüren

der langen Hallenseiten haben je 1,5^m Breite. Für den Verkauf der ungarischen und wallachischen Schweine ist ein 12,4^m tiefes Gebäude nach Art der ungarischen Szálláse erbaut, von gleicher Länge mit den anderen Markthallen. Das Gebäude ist aus Holz construiert und ruht auf Mauerwerk von 25^{cm} Höhe, es ist bis zu dem Satteldache, welches für Futterböden eingerichtet ist, 2,2^m hoch und hat 13 durchgehende Buchten, von denen die mittlere 2 Brückenwaagen enthält; diese Buchten sind theilweise mit Sand gefüllt, theilweise gepflastert und $\frac{1}{4}$ ihrer Tiefe ist nicht überdacht. Für Rinder sind 2 Ställe vorgesehen, jeder von 12,4^m Tiefe und 56,5^m Länge, deren Haupteingänge an den Stirnseiten 1,7^m Breite und 2,1^m Höhe haben, während die 4 Eingänge an den Langseiten nur 1,5^m breit sind. Zu beiden Seiten des 2,4^m breiten Mittelganges stehen 3,3^m hohe eiserne Säulen, worauf die 12 quer gehenden Kappengewölbe ruhen. Auch ist an jeder Seite des Mittelganges eine Abflussrinne angelegt, die von den Langwänden 4,5^m absteht; von dieser Breite beansprucht der Futtergang 85^{cm}, die Steinkrippe 54^{cm} und der übrig bleibende 3,11^m breite Theil ist der mit einem Betonfussboden versehene Stehraum. Zum Anbinden der Thiere sind eiserne Ringe in 87^{cm} Abstand an einer Holzbekleidung der 0,6^m hohen Krippen angebracht, letztere haben rückwärts einen 0,3^m hohen Holzaufsatz. Das zum Viehmarkte führende Eisenbahngleise hat bei *d* eine Drehscheibe, damit die Waggonen an beide Ladeperrons gefahren werden können. Ein Stall und Schlachthaus für krankes Vieh ist zunächst der Eisenbahn von dem Gebäude rechts neben der Markthalle (11) abgetheilt, beide Theile nehmen 11,3^m Länge des 12,4^m tiefen Gebäudes in Anspruch.

Im Schlachthofe sind zunächst 2 Schlachthallen *c* errichtet, von denen die eine zum Schlachten des Grossviehes, die andere für Kleinvieh und Schweine dient. Diese beiden Langbauten *c* sind im Aeussern 45,7^m lang, 11,8^m breit und haben zwischen sich einen 8,5^m breiten Hof; an beiden Enden sind sie durch Querbauten miteinander verbunden, die beide einen 2,8^m breiten Durchgang haben. Im Lichten haben diese 5^m hohen Schlachthallen 44,6^m Länge bei 10,7^m Breite. Die Hallen und der Hof sind mit Granitplatten belegt. In der Schlachthalle für Grossvieh befinden sich nur 10 Stück Aufzüge; in jener für Kleinvieh geht ein freier Mittelgang von 3^m Breite durch die ganze Länge der Halle, während zu beiden Seiten dieses Ganges Rahmenräume von ca. 4^m Länge und 2^m Breite gebildet sind, in diesen Rahmen haben die eisernen Haken in der untern Reihe 26^{cm}, in der obern 33^{cm} Abstand voneinander. Zum Schweineschlachten dient eine 9^m lange Abtheilung der Kleinvieh-Schlachthalle. An der einen Schmalwand steht hier ein hölzerner, mit Dampfheizung versehener Brühbottich von 1,44^m Durchmesser und 1^m Höhe; vor demselben stehen 2 Tische zum Enthaaren der Schweine, die 1,5^m breit und 4,5^m lang sind. Ausserdem enthält die Schweine-Schlachtabtheilung in einer Ecke noch 2 Wartebuchten für Schweine, in der andern Ecke einen Brühbottich für Wampfen u. s. w.

Neben dem Rinderschlachthause *c* liegt nach aussen der zugehörige Rinderstall *c*, der an den Langwänden mit Heuraufen versehen ist. Für die Kaldaunenwäsche ist ein 7,3^m bei 6,8^m im Lichten grosser Raum vorhanden, von dem eine Seitenthür nach der Düngergrube führt. Bei dem beschränkten Grundstücke ist dieser Central-Vieh- und Schlachthof recht geschickt disponirt und auf entsprechende Erweiterung der Anlage Rücksicht genommen. Die Baukosten betragen rund 1 500 000 Mark.

Noch beschränkter ist das Areal des Viehmarktes und Schlachthofes zu Brüssel, wie die Situation Fig. 3 Blatt 79 zeigt, denn dasselbe umfasst nur etwa 24 000 □^m, bei 250 000 Einwohnern der Stadt. Diese Anlage wurde aber schon im Jahre 1842 erbaut, als die Belgische Hauptstadt kaum 140 000 Einwohner hatte, und die Baukosten beliefen sich nur auf 750 000 Mark. Hier wurden im Jahre 1864 geschlachtet: 17 575 Stück Grossvieh, 19 222 Kälber, 34 186 Schafe und Lämmer, 9695 Schweine. Wöchentlich belief sich durchschnittlich die Schlachtmenge auf 300 bis 350 Stück Grossvieh und 1100 Stück Kleinvieh. Es darf in der Stadt kein Stück Vieh anderswo als im Schlachthofe geschlachtet werden, ebenso ist nur hier die Kaldaunenwäsche und Talgschmelzerei gestattet. Zum Schlachthofe, der an zwei Seiten vom Senne-Fluss gespült wird, kann man nur über den Viehmarkt gelangen; letzterer bildet einen freien Platz von ca. 4300 □^m und erhält Barrieren zum Anbinden des Viehes. Die Gebäude im Schlachthofe sind gut angeordnet und sehr solid gebaut. Am Eingange stehen 2 Verwaltungs-Gebäude, dann folgt zu beiden Seiten der Hauptaxe zunächst ein Stallgebäude, darauf ein Schlachthaus und endlich rechts die Talgschmelze, links das Schweine-Schlachthaus. An jeder Schmalseite des Hofes steht eine Kaldaunenwäsche resp. Brühhaus, woran sich ein Schuppen und rechts noch eine Lichterfabrik anschliesst. Die beiden Stallgebäude haben Marmorkrippen; sie bieten für 150 Stück Grossvieh und 800 Stück Kleinvieh Raum.

Beide Schlachthäuser sind nach dem Kammersystem eingerichtet, mit einem 8,66^m breiten Arbeitshofe zwischen den beiden Langbauten. Jeder Langbau ist in 9 Kammern getheilt, von denen die mittlere als Treppenhaus dient. In den vorderen Langbauten bilden je 2 Kammern einen einzigen Raum mit einem Mittelpfeiler, somit sind in jedem Schlachthause 4 grosse und 8 kleinere Kammern vorhanden. Das Schweine-Schlachthaus (18) besteht aus 4 Schlacht- und Brühräumen und aus 2 Schweineställen mit je 20 Buchten, durch niedrige Wände gebildet. In den Schlachträumen stehen Brühbottiche mit Flaschenzügen zum Heben der Schweine, während in den Nebenkammern etwa 2^m über dem Fussboden

2 lang- und 4 querlaufende Balken mit Haken zum Aufhängen der gebrühten Körper angebracht sind. Der Fussboden ist mit Ziegeln gepflastert, in den Grossvieh-Schlachtkammern aber mit Steinfliesen und die Wände sind 1^m hoch mit geschliffenem belgischen Granit bekleidet.

Eine der schönsten Schlachthof-Anlagen ist von den Architekten J. Hennicke und v. d. Hude für die ungarische Hauptstadt Buda-Pest ausgeführt; die Situation derselben zeigt Fig. 4 Blatt 79 (*Reisebericht der Münchener Deputation zur Besichtigung auswärtiger Schlachthäuser und Viehmärkte. München 1873. Erbkam's Zeitschr. für Bauw. 1875, S. 312 mit Blatt 48—60. Förster's allgem. Bauzeitung 1875, S. 85 mit Bl. 92*). Der Plan des Schlachthofes ist aus einer internationalen Concurrenz hervorgegangen, zu der Oberingenieur Szumrak ein sehr klares Programm ausgearbeitet hatte. Da ein grosser Theil des in Wien verbrauchten Schlachtviehes über den Pester Markt geht, so sollte der Schlachthof nicht allein die localen Bedürfnisse befriedigen, sondern auch zum Theil die Wiener Markthallen mit ausgeschlachtetem Fleische versorgen, indem Mastvieh beim Eisenbahntransport weit höhere Spesen verursacht, als der Transport geschlachteter Thiere.

Das Terrain der Anlage liegt im Südosten der Stadt, 3,2 Kilometer von ihrem Mittelpunkte und 500^m vom Donauufer entfernt an der Soroksärer Strasse. Es ist rechtwinklig begrenzt und hat bei 285^m Breite 484,7^m Länge; danach umfasst die Gesamtanlage bei 255 000 Einwohnern der Stadt ein Areal von 138 140 □^m. Der Schlachthof liegt 85,5^m von der Soroksärer Strasse zurück, derselbe hat 157,7^m Tiefe und der übrige Theil von 241,5^m Tiefe kommt auf den Viehmarkt; somit bedeckt der Schlachthof 44 944 □^m, der Viehmarkt 68 827 □^m. Um das Planum des Bauplatzes in das Niveau der oberen Donau-Quais zu bringen, wurde eine Aufhöhung von 1 bis 5^m erforderlich, wozu von einer naheliegenden Anhöhe 20 000^{cbm} sandiger Boden entnommen sind. Die Erdarbeiten begannen im Spätherbst 1869, die Bauausführung im Frühjahr 1870 und im August 1872 wurde die fertige Anlage eröffnet. Der verstorbene Architekt Otto Rathey leitete die Ausführung.

Eine 2,35^m hohe Mauer umgiebt beide Anlagen, welche durch eine Mauer und eine 22,6^m breite Strasse voneinander getrennt sind. Die Mittelaxe der Anlagen steht senkrecht zur Soroksärer Strasse und ist von Westen nach Osten gerichtet. Eine 1,56^m ansteigende zweiarmige Rampe führt von der Strasse nach dem Hauptportal des Schlachthofes; der zwischen dieser Rampe tiefer liegende Grund ist eingefriedigt und mit Bäumen bepflanzt. Das grossartige Hauptportal hat 28,5^m Breite mit 5 Oeffnungen, wovon die 6,3^m weite mittlere Oeffnung für den Viehtrieb, die beiden folgenden 4,3^m weiten Flügelthore für Ein- und Ausfuhr der Wagen und die beiden 1,4^m weiten Gitterthüren für den Verkehr nach den Verwaltungsgebäuden bestimmt sind. Die mittlere Oeffnung hat ein starkes schmiedeeisernes Schiebethor, dessen beide Theile 3^m hoch in 6 Rollen hängen, zwischen 2 I-Trägern und auf einer Eisenschiene in die Thorpfeiler laufen; diese sind 3^m lang, 2^m dick und 6,5^m hoch aus grossen Steinblöcken erbaut und oben mit Rindergruppen bekrönt, welche der Berliner Bildhauer R. Begas in künstlerischer Originalität modellirt und der Wiener Bildhauer Sommer in Sosküter Stein vortrefflich ausgeführt hat. Die beiden Hauptthore des Viehmarktes haben 22,6^m Breite mit 5 Oeffnungen, eine Mittelöffnung von 7^m, 2 Thorpfeiler von je 1,8^m, 2 Thore von je 3,5^m, dann Pfeiler von 0,8^m, darauf Gitterthüren von 1,3^m und endlich Pfeiler von 0,4^m Breite.

Von dem Viehmarkte sind Schweine ganz ausgeschlossen, denn der Schweinehandel concentrirt sich in den Mastanstalten zu Steinbruch bei Pest, daher beziehen sich die Einrichtungen des Viehmarktes hauptsächlich auf den Hornvieh-Handel. Ueberdachte Verkaufshallen sind vorläufig nicht ausgeführt, sondern die aufgetriebenen Rinder- und Büffelheerden werden in Gehege von verschiedener Grösse gebracht, wo die Thiere sich unangebunden bewegen können; die Gehege (4) fassen zusammen 5000 Stück Grossvieh, jeder dieser 4 Complexe hat 7900 □^m Grundfläche. Die Strassen sind gepflastert, der übrige Kiesgrund hat Gefälle nach Schlammkasten mit unterirdischer Entwässerung. Wegen der gewaltigen Kraft, welche der Büffel im Anstemmen des krummen Horns entwickelt, mussten die Barriären aus ca. 25^{cm} starken eichenen Säulen und Holmen mit 5 maliger Rundholzverriegelung hergestellt werden und 2,4^m Höhe erhalten, weil der auf der Puszta aufgewachsene Stier minder hohe Barriären im freien Sprunge übersetzt. Zur Uebernachtung und Ausbietung des empfindlicheren Viehes sind an den beiden seitlichen Grenzmauern 4 Stallgebäude (6) errichtet, welche bis 400 Rinder aufnehmen können. Die Gehege für Kleinvieh haben nur 1,3^m Höhe, sie sind gepflastert und für etwa 1000 Kälber und 3000 Schafe eingerichtet; Marktstallungen für Kleinvieh sind nicht vorhanden. Zwischen den Gehegen liegt eine bassinartige Schwemme (8) mit 4 Zutrieben und 4 Sauftrögen an den Brüstungen. Das Verwaltungs- und Börsengebäude (9) enthält ausser dem Börsensaal noch die Bureaus des Marktinspectorats und die Wohnung des Futtermeisters; ein Restaurationslocal am Viehmarkt hielt man nicht für wünschenswerth.

An der Hinterfront hat der Viehmarkt Geleise nach der Budapester Verbindungsbahn; das Stationshaus an der Einfahrt enthält ein Abfertigungsbureau und eine Wohnung des Bahnwärters. An der Rampe mit den Verladungsgehegen können gleichzeitig 24 Waggons verladen werden, dabei sind Gehege und Zählbuchten für 800 Stück Grossvieh berechnet. Mittelst Drehscheiben ist eine Abzweigung nach dem Schlachthofe angenommen, damit die Fleischtransportwagen bis in die bedeckten Höfe der Schlachthäuser

laufen können. Seuche verdächtiges Vieh wird in dem Gehege (5) und dem anstossenden Stall zur Beobachtung eingestellt. Der Viehtrieb war in den Jahren 1878—1880 folgender:

1878:	117 931	Stück Rinder,	49 738	Kälber,	102 457	Schafe und Ziegen,
1879:	112 441	"	51 802	"	94 020	"
1880:	113 294	"	56 842	"	96 622	"

Die breite Strasse von einem Thor zum andern dient zum Aufstellen der Wagen und Pferde; zum Tränken der letzteren ist an der Mauer des Maschinenhauses ein halbovales Marmorbassin angelegt. Da die Trennungsmauer zwischen Viehmarkt und Schlachthof die Verzehrungssteuergrenze bildet, so ist gewöhnlich nur das zunächst dem Steuerbureau liegende Verbindungsthor geöffnet. Alle Strassen des Schlachthofes sind gepflastert und zum Schutz gegen Sonne und Staub mit doppelten Baumreihen bepflanzt. Mehrere freigelassene, vorläufig bepflanzte Plätze an den Umfassungsmauern sind für die spätere Anlage eines Schweine-Schlachthauses, zur Erweiterung der Stallungen, sowie zu Fabrikgebäuden für die Verarbeitung von Blut, Fett, Häuten u. s. w. bestimmt.

Neben dem Hauptportal (21) liegen zunächst zweigeschossige Verwaltungsgebäude (27), von denen das linksseitige im Erdgeschoss das Directionszimmer, eine Canzlei mit Casse, die städtische Wache mit einem Gefängniss, dann einen Abort und im Obergeschoss die Wohnung des Directors enthält; in dem rechtsseitigen befinden sich die Wohnung des Hausinspectors, des städtischen Thierarztes und des Canzlisten. Darauf folgt an jeder Seite ein Waschhaus mit Aborten und dann ein eingeschossiges Haus mit je zwei Wohnungen für Unterbeamte. Die nun folgenden Remisengebäude (28) enthalten je 2 Ställe für 30 Pferde, eine Remise für Fleischtransportwagen, davor eine bedeckte Halle für die Schlächterwagen und zwei 8,2^m bei 5,7^m grosse Ställe für Kleinvieh; letztere haben Krippen von Granit und ein Wasserbecken aus Marmor. In den Ecken liegen endlich ein Spritzenhaus und eine Werkstatt.

Inmitten des Schlachthofes befindet sich zwischen den 10^m breiten Strassen ein 40^m breites und 75^m langes Viehgehege (4) mit einer Schwemme (8), letztere ist 17,25^m lang und im Lichten 7,6^m breit, sie ist mit schräg gestellten Klinkern gepflastert, nach der Länge muldenförmig bis zu 1,5^m Wassertiefe; an der Aussenseite der Brüstungsmauern befinden sich Saufröge mit fliessendem Wasser. Rückwärts liegt das Probe-Schlachthaus (14), über dessen Mitte sich der Wasserthurm erhebt, während hinter demselben das Maschinen- und Kesselhaus und seitlich von dem letzteren die Kohlenschuppen angeordnet sind. Das Probe-Schlachthaus ist eine Eigenthümlichkeit des Pester Geschäftsverfahrens; wenn nämlich mehrere Schlächter gemeinschaftlich eine ganze Heerde Schlachtvieh kaufen, so wird durch amtliche Schätzmeister die Theilung nach der Beschaffenheit der Stücke bewirkt, ein Theil durch das Loos ausgeschieden und unter amtlicher Controle in dem Probe-Schlachthause geschlachtet, um das Kaufgeschäft dann nach dem aus dieser Probeschächtung sich ergebenden Durchschnittsgewichte abzuschliessen. Dieses Schlachthaus enthält in der Mitte des 7,6^m breiten und 47^m langen Schlachtraumes, wo 20 Rinder gleichzeitig geschlagen werden können, die Waage und eine Wendeltreppe nach dem Wasserthurm, im rechten Flügel einen Stall für 28 Rinder und eine Knechtkammer, im linken Flügel ein Commissionszimmer für die Schätzmeister, ein Steuer-Bureau und ein Dienerzimmer.

Die beiden Dampfkessel haben 1^m Durchmesser und 3^m Länge. Eine liegende Dampfmaschine schöpft aus einem 4,4^m weiten Brunnen in 10 Stunden 185^{cbm} Wasser und fördert dasselbe in ein 3,92^m hohes schmiedeeisernes Reservoir von 185^{cbm} Inhalt, im Mittel etwa 22^m über Terrain, von wo eine 15^{cm} weite Vertheilungsleitung abwärts geht.

Die eigentlichen Schlachtgebäude (15) bilden zwei Complexe von 94,3^m Länge und 76,3^m Breite; einer dieser Complexe ist jedoch erst in halber Länge ausgeführt, beide zusammen enthalten 30 Schlachtkammern. Angeordnet sind diese Gebäudegruppen derartig, dass an jeder Langseite zunächst Rinderställe für 160—200 Stück liegen; dieselben haben eine lichte Tiefe von 8,23^m, dann folgt an jeder Seite ein bedeckter Hof von 9,5^m Breite mit 2 Tränken, darauf die Schlachtkammern und endlich in der Mittellinie die Kühlkammern. Jede Schlachtkammer hat im Lichten 13,28^m Länge, 7,59^m Breite und bis zum Gewölbescheitel vorn 5,2^m, hinten 7,5^m Höhe. Die Wände der Kammern sind 2^m hoch mit 7—10^{cm} dicken geschliffenen Marmorplatten bekleidet und der Fussboden mit Mettlacher Platten von 4^{cm} Dicke auf einer 15^{cm} starken Betonschicht belegt; diese glasharten Platten haben 16^{cm} Seite und sind durch drei überkreuzend eingeschnittene Rinnen an der Oberfläche in sechs etwas erhabene Rechtecke getheilt. An beiden Langseiten der Kammern befinden sich eichene Wandrahmen, die 44^{cm} vor der Marmorbekleidung vortreten und zum Aufhängen des Fleisches mit 39^{cm} langen Stahldornen versehen sind, welche in 2^m Höhe über dem Fussboden 40^{cm} voneinander abstehen. Schlachtwinden sind nicht vorhanden. Jede Kammer hat einen halbovalen Spülstein von Marmor, 1,5^m im Durchmesser mit 20^{mm} weitem Auslasshahn, der für Schlauchverschraubung eingerichtet ist. Hinter jeder Schlachtkammer befindet sich eine Kühlkammer von 8^m Länge und 3,8^m Tiefe; das Eis liegt bis 4^m hoch über der aus Eisenblech auf I-Trägern bestehenden Decke. Diese Kühlkammern sind für die Schlächter äusserst bequem.

Für jedes Schlachtgebäude sind zwei Kaldauenwäschen (26) errichtet, zwischen denen eine Düngergrube von 98 □^m Fläche liegt, die zwei schräge Wagenzufahrten hat. Die Wasch- und Brüh-

kammer jedes Gebäudes ist 9,7^m lang und 5^m breit; auch hier sind die Wände 2^m hoch mit Marmorplatten bekleidet und die in Karren aus den Schlachtkammern herangefahrenen Eingeweide werden auf einem Marmortisch an der Rückwand der Kammer gespült. Zwei ovale Holzbottiche dienen noch zum Spülen und ein mit Dampf heizbarer, 1^m weiter Kochkessel zum Kochen der Eingeweide und zur Beschaffung von heissem Wasser befindet sich in einer Ecke jeder Kammer. Der gegen die hintere Abflussrinne stark geneigte Fussboden ist mit Mettlacher Fliesen belegt und der Raum bis zum Dachwerke ganz frei gelassen, so dass die Dünste durch offene Holzjalousien unter dem Rande des überstehenden Daches abziehen können.

Ein Schlachthaus und ein Stall für krankes Vieh sind an den Thoren des Viehmarktes errichtet. Der Schlachtzwang erstreckt sich in Pest nur auf Gross- und Kleinvieh, nicht aber auf Schweine, weshalb für die Schweineschlächtereie keine besonderen Einrichtungen getroffen sind. Geschlachtet wurden im Jahre:

1878:	47 873 Stück	Grossvieh,	48 660 Kälber,	19 283 Schafe,	26 053 Lämmer,	126 Ziegen
1879:	49 260	"	50 920	"	17 962	24 644 " 82 "
1880:	51 846	"	55 773	"	25 101	22 121 " 126 "

Die Entwässerung der ganzen Anlage besteht aus Thonröhren von 10^{cm} bis 62^{cm} Weite und ist auf Berieselung berechnet, wobei die 185^{cbm} täglichen Verbrauchswässer für 7 Hektar Wiesen ausreichen. Zu diesem Zwecke ist unter dem Wasserthurm ein grosses Sammelbassin angelegt, wo sämtliche Verbrauchswässer zusammenfliessen und mittelst Pumpwerk gehoben werden, wenn die Berieselung in Betrieb gesetzt werden soll; solange dies nicht durchgeführt ist, fliesst das Wasser über eine Ueberfallschütze in einen 94^{cm} hohen, eiförmig gemauerten Canal, von wo es in die Donau gelangt. Zu Mailand war schon im Jahre 1865 die Benutzung der Abflusswässer für jährlich 3000 fl. verpachtet und dabei konnte die Schlachthof-Verwaltung noch ihre eigenen Wiesen behufs Futtergewinnung kostenlos berieseln. In architektonischer Beziehung ist die Pester Schlachthof-Anlage wohl das Solideste und Schönste, was in derartigen Ausführungen geleistet ist. Ohne Grunderwerb und Inventar, ohne Eisenbahn-Anschluss und Verladungsgehege, sowie ohne die Ausführung eines neu erbauten Mauthhauses beliefen sich die Gesamtbaukosten auf 1 703 670 fl. = 3 407 340 Mark, wovon auf die Viehmarktanlage 350 000 fl. = 700 000 Mark, auf den Schlachthof 1 353 670 fl. = 2 707 340 Mark kommen.

Weit geringere Grundfläche als die Pester Anlage hat der Vieh- und Schlachthof zu Marseille dessen Situation in Fig. 5 Blatt 79 dargestellt ist (*Bericht über Schlachthäuser und Viehmärkte von J. Hennicke und Th. Risch, Berlin 1866*). Diese sehr zweckmässig disponirte Anlage für die von 260 000 Einwohnern bewohnte Stadt wurde schon im Jahre 1848 erbaut und bedeckt ein 30 000 □^m grosses Grundstück zwischen dem hohen Ufer des Mitteländischen Meeres und der Poststrasse von Nizza nach Paris, ca. 2 Kilometer von Marseille entfernt. Da das Terrain nach dem Meere zu stark ansteigt, so führt eine Rampe nach dem Viehhofe und letzterer steht auch durch eine Rampe, sowie durch Treppen mit dem höher liegenden Schlachthofe in Verbindung. Die mit Mauern umgebenen Viehgehege sind für die halbwild aus der Camargue hergetriebenen kleinen schwarzen Rinder bestimmt, die an Stallung nicht gewöhnt sind. Zu beiden Seiten des Einganges stehen Verwaltungsgebäude (27), dann folgt rechts das Waage- und links das Steuerbureau (23), rechts liegt noch ein Verwaltungsgebäude und ein Pferdestall mit Remise (28).

Im Schlachthofe stehen zunächst zwei Schlachthäuser (15) für Grossvieh, von 54,93^m Länge und 29,82^m Breite; jedes derselben hat 22 gut gelüftete Kammern, 9,42^m lang und 4,7^m breit, zwischen denen ein 9,42^m breiter bedeckter Hof angeordnet ist. Neben den Schlachthäusern liegen Rinderställe für 200 Stück. Ein langes Quergebäude enthält in der Mitte das Wasserreservoir, links die Kleinvieh-Schlachthäuser (16) und (17), rechts die Kaldaunenwäsche (26). Hinter demselben steht das Schweine-Schlachthaus (18) und hinter diesem das zugehörige Brühhaus. Die beiden Schweineställe (20) haben je 6 Buchten, wovon je 3 für 15 bis 20 Schweine¹, an den Seiten eines Mittelganges liegen. In dem rückwärtigen Quergebäude befinden sich endlich noch 17 Kammern, welche an die Schlächter behufs Aufbewahrung von Geräthschaften und Fleisch u. s. w. vermietet werden. Die Stallungen für Kleinvieh können etwa 1000 Stück aufnehmen. Sämtliche Gebäude sind solide in Stein ausgeführt und mit Ziegeln gedeckt. Im Jahre 1864 wurden geschlachtet:

28 693 Stück	Grossvieh,	12 448 Kälber,	12 144 Schweine,	224 034 Schafe	und 50 638 Lämmer und Ziegen.
--------------	------------	----------------	------------------	----------------	-------------------------------

Aehnliche Disposition der Gebäude zeigt der neuere Schlachthof zu Lyon, dessen Situation Fig. 6 Blatt 79 in der doppelten Grösse der übrigen Figuren darstellt. Lyon, mit etwa 300 000 Einwohnern, hat zwei Schlachthöfe und einen Viehmarkt in der Nähe des neueren Schlachthofes. Die ältere Anlage zu Perrache liegt 2 Kilometer vom Mittelpunkte der Stadt entfernt und bildet ein längliches Rechteck von 9000 □^m Fläche, dessen Seiten mit Stallungen besetzt sind. Im Jahre 1858 ging dieser Schlachthof in die Hände einer Gesellschaft über, welche nun noch einen zweiten Schlachthof zu Vaise errichtete und Schweineschlachtungen in der alten Anlage nicht mehr gestattete. Der Viehmarkt liegt auf einem 21 000 □^m grossen rechteckigen Grundstück nahe beim Schlachthof zu Vaise und enthält an der Vorder-

seite das Verwaltungsgebäude und 4 einzeln stehende Stallungen mit zwischengebauten Schuppen, an der rückwärtigen Seite einen 195^m langen Schafstall, während an jeder Schmalseite zwei Schuppen und Düngergruben liegen. Inmitten der Anlage stehen zwei Verkaufshallen für Rinder und Schafe und eine Halle für Kälber, die hier an niedrige eiserne Barriären gebunden werden. Die Räumlichkeiten des Marktes sind für 1500 Stück Rinder, 1000 Kälber, 6000 Schafe und 2000 Schweine berechnet. Im Jahre 1864 sind aufgetrieben:

37 025 Stück Grossvieh, 65 168 Kälber, 240 954 Schafe, 61 091 Schweine.

Geräumige Futterböden sind über den sehr schön ausgeführten Stallungen vorhanden, die Markthallen haben eiserne Säulen und sämtliche Gebäude sind mit Zink gedeckt. Als tägliche Wasserversorgung sollen 10^{cbm} für den Markt genügen. Erbauer dieses Viehmarktes und Schlachthofes ist der Architekt Desjardins.

Der Schlachthof zu Vaise, Fig. 6 Blatt 79, bedeckt etwa 19 000 □^m und hat Stallungen für 200 Stück Grossvieh, 800 Kälber, 1900 Schafe und 500 Schweine. An der Vorderfront stehen 2 Verwaltungsgebäude, Remisen und Pferdeställe; weiter folgen 2 Viehgehege, woran rechts die Waage, links das Steuerbureau (23) liegt. Die nun folgenden Schlachthäuser für Gross- und Kleinvieh haben je 28 Kammern von 6,8^m Länge und 5^m Breite, die oben an den Langwänden mit vergitterten Oeffnungen versehen sind, damit die frische Luft durch die ganze Flucht der Kammern streichen kann. Ueberdeckt sind die Schlachtkammern mit dem sichtbaren geneigten Holzdache; sie liegen bei jedem Gebäude in 4 Gruppen an einem Kreuzförmigen überdeckten Hofe, der durch Fenster über den Pultdächern der Kammern, durch ein Oberlicht in der Kreuzung, sowie durch grosse rundbogige Giebelöffnungen erhellt wird. In der Mitte dieses Hofes stehen 80^{cm} hohe, ebenso breite und 1,8^m lange Steintische zum Schlachten des Kleinviehes; auch befinden sich im Hofe reichlich eiserne Gestelle zum Aufhängen und Zurichten der geschlachteten Thiere. Die Stallungen, welche zu diesen Schlachthäusern gehören, haben abgetheilte Buchten für das Kleinvieh, sowie Krippen und Raufen für das Grossvieh. In den Schweineställen sind die Buchten durch 1,1^m hohe Scheidewände aus 20^{cm} starken Steinplatten gebildet.

Von den drei hinteren Gebäuden ist das mittlere das Schweine-Schlachthaus, das dritte die Kaldaunenwäsche und das erste ein Reservegebäude. In dem Schweine-Schlachthause sind an den Enden Wartebuchten und Abstechräume vorhanden. Die abgestochenen Schweine werden mit Hilfe von Drehkränen in 2^m langen, 1,2^m breiten ovalen Holzbottichen abgebrüht und sodann auf 5,5^m langen, zwischen 2 Bottichen aufgestellten Tischen enthaart; den Bottichen wird kaltes und warmes Wasser nach Bedarf zugeleitet. Eiserne Gestelle mit Winden an den Langwänden der Halle dienen zum Aufhängen und weiterem Bearbeiten der gebrühten Schweine. An den Wänden der Halle sind 128 kleine verschliessbare Schränke angebracht, worin die Schlächter ihre Geräthschaften aufbewahren. Ein langer, schmaler Vorraum vor der Schlachthalle dient zum Spülen der Eingeweide von Schweinen, derselbe ist mit Steintrögen und zahlreichen Fleischhaken versehen. Ein von der städtischen Leitung gespeistes Wasserreservoir nimmt den mittleren Theil der Kaldaunenwäsche ein, von wo das Wasser in den Schlachtkammern und bedeckten Höfen während der Arbeitszeit beständig ausfließt, während in den Spülräumen und Stallungen Wasserhähne angebracht sind. Die mit Kochkesseln und Steinbottichen versehenen Kaldaunenwäschen haben rückwärts zahlreiche steinerne Spültröge.

Alle Gebäude dieser Anlage sind sehr solide in Stein ausgeführt und mit Ziegeln gedeckt; ein schöner marmorartiger Stein ist zu den Plinthen und Brüstungen, zu den Fenster- und Thüreffassungen, den Wandbekleidungen, Tischen, Bassins und Trögen verwendet. Die Fussböden sind in den Schlachthäusern und Spülräumen asphaltirt, in den Stallungen gepflastert. Im Jahre 1864 sind in den beiden Schlachthöfen zu Lyon geschlachtet:

32 900 Stück Grossvieh, 70 786 Kälber, 218 054 Schafe und 35 511 Schweine.

Blatt 80. Berlin und Wien hatten gegen 1870 annähernd gleiche Einwohnerzahl; für Wien mit den Vororten ergab die Volkszählung vom Jahre 1872 eine Seelenzahl von 911 000, incl. Militär 940 000, während Berlin etwa 950 000 Einwohner hatte. Seitdem hat die Seelenzahl in Wien nur wenig zugenommen, während sie in Berlin auf etwa 1 200 000 angewachsen ist. Die Anzahl des in Wien geschlachteten Viehes betrug im Jahre 1871:

93 270 Stück Grossvieh, 130 500 Kälber, 6200 Schafe, 49 960 Lämmer, 162 190 Schweine, 2073 Pferde.

Zu Berlin wurden in den Jahren 1872 und 1873 geschlachtet:

1872:	68 185	Stück	Grossvieh,	93 383	Kälber,	137 401	Schafe,	210 743	Schweine
1873:	73 730	"	"	94 227	"	149 149	"	236 310	"

In dem letzteren Jahre ergiebt dies etwa einen Verbrauch von 442 380 Ctr. Rindfleisch, 75 381 Ctr. Kalbfleisch, 59 659 Ctr. Hammelfleisch und 590 375 Ctr. Schweinefleisch, so dass bei 950 000 Einwohnern pro Kopf und Tag 0,17 Kilo Fleisch consumirt sind, mit Ausschluss des Pferdefleisches.

Berlin hat 2 Viehmärkte in Verbindung mit Schlachthöfen. Die ältere, im Norden der Stadt liegende Anlage wurde in den Jahren 1868—1872 von dem Baurath Orth auf Rechnung einer Com-

mandit-Gesellschaft unter Dr. Strousberg erhalt (*Erbkam's Zeitschr. für Bauwesen* 1872, S. 21 u. 157. *Deutsche Bauzeitung* 1874, S. 361). Diese Anlage hat ein Areal von 306 000 \square^m , wovon 58 500 \square^m bebaut, 66 500 \square^m zur Eisenbahn incl. Bahnhof, 38 000 \square^m für Strassen und Verkehrsplätze verwendet sind, während eine Fläche von 143 000 \square^m für Erweiterungsbauten oder zu anderen industriellen Zwecken verfügbar blieb. Zu dem am Montage jeder Woche stattfindenden „grossen Markt“ standen im Jahre 1874 etwa 3000 Stück Grossvieh, 7000 Stück Schweine und 30 000 Stück Schafe zum Verkauf; dementsprechend sind die Verkaufshallen für 3800 Rinder und 16 000 Schafe; die Ställe für 2800 Rinder, 2000 Kälber, 14 000 Schafe und 8000 Schweine eingerichtet. Der am Freitage abgehaltene „kleine Markt“ gestaltet sich etwas geringer.

In dem vollständig vom Marktverkehr abgeschlossenem Schlachthofe dieser Anlage sind 3 Schlachthäuser nach dem Kammersystem und ein Schweine-Schlachthaus vorhanden, die ersteren enthalten zusammen 84 Kammern von je 9,4^m Länge, 4,87^m Breite und 6,1^m mittlerer Höhe, welche zu beiden Seiten eines 9,15^m breiten, bedeckten Hofes angeordnet sind, der hauptsächlich zum Schlachten des Kleinviehes dient. Alle Wände der Höfe und der Kammern sind bis zur Höhe von 3,76^m mit Cementmörtel geputzt und der mit Gefälle von 1 : 24 versehene Fussboden ist asphaltirt. Bauführer dieser Anlage waren die Architekten Biebert und Thewalt. Die Gesamtkosten incl. Grunderwerb betragen 8 700 000 Mark.

Fig. 409. Querschnitt durch die Rinderhalle zu Berlin (Architekten Blankenstein und Peters).

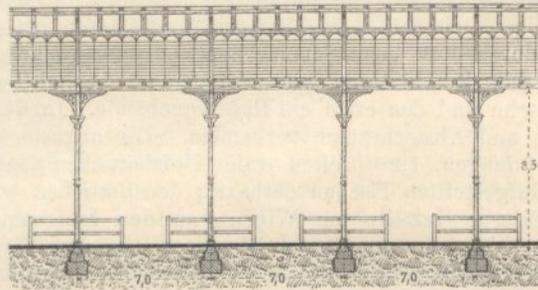
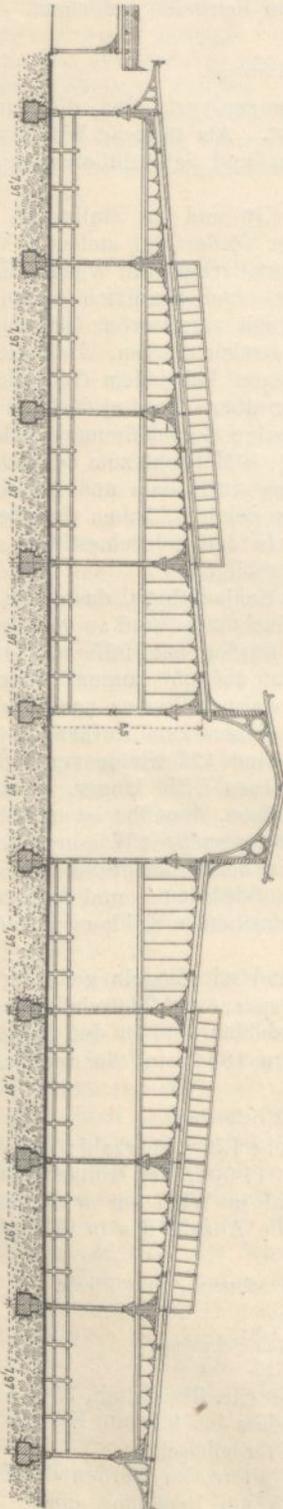


Fig. 410. Längenschnitt durch die Mitte der Rinderhalle.

Der neue Central-Viehmarkt und Schlachthof zu Berlin ist in den Jahren 1878—1881 durch den Stadtbaurath Blankenstein und den Reg.-Baumeister O. Peters von der Commune im Osten der Stadt erbaut, nachdem langwierige Kämpfe vorausgegangen waren, da zahlreiche Stimmen von Interessenten die neue städtische Anlage neben der älteren Anlage der Viehmarkt-Actien-Gesellschaft ausgeführt haben wollten. In Fig. 1 Blatt 80 ist die Situation dieses Central-Viehmarktes und Schlachthofes dargestellt (*Wochenblatt für Architekten und Ingenieure* 1880, S. 386 und 396. *Deutsche Bauzeitung* 1880, S. 394 und 1881, S. 115 und 538. *Zeitschrift für technische Hochschulen* 1881, No. 14 u. 15). Das Terrain der Anlage hat eine Fläche von 38,5^{ha} und liegt vor dem Frankfurter Thore an der Verbindungsbahn. Die Geleise der letzteren liegen hier in einem tiefen Einschnitte, so dass bei der hohen Lage des Bauterrains für den Anschluss einige Schwierigkeiten entstanden. Der Viehmarkt-Bahnhof hat so lange Hauptperrongeleise, dass die auf der Verbindungsbahn zulässigen längsten Züge von 100 Axen ungetheilt ent- oder beladen und ohne dieselben abzubrechen auf die Reinigungsgeleise abgegeben werden können. Ein besonderer Strang führt vor die Längenfront der Kälberhalle, damit die schwer zu treibenden Kälber direct aus den Waggons auf die längs der Halle liegenden Ladebühnen entladen werden können. Ein anderes Geleise liegt vor der grossen Schweinehalle und das mit diesem parallele Geleise vor den Giebeln der Schlachthäuser soll zur Abfuhr des Fleisches nach der Stadt dienen. Von diesem sind

mittelst Drehscheiben abzweigende Schienenstränge in die Mittelhallen der Rinder-Schlachthäuser direct bis vor die Schlachtkammern geführt. Sämmtliche Perrons sind massiv hergestellt und mit Klinkern in Cementmörtel abgeplästert.

Der sehr bedeutende Berliner Export-Viehhandel erfordert für den Central-Viehmarkt einen weit grösseren Theil des Grundstückes als für den Schlachthof, der nur für das Bedürfniss der Stadt Berlin bestimmt ist, wobei man auf eine Vermehrung der Einwohnerzahl bis zu 2 000 000 Rücksicht nahm. Zu beiden Seiten des südlichen Haupteinganges zum Viehmarkte liegen 2 Verwaltungsgebäude, worin sich die nöthigen Kassen- und Bureau Räume, sowie Wohnungen für den Director, den Oberinspector, den Thierarzt und für einige Unterbeamte befinden. Der Haupteingang führt nach der Börse, welche durch bedeckte Gänge mit den grossen Verkaufshallen in Verbindung steht. Die Rinderhalle, von der Fig. 409 einen Querschnitt, Fig. 410 einen theilweisen mittleren Längenschnitt zeigt, ist für 4000 Stück Grossvieh bestimmt und hat 217^m Länge bei 72^m Breite, also 15 624 □^m, oder mit Einschluss der seitlich überstehenden Perrondächer 16 800 □^m bedeckte Grundfläche. In der mit der Rinderhalle ganz gleich construirten Schafhalle können 35000 Schafe bequem untergebracht werden; beide Hallen sind in Holz und Eisen construiert, wobei gewalzte, auf gusseisernen Säulen ruhende Träger die Holzbedachung tragen. Zur Lüftung und Beleuchtung der Hallen ist der höher

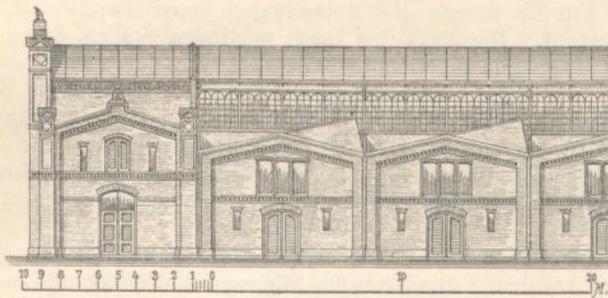


Fig. 412. Seitenansicht der Schweinehalle.

geführte Mittelbau mit feststehenden Glasjalousien versehen, ausserdem sind aber noch in den Pultdachflächen der Seitenschiffe Oberlichte nach der Sägeform angeordnet und in Schmiedeeisen mit Wellenzink-Eindeckung ausgeführt, während die übrigen Dachtheile der Hallen mit doppellagiger Dachpappe eingedeckt sind.

Während in der seitlich offenen Rinder- und Schafhalle die Thiere nur an den Markttagen zum Verkauf gestellt, zur andern Zeit aber in besonderen Stallungen untergebracht werden, dient die für 12 000 Stück bestimmte Schweinehalle auch nach der Marktzeit als Stallung und ist daher mit Mauern umschlossen. Diese Verkaufshalle hat zwischen den massiven Umfassungsmauern etwas geringere Breite als die anderen Hallen; an der Seite des Schlachthofes sind aber noch kleine, seitlich offene Sandbuchten vorgelegt. Einen Querschnitt der Schweinehalle zeigt Fig. 411, einen Theil der Seitenansicht Fig. 412. Hier ist der obere Theil der höheren Mittelhalle nicht jalousieartig verglast, sondern als feste Fensterwand geschlossen, in welcher die den Säulen zunächst befindlichen Theile zum Oeffnen eingerichtet sind. Die nach dem Sheddachsystem überdachten Seitenschiffe haben im mittlern Theil seitliches Oberlicht, im Uebrigen hat diese Halle auch Doppelpapddächer, für welche der Unternehmer eine 10 jährige Garantie übernommen hat.

In allen 3 Hallen wurden die Abtheilungen durch gusseiserne Pfosten gebildet, woran in der Rinderhalle die Barrièrenhölzer zum Anbinden der Rinder befestigt sind, während in den anderen Hallen die Pfosten zu den Buchtentheiligen Bretter-Einlagen aufnehmen. Wo man

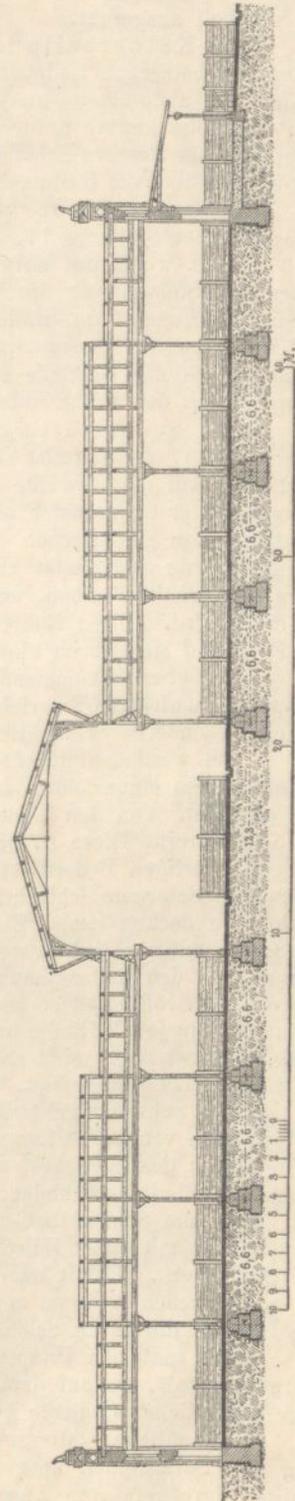


Fig. 411. Querschnitt durch die Schweinehalle zu Berlin (Architekten Blankenstein und Peters).

ein Rosten der Eisentheile durch Berührung mit Feuchtigkeit und Jauche befürchtete, sind dieselben durch einen doppelten Anstrich mit Rahtjen'scher Patentmasse geschützt. Die Hauptgänge der Hallen sind mit Iron bricks auf gut abgerammter betonartiger Unterlage, alle anderen Hallentheile, wie auch sämtliche Stallungen mit gut gebrannten Klinkern gepflastert, letztere hochkantig auf Sandplanum verlegt und voll ausgefügt.

Die Kälberhalle ist nach Art gewöhnlicher Güterschuppen eingerichtet und an beiden Langfronten mit hölzernen Ladeperrons versehen, um die Thiere direct aus den Waggonen in die Halle zu schaffen und andererseits aus dieser auf die Fuhrwerke zu verladen. Wegen der Lage des Fussbodens auf Perronhöhe konnte unter der Kälberhalle ein zwischen Gurtbogen überwölbtes hohes Souterrain angelegt und als Reserve-Schafstall verworthen werden. Die Halle selbst hat eine Balkendecke erhalten, die von quer über die Halle gelegten, auf gusseisernen Säulen ruhenden gewalzten Trägern getragen wird.

In den 10 Rinderställen können 3150 Rinder untergebracht werden, von diesen enthalten die 5 südlichen Ställe je 11, die 5 nördlichen je 10 vollständig voneinander getrennte Abtheilungen für je 30 Thiere, wobei die Krippen sich an den Quer-Scheidemauern befinden. Dieselben sind in besten Rathenower Steinen vor die Wände vorgemauert und ist das gewählte Profil dann mit der Schablone in Cement gezogen. Die Ställe sind ohne Verankerung eingewölbt, und zwar auf Gurtbögen, die parallel zur Längsachse von grosser Spannweite gegen Strebe Pfeiler ausgeführt wurden; diese Strebe Pfeiler treten in das Innere der Gebäude und bilden dadurch an den Giebeln corridorartige Räume, welche für die Treppen nach den Futterböden, sowie zu Kammern für Aufseher, Knechte und Utensilien verwendet sind. Die 4 Schafställe können 12000 Schafe aufnehmen und bildet jedes Gebäude einen einzigen grossen Raum, der mittelst Gurtbogen auf gusseisernen Säulen und durchgehender Verankerung überwölbt ist. Auf die Gewölbe der sämtlichen Ställe ist angenässt gestampfter und darauf mit Ochsenblut getränkter Lehmestrich aufgetragen. Für die Schafe sind Abtheilungen durch Brettwände zwischen eingepflasterten gusseisernen Säulen hergestellt. Die frische Luft wird den Ställen durch stellbare schmiedeeiserne Stallfenster zugeführt, die einen gut functionirenden Fensterverschluss nach dem Patent Marasky erhalten haben, wogegen die verbrauchte Luft durch Röhren aus verzinktem Eisenblech abgeführt wird. Diese Röhren gehen vom Stallraum durch die Gewölbe und den Dachraum bis über den First und sind durch einfache Drosselklappen vom Dachboden aus verschliessbar.

Für etwa ankommendes verdächtiges Vieh ist auf der östlichen Ecke des Grundstückes ein besonderer Seuchenhof errichtet, der durch einen Schienenstrang mit dem Bahnhofe in Verbindung steht und ein besonderes Schlachthaus hat.

Am westlichen Rande des Terrains liegt der Schlachthof, dessen Schlachthäuser nach dem Kammersystem eingerichtet sind. Vorläufig wurden 2 Rinder-Schlachthäuser und ein Schweine-Schlachthaus errichtet. Von den beiden ersteren enthält das eine 45, das andere 42 Kammern, jede 8,98^m lang und 5,12^m breit. Diese 87 Schlachtkammern sind noch auf geraume Zeit für Berlin ausreichend, da für den gegenwärtigen Bedarf 64 Kammern genügt hätten; es ist aber Raum für ein drittes Rinder- und ein zweites Schweine-Schlachthaus gelassen, so dass die gesammte Anlage den Bedarf von 2 Millionen Einwohnern decken kann. Zu den beiden ausgeführten Schlachthäusern für Grossvieh, worin auch Kälber und Schafe mitgeschlachtet werden, gehören 2 Doppelställe und ein einfacher Stall, die durch 12^m breite Strassen von den Schlachthäusern getrennt sind. Diese Schlachthaus-Stallungen sind zwischen gewalzten Trägern überwölbt und so angeordnet, dass jeder Reihe von Schlachtkammern eine Reihe von Stallabtheilungen für je 12 Rinder entspricht, wodurch sich das System der einfachen und doppelten Stallreihen ergab. Düngerstätten sind an den östlichen Giebeln der Stallungen angelegt und mit einer Umwahrung in Brüstungshöhe eingefasst.

Das Schweine-Schlachthaus ist auch nach dem Kammersystem angeordnet, doch dienen hier die 56 Kammern von 4,98^m Länge und 3,15^m Breite hauptsächlich zum Zertheilen, Sortiren und vorläufigen Aufbewahren des Fleisches, während das Schlachten, Brühen und Enthaaren der Schweine in der 11^m breiten Mittelhalle stattfindet, wo die Brühbottiche mit Drehkränen und die Schlachttische aufgestellt sind. Der zum Schlachthause gehörige Schweinestall lehnt sich an die Umfassungsmauer des Schlachthofes, er ist mit einer Holzdachconstruction überdeckt und die Buchten haben die doppelte Breite der Fleischkammern. Damit man von den Rinder-Schlachthäusern bequem nach der Kaldaunenwäsche und den gewerblichen Anlagen zur Verwerthung der Abgänge gelangen kann, führt fast in der Längsmitte eine Passage durch die Schlachthäuser und Stallungen.

Am südlichen Haupteingange zum Schlachthofe liegt ein polizeiliches Schlachthaus mit Quarantainestall, wo auf dem Markte vorkommendes verdächtiges Vieh unter Beobachtung gestellt und unter polizeilicher Controle geschlachtet wird.

Sämtliche Stall- und Schlachtgebäude sind im Aeussern und Innern in Rohbau, ohne Anwendung von Formsteinen ausgeführt; schwarze Streifen beleben die in rothen Verblendsteinen geringer Qualität durchgeführten Aussenflächen, wogegen für die Verblendung des Innern hellgelbe Steine gewählt sind, um möglichst helle Räume zu schaffen. Die Verwaltungsgebäude und Börse sind unter Ver-

wendung von feinen Verblendsteinen und Terracotten reicher gehalten, auch die Portale der Rinder und Schafhalle haben durch gusseiserne Ornamente und Zinkbekleidungen eine reichere Ausstattung bekommen. Zur Eindeckung der Gebäude ist vorzugsweise doppelte Dachpappe angewendet, nur die Rinder- und Schafställe sind mit Rücksicht auf die erforderlichen geräumigen Futterboden mit Schiefer auf Lattung eingedeckt.

Der Viehmarkt und Schlachthof in seiner gänzlichen Vollendung war mit den Bahnanlagen auf $10\frac{1}{2}$ Millionen, ohne Bahnanlage auf 9 300 000 Mark veranschlagt, doch traten im Baujahre 1879 durch die niedrigen Preise der Baumaterialien bedeutende Ersparnisse ein, so dass die gesammte Anlage kaum 8 000 000 Mark kosten dürfte. Bis zur Eröffnung der Anlage am 1. März 1881, als die Talgschmelze und Albuminfabrik noch nicht in Angriff genommen waren, beliefen sich die Baukosten auf 5 982 000 Mark.

Zu Wien wurden im Jahre 1851 die beiden Schlachthäuser in St. Marx und in Gumpendorf nach dem Vorbilde der älteren Pariser Anlagen von der Commune erbaut. Das erstere bedeckt circa $58\,000\text{ m}^2$, das letztere $29\,000\text{ m}^2$; beide Anlagen sind gleich in der Einrichtung, die indess nicht mehr ganz zeitgemäss ist. Das Gumpendorfer Schlachthaus umfasst 2 Verwaltungsgebäude, 8 Stallungen für 1000 Kinder, ein Reservoirhaus, 8 Schlachtgebäude mit zusammen 80 Kammern von $9,4\text{ m}$ Länge und $4,7\text{ m}$ Breite, 2 gemeinschaftliche Schlachthallen, 2 Kaldaunenwäschern, animalische Bäder und eine Albuminfabrik. Bei dem St. Marxer Schlachthause, dessen Situation aus Fig. 2 Blatt 80 ersichtlich ist, bestand schon seit längerer Zeit auf einem Terrain von $77\,400\text{ m}^2$ der Central-Viehmarkt. Die Einrichtungen desselben entsprachen nicht mehr dem steigenden Bedarfe der stets fortschreitenden Erweiterung der Stadt, weshalb der Gemeinderath die Errichtung eines weit grösseren neuen Central-Viehmarktes an Stelle der alten Anlage beschloss.

Nach vielen Verhandlungen wurde im April 1878 die Ausschreibung einer Offertverhandlung angeordnet, auf Grund eines ausführlichen Programmes und eines von dem verstorbenen Ingenieur Alex. Friedmann als Referent im Gemeinderathe vorgelegten detaillirten Projectes mit Kostenanschlägen, wobei den Offerenten freigestellt war, die Situirung der Gebäude und die Construction derselben nach eigenem Ermessen, jedoch ohne Abweichung vom Programme durchzuführen. Bei der Offertverhandlung am 26. Aug. 1878 waren 77 Special-Anbote und 6 Generalofferte überreicht. Auf Grund eines ausführlichen, über sämtliche Offerte abgegebenen Gutachtens des Stadtbauamtes beschloss der Magistrat einstimmig, dem Gemeinderathe die Annahme des Generaloffertes von den Civil-Architekten Rudolf Frey für die Ausführung zu empfehlen. Am 18. April 1879 bezeichnete der Gemeinderath dieses Project als das relativ günstigste, bedingte einige Aenderungen desselben und beschloss gleichzeitig den Verfassern der anderen besten Projecte in Anerkennung ihrer Mühewaltung ein der letzteren entsprechendes Ehrengeschenk anzubieten. Nach der bauamtlichen Revision stellten sich die Gesamtkosten des Projectes R. Frey, als das billigste, auf 2 253 000 fl., zu welcher Summe noch 197 000 fl. für die Herstellung der eisernen Barriären in der Rinderhalle, der Schranken in der Schafhalle, der Eisenbahnanlage, Grundeinlösung und für Unvorhergesehenes hinzukamen. Der Bauvertrag kam am 10. Oct. 1879 zu Stande und am 13. Oct. 1879 wurde mit den Bauarbeiten begonnen, die längstens bis 1. Sept. 1882 vollständig und benutzungsfähig vollendet sein sollten.

In Fig. 2 Blatt 80 ist die Situation des vollständig ausgebauten neuen Central-Viehmarktes zu Wien dargestellt (*Die Gemeinde-Verwaltung der Reichshaupt- und Residenzstadt Wien in den Jahren 1877—1879. Bericht des Bürgermeisters Dr. Julius R. v. Newald, S. 651. Wien 1881. Verlag des Gemeinderathes der Stadt Wien*). Durch eine Zweigbahn der Staatsbahn steht die Anlage mit den Eisenbahnen in Verbindung und es sind 2 Ladeperrons ausgeführt, der eine für Rindvieh, der andere für Schweine. Die Viehmarktstrasse geht in gerader Linie von Nordwest nach Südost durch die ganze Länge des Viehmarktes und hat 36 m Breite; rechts von dieser liegt der Rinder- und Kälbermarkt, links der Schaf- und Schweinemarkt. Vor den grossen Verkaufshallen liegt eine Querstrasse von 26 m , hinter denselben eine solche von 20 m Breite. Verschiedene freie Plätze gewähren Aufstellungsraum für mindestens 400 Wagen. Auf dem rückwärtigen Theil des Marktplatzes liegt links von der Viehmarktstrasse ein Schöpfwerk der Südbahn-Gesellschaft, mit der ein Uebereinkommen wegen vollständiger Abtretung dieses Schöpfwerkes oder wegen Ueberlassung eines Grundstreifens nicht erzielt werden konnte, weshalb beschlossen wurde, von der Einlösung dieses Grundstückes ganz abzusehen, so dass die hier projectirten zweigeschossigen Rinderställe nicht zur Ausführung kommen. Das Areal des Wiener Central-Viehmarktes hat $323\,730\text{ m}^2$, während der Centralmarkt *la Villette* zu Paris $179\,850\text{ m}^2$, der ältere Viehmarkt zu Berlin $215\,826\text{ m}^2$, *Metropolitan cattle market* zu London $280\,566\text{ m}^2$ und der neue Central-Viehmarkt zu Berlin $307\,100\text{ m}^2$ Grundfläche umfasst; übrigens sind von dem Grundstücke des Wiener Central-Viehmarktes $30\,000\text{ m}^2$ für die Vergrösserung des Schlachthauses reservirt.

Der Architekt und General-Unternehmer Rudolf Frey förderte die Arbeiten derartig, dass der Rindermarkt bereits am 10. Jan. 1881 eröffnet werden konnte. Am Haupteingange an der Viehmarktstrasse liegen zunächst zwei kleine Gebäude für die k. k. Wegemauth und für die Marktaufsieht; zwischen beiden soll ein Thor ausgeführt werden, mit einer $6,5\text{ m}$ breiten Mittelloffnung für den Vieh-

trieb, mit zwei 3^m breiten Öffnungen für den Wagenverkehr und zwei 2^m breiten Pforten für Fußgeher. Dann folgt rechts das Verwaltungsgebäude mit Börse und Restauration, dahinter die Kälberhalle für 4500 Stück, dann die Rinderhalle für 4000 Stück und die nöthigen Rinderställe. Links wird eine Schafhalle für 6000 Stück erbaut, in deren Verlängerung sollen vorläufig offene Schafställe für 6000 Stück und daneben solche für 8000 Stück angeordnet werden. Die beiden bereits ausgeführten Schweinehallen bieten Raum für 6000 Stück und in den Schweineställen (Szálláse) können 4800 Stück untergebracht werden, was aber schon jetzt nicht mehr genügt. Die Szálláse sind in 3 Gruppen, jede 32,24^m breit, mit 5^m breiten Wegen dazwischen angeordnet und jede Gruppe fasst 1600 Stück. Erweiterungsfähig sind nur die Rinderhalle, welche später 5300 Stück fassen soll, und die Schafhalle, die in ihrer ganzen Länge Raum für 12 000 Stück bietet. Beim vollständigen Ausbau des Marktes sollen sämtliche Rinderställe 3600 Stück Grossvieh und sämtliche Szálláse 12 800 Stück Schweine fassen.

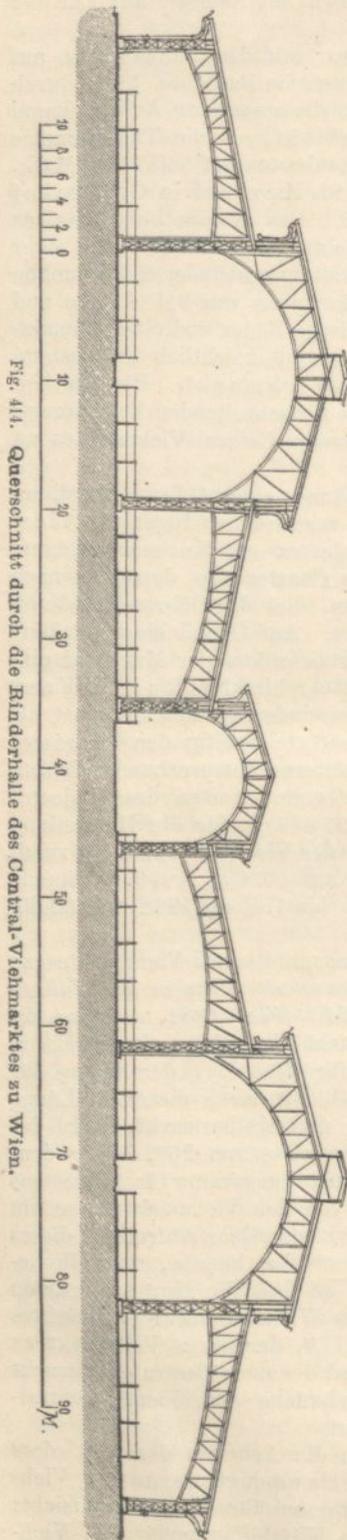


Fig. 411. Querschnitt durch die Rinderhalle des Central-Viehmarktes zu Wien.

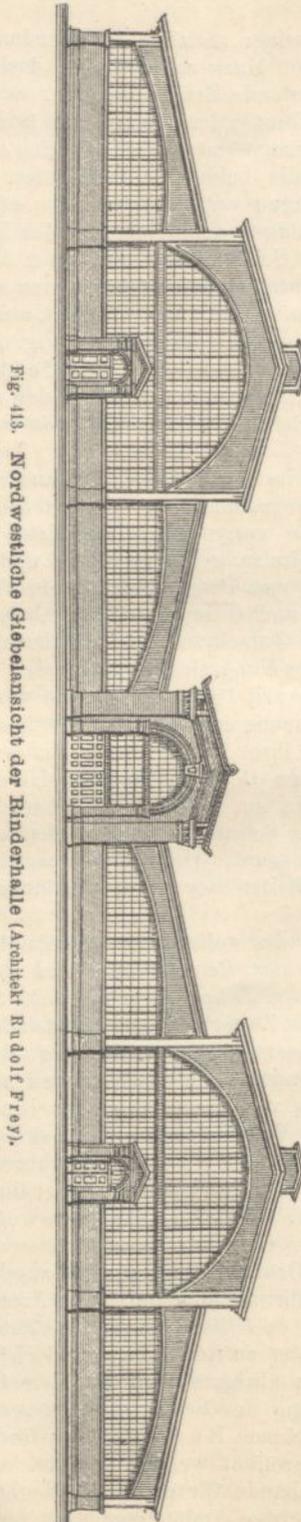


Fig. 413. Nordwestliche Giebelansicht der Rinderhalle (Architekt Rudolf Frey).

Einen Theil des Grundrisses der sehr imposanten Rinderhalle zeigt Fig. 3 Blatt 80, während deren Giebelansicht in Fig. 413 und ein Querschnitt in Fig. 414 dargestellt ist (*Wochenschrift des Oesterr. Ing.- und Archit.-Vereines 1881, S. 28*). Um allzu beträchtliche Höhenmaasse zu vermeiden, und günstig vertheilte Lichtquellen zu erhalten, sind zwei für sich selbstständige 3 schiffige Hallen durch eine in der Längsrichtung als Hauptstrasse dienende niedrige Zwischenhalle miteinander verbunden; die ganze Breite dieser Hallen beträgt 114,4^m die vorläufige Länge 152,5^m, die spätere Länge 199,4^m, der Gang in der Zwischenhalle nach der Längsrichtung hat 8,5^m, jener quer durch die Hallen 6,86^m Breite; die Seitengänge sind 4^m, die Mittelgänge 2^m breit und am Giebel ist ein 3,5^m breiter Gang vorhanden. Die Längengliederung der Halle zeigt 14 Stück Traggespärre in je 11,7^m Abstand von Mitte zu Mitte und wird die ganz ausgebaute Rinderhalle im Ganzen 18 solche Binder erhalten. Jedes Traggespärre besteht aus 7 bogenförmigen Trägern auf 8 rechteckigen Säulen, die kastenförmig construiert sind, an den Schmalseiten mit Blechwänden, an den Langseiten mit Gitterfüllung, wie dies der Querschnitt der stärkeren Säulen Fig. 415 zeigt. Auf dem Fundament stehen diese Säulen in gusseisernen Schuhen.

Die sehr elegant aus Flach-, T- und L-Eisen construirten Traggespärre sind nach der Hallenlänge durch ein Pfetten-

system verbunden, worauf die hölzernen Dachsparren ruhen; die Saumpfetten besitzen einen dreieckigen Querschnitt, um Vertical- und Horizontalkräfte aufnehmen zu können. Bis Oberkante Firstträger hat die Mittelhalle 11,68^m, jede Seitenhalle 16,36^m Höhe und die Seitenhöhe der letzteren bis Unterkante der Sparren beträgt 7,6^m. Geneigt sind die Satteldächer mit 1 : 4, die Pultdächer mit 1 : 5. Die zwischen den Dachflächen bestehenden Verticalstufen sind mit eisernen Fenstern versehen, in sehr geschickter Construction. Als Eindeckung der Dachflächen hat man Zinkblech auf Holzschalung gewählt, weil eine rein metallische Eindeckung im Sommer eine zu grosse Erwärmung der Halle befürchten liess.

Von dem Umfange der Rinderhalle ist nur der gegen die Stadt gerichtete nordwestliche Giebel durch eine 45^{cm} starke Mauer mit Glaswand darüber geschlossen, weil Nordwestwinde im Wiener Becken vorherrschend sind. Die Mauerflächen bestehen aus geschlemmten rothen, die vortretenden Theile aus gelben Ziegeln; das mittlere Portal ist am Schlussstein mit einem Stierkopfe geschmückt. Die Trägerflächen der Giebelseiten sind nach Fig. 413 mit verzinktem Eisenwellblech verkleidet, wobei das Blech nur sehr kleine Wellen hat; die Träger selbst sind des Windanpralles wegen mit Kastengurten versehen, wie auch die Säulen der Giebelwände kräftiger gehalten sind als die Innensäulen. Die stärkeren verticalen Fenstersprossen sind dichter gestellt als in Fig. 413 angedeutet ist, und zwar wurden in den Wänden der Mittelschiffe 17 Theilungen, in jenen der Seitenschiffe 12 Theilungen ausgeführt, wobei jede Abtheilung durch schwächere Sprossen in drei Schreibernbreiten getheilt ist.

Von Seiten des General-Unternehmers war die Berechnung, Detailirung und Leitung der Eisenconstruction dem Ingenieur Guido Zampis übertragen, der diese Arbeiten in rationellster Weise durchführte. Die Halle hat eine überdeckte Grundfläche von 17 446 □^m und es beträgt das Gewicht der:

Eisenconstruction	614 000 Kilo
Fenster und Giebelwände	95 000 "
gusseisernen Säulenschuhe	31 000 "
zusammen	740 000 Kilo

Dies ergibt pro 1 □^m überbauter Fläche das verhältnissmässig geringe Gewicht von ca. 42,4 Kilo, gegen 39,4 Kilo nach der genauen Berechnung des Projectes. Die vorgeschriebene Berechnungsgrundlage der Eisenconstruction forderte pro 1 □^m Grundriss 75 Kilo an Schneedruck, sowie 120 Kilo an Winddruck auf eine normal zur Richtung des Windes (10° gegen den Horizont) gestellte Ebene. Bei gleichzeitiger Belastung durch Wind- und Schneedruck ist von letzterem nur $\frac{3}{4}$ in Rechnung genommen. Vorgeschrieben war eine 3fache Sicherheit und das Hüttenwerk garantierte für die Festigkeit von 36 Kilo pro □ Millimeter, während die Zerreißungsproben eine durchschnittliche Festigkeit von 40 Kilo ergaben. Die grösste zulässige Inanspruchnahme des Walzeisens ist mit 12 Kilo pro □ Millimeter angenommen.

Programmgemäss sollten die Rinder in einzelne Reihen so aufgestellt werden, dass an deren vorderen und rückwärtigen Seiten je ein 1,26^m breiter Zwischengang entsteht; für ein Rind in der Halle war ein Standraum von 0,85^m Breite und 2,6^m Länge vorgeschrieben. Dementsprechend sind in der Halle 144 Standräume zu 25 und 30 Stück angeordnet, die zusammen 4000 Stück Rinder fassen, wobei die Rinder nach der Hallenlänge stehen.

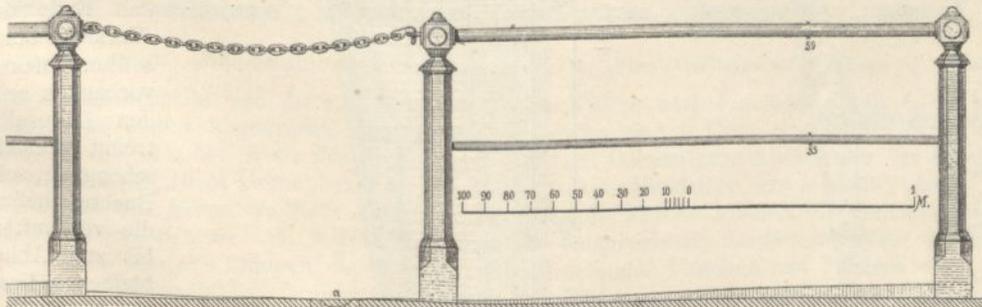


Fig. 416. Seitenansicht der eisernen Barriären in der Rinderhalle.

Eine Seitenansicht der eisernen Barriären zeigt Fig. 416. Die Halle ist durchaus mit quadrirten Klinkerfliesen auf Betonunterlage in Cement gepflastert und die Stände haben bei *a* Jaucherinnen, welche ihre Flüssigkeit in Schlammfänge leiten. Einzelne Barriären-Pfosten sind als Candelaber für Gasbeleuchtung ausgebildet. An der rechten Langseite und an der rückwärtigen Seite der Rinderhalle be-

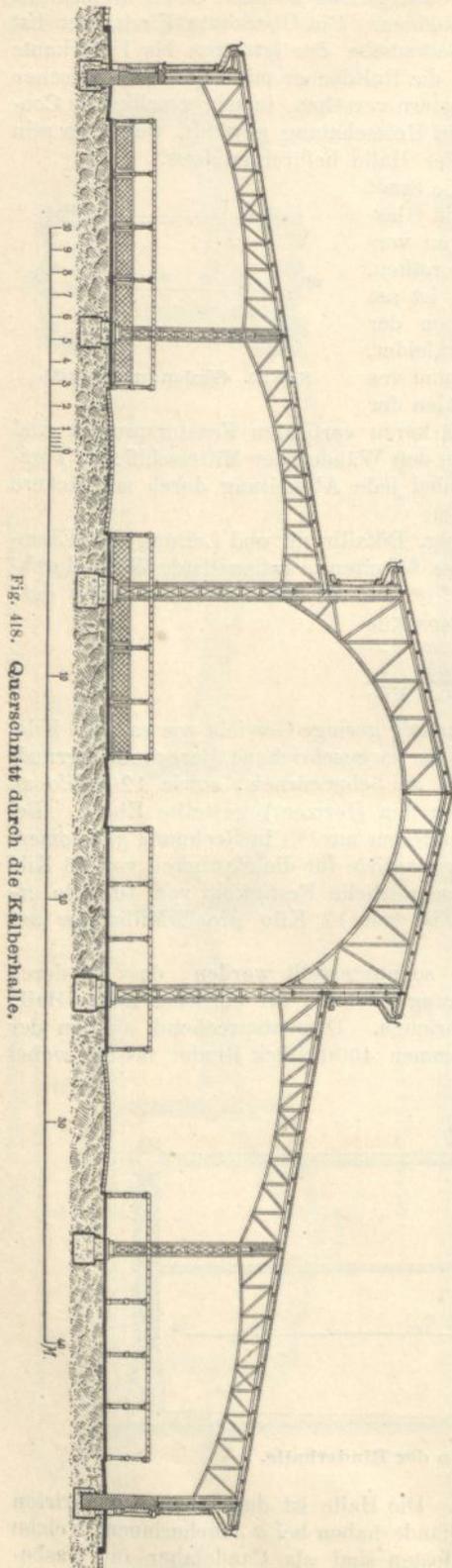


Fig. 418. Querschnitt durch die Kalberhalle.

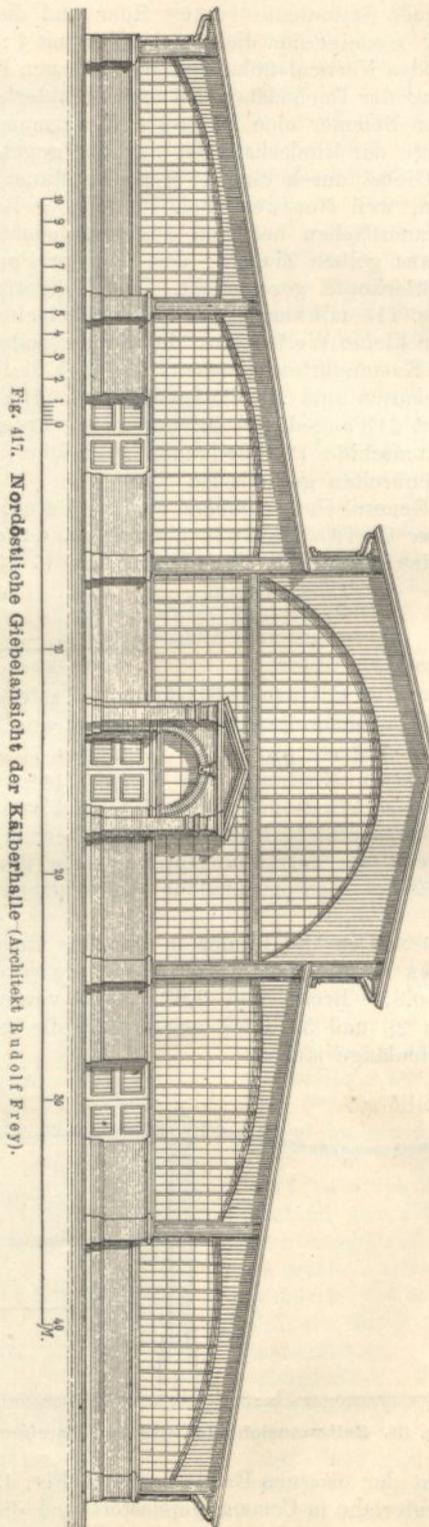


Fig. 417. Nordöstliche Giebelansicht der Kalberhalle (Architekt Rudolf Frey).

finden sich in kleinen eisernen Hallen je 2 Brückenwaagen, an die sich offene mit Barrièrenumgebene Stände behufs Rangirung der zu wiegenden Rinder anschliessen. In runder Summe betragen die Baukosten der Rinderhalle sammt Brückenwaagen 410 000 fl. = 820 000 Mark, was ohne die Waagen pro 1 m^2 überbauter Fläche ca. 23 fl. = 46 Mark ergibt.

Einen Theil des Grundrisses der Schweinehalle zeigt Fig. 4 Blatt 80; sie besteht aus zwei parallelen 3schiffigen Hallen von 156 m Länge und je 38 m Breite, zwischen denen ein 24 m breiter Hof liegt, so dass beide Hallen mit dem Hofe 100 m breit sind. Höhe des mittleren Theils der Hallen bis Oberkante Firstträger $11,7 \text{ m}$.

Nach Vorschrift des Programmes mussten die Verkaufsstände nach dem Plane des Experten Ludwig hergestellt werden, wozu immer 10 Stände eine besondere, von allen Seiten zugängliche Abtheilung bilden. An den Endpunkten der Verkaufsständereihen sollten Brückenwaagen vorhanden sein und an den Langseiten, getrennt durch einen Zwischengang, sollten sich Buchten befinden, wo die verkauften Thiere bis zum Abholen verbleiben. Hiernach hat der Architekt in jeder Halle an der Hofseite durch 1 m hohe Bretterwände 100 Buchten von $5,2 \text{ m}$ bei $5,1 \text{ m}$, für je 30 Schweine angeordnet. An den äusseren

Langseiten der Hallen liegen an einem 2^m breiten Abtriebsgange von der Waage zahlreiche kleinere Buchten von 3^m Tiefe, bei 2,5^m bis 2,95^m Länge, worin die gewogenen, verkauften Schweine bis zur Abfuhr untergebracht werden. Zwischen diesen Buchten sind geeignete Verlade-Rampen *R* hergestellt; auch sind die Buchten mit Wasserauslässen versehen, damit die Schweine vor der Abfuhr mittelst Strahlrohre gereinigt werden können. An einem Ende der Hallen bildet ein Verkaufsgebäude den Abschluss des Hofes, darin befindet sich eine im Lichten 23,1^m lange, 10,2^m breite und 11,6^m bis zum Dachfirst hohe Halle, an deren beiden Langseiten je 8 Comptoirs liegen, während sich an die Schmalseiten Waageräume anschliessen.

Die Schafhalle ist nach dem Grundrisse Fig. 5 Blatt 80 disponirt, mit Wegen von 2,5^m und 3^m Breite und mit Binderweiten von 9,7^m bis 9,9^m. Die Höhe bis Oberkante Firstträger beträgt 14,08^m. Von allen Seiten offen, erhält die bis jetzt noch nicht aufgestellte 51,3^m breite Schafhalle vorläufig 78,2^m, später 156,2^m Länge. Dieselbe ist zunächst für 6000 Schafe berechnet, während die offenen Aufstellungsplätze Raum für 14 000 Stück bieten werden.

Ein schönes Gebäude ist die von allen Seiten geschlossene Kälberhalle, die auch gleichzeitig zur Unterbringung von geschlachteten Kälbern, Schweinen und Wildpret u. s. w. bestimmt ist. Der Kälbermarkt sollte einen Fassungsraum für 6000 Stück Kälber bieten, ohne Unterschied zwischen lebenden und geschlachteten Thieren. Vorläufig sollte die Halle nur für 4500 Kälber ausgebaut werden, wobei sie eine Länge von 86,9^m bei 64,5^m Breite erhalten musste. Dann sollte das Verwaltungs- und Börsengebäude links von der Viehmarktstrasse liegen, damit die Kälberhalle gegen die Viehmarktstrasse verlängert werden konnte. Dieses Arrangement ist später aufgegeben und das Verwaltungsgebäude vor der Kälberhalle erbaut, wodurch dasselbe eine weit zweckmässigere Lage zur Kälber- und Rinderhalle erhalten hat, während eine spätere Erweiterung der Kälberhalle nun nicht mehr durchführbar ist, dieselbe wird für den Bedarf auch vermuthlich noch lange genügen. Einen Theil des Grundrisses der Kälberhalle zeigt Fig. 6 Blatt 80, während eine Giebelansicht und ein Querschnitt in Fig. 417 und 418 dargestellt ist. Die 10 Traggesperre haben 9,6^m Abstand von Mitte zu Mitte und bis zur Oberkante des Firstträgers 15,08^m Höhe. In der Längenrichtung führen 5 Wege durch die Halle, wovon zwei für Fuhrwerke bestimmt sind; diese haben 6,5^m Breite, wogegen der mittlere Weg 3^m und jene an den Umfassungsmauern nur 1,5^m breit sind. Jede Langseite hat, wie auch die Giebel drei breite Schiebethüren.

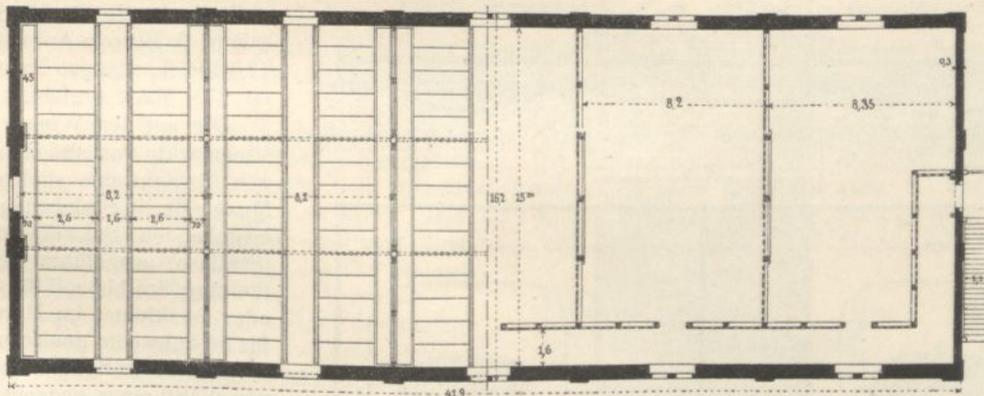


Fig. 419. Rinderstall des Central-Viehmarktes zu Wien (Architekt Rudolf Frey).

In der Kälberhalle sind die Abtheilungen für die Thiere nach Fig. 418 durch 1,73^m hohe achteckige gusseiserne Säulen abgegrenzt. Auf den Säulenköpfen sind \square Eisen von 105^{mm} Höhe und 57^{mm} Breite befestigt, die nach der Breite der Halle liegen und mit Dornen zum Aufhängen der geschlachteten Thiere versehen sind. Diese Dorne bestehen aus 20^{mm} starkem Rundeisen, sie sind 30^{cm} lang, nach vorn etwas aufgebogen und haben ca. 35^{cm} Abstand. Für lebende Thiere können die Buchten mit eisernen Brüstungsgittern umgeben werden, welche sich leicht in entsprechende Löcher zwischen die Säulen einsetzen lassen. Die eisernen Rahmen dieser 97^{cm} hohen Brüstungen bestehen aus T-Eisen von 5^{cm} Breite, 3^{cm} Höhe und 5^{mm} Eisenstärke; Drahtgeflecht bildet die Füllung der Rahmenstücke. Thürbreite 1,27^m. Der Fussboden der Buchten ist mit Klinkern gepflastert. Die 45^{cm} starken Umfassungswände sind in geschlemmten rothen Ziegeln, die vortretenden Theile in gelben Ziegeln und der Sockel ist in Stein ausgeführt. Das Gewicht der eisernen Hallenconstruction war zu 41,9 Kilo pro 1 \square m der überbauten Grundfläche berechnet, es dürfte aber ein wenig schwerer geworden sein. Sämmtliche Hallen des Wiener Central-Viehmarktes sind in der Hernalser Waggon- und Maschinenfabrik unter Leitung des Obergeringieurs Bell ausgeführt und montirt.

Für den Rindermarkt sind zunächst 6 Stallgebäude nach dem Grundrisse Fig. 419 erbaut, wovon

2 Gebäude noch kleine Bureau-Anbauten erhalten haben; jedes Gebäude ist für 150 Stück Rinder eingerichtet, die 6 Gebäude fassen also 900 Stück. Der Standraum für ein Rind im Stalle war nach Vorschrift des Programmes mit 1^m Breite und 2,6^m Länge anzunehmen. Die Ställe, von denen Fig. 419 zur Hälfte das Erdgeschoss, zur andern Hälfte das Dachgeschoss im Grundrisse zeigt, sind 15^m tief angenommen, so dass der Tiefe nach 15 Rinder nebeneinander stehen können. Nach der Länge ist das Gebäude nun in 5 Abtheilungen

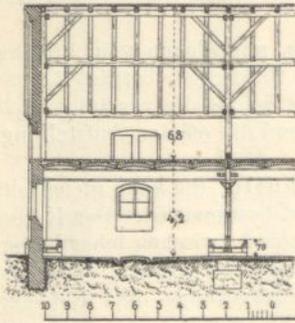


Fig. 420. Längenschnitt.

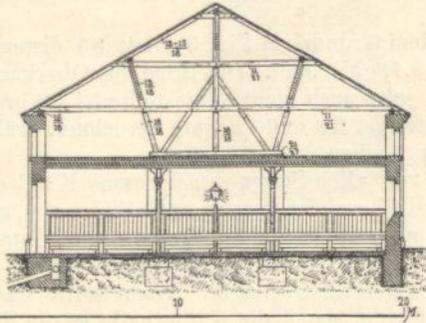


Fig. 421. Querschnitt.

wänden auf gusseisernen Säulen ruhen, auf diesen Trägern liegen Traversen, zwischen denen die Decke nach Fig. 420 gewölbt ist. Die Abtheilungswände sind nur 2^m hoch und bestehen aus verzinktem Eisen-Wellblech. Oberhalb des Stalles sind Futterböden abgetheilt; eine schmiedeeiserne Treppe nach den Bodenräumen ist an der Aussenseite eines Giebels angebracht. Sämmtliche Rinderställe sind in Ziegelrohbau ausgeführt, mit Gas- und Wasserleitung versehen, sorgfältig entwässert und ventilirt und die

Gebäude nun in 5 Abtheilungen von je 8,2^m Breite getheilt, welche für die Aufstellung in 2 Reihen genügen und einen 1,6^m breiten Mittelgang übrig lassen. Hiernach ist für jedes Rind eine Stallgrundfläche von 4,1 \square m vorhanden. Die Futterbarren sammt Ständer bestehen aus Gusseisen; zur Pflasterung des Fussbodens sind quadrate Kunstbasalt-Klinker auf Betonunterlage angewendet. Zur Bildung der Stalldecke sind 2 genietete Kasten-träger nach der Längenrichtung gestreckt, die in den Scheidewänden auf gusseisernen Säulen ruhen, auf diesen Trägern liegen Traversen, zwischen denen die Decke nach Fig. 420 gewölbt ist. Die Abtheilungswände sind nur 2^m hoch und bestehen aus verzinktem Eisen-Wellblech. Oberhalb des Stalles sind Futterböden abgetheilt; eine schmiedeeiserne Treppe nach den Bodenräumen ist an der Aussenseite eines Giebels angebracht. Sämmtliche Rinderställe sind in Ziegelrohbau ausgeführt, mit Gas- und Wasserleitung versehen, sorgfältig entwässert und ventilirt und die Dächer mit Schiefer eingedeckt. Bei dieser soliden und feuer-sicheren Ausführung kosteten die 6 Stallgebäude für 900 Rinder sammt 2 Bureau-Anbauten rund 170 000 fl., was pro Haupt 189 fl. = 378 Mark ergibt.

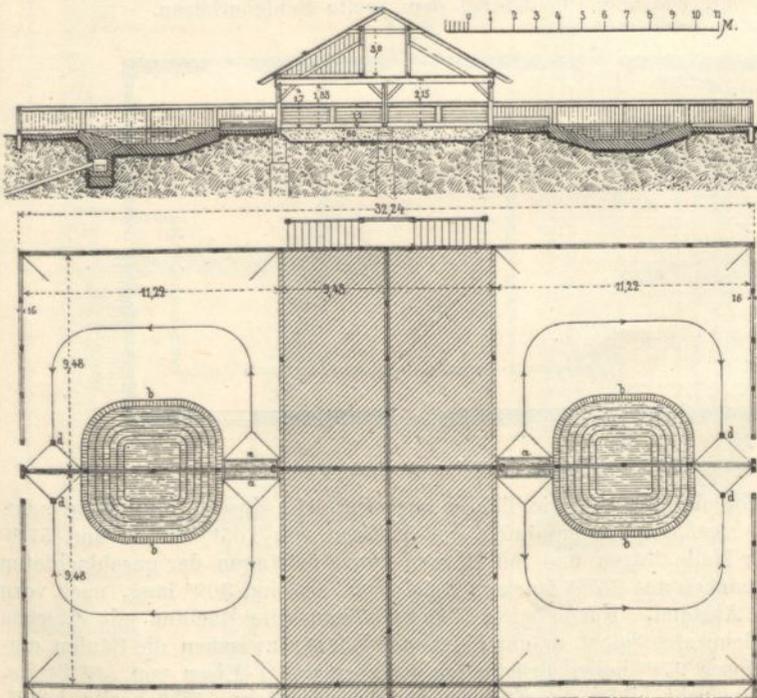


Fig. 422. Stallungen des Schweinemarktes.

Schuppen von 9,48^m Tiefe und 155,9^m Länge hergestellt, an dessen Langseiten sich 11,38^m tiefe Höfe anschliessen. Die unter dem Dache enthaltenen Futterböden sind von den beiden Giebelseiten und durch einen in der Längsmittle angeordneten 1,34^m breiten Gang mittelst Holztreppe zugänglich. In Fig. 422 ist ein Theil des Grundrisses und ein Querschnitt der Szállása dargestellt. Das unter 30° geneigte Dach ist mit Ziegeln gedeckt. Die verwendeten Hölzer haben folgende Stärken in Centimetern: Stiele 16/16,

Träger $1\frac{1}{8}$, Balken $1\frac{3}{25}$, Kopfbänder $1\frac{3}{16}$, Streben $1\frac{6}{16}$, Zangen $\frac{9}{13}$, Pfetten $1\frac{6}{18}$, Bindersparren $1\frac{6}{16}$, Zwischensparren $1\frac{3}{16}$. Da das Terrain hier eine bedeutende Aufhöhung erhalten hat, so wurden für die Szálláse bis 6,1^m hohe Fundamentpfeiler erforderlich. Zur Trennung der Sandbuchten und Schweinehöfe sind 1,1^m hohe Bretterwände mit 16^{cm} starken Stielen ausgeführt. In den Höfen Fig. 422 bezeichnet *a* die eisernen Tränken, welche durch laufende Brunnen *c* mit Wasser versorgt werden. Die Schwemmen *b* sind mit Klinkern auf Beton stufenförmig gepflastert und oben mit einem Ziegelrande umgeben. Die Höfe sind mit Klinkern nach der Mitte zu geneigt gepflastert, so dass die Flüssigkeiten von *a* in der Pfeilrichtung nach *d* in einen Schlammfang fließen. Ganz nach Belieben können die Schweine von den Sandbuchten in die Höfe und umgekehrt gelangen, doch findet die Fütterung in den Höfen statt, wozu lange transportable Holztröge benutzt werden.

Der Wiener Central-Viehmarkt ist eine der schönsten, zweckmässigsten und solidesten Anlagen dieser Art, dabei sind die Kosten von 2 450 000 fl. = 4 900 000 Mark für die vorläufigen Ausführungen verhältnissmässig sehr niedrig. Die städtische Controlle über die Eisenconstruktionen führte der Oberingenieur F. Paul, jene über alle übrigen Arbeiten der Stadtbaudirector F. Berger.

Die oben beschriebenen Szálláse sind im Winter nur für die am Aufenthalt im Freien gewöhnten ungarischen, serbischen und walachischen Schweine geeignet; da wo englische Rassen vorkommen, die gegen Kälte sehr empfindlich sind, werden geschlossene Schweineställe erforderlich. Hierbei werden die Abtheilungsbuchten am besten zu beiden Seiten eines Mittelganges angeordnet.

Blatt 81. Fig. 2 zeigt einen derartigen vom Verf. d. W. für den Bergwerksbesitzer F. Fruhwirth entworfenen und ausgeführten Schweinestalles. Die Umfassungswände des im Lichten 2,2^m hohen Stalles sind der Warmhaltung wegen hohl gemauert, zweimal $\frac{1}{2}$ Stein stark mit einer $\frac{1}{4}$ Stein breiten Luftschicht. Der Mittelgang ist 1,4^m breit. Die 1,2^m hohen Scheidewände der Buchten sind nur 12^{cm} stark aus Cementbeton gestampft, sie sind aber vorn auf 30^{cm} verstärkt; auf diesen Pfeilern stehen

eiserne Säulchen, welche Unterzüge aus 13^{cm} hohen I-Eisen tragen, worauf 10,5^{cm} hohe Traversen in 1^m Abstand liegen, zwischen denen eine 10^{cm} starke Decke aus Beton eingestampft ist. Auf der Betondecke liegt wegen der besseren Warmhaltung eine Lage grobe Steinkohlenasche, die mit Mörtel geëbnet wurde. Auch der Fussboden ist aus Beton gestampft und hat nach allen Seiten ein Gefälle von 1:40, wobei jeder Jauchenabfluss einen gusseisernen Schlammfang mit Wasserverschluss hat, damit keine Zugluft und keine schädlichen Dünste aus der Rohrleitung in den Stall gelangen können. Frische Luft strömt durch die beiden runden Canäle, die nach dem in Fig. 423 dargestellten Querschnitte im Fundamente ausgespart sind, tritt durch die Zinkblechröhren *a* aus, steigt bis zur Decke, wo sie sich ausbreitet und allmähig abwärts sinkt, indem die verbrauchte Luft in der Nähe des Fussbodens durch die Zinkblechröhren *b* abgesaugt wird. Am Gange sind die Buchten durch eiserne Gitter abgeschlossen, dieselben bestehen nach dem Längenschnitte Fig. 424 aus drehbaren Futterklappen und aus den Eingangsthüren, deren einfacher Verschluss in Fig. 425 dargestellt ist; die Thürpfosten sind aus 2 Winkeleisen mit zwischengelegten Gasrohrstücken zusammengenietet. Aehnliche Buchtengitter sind in der Markthalle für Schweine und Schafe in München ausgeführt, hiervon zeigt Fig. 426 die Gitter und Futterklappen der Schweinebuchten, welche gusseiserne Tröge mit Bodenventil erhalten haben. Die

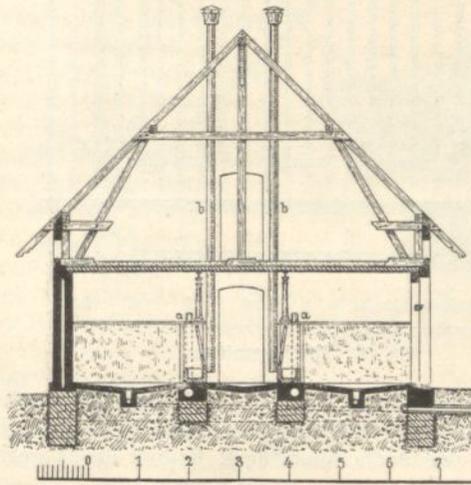


Fig. 423. Querschnitt.

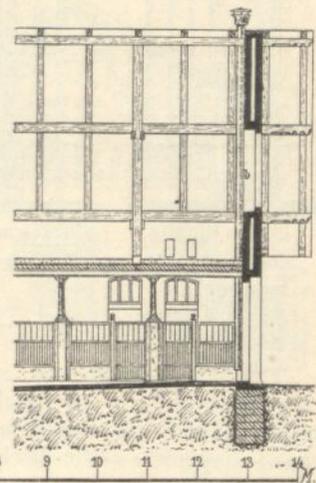


Fig. 424. Längenschnitt.

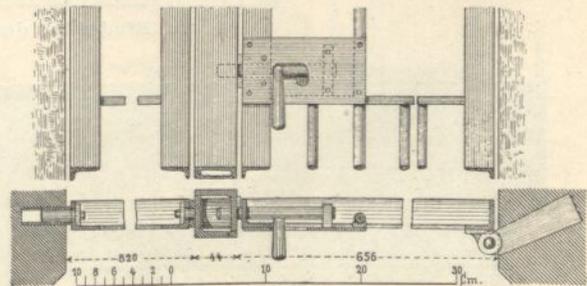


Fig. 425. Thürverschluss.

Thüren der Schafbuchten sind in Fig. 427 im Grundriss und in der Ansicht dargestellt, sie lassen sich durch horizontal in Schlitzn verschiebbare Handhaben an beiden Seiten öffnen, können aber auch leicht ganz herausgehoben werden.

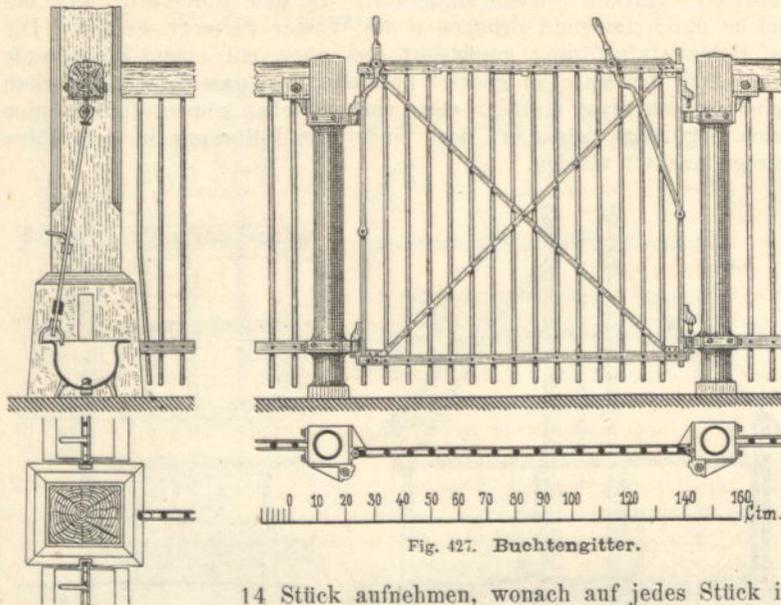


Fig. 427. Buchtengitter.

Fig. 426.

14 Stück aufnehmen, wonach auf jedes Stück incl. Gang 4 m^2 kommen; nach der Stalltiefe haben 8 Rinder nebeneinander in einer Reihe genügend Raum, während die Breite der Abtheilung für 2 Reihen etwas gering bemessen ist.

Die Grundfläche ohne Gänge, welche man im Allgemeinen für Viehmarkthallen und Stallungen nöthig hat, beträgt für 1 Stück Grossvieh $2,6$ bis $3,6 \text{ m}^2$, für 1 Kalb 1 bis $1,5 \text{ m}^2$, für 1 Schaf $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2} \text{ m}^2$ und für 1 Schwein $\frac{1}{2}$ bis 1 m^2 . Nachstehend mögen noch einige Stallanordnungen erwähnt werden. Fig. 1 Blatt 81 zeigt das Stallgebäude des Schlachthofes zu Iserlohn; die 7 Buchten des Schweinestalles haben ca. 40 m^2 Grundfläche, sie sind für 24 Stück bestimmt, können aber nöthigenfalls 40 Stück noch bequem und im Nothfalle selbst 80 Stück aufnehmen, wobei es natürlich auf die Grösse der Thiere ankommt. Die beiden Abtheilungen für Grossvieh haben je 56 m^2 Grundfläche und sollen

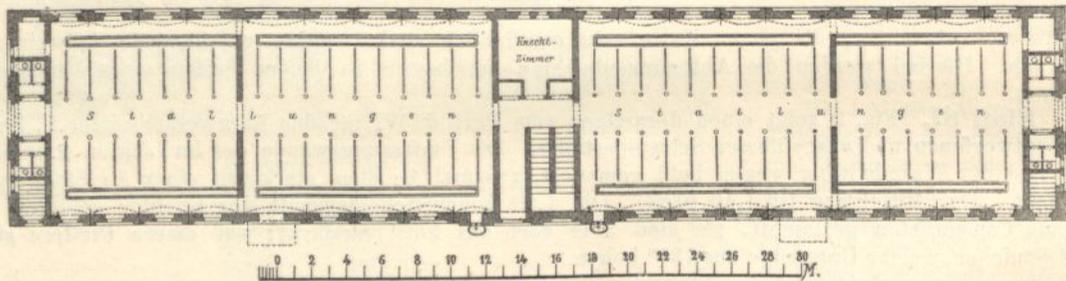


Fig. 428. Rinderstall des Schlachthofes zu Graz.

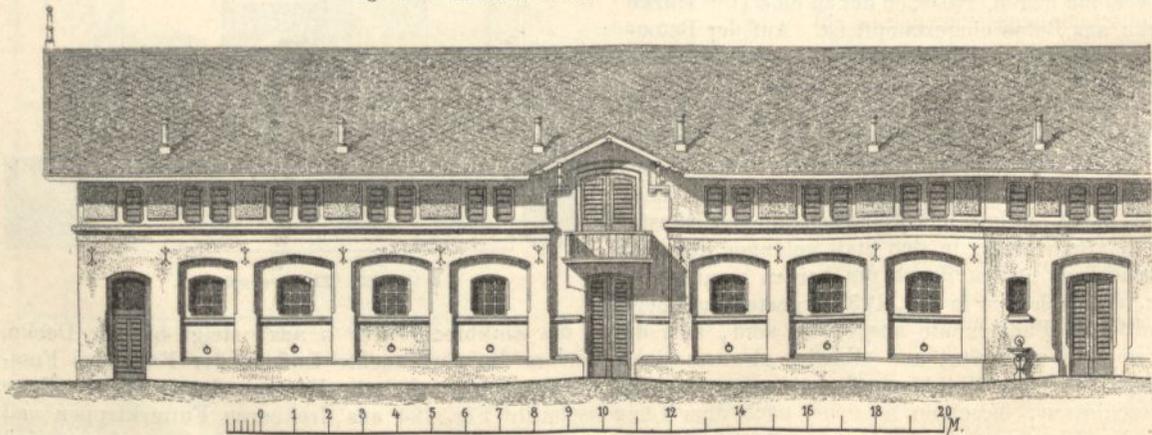


Fig. 429. Ansicht des Rinderstalles (Architekten Linner und Lueff).

In den Grossviehställen zu Buda-Pest befinden sich die Krippen nach Fig. 3 Blatt 81 an beiden Langwänden und jede Stallabtheilung hat etwa $8,2 \text{ m}$ Tiefe bei 24 m Länge, also rund 200 m^2

Grundfläche. Bei 1^m Standbreite können an der einen Langwand 24, an der anderen, wegen der Thüröffnung, nur 20 Thiere stehen, die Abtheilung fasst also 44 Stück und es sind pro Haupt 4,5 □^m Grundfläche vorhanden; die lichte Stallhöhe beträgt 3,45^m. Im Schlachthofe zu München haben die Grossviehställe nach Fig. 4 Blatt 81 eine Tiefe von ca. 11^m und für 1^m Standbreite ergibt sich pro Haupt 5,5 □^m Grundfläche. Der in Fig. 428 bis 432 dargestellte Rinderstall des Schlachthofes zu Graz (vergl. Seite 424) hat ausser dem Mittelgange noch seitliche Futtergänge, wodurch eine erheblich grössere Grundfläche erforderlich wird und somit die Baukosten des Stalles sich bedeutend höher stellen. Dieser Stall hat 11,2^m Tiefe und eine der grössern Abtheilungen 14,4^m Länge; dieselbe ist nach dem Grundrisse Fig. 428 für 18 Stück, durch Lattirbäume getrennte Rinder bestimmt. Da eine solche Abtheilung rund 161 □^m Grundfläche hat, so beansprucht 1 Thier fast 9 □^m Grundfläche, also über doppelt so viel Raum als in den Stallungen des Wiener Central-Viehmarktes vorhanden ist.

Die dort und auch beim Central-Viehmarkte zu Berlin angewendete Querreihen-Stellung ist aus manchen Gründen zweckmässiger, als die in Fig. 3 und 4 Blatt 81 und in Fig. 428 angewendete Stellung in Reihen nach der Länge des Stalles. In baulicher Beziehung verdient die Querreihen-Stellung deshalb den Vorzug, weil im Allgemeinen mit der Abnahme der Gebäudetiefe der Kostenaufwand für den Stallbau zunimmt. Tiefe Gebäude mit Querreihen sind stets billiger, als Gebäude mit nur zwei Langreihen. Dann gewährt die Stallung in Querreihen durch die vermehrten Eingänge noch den grossen Vortheil, dass bei Feuersgefahr das Vieh leicht und ohne Schaden aus dem Stalle getrieben werden kann.

In den Marktstallungen zu München (vergl. S. 427), welche zugleich auch als Verkaufshallen dienen, ist in dem langen Gebäude an der Tumbinger Strasse ebenfalls die Querreihen-Stellung durchgeführt. Fig. 5 Blatt 81 zeigt einen Theil des Grundrisses von diesem Gebäude. Die Abtheilungen sind 18^m tief, 12,3^m breit und bis zum Scheitel der Kreuzgewölbe im Lichten 4,5^m hoch. Hinter den Krippen sind 1^m breite Futtergänge angelegt und sämtliche Abtheilungen stehen durch einen 1,25^m breiten Längengang an der Viehmarktseite miteinander in Verbindung. Für den Fall, dass die Thiere mehrere Tage zum Verkaufe stehen bleiben, wollte man denselben Gelegenheit zum Niederlegen gewähren und

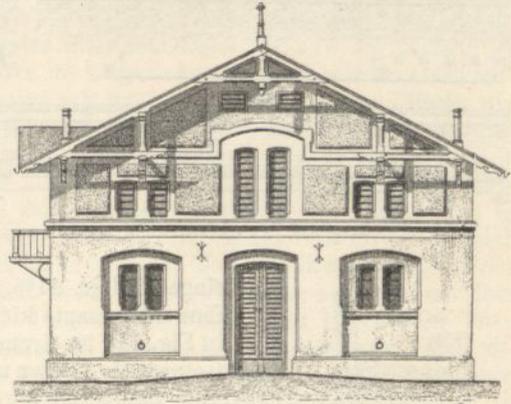


Fig. 430. Giebelansicht.

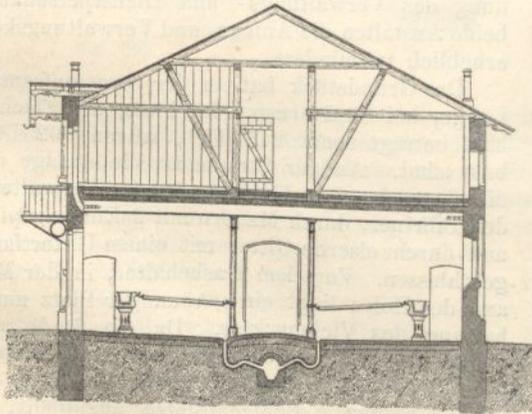


Fig. 431. Querschnitt.

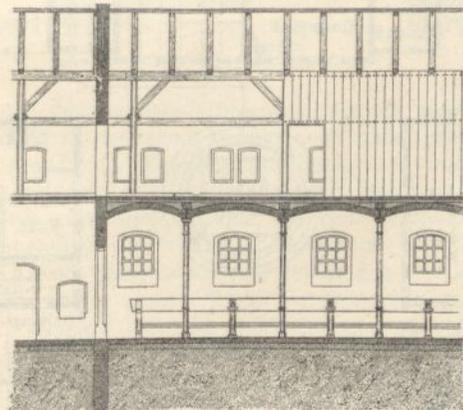


Fig. 432. Längenschnitt.

hat daher für jedes Thier eine Standbreite von 1,5^m angenommen. Die Anhängerringe hat man indess nur 0,5^m voneinander entfernt in den Futterbarren befestigt, um die Standbreite auch auf 1^m reduciren zu können; hierdurch ist man auch im Stande, störrige Thiere doppelt zu befestigen. Bei 1^m Standbreite können in den Abtheilungen 16 bis 17 Thiere in einer Reihe stehen, demnach fasst eine Abtheilung höchstens 34 Thiere, so dass die Abtheilungen für jedes Thier ca. 6,5 □^m Grundfläche haben. Gegen den Längengang sind die Abtheilungen mit einem Gefälle von 1:50 versehen. Wasserauslässe befinden sich an der Langwand am Ende der Futter- und Mittelgänge.

Die Futterbarren dieser Marktstallung sind aus Gusseisen hergestellt, sie sind 80^{cm} hoch und

60^{cm} breit. In Fig. 433 ist eine Ansicht, ein Querschnitt und ein Grundriss von denselben dargestellt. Die Krippen ruhen in einbetonirten gusseisernen Ständern, welche über den Säulchen durch L-Eisen, an der Standseite durch C-Eisen miteinander verbunden sind;

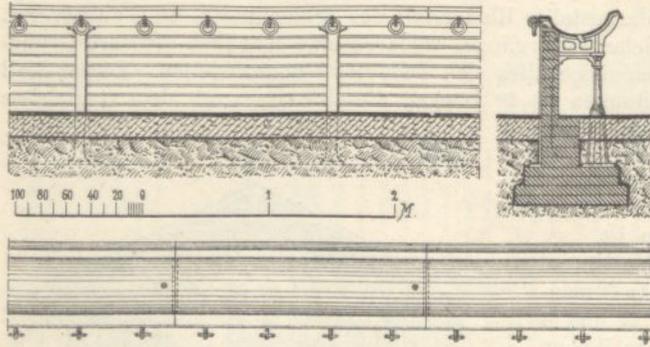


Fig. 433. Futterbarren in München.

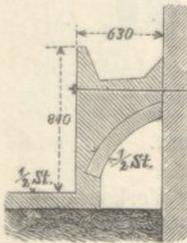


Fig. 434.

binderinge sind in 94^{cm} Abstand voneinander an kleinen eisernen Anker befestigt.

Eine interessante kleine Schlachthof-Anlage in Verbindung mit einer Gasanstalt ist noch in Fig. 435 im Grundrisse dargestellt; dieselbe ist von dem Ingenieur des arts et manufactures M. Jouanne für Saint Pourçain, einer Stadt mit 5000 Einwohnern, entworfen und ausgeführt (*Oppermann's Nouvelles Annales de la construction 1881, S. 4*). Diese Anlage zeigt, dass in Frankreich neuerdings auch das deutsche Schlachthallensystem Anwendung findet. Die Verbindung beider Anlagen hat seinen Grund in hygienischen und finanziellen Vortheilen, denn man hat bei Epidemien die Erfahrung gemacht, dass namentlich bei der Cholera die Ausdünstungen der Gasanstalten Schutz gegen die Verbreitung der Krankheit gewähren; nun wird aber gerade den Zeretzungs-Producten der thierischen Abfälle die gefährlichste Beförderung der An-

steckungs-Krankheiten zugeschrieben und daher erscheint die Vereinigung des Schlachthofes mit der Gasanstalt in Rücksicht auf Gesundheitspflege besonders vortheilhaft; dann aber werden durch den geringeren

Terrainbedarf, durch die gemeinschaftlichen Einfriedigungsmauern, sowie durch theilweise Verwendung des Verwaltungs- und Dienstpersonals für beide Anstalten die Anlage- und Verwaltungskosten erheblich vermindert.

Das Grundstück hat an der Strassenfront 51^m Länge, bei 49,2^m resp. 47^m Tiefe, der Flächeninhalt beträgt somit 2453 \square^m , wovon 992 \square^m bebaut sind. An der Strasse ist die Anlage durch die eingeschossigen Gebäude für den Verwalter und den Pförtner, durch Mauern mit 2 Eingangspforten und durch eiserne Gitter mit einem Gitterthor abgeschlossen. Vor dem Gasbehälter, in der Mittelaxe des Hofes liegt ein geräumiger Platz zur Abhaltung des Viehmarktes. Da die Stadt nur 8 Schlächter hat, so sind in der im Lichten 10^m breiten und 16^m langen Schlachthalle durch gusseiserne Säulen 8 Schlachtplätze abgetheilt, jede mit einer Winde zum Aufziehen des getödteten Viehes versehen. Der zwischen den Säulen 2^m breite Mittelgang ist bis zum Dache offen, während über den Seitenschiffen Trockenböden für Häute angelegt sind, mit einer äusseren Treppe an dem rückwärtigen Giebel. Der Hallenfussboden besteht aus Steinplatten, er hat Gefälle nach einer Mittelrinne und kann von mehreren Auslässen bespült werden.

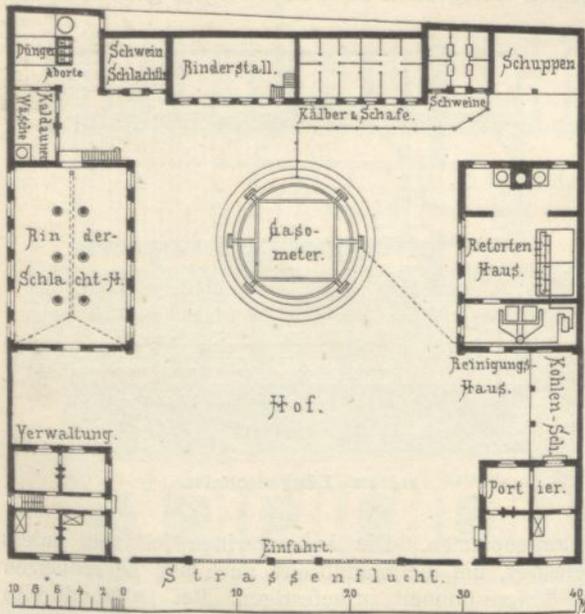


Fig. 435. Schlachthof und Gasanstalt zu Saint Pourçain (Architekt M. Jouanne).

Zur Heizung des Kessels in der Kuttlerei benutzt man Coaks aus der Gasanstalt. Alle Abfälle sammelt man in einer mit Cement dicht gemauerten Grube und desinficirt dieselben nach einem besonderen

Verfahren. An der rückwärtigen Hofseite liegt ein Schweine-Schlachthaus für 2 Schlächter, ein Stall für 13 Rinder, ein Stall mit 8 Buchten für Kälber und Schafe und ein Schweinestall mit 4 Buchten. Das Retortenhaus der Gasanstalt hat 2 Oefen mit je 3 Retorten, doch können 5 solche für jeden Ofen angelegt werden. Ein Nebenraum des Retortenhauses wird zur Ammoniak-Gewinnung, der andere als Reinigungskammer benutzt. Die 10^m weite Gasbehälter-Glocke wird an sechs gusseisernen Säulen geführt und hat 400^{cbm} Fassungsraum. Ohne Grunderwerb betragen die Baukosten der ganzen Anlage, mit Einschluss der gesamten Einrichtung nur rund 92 000 Mark.

Zur Entwässerung der Schlachthöfe ist noch hervorzuheben, dass sich in weiten Canälen leicht zahlreiche Ratten ansammeln, die für den Schlachthof sehr lästig werden. Man vermeidet diese Plage durch Anwendung möglichst enger glasirter Thonröhren, damit der ganze Querschnitt öfter vom durchströmenden Wasser ausgefüllt wird. Nach einem Referat des Stadtbaumeisters Bluth zu Bochum ist in den 10^{cm} und 16^{cm} weiten Röhren des dortigen Schlachthofes nie Ungeziefer gefunden worden, während man sich in Düsseldorf und später auch in Stuttgart veranlasst sah, statt der Röhren offene Rinnen anzulegen, um die Rattenplage los zu werden. Röhren nach Fig. 436 aus Cementbeton in Holzformen eingestampft leisten für Entwässerungs-Anlagen ebenso gute Dienste wie Thonröhren. Für Canäle grösseren Querschnittes kann man die Betonröhren zweckmässig nach Fig. 437 zweitheilig herstellen. Alle Einströmungsöffnungen sind mit Wasserverschluss zu versehen, wodurch das Eindringen des Ungeziefers in die Canäle verhindert wird. Fig. 438 zeigt die Construction eines zweckmässigen Wasserverschlusses aus Gusseisen im Principe. Oben ist derselbe mit einem engen Roste bedeckt, die durchfliessenden gröberen Bestandtheile bleiben auf der durchlöchernten Platte unter dem Roste liegen, die dann zeitweise mit dem darauf abgelagerten Schlamme herausgehoben werden kann. Unter dieser Platte steht eine Glocke über dem vortretenden Rand eines Rohrstückes, welches die Flüssigkeit bis zum Rande zurückhält. Das abfliessende Schmutzwasser kann nur durch die am Rande der Glocke unter dem Wasserspiegel befindlichen Ausschnitte unter die Glocke in das Abflussrohr gelangen. Wenn alle Oeffnungen einer Rohrleitung in vorstehender Weise versichert sind und auch das Abflussende der Canäle einen geeigneten Verschluss hat, so kann sich kein Ungeziefer darin einnisten. Klärvorrichtungen für die flüssigen Abgänge muss jeder Schlachthof haben, der die Flüssigkeiten in ein Gewässer ableitet.



Fig. 436.

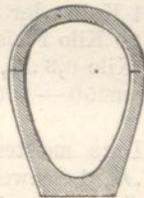


Fig. 437.

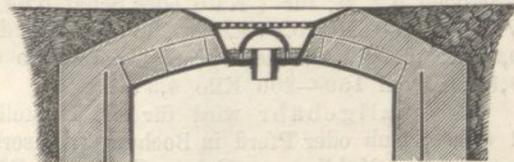


Fig. 438.

Während in Frankreich und Belgien es selbst unter den Landstädtchen wenige giebt, denen der öffentliche Schlachthof fehlt, sind diese so nützlichen Anlagen in anderen Ländern noch nicht sehr zahlreich. Wo ein öffentliches Schlachthaus erbaut wird, muss auch der Zwang zum Schlachten in diesem Schlachthause eingeführt werden, da sonst der Nutzen des Schlachthofes rein illusorisch ist, denn freiwillig bequemen sich erfahrungsmässig die Schlächter und namentlich Private nie zum Schlachten im öffentlichen Schlachthause. In Preussen sind den Gemeinden durch das Schlachthaus-Gesetz vom 9. März 1881 in Verbindung mit einem Gesetze vom 18. März 1868 weitgehende Rechte für den Schlachtzwang eingeräumt. Darnach kann die Gemeinde nach Errichtung eines öffentlichen Schlachthaus beschliessen, dass die Schlächter der Stadt frisches Fleisch, welches nicht im Schlachthause geschlachtet ist, auch nicht feil bieten dürfen; dass alle Privatschlächtereien des Gemeindebezirkes sofort ausser Benutzung gesetzt werden müssen; dass für das Schlachten im öffentlichen Schlachthause Gebühren erhoben werden, welche eine 5 procentige Verzinsung der Anlagekosten, die Unterhaltungs- und Verwaltungskosten und die Kosten der gezahlten Entschädigungen für die Entwerthung der Privatschlächtereien decken; dass endlich alles von auswärts eingeführte frische Fleisch einer Untersuchung zu unterwerfen ist, gegen eine Gebühr, welche der Schlachthausgebühr entspricht.

Entschädigungsansprüche der Schlächter für ihre ausser Benutzung gestellten Schlachteinrichtungen sind nur in seltenen Fällen gestellt und waren dann äusserst geringfügig. Die Anlage der Schlachthäuser hat auf die Qualität des Fleisches nur günstig gewirkt und für die Städte hatte deren Errichtung kein finanzielles Risiko, auch haben die geringen Schlachthausgebühren auf den Preis des Fleisches keinen Einfluss gehabt. Folgende Tabelle giebt die Schlachtgebühren in Mark, welche in verschiedenen Städten erhoben werden:

Stadt	Ochse	Pferd	Kuh	Jungrind	Schwein	Spann- ferkel	Kalb	Schaf	Ziege
Berlin	1,5	—	1,5	—	1,0	—	0,5	0,25	0,25
Strassburg	1,7	—	—	—	0,52	—	0,36	0,36	—
Mannheim	1,8	—	1,3	1,3	—	—	0,12	0,12	0,12
Liegnitz	2,0	—	—	—	0,8	—	0,3	0,3	—
Pest	2,0	—	—	—	—	—	0,4	0,1	0,1
Dresden	2,0	—	—	—	1,0	—	0,25	0,25	—
"	2,5	—	—	—	1,25	—	0,3	0,3	—
Basel	2,4	—	—	—	0,56	—	0,56	0,32	—
Graz	2,8	3,0	—	—	—	0,2	0,4	0,2	0,2
Genua	2,8	—	1,6	—	1,6	—	1,2	0,4	—
Marseille	2,8	—	—	—	1,6	—	0,96	0,28	0,24
Düsseldorf	3,0	4,0	1,5	1,25	1,0	0,25	0,4	0,25	0,25
Mailand	3,2	2,4	2,4	2,4	3,2	0,4	1,36	0,8	0,8
Iserlohn	3,5	3,5	2,5	1,5	1,5	0,25	0,75	0,5	0,5
Versailles	3,76	—	2,56	—	1,6	—	1,2	0,42	—
Cöln	4,0	1,0	2,0	—	1,0	0,25	0,6	0,4	0,25
Lyon	4,24	—	4,24	—	1,62	—	0,64	0,24	—
Turin	4,4	—	2,0	—	4,4	—	2,0	0,24	0,08
Stuttgart	4,5	—	2,5	2,1	1,0	—	—	—	—

In Dresden bestehen für Schlächter, die nicht der Innung angehören, die höheren Gebühren der Tabelle. In Pest kostet die Schlachtung eines Ochsen im Probeschlachthause 2,2 Mark, die Benutzung der Kaldaunenwäsche pro Stück Grossvieh 0,1 Mark.

An Beschauggebühr wird in Bochum und Iserlohn für Vieh, welches im Schlachthause geschlachtet ist, nichts erhoben, nur die Trichinenschau bei Schweinen kostet in letzterer Stadt pro Schwein 0,75 *M.* In Stuttgart besteht eine Beschauggebühr für lebendes Vieh, und zwar kostet 1 Ochse 0,15 *M.*, 1 Rind oder Kuh 0,1 *M.*, 1 Schwein 0,09 *M.*, 1 Kalb oder Schaf 0,06 *M.*

An Wiegegebühr erheben Bochum, Düsseldorf, Iserlohn und Mühlheim a. d. Ruhr für 1 Stück Grossvieh oder Pferd 0,5 *M.*, für 1 Schwein 0,2 *M.*, für 1 Kalb oder Schaf 0,05 *M.*; Budapest für 1 Stück Grossvieh 0,2 *M.*, für 1 Kalb oder Schaf 0,04 *M.*, für 100 Kilo Fleisch 0,12 *M.*; Cöln a. R. für lebendes Vieh bis 100 Kilo 0,1 *M.*, bis 200 Kilo 0,2 *M.*, bis 400 Kilo 0,3 *M.*, bis 600 Kilo 0,4 *M.*, über 600 Kilo 0,5 *M.*; für geschlachtetes Vieh bis 50 Kilo 0,05 *M.*, von 50—100 Kilo 0,1 *M.*, von 100—150 Kilo 0,15 *M.*, von 150—200 Kilo 0,3 *M.*

Stallgebühr wird für die Einstellung am Tage meistens nicht erhoben; pro Nacht kostet 1 Ochse, Kuh oder Pferd in Bochum und Iserlohn 0,25 *M.*, 1 Schwein 0,1 *M.*, 1 Kalb, Schaf oder Ziege 0,05 *M.*; in Mühlheim 1 Ochse, Kuh oder Pferd 0,15 *M.*, 1 Schwein 0,1 *M.*, 1 Schaf, Kalb oder Ziege 0,02 *M.*; in Budapest 1 Stück Grossvieh 0,2 *M.*, 1 Kalb 0,06 *M.*, 1 Schaf 0,04 *M.*; in Cöln a. R. 1 Ochse, Kuh oder Pferd 0,25 *M.* und Futtergeld 0,55 *M.*, 1 Schwein ohne Futter 0,1 *M.*, 1 Schaf, Kalb oder Ziege 0,1 *M.*, Futtergeld für 1 Schaf 0,25 *M.*; in Düsseldorf 1 Stück Grossvieh incl. 5 Kilo Heu 0,65 *M.*, 1 Schwein oder Kalb 0,1 *M.*, 1 Schaf oder Ziege 0,05 *M.*

Marktgebühr. An Standgeld wird erhoben in Düsseldorf für 1 Stück Grossvieh 0,5 *M.*, für die übrigen Thiere pro Stück 0,1 *M.*; in Budapest für 1 Stück Grossvieh 1,0 *M.*, für 1 Kalb 0,3 *M.*, für 1 Schaf 0,14 *M.*; in Dresden für 1 Stück Grossvieh 0,5 *M.*, für 1 Schwein 0,25 *M.*, für 1 Kalb 0,15 *M.*, für 1 Schaf 0,1 *M.*; in Wien für 1 Stück Grossvieh 1,0 *M.*, für 1 Schwein 0,1 *M.*, für 1 Kalb 0,08 *M.*, für 1 Schaf 0,04 *M.*; in Lyon für 1 Stück Grossvieh 0,4 *M.*, für 1 Schwein 0,24 *M.*, für 1 Kalb 0,16 *M.*, für 1 Schaf 0,06 *M.*, für das Abladen der Kälber 0,08 *M.* pro Stück, für das Einstellen eines Wagens 0,08 *M.*

In Budapest wird durch die Wagen der Anstalt auch der Fleischtransport nach der Stadt besorgt; es wird für 1 Stück Grossvieh 1,0 *M.*, für 1 Kalb 0,2 *M.* und für 1 Stück Kleinvieh 0,1 *M.* berechnet.

Zur Controle der Gesundheit und Geniessbarkeit des Fleisches muss auch der kleinste Schlachthof im Verwaltungsgebäude einen Raum haben, wo namentlich die mikroskopische Untersuchung des Schweinefleisches vorgenommen werden kann. Diese Untersuchungen muss ein erfahrener Thierarzt besorgen, weshalb man bei kleinen Anlagen einen solchen zugleich als Schlachthofverwalter anstellt. Nachstehend ist das Verwaltungspersonal von einigen Schlachthöfen angegeben.

Iserlohn mit 17 000 Einwohnern hat 1 Verwalter mit 1900 Mark und einen Knecht mit 750 Mark jährlich; beide erhalten freie Wohnung; ausserdem wird noch 1 Tagelöhner gehalten.

Bochum mit 29 000 Einwohnern hat 1 Thierarzt als Verwalter mit 2400 Mark und 1 Knecht mit 1080 Mark jährlich; beide haben freie Wohnung; ausserdem ist 1 Tagelöhner angestellt.

Düsseldorf mit 81 000 Einwohnern hat 1 Thierarzt als Verwalter, 1 Hallenmeister, 1 Cassirer, der zugleich Polizei ist, 1 Wiegemeister und 5 Tagelöhner.

Stuttgart mit 108 000 Einwohnern hat 1 Verwalter, 1 Cassirer, 2 Wiegemeister, 1 Maschinisten, 1 Portier und 3 Knechte.

Buda-Pest mit 255 000 Einwohnern* hat für den Viehmarkt und Schlachthof gemeinschaftlich 1 Director, 1 Contrôleur, 1 Canzlisten, 1 Thierarzt; für den Schlachthof 2 Schlachtbrückenaufseher und Schätzmeister, 1 Hausinspector, 1 Maschinenwärter, 1 Heizer und Tagelöhner nach Bedarf; dann noch 6 Wachtleute und 1 Corporal, sowie für den Viehmarkt 1 Futtermeister und 2 Knechte.

Es verzinst sich durch die erhobenen Gebühren die Anlage zu München mit $5\frac{1}{2}\%$, jene in Stuttgart mit 8% und die zu Budapest mit 10% .

§ 34. Einrichtung der Schlachthäuser.

Nach den angeführten Beispielen unterscheidet man Schlachthäuser nach dem französischen Kammersystem, bei denen das aus dem Jahre 1818 stammende Schlachthaus Ville-Juif zu Paris durchweg als Vorbild gedient hat, und Schlachthäuser nach dem Hallensystem. Das Kammersystem wird in Deutschland nur noch in den grössten Städten angewendet, ist sonst aber gänzlich verworfen, da die

Schlachthallen in der Herstellung billiger sind, eine grössere Reinlichkeit und leichtere Controle gewähren.

Früher befürchtete man in den gemeinschaftlichen Hallen häufige Streitigkeiten zwischen den Schlächtern, was sich indess nicht bestätigt hat, da ernstere

Reibereien in den Schlachthallen nicht vorgekommen sind; dagegen hat man die Erfahrung gemacht, dass die Hallen auf die Qualität des Fleisches einen

günstigen Einfluss üben, denn die Schlächter geniren sich förmlich, in den Schlachthallen schlechtes Vieh zu schlachten, indem sie den Hohn der Genossen fürchten. In den Schlachtkammern wird gewöhnlich nur Gross- und Kleinvieh geschlachtet, denn die Schweine erfordern, wegen der eigenthümlichen Behandlung und Verwendung dieses Schlachtviehes, stets besondere Schlachträume.

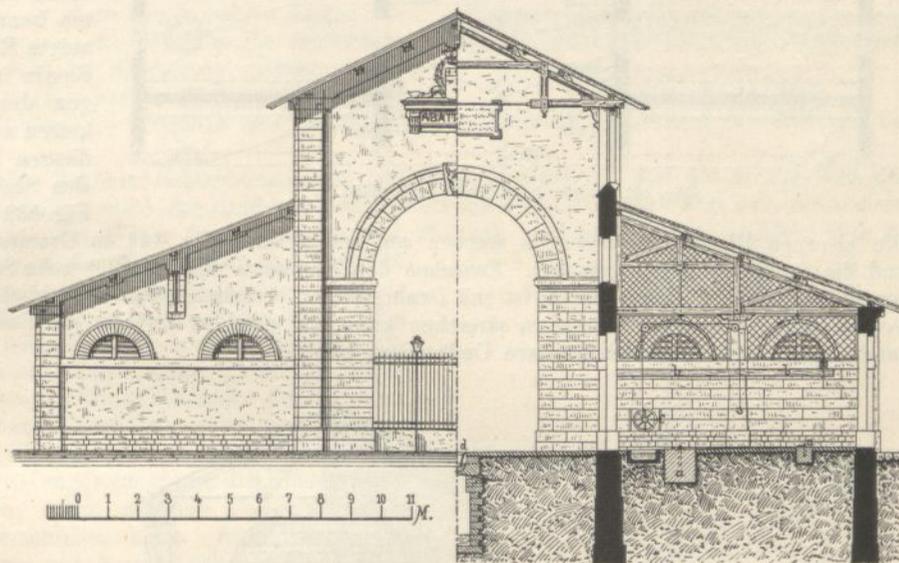


Fig. 439. Schlachthaus zu Bourges (Architekt M. Roger).

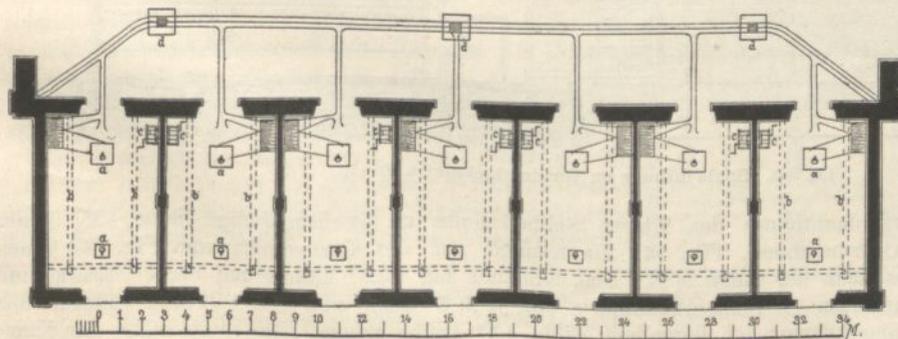


Fig. 440. Grundriss einer Reihe Schlachtkammern.

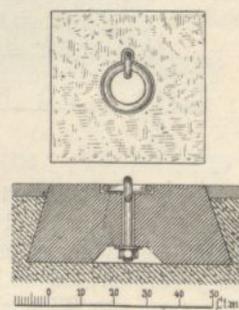


Fig. 441.

In Fig. 439 und 440 ist das Schlachthaus zu Bourges dargestellt (vergl. S. 414); Fig. 439 zeigt zur Hälfte die Ansicht und den Querschnitt, Fig. 440 den Grundriss einer Reihe der Schlachtkammern. Dieselben liegen an den beiden Langseiten eines $9,2^m$ breiten bedeckten Arbeitshofes und haben

im Lichten je 8^m Länge bei 5^m Breite, also 40 □^m Grundfläche. Dies ist ein mittleres Maass, denn im Allgemeinen erhalten die Schlachtkammern nicht unter 30 □^m und nicht über 50 □^m, nur Mecheln und Budapest machen eine Ausnahme, da die ersteren 88,7 □^m und die letzteren gar 100,8 □^m Grundfläche haben. In einer Kammer von 40 □^m können täglich mindestens 4 Rinder geschlachtet werden. Jede Kammer des Schlachthauses zu Bourges hat im Fussboden 2 Steine *a* mit eisernen Ringen zum Niederbinden der Thiere; dann 2 Traghölzer *b*, die 2,6^m voneinander abstehen und deren Oberkante in einer Höhe von 2,7^m über dem Fussboden liegt; endlich eine Schlachtwinde *c*, wodurch das getödtete Thier, an einem Querbaum hängend, aufgewunden und nach dem Ausschachten mittelst des Hängebaums zwischen die Traghölzer *b* gehängt wird, wo mehrere Stück Grossvieh hintereinander hängen können. Von dem grösseren Stein *a*, der in der Regel zum Schlachten benutzt wird, führt eine geneigte Ebene nach einem kleinen Bassin in der Ecke zum Auffangen des Blutes. Die Flüssigkeiten aus den Schlachtkammern fliessen in offenen Rinnen nach den Sinkkasten *d*, welche nach Fig. 439 Wasserverschluss haben.

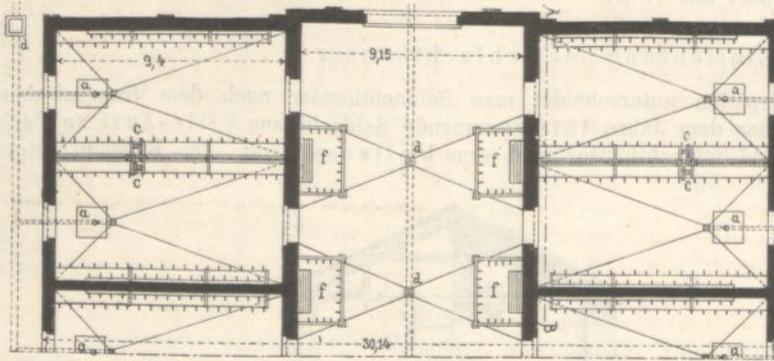


Fig. 442. Schlachtkammer zu Berlin.

Die eisernen Ringe im Fussboden werden am besten nach Fig. 441 in Granitsteinen drehbar befestigt und die Steine in Beton gelagert. Zwischen den Kammern sind nur 1,3^m hohe Scheidewände hergestellt, der übrige Raum bis zum Dache ist mit Drahtgeflecht versehen, damit die frische Luft nach der ganzen Gebäudelänge durch die Kammern streichen kann, zu welchem Zwecke die Endkammern je zwei halbrunde, mit Jalousien verschliessbare Oeffnungen haben.

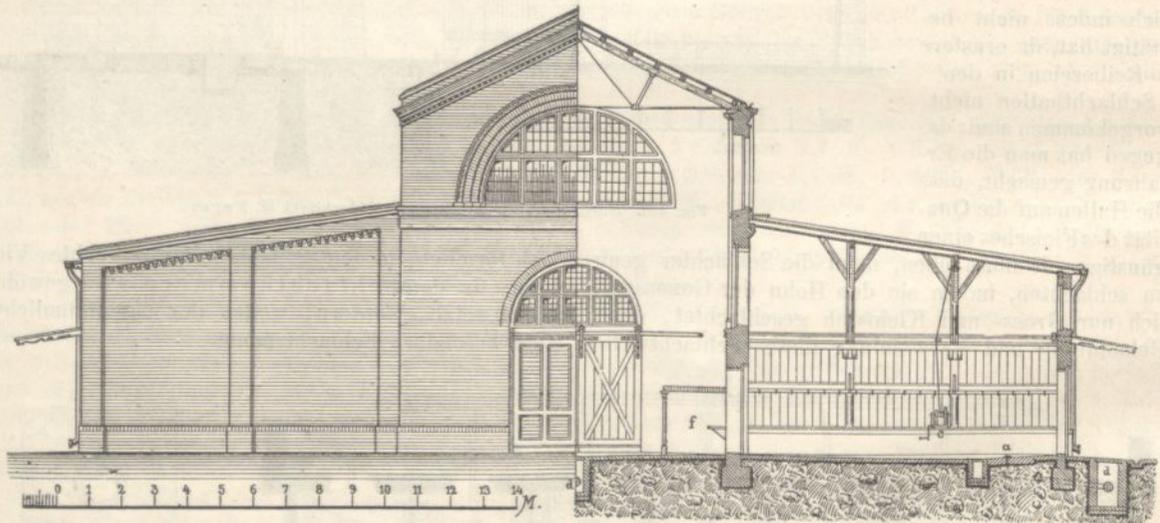


Fig. 443. Schlachthaus zu Berlin (Architekt A. Orth).

Von dem Rinderschlachthause des älteren Schlachthofes zu Berlin (vergl. Seite 435) giebt Fig. 442 einen Theil des Grundrisses, Fig. 443 die Ansicht und den Querschnitt und Fig. 444 einen Theil des Längenschnittes nach der Linie *AB*. Das Gebäude hat 84,5^m Länge bei 30,14^m Breite und an jeder der beiden Langseiten 16 Schlachtkammern von je 9,4^m Tiefe und 4,87^m Breite, während die Kammern der Wiener Schlachthäuser bei derselben Tiefe 4,8^m Breite haben. Die lichte Höhe der Kammern beträgt 5,55^m resp. 6,79^m. Je zwei derselben sind stets nur durch eine 70^{cm} hohe gemauerte Wand mit Holzwand darüber voneinander getrennt, was wohl wegen event. Verbindung zweier Kammern gesehen ist. Alle inneren Mauern sind bis 3,7^m Höhe mit geglättetem Cementputz versehen und alles freiliegende Holzwerk der Wände und des Daches ist gehobelt und mit Leinöl getränkt oder mit Oelfarbe gestrichen. Der Fussboden in den Kammern ist mit flachen Mauersteinen in Kalkmörtel gepflastert

und mit einer 25^{mm} starken Asphalttschicht bedeckt, die durchschnittlich nur ein Gefälle von 1:66 hat. Dies genügt zwar, indess hat man in den später ausgeführten Kammern doch ein Gefälle von 1:24 für günstiger gehalten und durchgeführt.

Die 1,25^m im Quadrat grosse Granitplatte im Fussboden der Kammern enthält 1,57^m von der äussern Thür entfernt den eisernen Ring, woran das Rindvieh mit dem Kopfe befestigt wird, bevor es den betäubenden Schlag auf der Stirn erhält. Der Abstand des Ringes von der äussern Thür erwies sich zu gering, da das Vieh nicht immer günstig fällt, weshalb man diesen Abstand in den zuletzt ausgeführten Kammern zu 2,2^m angenommen hat. Auch das hinter der Granitplatte befindliche Gitter der Senkgrube zeigte eine ungünstige Lage, indem das Thier beim Fallen zu nahe an dem Gitter zu liegen kam, und das Blut beim Abstechen zum Theil direct in die Senkgrube floss, dort gerann und leicht eine Verstopfung* der Entwässerungsröhre veranlasste. Deshalb ist bei den später eingerichteten Kammern die Senkgrube in einer der vorderen Ecken angeordnet, damit das Blut gerinnt, bevor es die Senkgrube erreicht und mit dem Inhalt der Kaldaunen znsammen ausgekehrt und abgefahren werden kann. Die Schlachtkammern zu Budapest haben den Abfluss in der Mitte und sie enthalten 2 Ringe im Fussboden, die 3,8^m von den Stirnmauern abstehen.

Die Winden *c* der Berliner Schlachtkammern sind ähnlich construirt wie die in Fig. 399 dargestellten. Nach dem Ausbluten wird das Rind mit den Hinterbeinen in einen nach Fig. 445 construirten Hängebaum eingehakt, mit der Winde hoch gezogen und gänzlich ausgeschlachtet; nachdem dies geschehen ist, wird das Thier mit dem Hängebaum nach Fig. 444 auf die Traghölzer gehängt, die 1,52^m voneinander abstehen und deren Oberkante 3,45^m über dem Fussboden liegt. Man kann auf diese Weise in jeder Kammer etwa 15 Rinder nacheinander schlachten und aufhängen, ohne Fleisch abfahren zu müssen. In später ausgeführten Kammern des Berliner Schlachthofes sind statt der Traghölzer gewalzte I-Träger von 235^{mm} Höhe, 91^{mm} Flanschbreite und 10^{mm} Stegstärke nach der unteren Fig. 445 angewendet und die Hängebäume sind mit Rollen versehen, damit man die Thiere zwischen den Trägern leichter verschieben kann. Auf Wunsch der Schlächter sind die Träger mit ihrer Oberkante 4,08^m über den Fussboden gelegt. In der Rinderschlachthalle zu Görlitz, Fig. 396, liegen diese Schlachtbaum-Träger mit der Oberkante 3,64^m über dem Fussboden.

Die Berliner Schlachtkammern sind noch je mit 2 Tischen ausgestattet; davon hat der grössere Tisch 1,88^m Länge, 0,9^m Breite, 0,6^m Höhe und eine 5^{cm} starke Platte, während der kleinere Tisch 1^m lang, 70^{cm} breit und 80^{cm} hoch ist. Der grosse Tisch dient zum Ausnehmen der Rinder, zu welchem Zweck er vor das an der Winde hängende Vieh geschoben wird, dann benutzt man denselben auch zum Trennen der Kaldaunen von den übrigen Theilen, wogegen auf dem kleineren Tische das Fett von den Därmen abgenommen wird. Jede Schlachtkammer hat in der Nähe der Thür einen Wasserhahn und wird Abends durch 3 Gasflammen erhellt; diese sind so angebracht, dass 2 Flammen ihr Licht von beiden Seiten auf das in der Winde hängende Thier werfen, während die dritte Flamme den hinteren Theil der Kammer erleuchtet. Zur Ventilation derselben ist über der Thür eine 2,35^m hohe, 1,41^m breite Oeffnung vorhanden, mit einem starken dichten Drahtgitter versehen, durch welches die Dünste nach der Mittelhalle abströmen. Ein Kipfenster über der Aussenthür unter dem 1,88^m vorspringenden Schutzdache dient zur Zuführung der frischen Luft, ein feststehendes Fenster oberhalb des Schutzdaches zur Beleuchtung der Kammer.

In der 9,15^m breiten Mittelhalle hat der Fussboden nach Fig. 442 Längen- und Quergefälle; diese Halle soll zum Schlachten des Kleinviehes und zum Auskühlen des Fleisches dienen. Zu diesem

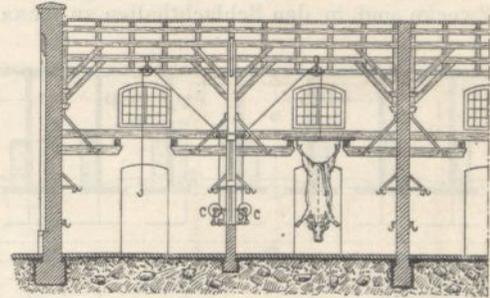


Fig. 444. Schnitt nach AB.

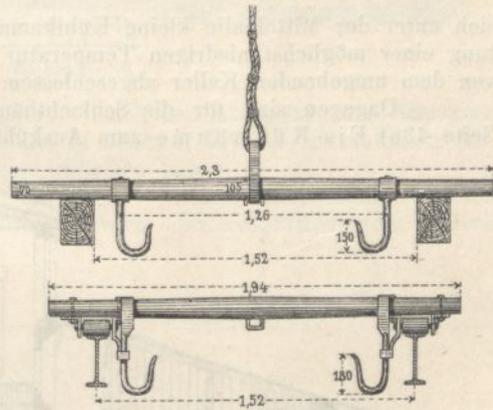


Fig. 445. Hängebaum.

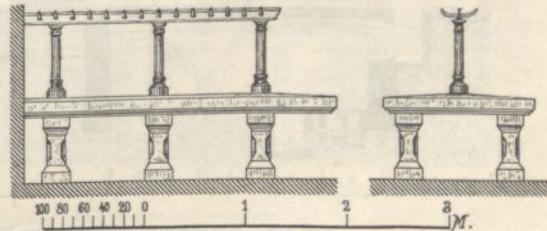


Fig. 446.

Zwecke ist darin für jede Schlachtkammer auf zwei eisernen Säulen ein Rahmen f aus 10^{cm} breiten und 15^{cm} hohen Hölzern angebracht, der nach Innen zu eiserne Haken zum Anhängen des geschlachteten Viehes hat. Diese Haken befinden sich $1,9^{\text{m}}$ über dem Fussboden und haben 47^{cm} Abstand voneinander. An der Wand zwischen den Säulen ist ein Wasserhahn angebracht und eine starke Tischplatte auf drei eisernen Consolen befestigt, auf welcher das Auseinanderhauen und das weitere Verarbeiten des Fleisches erfolgt; jeder Tisch hat $1,73^{\text{m}}$ Länge, $0,52^{\text{m}}$ Breite und $0,84^{\text{m}}$ Höhe über dem Fussboden. Zu demselben Zwecke sind in den Schlachthallen zu Besançon die in Fig. 446 dargestellten Steintische, mit zierlichen Hakengerüsten darüber, ausgeführt. Nach Fig. 442

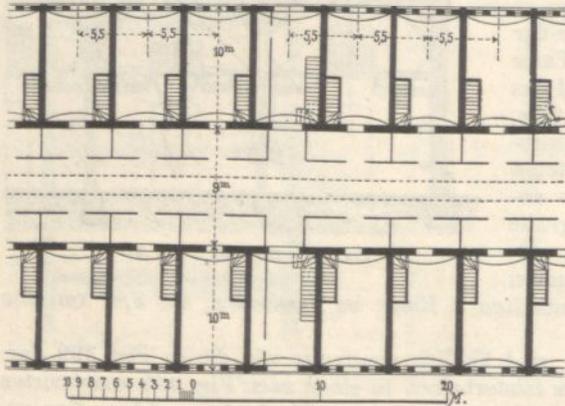


Fig. 447. Schlachtkammern zu Berlin.

sich unter der Mittelhalle kleine Kühlkammern gruppieren zum Aufbewahren des Fleisches. Zur Erhaltung einer möglichst niedrigen Temperatur sind die Kühlkammern durch Thürvorbauten mit 2 Thüren von dem umgebenden Keller abgeschlossen.

Dagegen sind für die Schlachthäuser des neuen städtischen Schlachthofes zu Berlin (vergl. Seite 436) Eis-Kühlräume zum Auskühlen des Fleisches gar nicht für erforderlich gehalten; nach

Fig. 446 dargestellten Steintische, mit zierlichen Hakengerüsten darüber, ausgeführt. Nach Fig. 442 und 443 hat die Halle an beiden Giebeln $3,77^{\text{m}}$ weite Schiebethore zum Einfahren und darüber zwei halbkreisförmige Fenster zum Lüften; diese Kippfenster lassen sich mittelst einer Zahnstange mit Trieb von unten öffnen und schliessen. An den beiden äusseren Frontwänden des Schlachthauses, unter den Schutzdächern, sind eiserne Ringe zum Anbinden des Viehes angebracht, da gewöhnlich mehr Thiere aus den Ställen angetrieben werden, als mit einem Male geschlachtet werden können; die Ringe haben 94^{cm} Abstand voneinander und liegen ebensohoch über dem Strassenpflaster.

Zwei später zur Erweiterung dieser Anlage erbaute Rinder-Schlachthäuser von ähnlicher Einrichtung haben bei derselben Tiefe $94,63^{\text{m}}$ Länge erhalten; dieselben sind ganz unterkellert und in der Mitte des Kellers ist ein grosser Eisraum angeordnet, um den

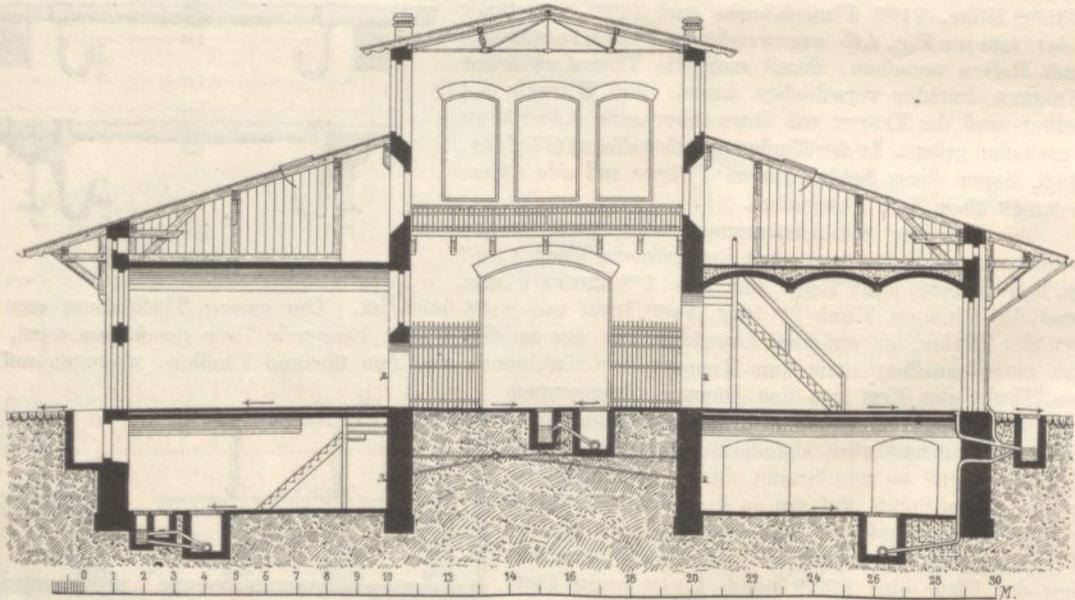


Fig. 448. Rinderschlachthaus zu Berlin (Architekten Blankenstein und Peters).

den in Berlin gemachten Erfahrungen wird vielmehr das grösste Gewicht auf reichlichen Luftwechsel gelegt und demgemäss ist bei Einrichtung der Schlachthäuser überall Rücksicht auf möglichst ungehinderten Luftzutritt genommen. Von den beiden Rinderschlachthäusern dieser vortrefflichen Anlage zeigt Fig. 447 den mittleren Theil des Grundrisses und Fig. 448 einen Querschnitt. Zu jeder Schlachtkammer gehört ein Kellerraum, der nur von dieser zugänglich ist und dessen Lüftung sowohl durch Fenster

wie auch durch Ventilationschlote erfolgt, die bis über das Dach des Mittelbaues hinauf geführt sind. Das eine dieser Schlachthäuser enthält 45, das andere 42, beide zusammen also 87 Schlachtkammern, jede von 8,98^m Länge bei 5,12^m Breite. Das Innere der Kammern ist aus hellen Steinen in Rohbau hergestellt, wobei jedoch die unteren Mauerflächen bis auf 2,25^m Höhe vom Fussboden mit Cement sauber glatt geputzt wurden, damit sie leicht gewaschen werden können. Die auch zum Schlachten des Kleinviehes dienenden Kammern sind zwischen den massiven Querscheidewänden überwölbt und mit quadrirten

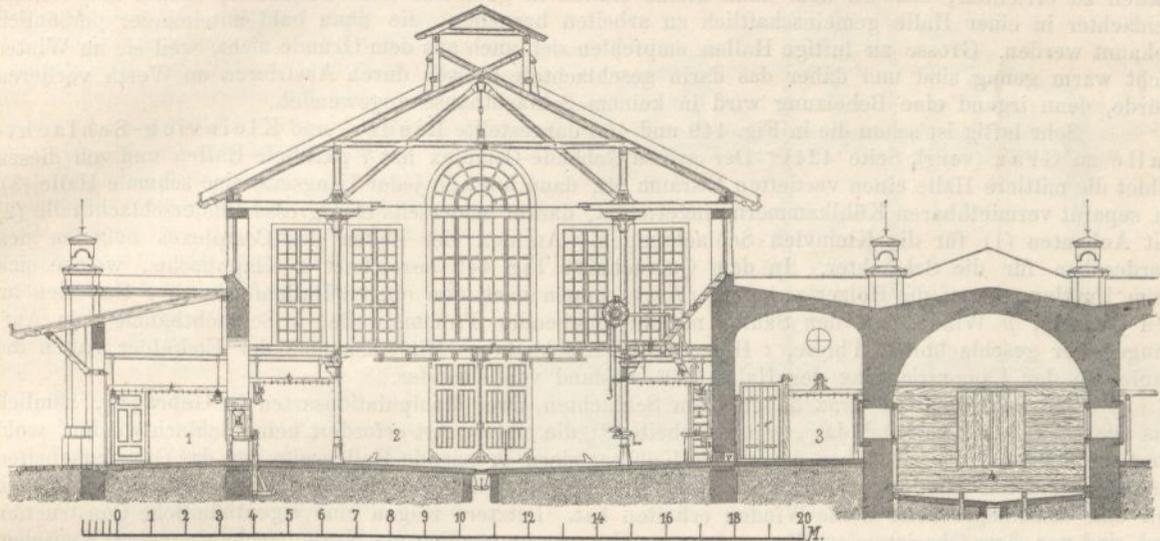


Fig. 449. Schlachthallen zu Graz. Querschnitt.

Mettlacher Platten in Cement mit reichlichem Gefälle gepflastert. Nach der Längsaxe der Kammern sind gewalzte Schlachtbaumträger angeordnet, wie überhaupt alle in neuester Zeit als zweckmässig anerkannten Einrichtungen in diesen Schlachthäusern Anwendung gefunden haben.

In der 9^m breiten Mittelhalle liegt ein Eisenbahngleis und vor jeder Schlachtkammer ist ein von hohen schmiedeeisernen Gittern umgebener Vorraum gebildet, worin das ausgeschlachtete Fleisch

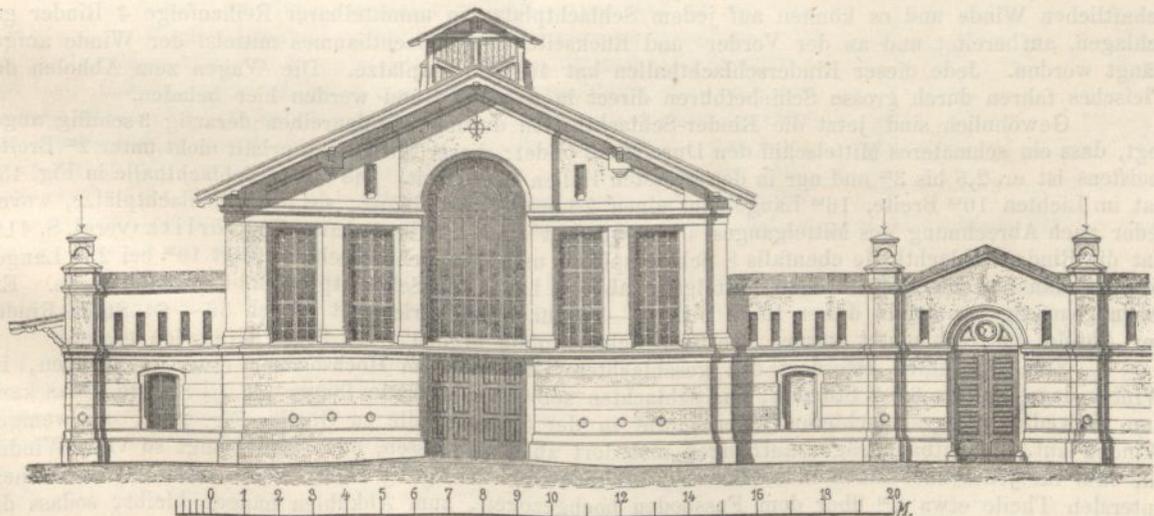


Fig. 450. Giebelansicht der Schlachthallen zu Graz (Architekten Linner und Lueff).

zum Auskühlen und für den Detail-Verkauf ausgehängt werden kann. Die Wasserversorgung und Entwässerung ist in Fig. 448 angedeutet. Weit ausladende Vordächer an den Langseiten der Schlachthäuser gewähren dem an eisernen Ringen angehängten Schlachtvieh und den vor die Kammer-Eingänge vorfahrenden Fleisch-Transportwagen Schutz gegen Sonne und Unwetter. Die Dächer sind mit doppel-lageriger Dachpappe gedeckt.

Wie bereits erwähnt, findet das Kammer-system nur noch für Schlachthäuser in sehr grossen Städten Anwendung, da die Schlächter vor allen Dingen ihr Eigenthum unter Verschluss aufbewahren wollen und nicht mit vielen anderen, ihnen unbekanntenen Personen in einer grossen gemeinschaftlichen Halle zusammenarbeiten mögen. Wo aber die Schlächter miteinander persönlich bekannt sind, bieten die Hallen so grosse Vortheile, dass sie unbedingt den Vorzug verdienen. Uebrigens kann das Hallen-system auch für die grössten Städte nutzbar gemacht werden, denn man braucht ja keine gigantischen Hallen zu errichten, sondern man kann kleine Hallen in grösserer Zahl ausführen, sodass nur wenige Schlächter in einer Halle gemeinschaftlich zu arbeiten brauchen, die dann bald miteinander persönlich bekannt werden. Grosse zu luftige Hallen empfehlen sich auch aus dem Grunde nicht, weil sie im Winter nicht warm genug sind und daher das darin geschlachtete Fleisch durch Ausfrieren an Werth verlieren würde, denn irgend eine Beheizung wird in keinem Schlachthause angewendet.

Sehr luftig ist schon die in Fig. 449 und 450 dargestellte Rinder- und Kleinvieh-Schlachthalle zu Graz (vergl. Seite 424). Der grosse Gebäude-Complex hat 7 parallele Hallen und von diesen bildet die mittlere Halle einen vertieften Eisraum (4), dann folgt an jeder Langseite eine schmale Halle (3), zu separat vermietbaren Kühlkammern eingerichtet, darauf beiderseits eine grosse Rinderschlachthalle (2) mit Anbauten (1) für die Kleinvieh-Schlachtungen. An den vier Ecken des Complexes befinden sich Garderoben für die Schlächter. In dem Querschnitte Fig. 449 bezeichnet *d* Klapptische, welche sich beim Umlappen auf die Hölzer *u* legen, *i h o* Treppen nach den oberen Hallenfenstern, *f* Gallerien an den Giebeln, *p* Winden an den Säulen mit durchgehender Trommelwelle, *s* Schlachtbäume zum Aufhängen der geschlachteten Thiere, *t* Hölzer mit Fleischhaken. Mit Ausnahme der Endfelder haben die Säulen in der Längenrichtung der Halle 5,7^m Abstand von einander.

Die Schlächter in Graz haben beim Schlachten zwei Manipulationsarten in Gebrauch, nämlich das sog. „Fünfstücken“ und das „Ganzaufarbeiten“; die erstere Art erfordert keine Schlachtwinden, wohl aber die letztere. Es ist daher die an die Kühlkammern grenzende Hallenseite für das Ganzaufarbeiten bestimmt und mit Winden versehen, während die gegenüber liegende Hallenseite zum Fünfstücken dienen soll und dementsprechend keine Winden erhalten hat. Letztere zeigen eine eigenthümliche Construction und sind von dem Obergeringieur Prasch entworfen; es ist nämlich ein Kurbelmechanismus mit conischen Rädern unten an den Säulen befestigt und die nach oben geführte Transmissionswelle überträgt ihre Bewegung wieder mittelst conischer Räder auf die Welle einer Seiltrommel, die von einer Säule zur andern reicht. Die kurze Seiltrommel lässt sich mit Leichtigkeit auf der Welle verschieben, indem sie in ähnlicher Weise darauf rollt, wie ein Laufkahn auf den Schienen. Hat man also einen geschlachteten Rinderleib bis über die Nägel des Schlachtbaumes *s* emporgewunden, so kann man die Trommel mit der daran hängenden Last durch Handzug auf der Welle soweit verschieben, bis man die gewünschten Haken erreicht hat, um das Rind daran aufzuhängen. Ein Säulenfeld hat 2 Schlachtplätze mit einer gemeinschaftlichen Winde und es können auf jedem Schlachtplatze in unmittelbarer Reihenfolge 4 Rinder geschlagen, aufbereitet und an der Vorder- und Rückseite des Schlachtbaumes mittelst der Winde aufgehängt werden. Jede dieser Rinderschlachthallen hat 40 Schlachtplätze. Die Wagen zum Abholen des Fleisches fahren durch grosse Schiebethüren direct in die Halle und werden hier beladen.

Gewöhnlich sind jetzt die Rinder-Schlachthallen durch 2 Säulenreihen derartig 3schiffig angelegt, dass ein schmäleres Mittelschiff den Durchgang bildet; dieser Mittelgang erhält nicht unter 2^m Breite, meistens ist er 2,5 bis 3^m und nur in den grössten Hallen 3,5^m breit. Die kleine Schlachthalle in Fig. 435 hat im Lichten 10^m Breite, 16^m Länge und einen 2^m breiten Mittelgang; sie hat 8 Schlachtplätze, wovon jeder nach Abrechnung des Mittelganges 4^m im Quadrat oder 16 □^m enthält. Zu Görlitz (vergl. S. 418) hat die Rinder-Schlachthalle ebenfalls 8 Schlachtplätze und ihre lichte Breite beträgt 10^m bei 23^m Länge; rechnet man hier einen 2^m breiten Mittelgang ab, so hat jeder Schlachtplatz 23 □^m Grundfläche. Erfahrungsmässig können in dieser Halle bei 14—16 stündiger Betriebszeit täglich 56—64 Stück Rinder zur Abfuhr ausgeschlachtet werden, was pro Schlachtplatz täglich 7—8 Stück Grossvieh ergibt.

Zum Auskühlen erfordert das geschlachtete Grossvieh im Hochsommer etwa 24 Stunden, im Winter dagegen nur 6—8 Stunden; das Schlachten selbst dauert kaum länger als 1/2 Stunde. Man kann nun entweder die geschlachteten Thiere, wie in der Schlachthalle zu Görlitz Fig. 396, mit wenigen Winden auf Schlachtbaumträger aufhängen und dort abkühlen lassen, oder man bringt so viele Winden an, dass für jedes zu schlachtende Thier eine Winde zur Verfügung steht, woran dasselbe, mit seinem untersten Theile etwa 2^m über dem Fussboden hochgezogen, zum Abkühlen hängen bleibt, sodass die Schlachtbaumträger überhaupt nicht erforderlich werden. Die letztere Methode hat wegen der Bequemlichkeit gegenwärtig vorzugsweise Anwendung gefunden. Rechnet man hierbei für den ungünstigsten Fall 24 Stunden zum Abkühlen, also pro Tag und Winde eine Schlachtung, so hat man für jede tägliche Schlachtung auch eine Winde resp. einen Schlachtstand nöthig.

Die Grossvieh-Schlachthalle zu Cassel (vergl. Seite 423), von der Fig. 451 einen Querschnitt giebt, hat 72 Stück Schlachtwinden erhalten; bei 34,25^m innerer Länge und 5,75^m tiefen Seitenschiffen stehen für die 72 Winden rund 394 □^m Grundfläche zur Verfügung, demnach durchschnittlich für jede

Winde nicht ganz $5,5 \text{ m}^2$. In Düsseldorf ist bei 6 m breiten Seitenschiffen für jeden Schlachtstand eine Fläche von 5 m^2 vorhanden, in Elberfeld bei $5,9 \text{ m}$ breiten Seitenschiffen $7,4 \text{ m}^2$. Von den Schlachthäusern zu Iserlohn (vergl. Seite 414), deren Grundriss in Fig. 6 Blatt 81 dargestellt ist, hat die Schlachthalle für Grossvieh 21 Stände resp. Winden und auf jeden Stand kommen an der vollständig besetzten Seite nur etwa $3,2 \text{ m}^2$ Grundfläche. Dagegen haben in der Rinder-Schlachthalle zu Bochum (vergl. Seite 415) die Winden $2,25 \text{ m}$ Abstand voneinander, bei $4,5 \text{ m}$ Tiefe der Seitenschiffe kommen demnach rund 10 m^2 auf jeden Schlachtstand. Die Grossvieh-Schlachthalle in Stuttgart (vergl. S. 425) hat 5 m tiefe Seitenschiffe mit $4,8 \text{ m}$ breiten Feldern, jedes mit 2 Winden, welche somit $2,4 \text{ m}$ Abstand voneinander haben, wonach für jeden Schlachtplatz 12 m^2 Fussbodenfläche vorhanden sind. Dieses Maass sollte auch in den Grossvieh-Schlachthallen zu München nicht überschritten werden; weil dort aber nach dem Grundrisse Fig. 8 Blatt 81 an den Langwänden Aufhängerahmen in $0,7 \text{ m}$ Abstand von der Wand angebracht werden sollten, so gab man den Seitenschiffen fast 6 m Tiefe und danach war für den Schlachtplatz nur 2 m Breite erforderlich; um jedoch ein längeres Hängenlassen der geschlachteten Thiere zu ermöglichen, sind auf einem solchen Schlachtplatze 2 Winden angebracht und danach ergibt sich für 1 Stück Vieh ein 6 m tiefer und 1 m breiter Schlachtraum von 6 m^2 Fläche. Man kann diesen Schlachtraum als völlig genügend ansehen, denn nachdem ein Thier 2 m hoch über den Fussboden aufgezogen ist, kann der von diesem Platze übrig bleibende Raum zum Aufarbeiten des andern Thieres mit benutzt werden. Man kann nun auch mehrere von den kleinen Schlächtern, die wöchentlich nur ein- oder zweimal schlachten, auf einen Schlachtplatz zusammenlegen und dafür grösseren Schlächtern zwei oder mehrere Schlachtplätze überweisen.

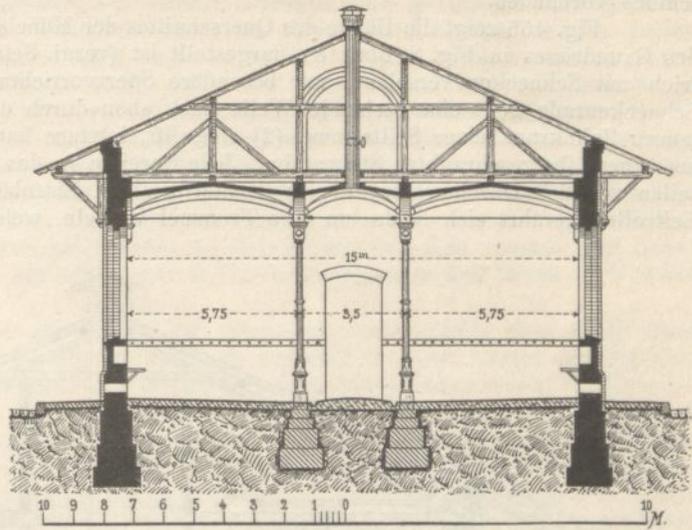


Fig. 451. Rinder-Schlachthalle zu Cassel (Architekt E. Weiss).

Das Aufhängen der geschlachteten Thiere geschieht da, wo dieselben an den Winden hängend auskühlen, mittelst eiserner Spreitzen, von denen die gebräuchlichsten Arten in Fig. 452 dargestellt sind. Die Spreizte *a* hat feste Haken, während bei *b* die Haken verschiebbar sind und sich mittelst Splinte in der Spreizte feststellen lassen, so dass diese Spreizte für grosse und kleine Rinder passt. Die drehbare Spreizte *c* hat bei *c* einen Drehpunkt, wodurch das Einhaken wohl erleichtert werden soll; beim Aufwinden bewirkt das Gewicht des Thieres eine Bewegung der Spreizte nach oben, bis die beiden Arme sich horizontal gestellt haben.

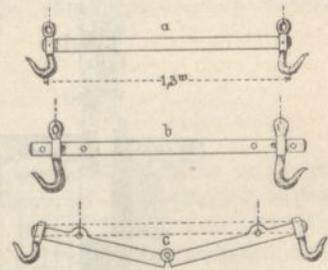


Fig. 452. Aufhänge-Spreitzen

Im Allgemeinen ist die Con-

struction bei *b* am zweckmässigsten.

Die Spreitzen der Winden hängen nun in den Schlachthallen entweder nach Fig. 453 senkrecht zur Längenrichtung der Halle, wie dies z. B. in Düsseldorf durchgeführt ist, oder sie hängen nach Fig. 454 parallel zur Hallenlänge, wie in den Schlachthallen zu Elberfeld und München. Die erstere Anordnung ist deshalb vorzuziehen, weil hier bei gleicher Grundfläche die Thierkörper weiter auseinander hängen. Auch in den kleinsten Hallen giebt man den Seitenschiffen nicht unter 4 m Tiefe und man hängt dann die Spreitzen einreihig, wie in der oberen Hälfte von Fig. 453, wobei die Mittellinie der Spreitzen $2,5 \text{ m}$ von der Längenmauer oder $1,5 \text{ m}$ von der Säulenmitte absteht; man hat dann an der Längenmauer genügend Raum zum Anbringen der Fleischhaken. Es dürfte sich dann empfehlen, die Winden 2 m voneinander entfernt anzubringen, so dass jeder Schlachtplatz 8 m^2 Grundfläche hat. In der unteren Hälfte von Fig. 453 sind die Spreitzen

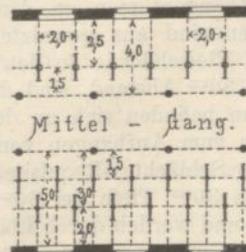


Fig. 453.

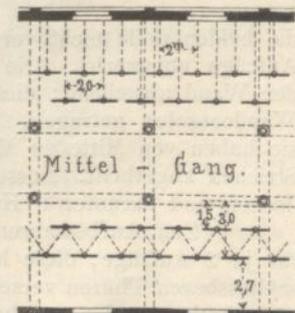


Fig. 454.

zweireihig aufgehängt, mit Beibehaltung von 2^m Abstand in jeder Reihe: hier müsste die Tiefe des Seitenschiffes dann mindestens 5^m betragen, wobei sich für jeden Schlachtplatz 5 □^m Fläche ergeben. In den Grossvieh-Schlachthallen zu München sind die Spreitzen nach Fig. 454 in den beiden Seitenschiffen zweireihig aufgehängt, mit 2^m Abstand in jeder Reihe, wobei beide Reihen 1,5^m von einander abstehen. Da die Seitenschiffe 5,7^m Tiefe haben, so ist für jede Winde eine Grundfläche von 5,7 □^m in den Seitenschiffen vorhanden.

Fig. 455 zeigt die Hälfte des Querschnittes der Münchener Rinder-Schlachthallen, wovon ein Theil des Grundrisses in Fig. 8 Blatt 81 dargestellt ist (vergl. Seite 427). Die Handkurbeln (1) sind am Antrieb mit Schnecken versehen, um besondere Sperrvorrichtungen entbehrlich zu machen. Von jedem Schneckenrade geht eine stehende Welle nach oben durch das Gewölbe, wo sie mittelst Trieb in den innern Zahnkranz einer Seiltrommel (2) eingreift, letztere hat 55^{cm} äussere Durchmesser und dreht sich auf einem festgeschraubten Stehzapfen. Jede Spreizte in den beiden Spreiztenreihen (3) hängt an 2 Hanfseilen von 2^{cm} Durchmesser, die in trichterförmigen Eisenbüchsen durch die Gewölbe gehen und über Leitrollen geführt sich beide um eine Trommel wickeln, welche mit 3 Flanschen versehen ist, damit sich

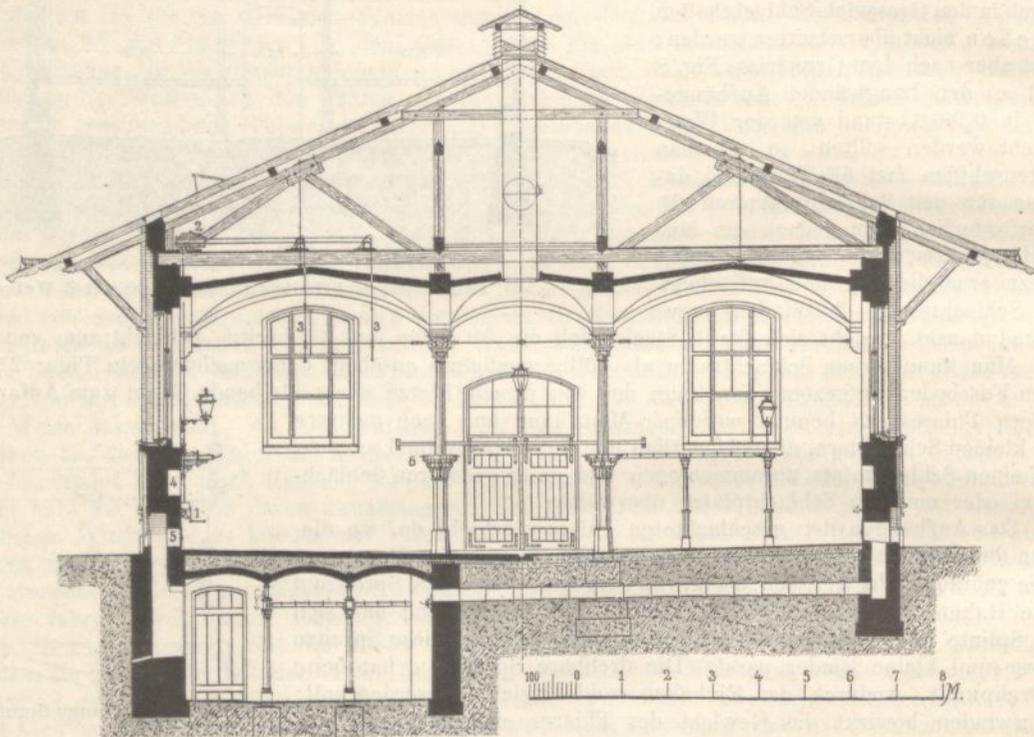


Fig. 455. Querschnitt der Rinder-Schlachthalle.

Fig. 456. Kleinvieh-Schlachthalle.

Schlachthallen zu München (Architekt A. Zenetti).

die beiden Seile nicht verwickeln können. Am Antrieb, an der Trommel und an der Spreizte sind die Aufzüge nummerirt. Die Aufhängerahmen an den Wänden liegen 2^m über dem Fussboden, 0,7^m von der Wand abgehend; dieselben sind aus gewalzten □ Trägern gebildet und werden von gusseisernen Wandconsolen getragen. Die Fleischdorne in den □ Eisen sind 20^{cm} lang und nach vorn aufgebogen, sie haben von Mitte zu Mitte 30^{cm} Abstand, sind durchlaufend nummerirt und nach Schlachtplätzen mit Strichen abgetheilt. Ausserdem befinden sich an den Gewölbesäulen noch Rundrahmen (6) mit 8 Fleischdornen und darunter 8 Haken zum Aufhängen von Eingeweidetheilen.

Zum Aufbewahren der Schlächter-Requisiten sind Wandkästen (4) ausgespart und zwar 1 Kasten für je 2 Aufzüge; diese haben 30^{cm} Tiefe bei 60^{cm} Breite und Höhe, sie sind mit Holzfutter und verschliessbaren Thüren versehen und werden durch Löcher in den Thüren gelüftet. Die Hallen sind zwischen 45^{cm} breiten und 60^{cm} starken Gurtbögen mit 15^{cm} starken Kreuzgewölben überdeckt, wobei der Seitenschub durch 35^{mm} starke Lang- und Queranker aufgehoben wird. Das 3^m überspringende Dach hat $\frac{2}{9}$ der Tiefe zur Höhe, ist mit Schiefer eingedeckt, hat keine Rinnen, ist jedoch mit Schneefängen versehen.

Zur Abhaltung der Sonnenstrahlen sind vor allen Hallenfenstern Jalousien aus Eisenblech angebracht, die von aussen durch Schneckenvorgelege mit Zahnstange nach dem Stande der Sonne gestellt

werden können. Frische Luft wird den Hallen durch die unter den Fenstern angebrachten Sockelöffnungen (5), welche mit durchlöchertem Blech und Schieber versehen sind, sowie durch die Fenster selbst zugeführt, indem der untere und obere Rahmen des $\frac{2}{4}$ breiten Mitteltheils der Fenster durch Verschieben geöffnet werden kann, wobei die Rahmen an zwei gemeinschaftlichen Ketten im Gleichgewichte hängen. Zur Luftabführung ist in jedem Gewölbe des Mittelganges in einem gusseisernen Kranze ruhend ein 75^{cm} weites Zinkblechschlot eingesetzt, der mittelst Drosselklappe geschlossen werden kann. Ueber diesen Schloten befinden sich viereckige Firstaufsätze mit Zinkblech-Jalousien an zwei Seiten. Diese Ventilationseinrichtung hat sich so gut bewährt, dass die Schlächter auch in der heissesten Jahreszeit keinen Gebrauch von den Kühlräumen machten, die unter den Hallen ausgeführt sind; auch die so lästigen Fliegen wurden durch die Lüftung aus den Hallen vollständig ferngehalten.

Die erwähnten Kühlräume unter der nordwestlichen Langseite der Hallen sind 5,4^m breit und 2,8^m bis zum Gewölbescheitel hoch; die Kappen aus Ziegelsteinen haben 15^{cm} Stärke und sind zwischen gewalzten Trägern auf 2 Säulenreihen eingespannt, wobei die Säulen 3^m voneinander abstehen. Die Rahmenräume sind durch Abtheilungsgitter getrennt. Zur Erleichterung des Transportes von schweren Fleischstücken ist über den Fleischdornen noch eine Laufschiene an den Säulen befestigt, worauf sich Haken mit Laufrollen bewegen. Gelüftet werden die Kühlräume durch Fensterklappen und durch 30^{cm} weite, schwach ansteigende Steingutröhren.

Die erforderliche Anzahl der Winden für die Grossvieh-Schlachthalle einer Stadt hängt weniger von der Anzahl der Grossvieh-Schlächter ab, sondern vielmehr von der Anzahl der täglichen Schlachtungen, denn nach dem oben Erwähnten war für jede tägliche Schlachtung eine Winde erforderlich. Man könnte nun die Anzahl der jährlichen Schlachtungen einer Stadt durch 300 Arbeitstage dividiren und nach diesen durchschnittlichen täglichen Schlachtungen die Anzahl der Winden bestimmen. Indess sind die Schlachtungen an einzelnen Wochentagen viel zahlreicher als an anderen, man müsste demnach die Zahl der Winden nach der Anzahl der Maximalschlachtungen an einem Tage ermitteln. In den verschiedenen Städten schwankt die Anzahl der durchschnittlichen täglichen Schlachtungen pro 1000 Einwohner zwischen $\frac{1}{4}$ und $\frac{3}{4}$, jene der Maximalschlachtungen an einem Tage zwischen $\frac{1}{2}$ und $1\frac{1}{3}$. Danach dürfte eine Winde pro 1000 Einwohner für die Grossvieh-Schlachthalle einer Stadt stets genügen. Die Vermehrung der Einwohnerzahl eines Ortes für die nächsten 10 Jahre wird man gleich bei Einrichtung der Schlachthalle berücksichtigen müssen: beträgt die jährliche Vermehrung 1^{0/0}, so wird eine Uebersahl an Winden von etwa 10^{0/0} gerechtfertigt sein. Nachstehend sind die Anzahl der Winden, wie sie in verschiedenen Städten vorhanden sind oder angebracht werden können, zusammengestellt:

Iserlohn	Zürich	Bochum	Erfurt	Cassel	Düsseldorf	Elberfeld	Stuttgart	Cöln	München
17 000	26 000	29 000	48 000	58 000	81 000	84 000	108 000	138 000	220 000
21	60—80	32	28—44	50—72	72	102	58	144	480 Stück Winden.

Kleinvieh-Schlachthallen werden gewöhnlich auch 3 schiffig angelegt und dabei theilt man die Seitenschiffe durch Hakenrahmen zum Aufhängen der geschlachteten Thiere in Abtheilungen, wovon jede 2—4 Schlachtplätze enthält. Jeder Schlachtplatz ist mit einem Tische oder Schragen von 0,8^m Höhe und Breite versehen. Zu Iserlohn hat jede Abtheilung nach Fig. 6 Blatt 81 für 2 Schlachtplätze etwa 2^m Breite bei 3^m Tiefe, also jeder Schlachtplatz ca. 3 □^m Grundfläche. Zu Erfurt haben die Abtheilungen in der Kleinvieh-Schlachthalle 3,5^m Breite bei 5,2^m Tiefe und enthalten je 4 Schlachtplätze, sodass auf jeden Schlachtplatz 4,55 □^m kommen. In den beiden Kleinvieh-Schlachthallen zu München, wovon Fig. 7 Blatt 81 einen Theil des Grundrisses und Fig. 456 die Hälfte des Querschnittes darstellt, ist jede Halle durch Hakenrahmen in 28 Abtheilungen von 4^m Tiefe und fast 6^m Länge eingetheilt und jede solche Abtheilung mit einem 2^m langen, 0,8^m breiten und 0,8^m hohen Tische ausgestattet, worauf mehrere Schlächter gemeinschaftlich schlachten können. Die 56 Abtheilungen beider Hallen sind im Ganzen für 451 Schlächter bestimmt. Damit die aufgehängten Thiere sich mit dem Rücken nicht berühren, sind die Hakenrahmen aus 2 □ Eisen gebildet, derartig, dass der Rahmen 30^{cm} breit ist. Die Aufhängedorne haben 30^{cm} Abstand voneinander. Der Fussboden dieser Schlachthallen besteht aus 5^{cm} starken gerippten Mettlicher Platten. Die Hakenrahmen in der Kälberhalle des Central-Viehmarktes zu Wien sind in Fig. 457 dargestellt; hier haben die Dorne 35^{cm} Abstand von Mitte zu Mitte, welches Maass überhaupt das geeignetste ist. Alle Fleischdorne und Haken dürfen vorn nicht spitz sein, weil man sich an zugespitzten Dornen leicht gefährlich verletzen kann.

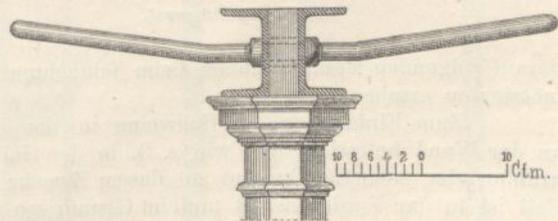


Fig. 457. Hakenrahmen in der Kälberhalle zu Wien.

Ueber die Anzahl der jährlichen Kleinvieh-Schlachtungen und Grösse der Schlachthallen in verschiedenen Städten giebt folgende Tabelle einen Anhalt:

Iserlohn	Zürich	Bochum	Düsseldorf	Stuttgart	Cöln	München	Turin	Wien	Berlin	
17 000	26 000	29 000	81 000	108 000	138 000	180 000	180 000	800 000	800 000	Einwohner.
2 270	6 000	3 684	9 400	37 640	17 700	136 000	11 870	130 500	93 400	Kälber.
3 840	3 200	4 153	5 960	2 470	7 130	14 300	58 000	56 200	140 000	Schafe und Ziegen.
183	354	270	190	371	180	835	388	234	292	Stück Kleinvieh pro 1000 Einw.
22	31	26	51	134	83	501	233	622	778	Schlachtungen durchschn. pro Tag.
65	—	114	383	470	285	2 520	—	—	—	□m Grundfläche der Schlachthalle.

Nach der vorstehenden Tabelle erscheinen für die Kleinvieh-Schlachthalle 4—6 □m auf je 1000 Einwohner der Stadt angemessen, in Cöln sind zwar nur etwa 2 □m vorhanden, dort wird aber die Grossvieh-Schlachthalle theilweise mit zu Kleinvieh-Schlachtungen benutzt; in München waren durch die sehr zahlreichen Schlächter und durch den ungewöhnlich starken Fleischconsum eigenartige Verhältnisse gegeben, dort waren 14 □m und jetzt sind noch ca. 10 □m Grundfläche pro 1000 Einwohner in den Kleinvieh-Schlachthallen vorhanden. In der Kleinvieh-Schlachthalle zu Erfurt kommen 7 □m Grundfläche auf 1000 Einwohner der Stadt. Für jährlich 1000 Kleinvieh-Schlachtungen sind vorhanden in den Kleinvieh-Schlachthallen zu

Bochum	Erfurt	Düsseldorf	Stuttgart	Hannover	München
14,6	13,5	25,0	11,8	18,5	16,6 □m Grundfläche.

Schweine-Schlachthallen. Beim Schlachten der Schweine war früher, namentlich in Frankreich, das Absengen der Borsten üblich, während jetzt fast allgemein durch Abbrühen die Haare entfernt werden; hierbei taucht man das abgestochene Schwein etwa 2 Minuten lang in 50° R. heisses Wasser ganz ein, worauf die Borsten leicht aus der Schwarte herausgezogen werden können, ohne jede Einbusse an ihrer Qualität. Dieses Abbrühen geschieht in Brühbottichen, die jetzt meistens aus Eisenblech doppelwandig hergestellt werden, damit das Wasser in den Bottichen mittelst Dampf erhitzt

resp. heiss gehalten werden kann. Fig. 458 zeigt den Verticalschnitt eines zweckmässig construirten Brühkessels aus Eisenblech; sehr geeignete Dimensionen desselben sind 1,5m Durchmesser und 1m Tiefe.

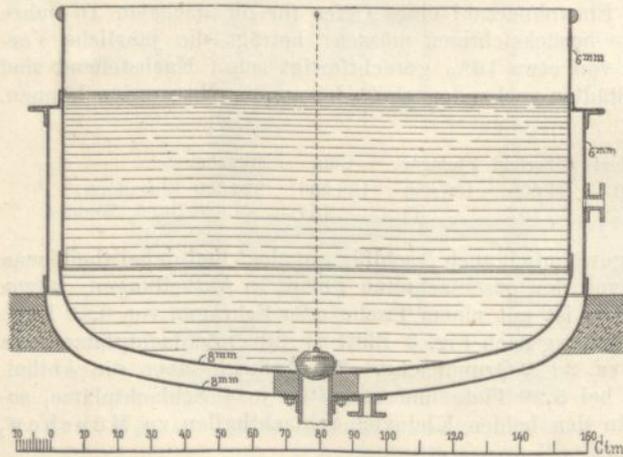


Fig. 458. Brühkessel.

Das Schlachten der Schweine geht so vor sich, dass man ein Thier in die Nähe des Brühbottichs treibt, es mittelst eines an die Hinterpfoten gebundenen Strickes an einer Säule befestigt, dasselbe niederhält oder durch einen Schlag auf den Kopf betäubt und absticht, darauf wird es mit einem an den 4 Beinen befestigten Strick an einen Krahn oder Flaschenzug gehängt, in den Brühkessel getaucht, dann auf einen Tisch oder Schragen gelegt und abgeborstet; das so äusserlich gesäuberte Thier wird nun mit den Hinterbeinen an einen Hakenrahmen gehängt, um aufgeschnitten, ausgeweidet und ausgewaschen zu werden. Die gemeinschaftliche Benutzung des Brühbottichs und die

darauf folgenden Manipulationen beim Schlachten lassen die Halle als Schweineschlachthaus am zweckmässigsten erscheinen.

Zum Eintauchen der Schweine in den Brühkessel kann man entweder Winden anwenden, die an der Wand befestigt sind, wie z. B. in der Halle zu Görlitz Fig. 7 Blatt 77, oder man kann Drehkrahne oder auch Laufkrahne zu diesem Zwecke benutzen. Eine zweckmässige Winde für den ersteren Fall ist in der Vorderansicht und im Grundrisse resp. im Horizontalschnitte in Fig. 459 dargestellt, dieselbe ist in den von Architekt Bérard erbauten Schlachthäusern zu Besançon (Doubs) zur Anwendung gelangt (*Encyclopédie d'Architecture 1880 und 1881, S. 16 mit Bl. 662—714*). Einen einfachen Drehkrahne zeigt Fig. 460, derselbe dreht sich um einen gusseisernen Zapfen, der entsprechend tief in das gemauerte Fundament eingreift und am Fussboden von einer verankerten Fundamentplatte gehalten wird. Die Windevorrichtung dieses Drehkrahnes ruht in Lagern, die an dem Kopfe der Krahnhülse angegossen sind. Die Strebe zwischen der Krahnhülse und dem oberen Rollenkopfe kann aus einem starken schmiedeeisernen Gasrohr bestehen. Gegen diese beiden einfachen Windevorrichtungen erscheint die Anwendung eines Laufkrahnes viel zu schwerfällig und zu kostspielig, sowohl in der Anschaffung wie in der Hand-

habung. Dagegen empfehlen sich für kleine Schlachthäuser die einfachen Differenzial-Flaschenzüge, die man an Haken aufhängen kann, welche sich mittelst Rollen auf Laufschienen bewegen. In Fig. 461 und 462 sind derartige Haken mit Laufrollen dargestellt; dieselben lassen sich auch sehr bequem zum Transport der geschlachteten Thiere entlang den Hakenrahmen behufs Aufhängung der Thiere an die Haken verwenden, wobei die Laufschiene in geeigneter Höhe über den Hakenrahmen auf Stützen zu befestigen ist. Zu dem letzteren Zwecke sind auch die in Fig. 463 und 464 gezeichneten Laufwinden sehr zweckmässig, denn ein Mann kann damit bequem die schwersten Schweine transportieren und aufhängen. Die Construction dieser Laufwinde dürfte mit genügender Deutlichkeit aus Fig. 463 und 464 zu ersehen sein, wobei zu bemerken ist, dass die Säulenreihen oben durch \perp Eisen miteinander verbunden und dadurch gegenseitig abgesteift sind.

Die Schweine-Schlachthalle zu Iserlohn, Fig. 6 Blatt 81, hat an dem hintern Ende einen Brühbottich mit 2 Enthaarungstischen und ausserdem noch sechs grosse Tische zum Aufarbeiten der Eingeweide. Nach der Hallenlänge sind 2 Hakenrahmen mit einseitigen Haken angeordnet; hinter diesen Rahmen liegt einerseits die Kellertreppe, andererseits die Kaldaunenwäsche, welche hier nachträglich eingerichtet ist, da sich die eigentliche Kaldaunenwäsche des Schlachthofes zu klein erwies. Den Grundriss der Schweine-Schlachthalle zu Cassel (vergl. Seite 423) giebt Fig. 9 Blatt 81. Hier sind an beiden Enden Brühbottiche erhöht aufgestellt und vor jedem Bottich steht ein Drehkrahnen, womit die abgestochenen Schweine eingetaucht und dann auf die Enthaarungstische gelegt werden. Letztere stehen zu beiden Seiten einer Mittelrinne und an ihrer Aussenseite ziehen sich lange Hakenrahmen hin, welche an eisernen Säulen befestigt und mit ähnlichen Laufwinden versehen sind, wie die in Fig. 463 und 464 dargestellten, womit ein einziger Mann die schwersten Schweine von den Tischen aufhebt und an die noch leeren Haken hängt. Diese Anordnung ist sehr übersichtlich und bequem. Die Halle ist mit sechs eisernen Bindern und sichtbarem Holzdache überdeckt, wobei ein Dachreiter im First die sich aus den Brühbottichen entwickelnden Dämpfe rasch abführt; frische Luft erhält die Halle durch Sockelöffnungen unter den Fenstern. An den Langwänden sind Tische auf eisernen Consolen angebracht und damit der eigentliche Schlachtraum leicht rein

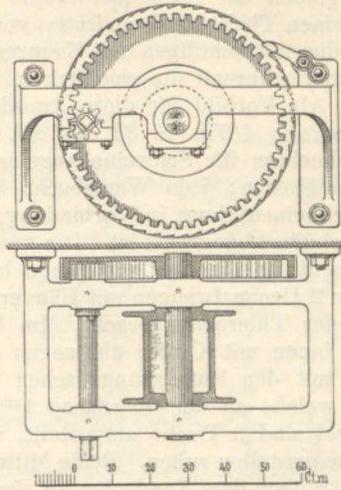


Fig. 459. Schlachtwinde.

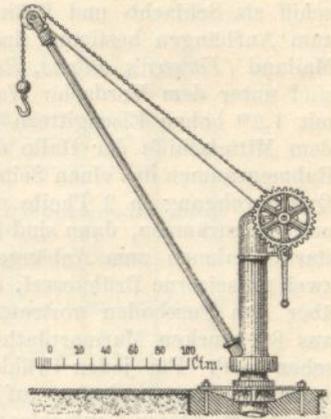


Fig. 460. Drehkrahnen.

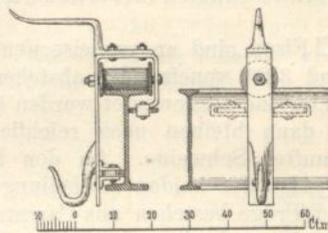


Fig. 461. Haken mit Laufrollen.

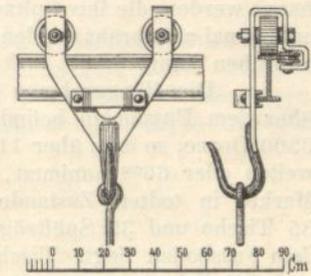


Fig. 462. Haken mit Laufrollen.

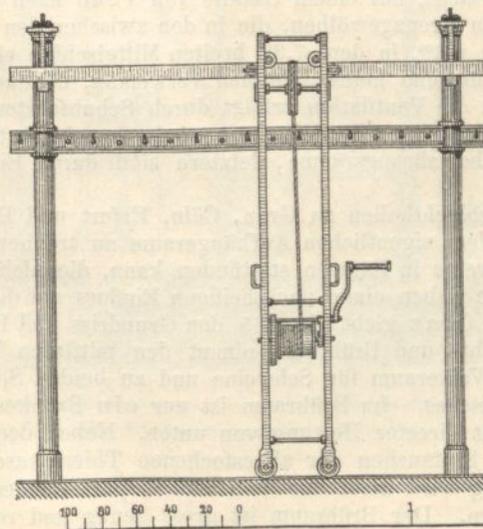


Fig. 463. Laufwinde. Vorderansicht.

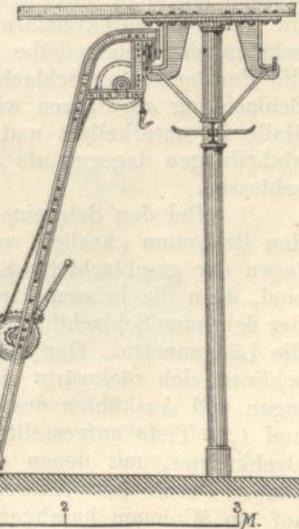


Fig. 464. Laufwinde. Seitenansicht.

gehalten werden kann, ist an einem Ende desselben eine Kaldaunenwäsche angelegt, so dass die zu Unreinlichkeit Anlass gebenden Eingeweide bei jeder Witterung bequem in die Wäsche geschafft werden können, wodurch die in den Schlachthäusern vieler Städte bemerkbare grosse Unreinlichkeit wohl am zuverlässigsten beseitigt wird. Neben der Kaldaunenwäsche befindet sich noch ein kleiner Kühlraum.

Fig. 10 Blatt 81 zeigt einen Theil des Grundrisses von der Schweine-Schlachthalle zu München (vergl. Seite 427 und 458). Bei dieser 3 schiffigen mit Kreuzgewölben überdeckten Halle dient das Mittelschiff als Schlacht- und Brühraum, während die reichlich mit Hakenrahmen ausgestatteten Seitenschiffe zum Aufhängen bestimmt sind. Als Vorbild für diese Anordnung diente die Schweine-Schlachthalle zu Mailand (*Förster's allgem. Bauzeitung 1875. S. 84 und Bl. 93*). Aussen an der östlichen Langwand sind unter dem Vordache Wartebuchten für Schweine angelegt, dieselben sind 1,9^m breit, 6^m lang und mit 1,2^m hohen Eisengittern umschlossen; jede Wartebucht hat aussen eine Schiebethür und steht mit dem Mittelschiffe der Halle durch einen Gang in Verbindung, der durch 0,7^m hohe Eisengitter von den Rahmenräumen des einen Seitenschiffes abgegrenzt ist. Die ganze Gebäudelänge ist durch einen 6^m breiten Querdurchgang in 2 Theile getheilt; in diesem Durchgange befinden sich die Treppen nach den Keller- und Bodenräumen, dann sind hier 2 Decimalwaagen mit Hängerahmen aufgestellt und auch an den Wänden starke Rahmen zum Anhängen der Thiere angebracht. Im Mittelschiffe jeder Hallenabtheilung stehen zwei gusseiserne Brühkessel, die innen mit Kupfer überzogen sind, 2^m lichte Weite haben und 85^{cm} hoch über den Fussboden vortreten, mit den Enthaarungstischen in gleicher Höhe. Die letzteren bestehen aus 8^{cm} starken Marmorplatten, welche an der Oberfläche 1^{cm} ausgehöhlt und mit 2 Ablauflöchern versehen sind. Für jeden Brühkessel sind 3 Tische aufgestellt, von 1,3^m Breite und 4,3^m resp. 3,4^m Länge, wobei die Marmorplatten auf Eisengestellen ruhen. Beide Mittelschiffe haben einen Laufkrahnen von 12 Ctr. Tragkraft, dessen Laufschiene 3^m über dem Fussboden an den Gewölbepfeilern befestigt sind; mit diesen Krahnen können schwere Schweine in die Brühkessel getaucht und auch an jene Rahmen-Dorne aufgehängt werden, die ihre Spitze dem Mittelschiffe zukehren. In jedem der 4 Brühkessel können 6—8 Schweine auf einmal abgebrüht werden, was etwa 5 Minuten Zeit erfordert, so dass man in ca. 4 Stunden bis 500 Schweine abbrühen kann.

Die Hängerahmen aus \square Eisen sind an gusseisernen Säulen befestigt, wobei die Dorne sich 2^m über dem Fussboden befinden und 30^{cm} voneinander abstehen; sämtliche Rahmen enthalten mehr als 3300 Dorne, so dass über 1100 Schweine ausgeweidet werden können, wenn man für jedes Schwein 2 Dornweiten oder 60^{cm} annimmt, und dann bleiben noch reichlich Dorne frei zum Aufhängen der auf dem Markte in todtm Zustande erkaufte Schweine. An den beiden Langwänden der Schlachthalle sind 35 Tische und 35 Spültröge in jeder der beiden Abtheilungen vorhanden, deren Oberkante 85^{cm} über dem Fussboden liegt. Tische und Tröge bestehen aus Carrara-Marmor, erstere sind 1,1^m lang, 0,8^m breit und 5^{cm} dick, letztere 0,8^m lang, ebenso breit und 55^{cm} hoch; sie sind mit Kalt- und Warmwasserzuluß versehen und ihre Ausflussöffnungen münden frei über dem Pflaster der Halle, welches aus Mettlacher Fliesen auf Betonunterlage besteht, mit einem Gefälle von 1:40 nach der Mittelrinne. Ueberdeckt ist die Halle mit halbkreisförmigen Kreuzgewölben, die in den zwischen den Längsurten 5,9^m breiten Seitenschiffen eine Scheitelhöhe von 6,3^m, in dem 7,3^m breiten Mittelschiffe eine solche von 7,2^m haben. Für die Fenster dieser Schlachthalle sind keine Jalousien verwendet, da das Fleisch gleich nach beendeter Schlachtung abgefahren wird; die Ventilation erfolgt durch Schubfenster und Deckenschlote. Die ganze Halle ist unterkellert und dienen hier die Mittelräume als gemeinschaftlicher Arbeitsplatz, die Seitenabtheilungen dagegen als Aufbewahrungsräume, letztere sind durch Eisengitter mit Gitterthüren abgeschlossen.

Bei den Schweine-Schlachthallen zu Graz, Cöln, Erfurt und Berlin ist Gewicht darauf gelegt, den Brühraum gänzlich von dem eigentlichen Aufhängeräum zu trennen, damit das Auskühlen und Zerlegen der geschlachteten Schweine in Räumen stattfinden kann, die nicht mit den Brühdämpfen gesättigt sind, denn die heissen Dämpfe haben einen nachtheiligen Einfluss auf die Haltbarkeit des Fleisches. Von der Schweine-Schlachthalle zu Graz giebt Fig. 465 den Grundriss und Fig. 466 einen Querschnitt durch die Längenmitte. Der Schlacht- und Brühraum nimmt den mittleren Theil des Gebäudes ein, daran schliesst sich rückwärts ein Warteraum für Schweine und zu beiden Seiten die Arbeitsräume zum Zerlegen und Auskühlen des Fleisches. Im Brühraum ist nur ein Brühkessel von 2,5^m Länge, 1,1^m Breite und 1,3^m Tiefe aufgestellt, mit directer Heizung von unten. Neben dem Brühbottich stehen 2 doppelte Drehkrahne, mit denen das Eintauchen der abgestochenen Thiere rasch nacheinander bewirkt werden kann. Durch diese Anordnung wird nicht nur an Raum erspart, sondern auch die Regiekosten werden auf ein Minimum herabgezogen. Der Brühraum ist gross genug und reichlich mit Haken versehen, so dass die gebrühten Schweine hier auch ausgeweidet werden können, wodurch in den beiden Arbeitsräumen weit grössere Reinlichkeit erzielt wird. Bei diesen ist namentlich auf eine ausgiebige Lüftung Bedacht genommen und Waschtische mit Becken sind zahlreich angebracht.

Das Schweine-Schlachthaus des neuen Schlachthofes zu Berlin (vergl. Seite 438 und 454) vereinigt das Kammersystem mit dem Hallensystem, wie der Querschnitt Fig. 467 zeigt, in recht zweck-

mässiger Weise. Die im Lichten 11^m breite Mittelhalle bildet den eigentlichen Schlacht- und Brühraum, hier sind daher die Brühbottiche mit Drehkränen, die Enthaarungstische und Hängerahmen u. s. w. aufgestellt, während die 56 gewölbten Kammern nur zum Zertheilen, Sortiren und vorläufigem Aufbewahren des Fleisches dienen. Die überwölbten Kammern sind nur 4,98^m lang und 3,15^m breit; jede Kammer hat einen Keller, der durch ein Fenster und einen bis über Dach geführten Schlot ventilirt wird. Im Uebrigen ist das Gebäude in gleicher Weise ausgestattet, wie die Rinderschlachthäuser dieses Schlachthofes.

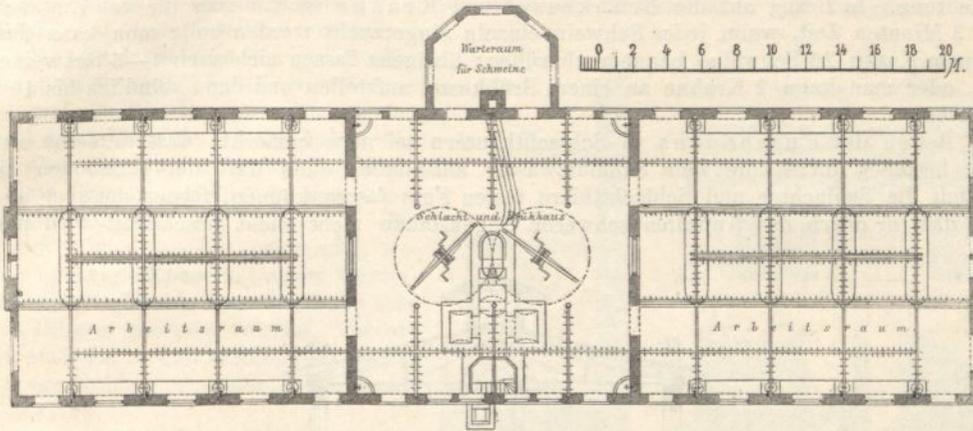


Fig. 465. Grundriss der Schweine-Schlachthalle zu Graz.

Bei zweckmässiger Anordnung einer Schweine-Schlachthalle genügt eine nutzbare Grundfläche von 5 □^m pro 1000 Einwohner der Stadt oder von 25—30 □^m pro 1000 Schlachtungen im Jahre. Manche Schlachthallen haben eine erheblich geringere, andere wieder eine viel grössere Grundfläche als die obigen Verhältnisse ergeben. Nachstehende Tabelle giebt die Anzahl der jährlichen Schlachtungen und die

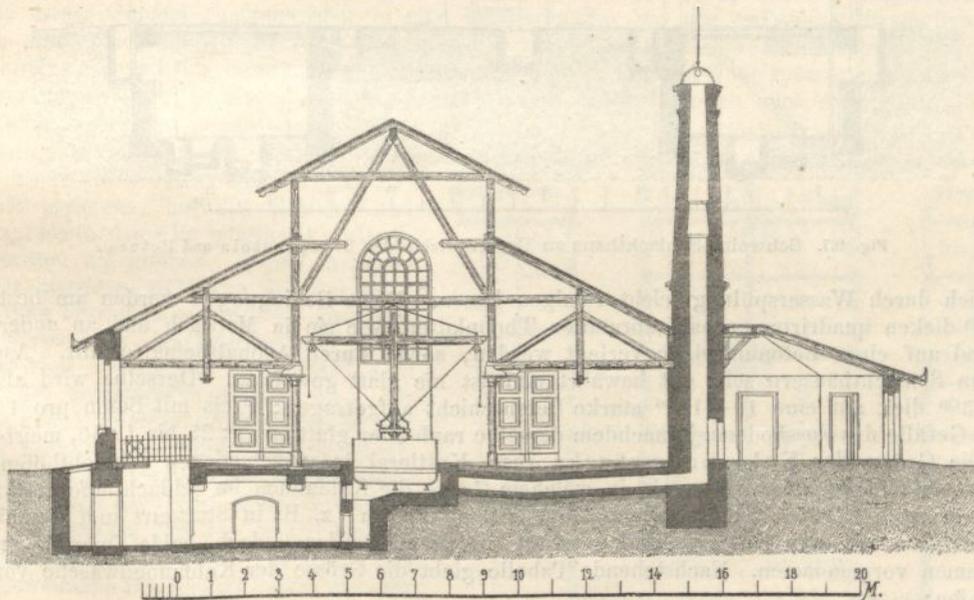


Fig. 466. Querschnitt durch die Mitte der Schweine-Schlachthalle zu Graz (Architekten Linner und Lueff).

Grundfläche von einigen Schlachthallen, sowie deren Grundfläche pro 1000 Schlachtungen jährlich und pro 1000 Einwohner der Stadt.

Iserlohn	Bochum	Erfurt	Düsseldorf	Stuttgart	Hannover	München	
2075	4722	12 000	11 300	25 000	22 100	52 000	Schlachtungen.
95	114	358	650	470	840	1700	□ ^m Grundfläche.
45	24,2	29,8	57,5	18,8	38	32,7	□ ^m pro 1000 Schlachtungen.
5,6	4	7	8	4,4	—	9	□ ^m pro 1000 Einwohner.

Die Schweineschlachtungen sind an einzelnen Tagen viel zahlreicher als an anderen, so wurden z. B. im Jahre 1872 in München 46 272 Schweine geschlachtet, was bei 300 Arbeitstagen im Jahre pro Tag durchschnittlich 154 Schlachtungen ergibt, nun wurden aber einmal an einem Tage 892 Schweine geschlachtet, die Maximalschlachtung an einem Tage betrug demnach das 5,8 fache der durchschnittlichen Tagesschlachtung. Dieser Umstand ist bei Anlage des Schlachthauses zu berücksichtigen; in der Regel wird es genügen, die Maximalschlachtung 3 bis 4 mal so gross anzunehmen, als die durchschnittliche Tagesschlachtung. In Bezug auf die Brühkessel und Krahne rechne man für das Eintauchen eines Schweines 3 Minuten Zeit, wenn jedes Schwein einzeln eingetaucht werden soll; man kann dann stündlich mit einem Krahn 20 Schweine bequem abbrühen; übrigens lassen sich auch 4—5 Schweine zugleich eintauchen, oder man kann 2 Krahne an einem Brühkessel aufstellen und dann stündlich bis 40 Schweine einzeln brühen.

In Betreff des Fussbodens in Schlachthäusern sei noch bemerkt, dass derselbe aus solchen Materialien bestehen muss, die kein Schmutzwasser aufsaugen; dann darf der Fussboden nicht glatt werden, damit die Schlächter und Schlachtthiere festen Fuss fassen können, ferner muss er so fest und zähe sein, dass er durch das Auffallen schwerer Gegenstände nicht leicht beschädigt wird und endlich

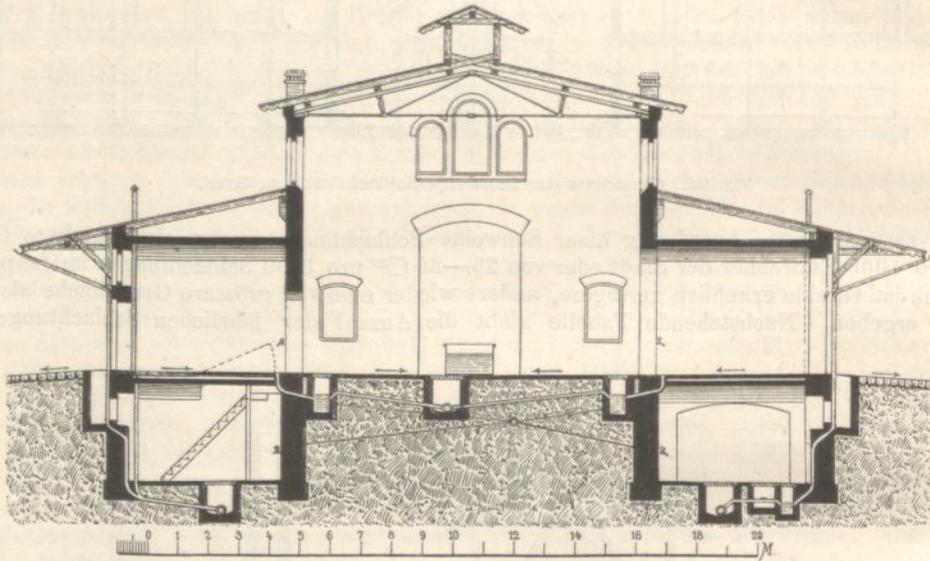


Fig. 467. Schweine-Schlachthaus zu Berlin (Architekten Blankenstein und Peters).

muss er sich durch Wasserspülung leicht reinigen lassen. Diese Bedingungen werden am besten durch die 4—5^{cm} dicken quadrirten, scharfgebrannten Thonplatten, wie sie in Mettlach und an anderen Orten erzeugt und auf einer Betonunterlage verlegt werden, sowie durch Asphaltbelag erfüllt. Asphalt hat sich in den Schlachthäusern sehr gut bewährt und ist nie glatt geworden. Derselbe wird als Asphalt coulé 2—3^{cm} dick auf eine 10—16^{cm} starke Betonschicht aufgetragen; Preis mit Beton pro 1 □^m 8 bis 12 Mark. Gefälle des Fussbodens, je nachdem derselbe rau oder glatt ist, 1 : 25 bis 1 : 50, meistens 1 : 40.

Die Grösse der Kaldaunenwäsche resp. Kuttlerei in verschiedenen Schlachthöfen ist sehr schwankend und hängt auch davon ab, in welchem Grade die Kaldaunen im Schlachthofe gesäubert und ob dieselben auch dort gebrüht werden. In einzelnen Fällen, z. B. in Stuttgart und Cassel, ist die Kaldaunenwäsche von der Kuttlersiederei getrennt, meistens werden jedoch beide Operationen in denselben Räumen vorgenommen. Nachstehende Tabelle giebt die Grösse der Kaldaunenwäsche von einigen Schlachthöfen:

St. Pourçain	Bochum	Erfurt	Görlitz	Stuttgart	München	Pest	Lyon
5000	29 000	48 000	52 000	108 000	200 000	255 000	300 000 Einwohner.
25	56	180	38	147	480	194	520 □ ^m im Ganzen.
5	2	3,73	0,73	1,36	2,4	0,76	1,73 □ ^m pro 1000 Einwohner.

In Berlin, Turin, Wien u. s. w. werden die entleerten Eingeweide theils in den Schlachtkammern gewaschen, theils wird der Reinigungsprocess erst im Hause der Schlächter vollzogen, was manche Uebelstände hat. Im Schlachthofe zu München wird das Säubern und Brühen der Wampen, Ochsenmäuler, sowie der Ochsen- und Kälberfüsse in der Kuttlerei ausgeführt, während das Sieden dieser Theile jeder

Geschäftsmann in seiner Behausung vornimmt. Die dortige Kuttlerei bildet einen überwölbten Raum von ca. 22^m Länge und Breite, wobei durch Pfeiler ein achteckiger Mittelraum von 10^m Durchmesser abgetheilt wird, der 4 Brühkessel enthält. Letztere sind im Fussboden versenkt, haben bei 1^m Tiefe je 1,5^m Länge und Breite und sind durch bewegliche Blechwände in 4 Abtheilungen eingetheilt, wovon jede separat benutzt werden kann. Ausser 8 Tischen von 6^m Länge, 1^m Breite und 0,8^m Höhe, sowie 20 Kübeln aus Holz sind an den Umfassungswänden des Aussenraumes noch 48 Wassertröge aus Carrara-Marmor aufgestellt, die 0,9^m breit und 55^{cm} hoch sind; drei von diesen Trögen haben 1,5^m Länge, die übrigen 1^m. Jeder Spülstein hat einen Kaltwasserhahn.

In den Kaldaunenwäschen zu Budapest sind Spültische nach Fig. 468 aus Marmor angewendet und die Wände sind auch mit diesem Material bekleidet; die Tische haben den Uebelstand, dass die hintere Abflussrinne nicht leicht von dem Dünger gereinigt werden kann, der sich darin ablagert. Zu Iserlohn sind Spültröge nach Fig. 469—471 verwendet, wobei immer eine geneigte Ebene mit einem Wasserbehälter abwechselt; hierbei kann die Rinne sehr bequem vom Dünger gereinigt werden. Zweckmässig sind auch die S. 420 erwähnten eisernen Spültröge in der Kaldaunenwäsche des Schlachthofes zu Görlitz.

Beim Schlachthofes zu Graz (vergl. S. 424) ist das 2 geschossige Kuttlerei-Gebäude kein gemeinschaftlicher Raum, sondern es sind 12 grössere und kleinere Kammern abgetheilt, jede mit einem Spülstein und die kleinen Kammern mit einem Brühkessel, die grösseren mit 2 Kesseln ausgestattet, wie der Grundriss Fig. 472 zeigt. Im Obergeschoss befinden sich Bodenräume. Für jede Kammerreihe ist dann noch ein niedriges Gebäude mit Pultdach zu Depöträumen eingerichtet und an einem Ende dieser Gebäude befindet sich je eine Düngergrube, wo die auf leicht beweglichen Handwagen aus den Schlachthallen herangefahrenen Rindermägen und Eingeweide zunächst ihres Inhaltes entleert werden. Wegen der besseren Beaufsichtigung ist es im Interesse der grösseren Reinlichkeit wohl vorzuziehen, die Kuttlerei in einem einzigen grossen Raum unterzubringen oder event. nur die Siederei von der Kaldaunenwäsche abzusondern.

Auf grösseren Schlachthöfen wird häufig noch eine Talgschmelze und eine Albuminfabrik errichtet, um den Rinder- und Hammeltalg, sowie das Blut möglichst vortheilhaft verwerten zu können. Beide Anlagen werden aber meistens nicht von der Schlachthof-Verwaltung betrieben, sondern an einen Unternehmer verpachtet. Im Durchschnitt liefert 1 Stück Rindvieh 35 Kilo und 1 Hammel 5 Kilo Rohaltg, der geschmolzen werden muss, damit er nicht dem Verderben unterworfen ist und dann einen bedeutenden Handelsartikel bildet. Bei kleineren Quantitäten wird das zerschnittene Fett gewöhnlich mit der Hälfte seines Gewichtes an Wasser und Zusatz von 1% Schwefelsäure in einem verschlossenen Kessel gekocht. Das hierdurch gewonnene Product ist indess weniger werthvoll als säurefreier Talg, dafür hat man aber auch beim Schmelzen nur 5—8% Verlust, während man beim Schmelzen mit reinem Wasser etwa 15% verliert. Für grössere Anlagen benutzt man vortheilhafter gespannten Wasserdampf zum Schmelzen des Talges, was dann in einem Schmelzcyliner (Digester) geschieht.

Die Apparate der sehr zweckmässig eingerichteten Talgschmelze des älteren Schlachthofes zu Berlin sind nach den Angaben des Chemikers Dr. Emil Meyer angefertigt (ausführlich dargestellt in *Erbkam's Zeitschr. für Bauw.* 1872, S. 176 u. Bl. 18). Dort sind 4 Digestoren von 1,62^m Durchmesser und 3,06^m Höhe angewendet, jeder von 6^{cbm} Inhalt. Diese aufrecht stehenden Cylinder

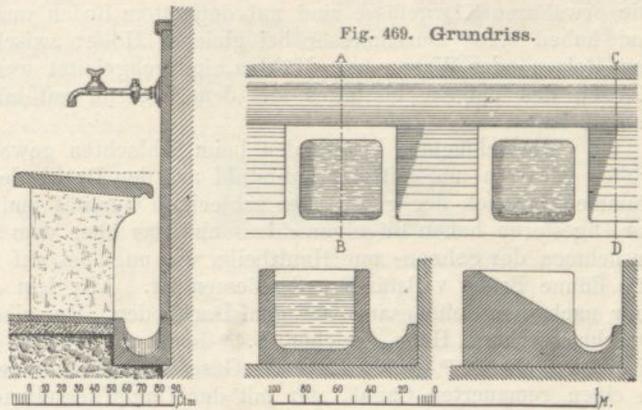


Fig. 468.

Fig. 470. Schnitt A.B. Fig. 471. Schnitt C.D.

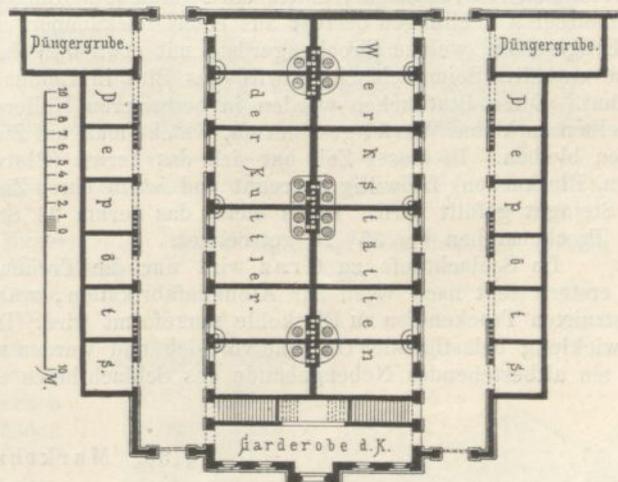


Fig. 472. Kuttlerei in Graz.

haben 31^{cm} über dem Boden einen Siebboden und dicht darüber ein Mannloch. Ein solches befindet sich auch am oberen Ende, zum Einschütten des Rohtalges, der auf dem Siebboden liegen bleibt. Unter diesem befindet sich ein ringförmiges Dampfrohr mit kleinen Oeffnungen, durch welche der auf 3 Atm. gespannte Dampf austritt. Nach 10 stündiger Einwirkung des Dampfes ist die Schmelzung beendet und die ganze Fettmasse wird nun durch ein am tiefsten Theile des Digestors befindliches Abflussrohr mittelst Dampfdruck in offene Klärgefässe gedrückt, welche mit den Digestoren in gleicher Fussbodenhöhe stehen, damit das Fett daraus durch ein unteres Rohr in die im Keller stehenden transportablen Kühlgefässe abfliessen kann. Die letzteren bestehen aus Holz und haben 1,57^m Durchmesser bei 1,1^m Höhe; aus denselben wird der Talg nach dem Absetzen und Abkühlen klar wie Oel in die Versendungsgefässer gefüllt. Die erwähnten Klärgefässe sind mit doppeltem Boden und doppelter Wandung aus Eisenblech hergestellt und haben 1,26^m Durchmesser bei gleicher Höhe; zwischen den Doppelwänden kann entweder Dampf zum Heizen oder Wasser zum Kühlen hindurchgeleitet werden; sie dienen hauptsächlich zum nochmaligen Kochen des Talges, bis alles aus dem Digestor mit hinüber geführte Wasser aus der Fettmasse verdampft ist.

Die Schlächter liefern den beim Schlachten gewonnenen sog. grünen Talg an die Talgschmelze, wo er gewogen und mittelst Fahrstuhl auf den Dachboden geschafft wird. Hier sondert man Rind- und Hammeltalg nach der guten oder schlechten Qualität und schmilzt jede Sorte für sich. Die Mannlöcher der Digestoren haben Bügelverschluss und das über dem Siebboden befindliche Mannloch dient zum Herausnehmen der Sehnen- und Hauttheile, die ungelöst auf dem Siebboden liegen geblieben sind, nachdem alle dünne Brühe vollständig abgeflossen ist. Aus dem oberen Theil der Digestoren führt ein Abzugrohr nach dem Condensator auf dem Dachboden. Derselbe ist ein geschlossener Blechcylinder von 1,88^m Durchmesser und Höhe, welcher, 1,4^m hoch mit Wasser gefüllt, zum Condensiren der Gase dient. Von hier führt ein 47^{cm} weites Rohr die Gase zunächst in einen nebenstehenden Fettsammler und dann weiter in einen gemauerten Canal, der mit der Dampfkesselfeuerung in Verbindung steht, wo die Gase vollkommen verbrennen und ganz geruchlos aus dem 28,3^m hohen Dampfschornstein entweichen. Der Fettsammler ist ein luftdicht geschlossener Cylinder aus Eisenblech von 94^{cm} Weite und 1,57^m Höhe.

Ganz ähnliche Apparate hat die Talgschmelze des Schlachthofes zu Bochum (vergl. Seite 415), wo sie 8^m bei 6,5^m, also 52 □m Grundfläche einnimmt. Der 1,6^m weite, 3^m hohe Digestor aus starkem Eisenblech steht im Erdgeschoss und wird von dem Fussboden eines Halbgeschosses aus beschickt, wobei man dem zerkleinerten Rohtalg etwas Wasser zusetzt. Im Halbgeschosse stehen auch das Klärgefäss, der Condensator und der Fettsammler, von dem die Gase ebenfalls in die Feuerung der Kessel geleitet werden.

Das Blutalbumin wird bekanntlich zum Befestigen der Farben in den Zeugdruckereien, zum Klären des Zuckers u. s. w. angewendet. Auf dem älteren Berliner Schlachthofe hat die Albumin-fabrik 63 □m Grundfläche, indem sie 2 Raumabtheilungen von 3,24^m Breite bei 9,73^m Tiefe beansprucht. Jede dieser Abtheilungen besteht aus einer Heizkammer im Kellergeschoss und aus einer Trockenkammer im Erdgeschoss, welche Trockengerüste mit etwa 0,2^m breiten und hohen Abtheilungen bis zu ca. 2,2^m Höhe enthält. Beim Schlachten wird das Blut in runden flachen Zinksatten aufgefangen, worin es bald gerinnt. Diese Blutkuchen werden in besonderen Kellereien zum Abtropfen aufgestellt, dann werden dieselben in kleine Würfel geschnitten, welche man auf Zinksiebe legt, wo sie 30 Stunden zum Abtropfen liegen bleiben. In dieser Zeit hat sich das Serum (Blutwasser) als gelbliche Flüssigkeit von der Placenta (Blutkuchen) freiwillig getrennt und ist in einen Zinkkasten getropft, von wo es in Sammelgefässe aus Steingut gefüllt wird. Darin bleibt das Serum 24 Stunden zum Klären stehen und wird endlich in den Trockenstuben bei 35° R. getrocknet.

Im Schlachthofe zu Graz wird nur die Trennung des Serums vom Blutkuchen durchgeführt; das erstere geht nach Wien zur Albumin-fabrikation, während die Placenta in einem sehr zweckmässig construirten Trockenofen zu Blutkohle umgeformt wird. Diese beiden Prozesse gehen ohne irgend welche Entwicklung belästigender Geräthe vor sich und werden von der Prager Firma J. Hofmeier durchgeführt, der ein altbestehendes Nebengebäude des Schlachthofes zu diesem Zwecke vermietet ist.

§ 35. Markthallen.

Blatt 82. Von den zahlreich ausgeführten Markthallen der Neuzeit mag zunächst die Kornhalle zu Augsburg erwähnt werden, welche 1872 nach den Plänen des Stadtbaurathes L. Leybold (der dem Verf. die Zeichnungen gütigst zur Verfügung stellte) zur Ausführung gelangte. Als Bauplatz zeigte sich ein der Stadt gehöriges Areal an der Halderstrasse als vortheilhaft, weil dieses leicht eine Verbindung der Halle mit dem Schienengeleise des Bahnhofes ermöglichte, wie die Situation Fig. 473 zeigt. Es war nun Aufgabe des Architekten für die Abhaltung des Getreidemarktes eine gedeckte und von allen Seiten verschliessbare Verkaufshalle zu schaffen, die bei günstiger und gleichmässiger Beleuchtung

möglichst geringe Baukosten erforderte, mit den nöthigen Verwaltungsräumen versehen war und die entsprechenden Vorkehrungen zum bequemen Ab- und Aufladen des Getreides hatte. Für die Ueberdeckung der Halle erschien das Sheddach-System am vortheilhaftesten; es sind daher die beiden Langseiten der Halle durch gemauerte Pfeiler gebildet, welche mittelst Segmentbögen miteinander verbunden wurden und an den Schmalseiten dieses Hallenbaues sind Kopfbauten errichtet, worin die erforderlichen Verwaltungs- und Wohnräume untergebracht werden konnten, wie dies aus den Grundrissen Fig. 1 u. 2 Blatt 82 hervorgeht. Die Ansicht des östlichen Kopfbauens mit dem Haupteingange zeigt Fig. 474, eine Seitenansicht giebt Fig. 475, einen Längenschnitt Fig. 476 und einen Querschnitt Fig. 477. Von den Schiebethüren ist in Fig. 478 eine Ansicht, in Fig. 479 ein Querschnitt dargestellt; aus dem letzteren ist auch die Construction der Vordächer über den Ladeperrons zu ersehen. Diese 3,3^m vorspringenden

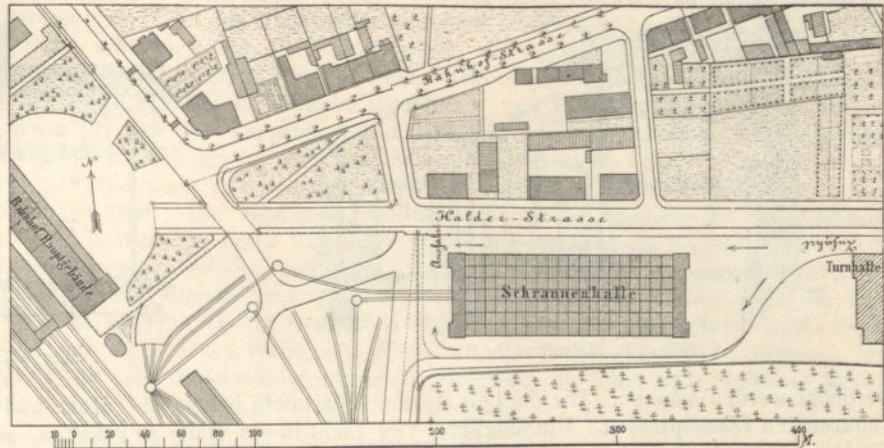


Fig. 473. Situation der Kornhalle zu Augsburg.

ist auch die Construction der Vordächer über den Ladeperrons zu ersehen. Diese 3,3^m vorspringenden

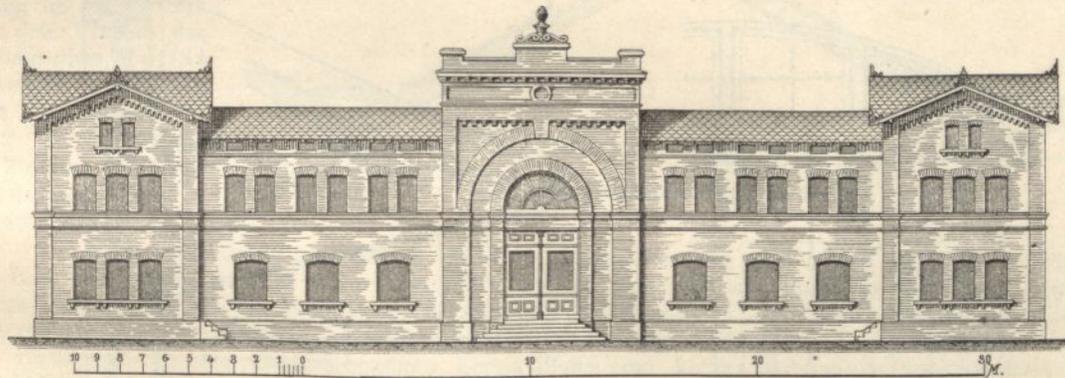


Fig. 474. Hauptfront der Kornhalle zu Augsburg (Architekt L. Leybold).

Dächer sind aus Eisen construirt und an den Mauerpfeilern aufgehängt; die Dachdeckung besteht aus verzinktem Eisen-Wellenblech auf Pfetten aus Winkeleisen.

Die eigentliche Halle ist 116,7^m lang und 43,8^m breit, sie hat somit 5111 □^m Grundfläche. Dieselbe ist durch 6 Säulenreihen der Länge nach in 7 Schiffe eingetheilt, deren mittleres eine grössere Breite hat, als die übrigen. Die hohlen gusseisernen Säulen haben 15^{cm} Durchmesser und vom Fussboden bis zu den Dachunterzügen 5,5^m Höhe. Diese auf den Säulen ruhenden Unterzüge bestehen aus doppelten Hölzern, welche noch durch zwischengelegte 7^{cm} starke Bohlen in Sprengwerksform verstärkt sind. In der Längenrichtung der Halle sind die Unterzüge über den Säulenreihen durch 3^{cm} starke Rundeisen gegenseitig verspannt. Die Dachsparren sind nach Fig. 480 auf die Unterzüge aufgesattelt und daran ist unten eine verputzte Weissdecke, oben die Dachschalung befestigt; letztere ist mit Zinkblech No. 10 in Rautenform von Vieille Montagne eingedeckt, während die Dachrinnen aus 1^m breiten Zinkblech-

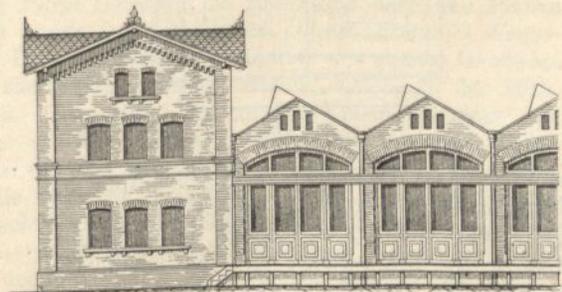


Fig. 475. Seitenansicht.

tafeln No. 13 bestehen und Gefälle von der Hallenmitte nach beiden Seiten haben, so dass das Wasser an den gemauerten Pfeilern durch Rinnenkessel und gusseiserne Röhren in die an den Langseiten des Gebäudes unter den Laderampen befindliche Canäle gelangt, wie aus Fig. 479 ersichtlich ist. Alle Oberlichter sind gegen Osten gerichtet und fast senkrecht gestellt, damit sie nicht durch Schneeverwehungen

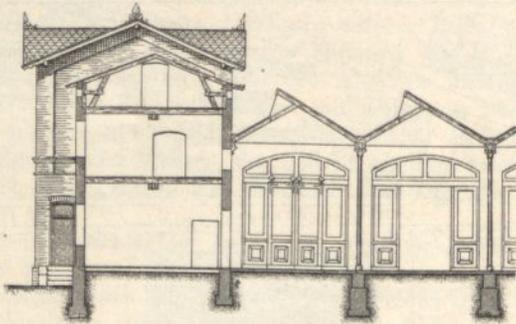


Fig. 476. Längenschnitt.

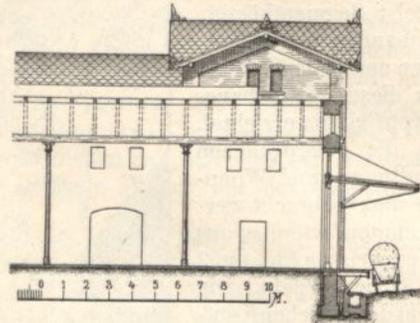


Fig. 477. Querschnitt.

verdeckt werden können. Die doppelt starken Glastafeln haben 90^{cm} Höhe und 30^{cm} Breite; sie liegen in senkrechten Eisensprossen. Um möglichst viel Licht in der Halle zu erhalten, sind die Wand- und Deckenflächen geweißt, die Holztheile, die Thore und die gusseisernen Säulen aber mit weisser Oelfarbe gestrichen.

Der Hallenfußboden besteht aus gebrannten Thonplatten; darin sind in den ersten Säulenreihen neben den Ladeperrons an jeder Seite 8 Stück, zusammen 16 Decimalwaagen ver-

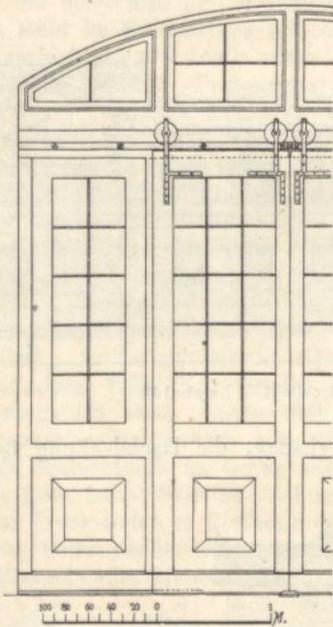


Fig. 478.

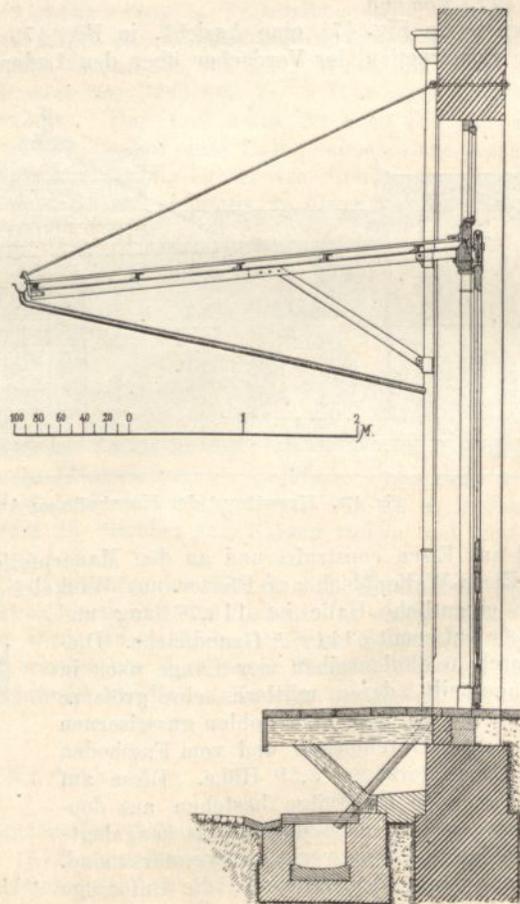


Fig. 479.

senkt, so dass die Brücke in gleicher Höhe mit dem Fußboden liegt. Am westlichen Ende der Halle führt auf ca. 30^m Länge ein Doppelgeleise in dieselbe, welches mit den Bahnhofsgleisen durch Drehscheiben verbunden ist, wie dies die Situation Fig. 473 darstellt. Die Schienenoberkante liegt 1,3^m unter dem Fußboden der Halle, wodurch ein leichtes Ausladen ermöglicht wird; am Ende der Geleise, innerhalb der Halle, befindet sich eine Schiebebühne, um die leeren Waagen wieder

senkt, so dass die Brücke in gleicher Höhe mit dem Fußboden liegt. Am westlichen Ende der Halle führt auf ca. 30^m Länge ein Doppelgeleise in dieselbe, welches mit den Bahnhofsgleisen durch Drehscheiben verbunden ist, wie dies die Situation Fig. 473 darstellt. Die Schienenoberkante liegt 1,3^m unter dem Fußboden der Halle, wodurch ein leichtes Ausladen ermöglicht wird; am Ende der Geleise, innerhalb der Halle, befindet sich eine Schiebebühne, um die leeren Waagen wieder

aus der Halle führen zu können. Eine Uhr mit beiderseitigen Zifferblättern von 1^m Durchmesser hängt in der Mitte der Halle frei von den Unterzügen herab. Zur Abendbeleuchtung sind an den Mauerpfeilern und an den Säulen 84 Gasarme angebracht; für die gewöhnliche Beleuchtung der Halle hätte zwar eine geringere Anzahl von Gasflammen ausgereicht, man rechnete aber darauf, dass die Halle auch für andere Zwecke, bei Festlichkeiten u. s. w., Verwendung finden würde. Um das ganze Bauwerk ist ein mit Sandsteinplatten abgedeckter Canal herumgeführt, der das Dachwasser aus allen Abfallröhren aufnimmt und ableitet.

An die eigentliche Halle schliessen sich massiv gemauerte, mit Schiefer eingedeckte Pavillons an, von denen der östliche, gegen die Stadt gekehrte Pavillon neben dem mittleren Haupteingange ein grosses Bureau mit Schalter gegen die Halle enthält, für Abgabe der Waag- und Einstellgebühren; daneben befindet sich ein kleineres Bureau für den sog. Schrankencommissär und ausserdem enthält dieser Pavillon noch ein Magazin für Geräthe, einen Aufziahraum nach den Getreideböden, sowie öffentliche Aborte. Das Obergeschoss enthält ausser der Wohnung des Schrankenmeisters nur Getreideschüttböden, wie solche auch im Dachgeschosse vorhanden sind. Der westliche Pavillon enthält eine Einfahrt für die Waggonen, die Räume für eine Polizei- und Zollstation, einen Raum für die Waagemeister, ein Magazin, einen Aufziahraum und Aborte. Im Obergeschoss befindet sich hier, ausser den Getreideböden, die Wohnung des Polizeirettmeisters. Einschliesslich der Canalisirung für die Dachwasserableitung, jedoch ohne die Planung und Pflasterung der Strassen, beliefen sich die Baukosten dieser sog. Schrankenhalle auf 274 240 Mark, was bei 5111 □^m Grundfläche der eigentlichen Halle 53,6 Mark pro □^m Hallen Grundfläche ergibt. Die ganze Disposition dieser Anlage ist sehr zweckmässig und dürfte sich auch für billig herzustellende Markthallen besonders empfehlen.

Weniger gelungen ist die Maximilians-Getreidehalle zu München (*Förster's allgem. Bauzeitung 1856, S. 7 u. Bl. 4—11*), deren Ausführung im Jahre 1851 nach den Plänen des Stadtbaurathes Muffat in Angriff genommen wurde. Dieselbe bedeckt 11 592 □^m Grundfläche und kostete 1 441 130 Mark, demnach pro 1 □^m rund 124 Mark.

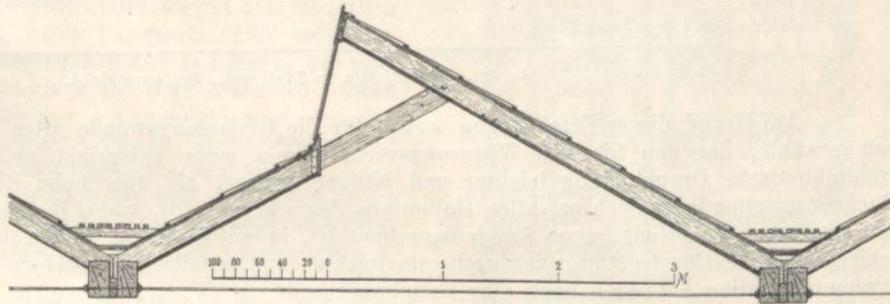


Fig. 480. Dachconstruction der Halle.

Die kleine Markthalle zu Vöslau bei Wien, deren Grundriss Fig. 3 Blatt 82 giebt, wurde von Prof. L. Förster für Graf M. Fries ausgeführt und ist eigentlich als Bazar für den kleinen Badeort bestimmt, denn die mit der Säulenhalle in Verbindung stehenden Verkaufsläden werden während der Sommermonate an Geschäftsleute vermietet, welche die Badegäste mit Gegenständen des Luxus und der Mode versorgen. In den zweigeschossigen Endpavillons sind kleine Wohnungen untergebracht. Die Säulenhalle ist rundbogig überwölbt und die Façaden (*Förster's Bauzeitung 1854, S. 7 u. Bl. 610*) sind in echten Materialien durchgeführt, wobei die Sockel, Säulen und Gesimsdeckplatten mit den Akroterien aus Sandstein bestehen, während die Wandflächen mit gelben Ziegeln und rothen Streifen verblendet sind. Das reiche Ornament über den Bogen der Säulenhalle besteht aus Terracotta.

In Fig. 4 ist der Grundriss einer recht zweckmässigen Markthalle dargestellt, die, für Früchte und Gemüse bestimmt, im Jahre 1871—1872 bei der Porta Garibaldi zu Mailand nach den Plänen des städtischen Architekten Agostino Nazari erbaut wurde (*mitgetheilt vom Oberingenieur G. Haussmann in Förster's Bauzeitung 1875, S. 82 u. Bl. 89*). Der quadratische Grundriss des ganzen Gebäudes hat 52,5^m Länge und Breite. Es sind eigentlich drei zueinander parallele Hallen, welche in der Mitte durch eine Querhalle miteinander in Verbindung stehen. Jede Halle hat an den Enden Eingänge und die 4 Höfe sind nach aussen durch zierliche Eisengitter mit Einfahrtthoren abgeschlossen. Alle Hallen zusammen bieten Raum für 120 Verkaufsstände, doch ist die eine Endhalle für den Grosshandel bestimmt. An beiden Enden hat die Mittelhalle kleine Räume, die ihrer Höhe nach untertheilt sind, so dass im Erdgeschoss die Aborte und Pissoirs, darüber die Geschäftsräume der Markt-Verwaltung liegen. Der Hallenfussboden ist mit Asphalt belegt. Obgleich das Aeussere dieser Markthalle nach Fig. 481 und 482 schmucklos in Ziegelrohbau ausgeführt ist, gewinnt es doch durch die zierlichen Dachgiebel ein freundliches Aussehen und bringt seine Bestimmung deutlich zur Erscheinung.

In Wien bestand bis zum Jahre 1865 keine Markthalle; in diesem Jahre wurde die von der Gemeinde mit einem Kostenaufwande von 585 200 fl. erbaute sog. Centralmarkthalle eröffnet, die unmittelbar an der Verbindungsbahn liegt. Wegen der unzuweckmässigen Einrichtung und Missgriffe in der Verwaltung

konnte die Anstalt aber nicht gedeihen und man verwandelte sie 1868 in eine Grossmarkthalle für den Grosshandel mit marktüblichen Lebensmitteln. Sie hat aber auch als solche keinen bedeutenden Aufschwung genommen, indess wird hier doch der Grosshandel mit Fleisch ziemlich schwunghaft betrieben. Im Jahre 1871 wurde dann die erste Detailmarkthalle eröffnet; dieselbe ist im I. Bezirk in der Zedlitzgasse nach dem System der Pariser Centralhallen erbaut, sie enthält 218 Verkaufsstände und kostete bei schwieriger Fundirung 275 000 fl., pro Stand demnach 1261 fl. = 2322 Mark. Durch Umbau einer Reitschule wurde darauf 1877 im VI. Bezirk eine Detailmarkthalle in Steinbau hergestellt und man konnte nun Erfahrungen sammeln, welche Halle den Bedürfnissen am besten entsprach.

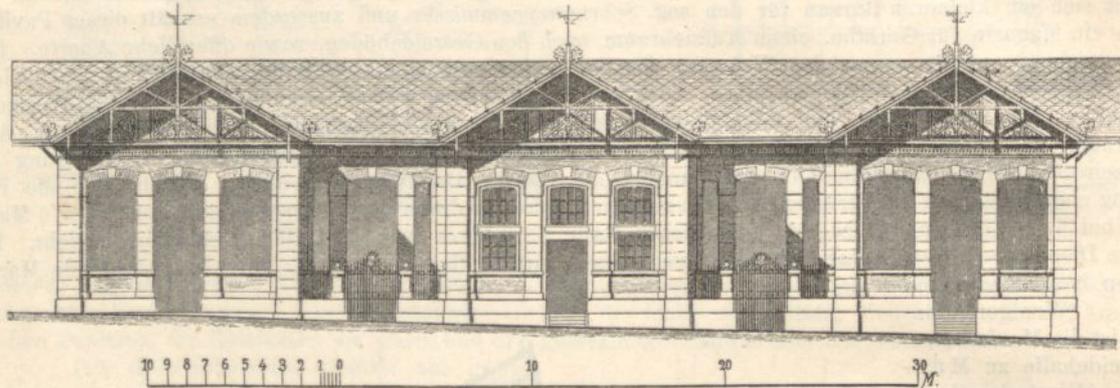


Fig. 481. Markthalle in Mailand. Seitenansicht.

Auf Grund dieser Erfahrungen wurde für die Umfassungswände aller späteren Hallen der Steinbau gewählt, der den hiesigen Witterungsverhältnissen mehr entspricht und auch eine entsprechende architektonische Durchbildung leichter und billiger zulässt, als dies beim Eisenbau möglich ist. Die Dachconstruction ist jedoch bei allen Hallen aus Eisen hergestellt, wobei die Beanspruchung des Materials mit dreifacher Sicherheit gegen Bruch berechnet ist, indem diese für solche Bauten völlig genügend erschien und die Construction hierdurch ein leichtes und gefälliges Aussehen erhielt. Ausser den oben erwähnten Hallen hat Wien noch eine Detailmarkthalle im IV. Bezirk, welche 127 Marktstände hat und 74 000 fl. kostete, was pro Stand 583 fl. = 1166 Mark ausmacht; ferner eine Halle im VII. Bezirk mit

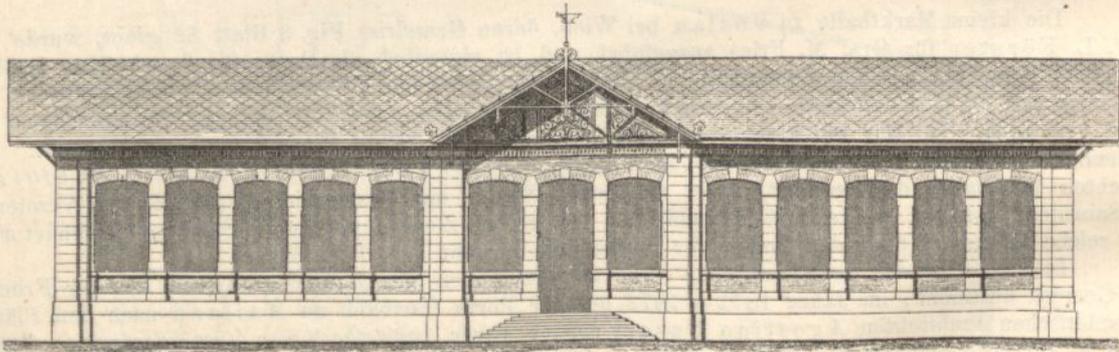


Fig. 482. Hauptfront der Markthalle in Mailand (Architekt A. Nazari).

204 Marktständen zu 120 000 fl., pro Stand also zu 588 fl. = 1176 Mark; dann eine Halle im IX. Bezirk mit 117 Marktständen zu 86 000 fl., also pro Stand zu 735 fl. = 1470 Mark; endlich für den VIII. Bezirk eine Halle am Paradeplatz mit 132 Marktständen, deren Herstellungskosten sich auf 109 000 fl. beliefen, wonach sich die Kosten pro Stand auf 826 fl. = 1652 Mark stellen.

Diese Halle ist die eleganteste von allen Wiener Detailmarkthallen; ihr Grundriss ist in Fig. 5 Blatt 82 dargestellt, während Fig. 483 eine Langfront und Fig. 484 einen Querschnitt durch die Längsmittelpunkt zeigt (*Die Gemeinde-Verwaltung der Reichshaupt- und Residenzstadt Wien in den Jahren 1877—1879. Bericht des Bürgermeisters Dr. Julius R. v. Newald. S. 622. Wien 1881. Verlag des Gemeinderathes*). Danach sind die 4 Eingänge (1) in zweckmässiger Weise mit Windfangthüren versehen. Die kleinen Räume an den 4 Ecken der Halle sind für die Aborte, für Laden und zu Geschäfts-

räumen für die Markt-Verwaltung bestimmt; letztere liegen hauptsächlich in dem oberen Halbgeschoss, welches durch vier eiserne Wendeltreppen zugänglich ist, diese Treppen führen zugleich auch nach den Kellerräumen. Letztere bestehen aus 20 Kellereinsätzen, 20 Kühlkammern und 2 Eisgruben. Auf Grund der früher gemachten Erfahrungen sind die Kühlräume für die Fleischhändler in den neueren Hallen nicht mehr um die Eisgruben angeordnet, sondern die Eisbehälter sind nach amerikanischer Art oberhalb der Kühlräume angebracht, wie dies der Querschnitt Fig. 484 zeigt. Hierbei liegt das Eis auf einem Holzroste, der von eisernen Trägern unterstützt ist. Anstatt der sonst bei Hallen zu Ventilationszwecken üblichen Firstaufbauten sind hier die oberen Seitenfenster mit leicht beweglichen Flügeln in Eisenrahmen versehen, weil man Firstventilation aus klimatischen Gründen nicht für zweckmässig hielt. Nun sind aber die Fenster nicht bequem genug zum Öffnen eingerichtet und daher ist die Lüftung der Hallen entschieden eine mangelhafte, denn der Gestank darin ist zuweilen unerträglich. Die Marktstände sind aus Holz construiert und eichenfarbig gestrichen; sie werden von den Inhabern häufig nach eigenem Ermessen ausgestattet. Eine Markthallen-Ordnung vom Jahre 1880 gilt für sämtliche Detail-Markthallen in Wien; danach sind die Stände in 4 Gruppen eingetheilt, wovon die I. Gruppe 4—7,7 m^2 Grundfläche hat und monatlich 20 Mark Standgeld kostet. Pro Tag muss dafür entrichtet werden bei permanenter Benutzung 0,36—0,4 Mark, bei zeitweiser Benutzung pro Marktzeit 0,4—0,44 Mark. Kleinere Stände sind entsprechend billiger. Ausserdem wird von den Verkäufern eine Waage-, Abmess-, Lager-, Kellerräume- und Stationierungs-Gebühr für Transportgeräte erhoben.

Der Grundriss einer Markthalle in Aschaffenburg ist in Fig. 6 Blatt 82, der mittlere Theil ihrer Vorderfront in Fig. 485 und ein Querschnitt durch die Längsmittle in Fig. 486 dargestellt (*Zeitschrift für Bauhandwerker* 1872, S. 152). Diese Halle ist im Jahre 1871 nach dem Entwürfe des städtischen Ingenieurs K. Nemeschek an einem unter etwa 30° ansteigenden Berge erbaut, so dass im Erdgeschoss nur die Vorderfront freiliegt. Am rechten Giebel der Halle sind Aborte angebaut, am linken Giebel aber grenzt der Hof eines Nachbar-Wohnhauses und rückwärts auf der Anhöhe steht ein Knabenseminar, wodurch die Erd- und Maurerarbeiten sehr erschwert wurden, indem man mit dem Ausheben und Aufmauern stückweise vorgehen musste. Vorläufig genügte der Raum des Erdgeschosses zur Abhaltung des Marktes, man musste aber auf dessen Ausdehnung Bedacht nehmen und hat zu diesem Zwecke ein Obergeschoss angeordnet, welches auch für Ausstellungen und andere Zwecke benutzt werden soll, weshalb man eine spätere Verglasung der offenen Hallenseite beabsichtigte. Die Geschosse stehen an den Enden durch kleinere Treppen, in der Mitte durch eine Haupttreppe miteinander in Verbindung.

Nach dem Grundrisse Fig. 6 Blatt 82 sind rückwärts Keller in den Berg getrieben, welche, mit Backsteinen überwölbt, der hinteren Futtermauer als Stütze dienen. Ueber den Gewölben dieser Keller, 3,6 m über dem Fussboden des Erdgeschosses ist eine Gallerie angelegt, die alle 3 Treppen miteinander verbindet. An der Vorderfront der Halle sind ebenfalls Keller angeführt, dieselben haben 4,6 m Tiefe und nach dieser Richtung sind in Abständen von 2,19 m Träger über den Raum gelegt, zur Aufnahme der Gewölbekappen. Der Fussboden des Erdgeschosses ist auf Backsteinunterlage mit Asphalt belegt, während er im Obergeschoße aus Holz besteht. Mit Ausnahme der Bogen, Gewände und Gesimse, welche aus Backsteinen hergestellt sind, ist alles sichtbare Mauerwerk aus rothem Sandstein gefertigt und die aus ganzen

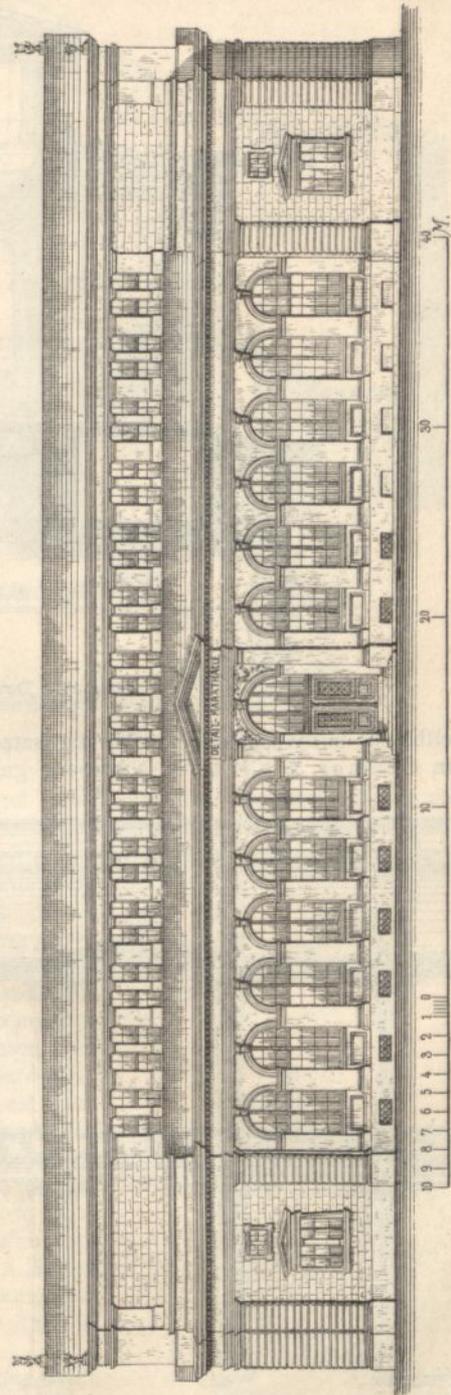


Fig. 483. Detail-Markthalle am Paradeplatz in Wien.

Werkstücken zusammengesetzten Sockel sind glatt geschliffen. Im Obergeschoss hat die rückwärtige Mauer Fensteröffnungen mit Pilaster dazwischen. Die Dacheindeckung besteht aus verzinktem Eisen-

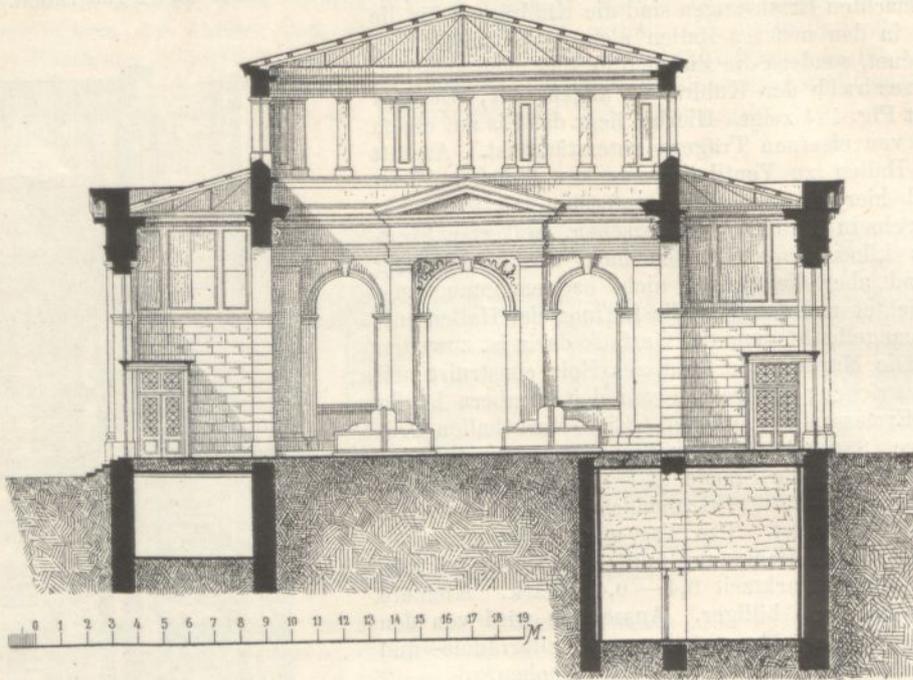


Fig. 484. Detail-Markthalle in Wien. Querschnitt.

wellblech, mit Ausnahme des Firstaufsatzes, der mit Glas eingedeckt ist. Sämtliche Eisenteile wurden von Cramer & Klett in Nürnberg geliefert und aufgestellt. Die Baukosten betragen für die:

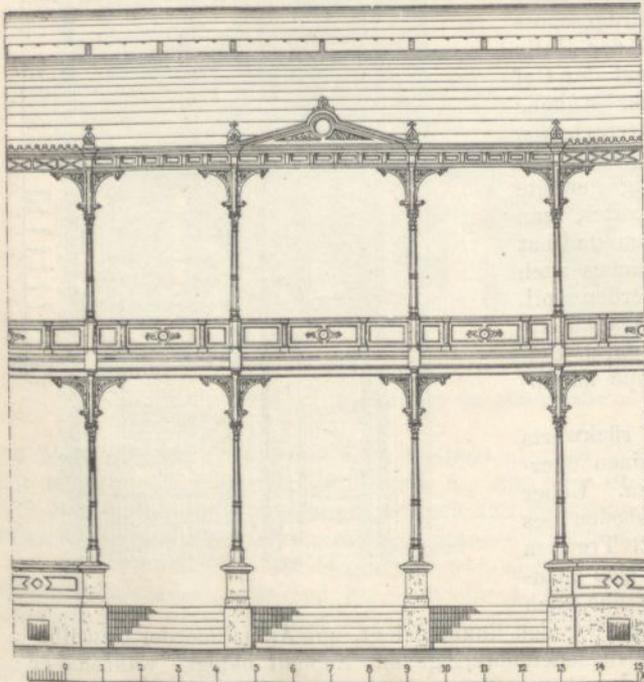


Fig. 485. Markthalle in Aschaffenburg (Architekt Nemeschek).

Eisenconstruction der Halle	47 135	ℳ
Erd- und Maurerarbeiten	35 994	„
Steinhauerarbeiten	3 170	„
Zimmermannsarbeiten	545	„
Tischlerarbeiten	5 113	„
Schlosserarbeiten	751	„
Anstreicherarbeiten	1 780	„
Asphaltierungsarbeiten	3 752	„
Glaserarbeit	1 028	„
Spenglerarbeit	432	„
Summa	99 700	ℳ

Von den beiden Detail-Markthallen auf der Piazza della Vetra zu Mailand sind die Grundrisse in Fig. 7 und 8 wiedergegeben (*Förster's Bauzeit*. 1875, S. 42 mit Bl. 45—46). Die Halle Fig. 7 ist für Gemüse, Obst u. s. w. bestimmt und liegt auf einem Plateau etwa 1,4^m über dem Strassenpflaster, welches an den Enden und in der Mitte durch Treppen zugänglich ist. Für die Markt-Verwaltung, Aborte und Pissoirs ist an jedem Ende der Halle ein achteckiger gemauerter Pavillon (6) errichtet, woran sich das Hallendach anschliesst. Der ganze äussere Umfang des Hallenplateaus ist durch ein einfaches 2^m hohes Gitter aus Schmiedeeisen abgeschlossen. Das Hallendach wird von gusseisernen Säulen getragen, wobei die beiden Säulenreihen 5,4^m von Mitte zu

Mitte abstehen; zwischen den Säulen sind in 2 Reihen zusammen 44 Verkaufsstände angeordnet und beide Reihen sind nach der Hallenlänge durch eine 1,6^m hohe Holzwand voneinander getrennt. Auf dieser Wand ist ein Wasserleitungsrohr befestigt, mit einem Auslass für jeden Stand, ausserdem befindet sich an beiden Enden der Halle ein Auslaufbrunnen (7). Das ganze Hallenplateau ist unterkellert, mit einem Eingange unter der Mittel-
 treppe. Das Satteldach der Halle ist mit $\frac{1}{5}$ der Tiefe geneigt und hat bis zum First 6^m Höhe. An beiden Langseiten der Halle sind 2^m weit ausladende Vordächer angebracht, die, entgegengesetzt vom Hauptdache, nach innen geneigt sind, so dass die Dachrinnen im Innern der Halle an den Säulen befestigt werden mussten. Auf diese Weise ist die Halle sehr luftig und hell, denn im First ist in der ganzen Hallenlänge ein Ventilationsaufsatz ausgeführt und an den Seiten zwischen Haupt- und Vordach entstanden 0,9^m hohe Licht- und Luftöffnungen. Rollmatten an der Vorderkante der Vordächer können bis zum Fussboden heruntergelassen werden, zum Schutze gegen ungünstige Witterung. Erbaut wurde die Halle im Jahre 1866 von dem Ingenieur A. Nazari für die Commune, mit einem Kostenaufwande von ca. 80 000 Mk., was pro Verkaufsstand 1818 Mark ergibt.

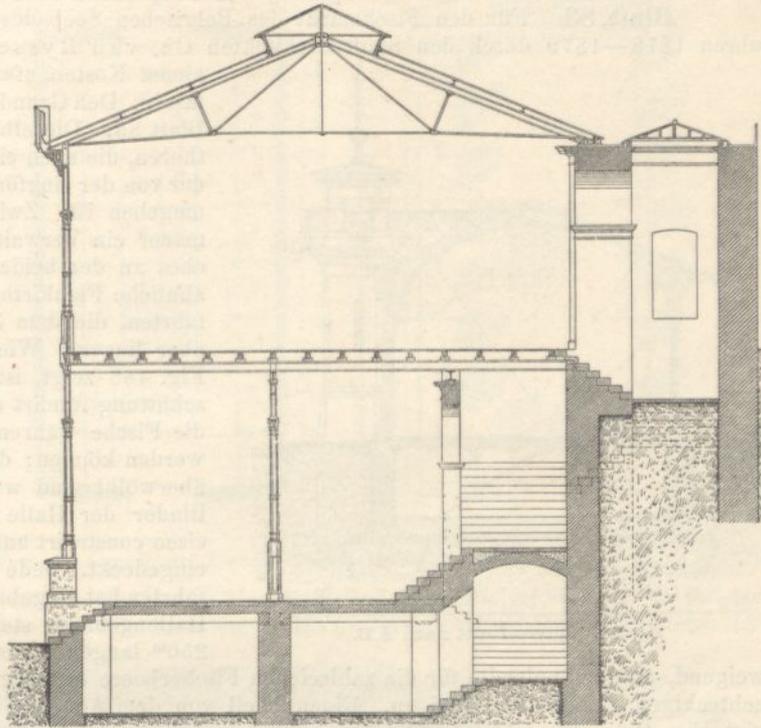


Fig. 486. Markthalle in Aschaffenburg. Querschnitt.

Unweit dieser Halle ist die für den Verkauf von Geflügel und Fettwaaren bestimmte Halle erbaut, wovon Fig. 8 den Grundriss zeigt. Hier enthält ein gemauerter Mittelbau verschliessbare Gewölbe und Magazine, sowie Boden- und Kellerräume; in seiner Längemitte ist eine breite Passage angeordnet, woran auch die Treppen und Aborte liegen. Um diesen Mittelbau läuft ringsum eine auf gusseisernen Säulen überdeckte, aber seitlich offene Gallerie, welche an den abgestumpften Ecken je einen Auslaufbrunnen (7) und im Uebrigen 26 Verkaufsstände (8) enthält. Ein zweiter Umgang von ca. 2,4^m Breite ist für die Käufer bestimmt, derselbe ist aussen mit einem 1,5^m hohen Gitter eingefriedigt und mit einem nach innen geneigten Vordache überdeckt. An die Schmalseiten des Umganges schliessen sich noch ca. 25^m lange und 5^m breite, auf gusseisernen Säulen überdachte Gallerien an, welche den Bauern aus der Umgebung Mailands als Verkaufsplätze angewiesen sind. Bei starkem Unwetter können auch die 20 Gewölbe im Mittelbau als Verkaufsräume benutzt werden, sie sollen indess in der Regel nur als Magazine dienen. Den Verkäufern werden die Stände I. Ranges für 160 Mark, jene II. Ranges für 80 Mark jährlich vermietet. Die gesammten Baukosten dieser Halle belaufen sich auf 120 000 Mark. In Mailand ist man später von diesen offenen Hallen abgegangen und hat geschlossene, ganz gemauerte Verkaufsräume errichtet, die in jeder Beziehung zweckmässiger und dabei in der Ausführung auch billiger sind.

Von einer Fischmarkthalle, die in der Niederländischen Stadt Haag nahe beim Rathhause erbaut ist, giebt Fig. 487 einen Theil des Grundrisses und einen Querschnitt (mitgetheilt von F. Narjoux in der *Encyclopédie d'Architecture* 1873, S. 27). Das Pultdach gewährt hinreichenden Schutz für die Käufer und Verkäufer, gestattet aber auch zugleich einen leichten Abzug des unangenehmen Fischgeruches, da die Luft unter dem einseitig geneigten Dache nirgend stagniren kann.

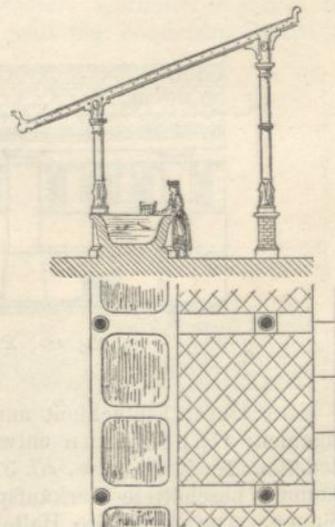


Fig. 487. Fischhalle im Haag.

Sehr günstig ist die Form der gemauerten Fischbehälter gewählt, die eine bequeme Reinigung gestattet und den Käufern eine leichte Uebersicht ermöglicht. Der Wasserzu- und Abfluss wird wohl am besten am Boden der Behälter angebracht. Strenge Reinlichkeit muss namentlich in den Fischhallen obwalten, daher ist auch für eine ausgiebige Spülung des Fussbodens zu sorgen.

Blatt 83. Für den Fischmarkt des Belgischen Seebades Ostende hat die Commune in den Jahren 1878—1879 durch den Stadt-Architekten Ch. van Rysselberghe eine ringförmige Halle mit

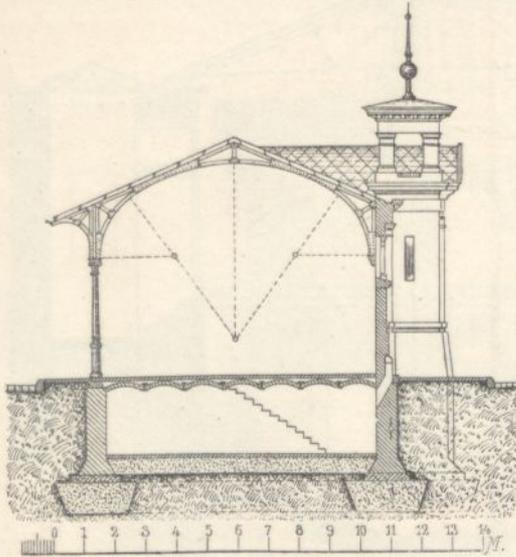


Fig. 488. Querschnitt nach A.B.

einem Kostenaufwande von ca. 220 000 Mark erbauen lassen. Den Grundriss dieser Fischmarkthalle zeigt Fig. 1 Blatt 83. Dieselbe hat 4 Einfahrten mit eisernen Gitterthoren, die nach einem unbedeckten Verkaufshofe führen, der von der ringförmigen Halle mit massiver Aussenmauer umgeben ist. Zwischen 2 Einfahrten ist an der Aussenmauer ein Verwaltungs- und Zollgebäude angebaut, welches an den beiden Ecken von Thürmchen flankirt wird; ähnliche Flankirthürmchen haben auch jene beiden Einfahrten, die dem Zoll- und Verwaltungsgebäude gegenüber liegen. Wie der Querschnitt nach der Linie AB Fig. 488 zeigt, ist die Halle auf einer Sand- und Betonschüttung fundirt und mit Kellerräumen versehen, worin die Fische während der warmen Jahreszeit aufbewahrt werden können; die Keller sind auf gewalzten Trägern überwölbt und werden durch Eis kühl gehalten. Die Binder der Halle sind korbboogenförmig aus Schmiedeeisen construirt und mit Wellenblech auf eisernen Pfetten eingedeckt. Jede Hallenabtheilung zwischen zwei Einfahrten hat eingebaute Bureau- oder Comptoirräume. Das Hallengebäude steht am Kopfende eines 80^m breiten und 250^m langen Hafenbassins, welches, vom Vorhafen abzweigend, an der Stadtseite für die zahlreichen Fischerboote angelegt ist; dabei kehrt das Gebäude seinen rechteckigen Anbau dem Quai zu. Einen Theil von dem Aeussern der Halle mit einem Einfahrts-Portal zeigt Fig. 489; der schlichte Putzbau wird namentlich durch die Flankirungsthürme anmuthig belebt und gewinnt dadurch eine sehr angenehme Erscheinung.

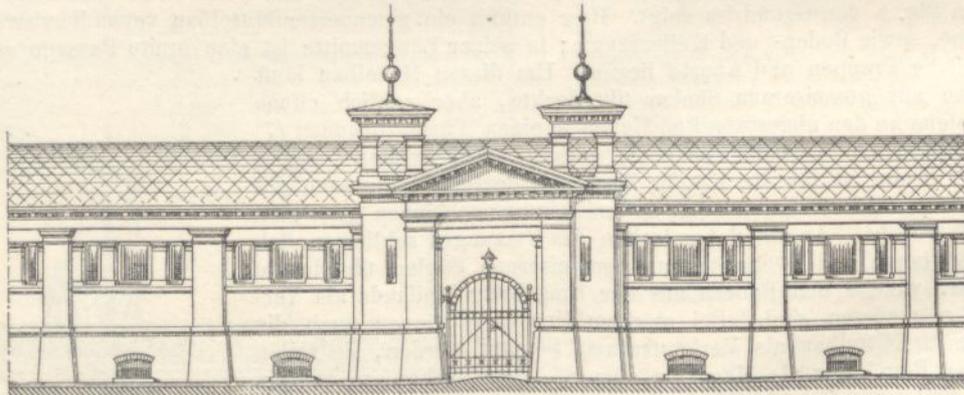


Fig. 489. Fischmarkthalle zu Ostende (Architekt Ch. van Rysselberghe).

Durch Einfachheit und Zweckmässigkeit zeichnet sich eine kleine Marktanlage aus, die von dem Ingenieur Oppe rmann entworfen und in Fig. 490—493 dargestellt ist (*Nouvelles Annales de la construction* 1869, S. 65 u. Bl. 31). Hier sind zu beiden Seiten einer bedeckten Markthalle freie, von Bäumen beschattete Verkaufsplätze angenommen, wo die ambulanten Händler ihre Waaren feilbieten können. Die 3schiffige Halle hat 26 Verkaufsplätze von je 3^m Länge und 2^m Tiefe, ausserdem noch einen Raum für den Marktaufseher und einen Raum für die Aborte, welche aber für Männer und Frauen getrennt angelegt werden müssten. Ueber den beiden Säulenreihen des Mittelschiffes sind die Seitenwände durch Glasjalousien geschlossen, wodurch die Halle Licht und Luft erhält. Die Säulen bestehen aus Gusseisen und haben unten 15^{cm}, oben 12^{cm} Durchmesser; das Dach ist aus Walzeisen construirt

und mit Zinkblech eingedeckt. Bei rauherem Klima müssen die Giebelöffnungen jedenfalls durch Thüren geschlossen und mit Windfang versehen sein, da sonst die Halle in gesundheitschädlicher Weise zugig sein würde.

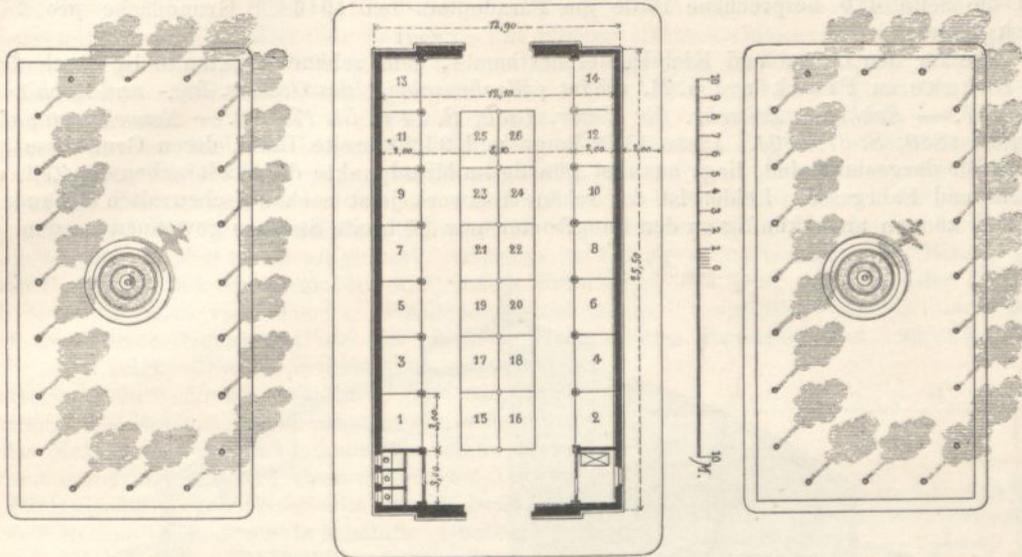


Fig. 490. Französisches Vorbild eines kleinen Marktes.

Fig. 2 Blatt 83 zeigt den Grundriss der Detail-Markthalle im I. Bezirk zu Wien, welche nach dem System der Pariser Centralhallen von dem Oberingenieur G. Haussmann entworfen und im Jahre 1871 eröffnet ist. Der 67,6^m lange, 19,9^m breite Bau

steht auf dem Terrain des früheren Stadtgrabens, wodurch die Anlage zweigeschossiger Kellerräume veranlasst wurde. Das untere Kellergeschoss enthält 12 grosse Eisgruben in 2 Reihen und zwischen beiden die Kühlräume für Fleisch, das obere 240 verschliessbare Kellerabtheilungen für den Bedarf der Verkäufer. Sechs mit Windfängen versehene Eingänge gestatten bequemen Zutritt zu

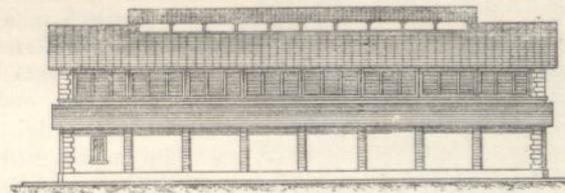


Fig. 491. Seitenansicht.

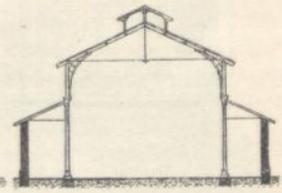


Fig. 492. Querschnitt.

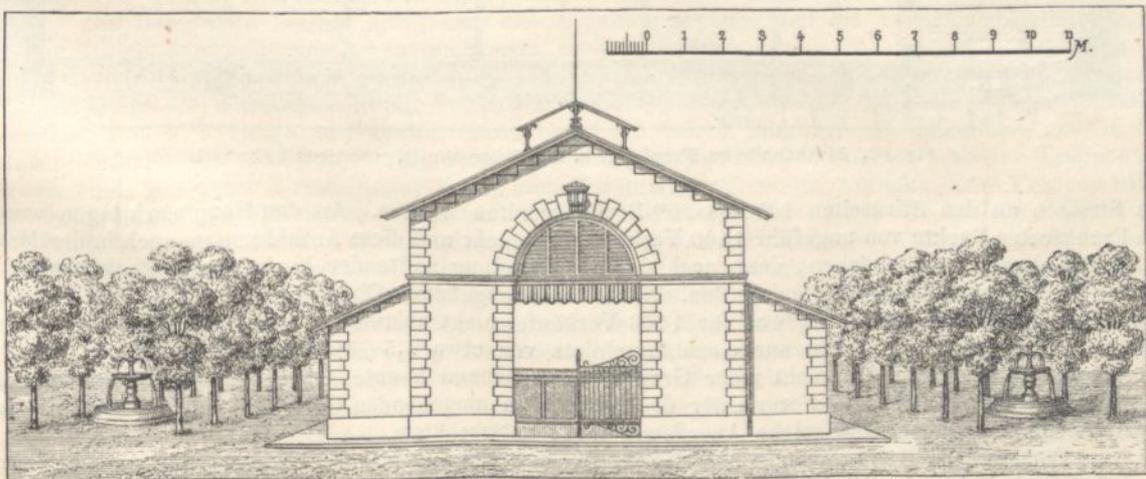


Fig. 493. Giebelansicht der Markthalle (Architekt Oppermann).

den 218 Verkaufsständen und den an den Stirnseiten befindlichen Waage-, Aufsichts- und Aborträumen. Ueber dem Mauerwerk der Umfassungswände sind zunächst Glasjalousien angeordnet und dann folgt eine

dichte Verglasung. Im Innern macht die Halle einen freundlichen Eindruck und hier herrscht grosse Reinlichkeit und ziemliche Geruchlosigkeit. Die Baukosten betragen bei der sehr tiefen Fundirung rund 275 000 fl. = 550 000 Mark; da die Halle 1345 \square^m bedeckt, so kostet 1 \square^m Grundfläche rund 409 Mark, während die Seite 470 besprochene Halle am Paradeplatz bei 1910 \square^m Grundfläche pro 1 \square^m rund 114 Mark kostete.

Eine für den Gross- und Kleinhandel bestimmte, sehr schöne Markthalle ist durch den Stadtbaurath Behnke zu Frankfurt a. M. erbaut (*Wochenschrift des Oesterr. Ing.- und Archit.-Vereines* 1878, S. 157. — *Erbkam's Zeitschr. für Bauw.* 1880, S. 14 u. Bl. 17—20. — *Nouvelles Annales de la construction* 1880, S. 87—90). Diese 117^m lange und 34,2^m breite Halle, deren Grundrisse in Fig. 3 bis 5 Blatt 83 dargestellt sind, liegt äusserst günstig im Mittelpunkte der Stadt neben der Zeil, zwischen der Hasen- und Fahrgasse. Leider ist das schöne Bauwerk jetzt noch zwischen alten Gebäuden eingeklemmt und können auch künftig an den Langfronten nur 8^m breite Strassen gewonnen werden, während

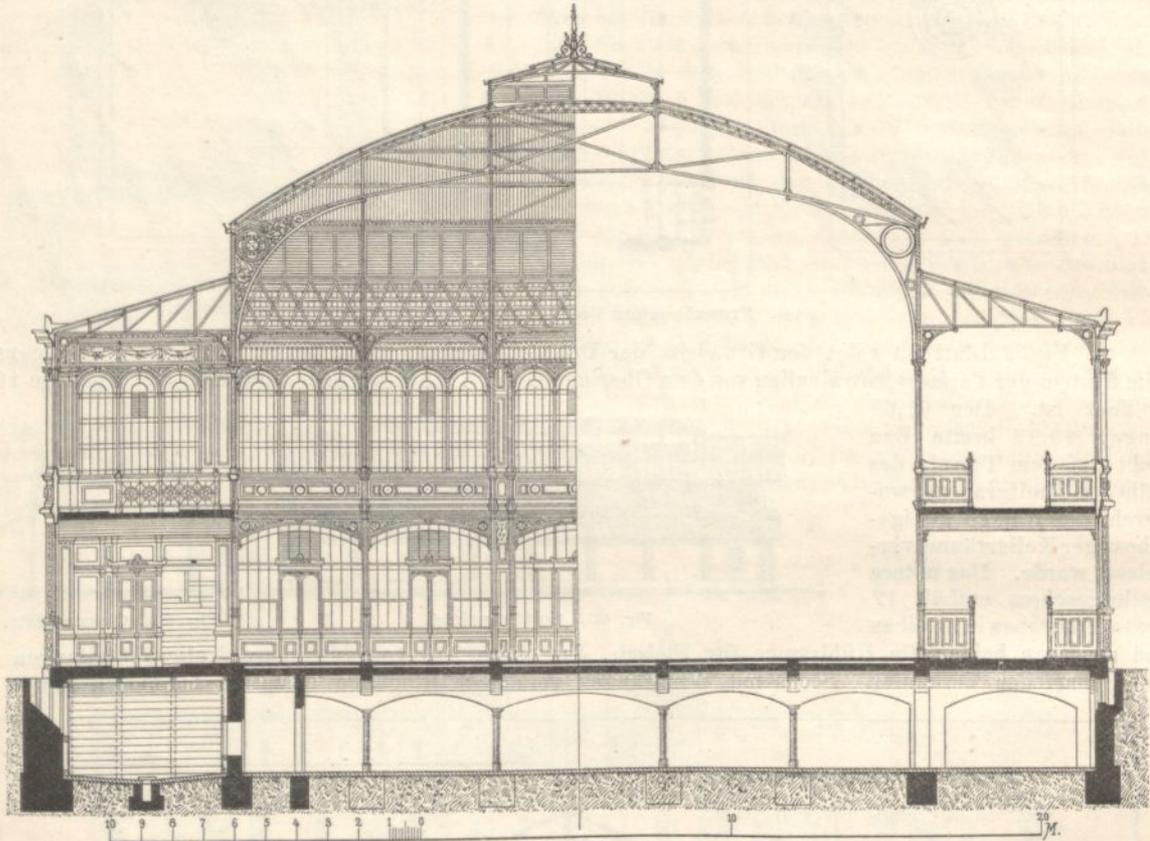


Fig. 494. Markthalle zu Frankfurt a. M. Querschnitt. (Architekt Behnke.)

die Strassen an den Stirnseiten 14^m bis 26^m Breite erhalten werden. An den Hauptmarkttagen wurden die Frankfurter Märkte von ungefähr 1400 Verkäufern besucht und diese Anzahl musste auch in der Markthalle Unterkunft finden können, denn nach deren Vollendung sollte der Verkauf von Marktwaren auf offener Strasse polizeilich verboten werden. Nach den angegebenen Dimensionen hat die Halle eine überbaute Grundfläche von 4000 \square^m , was für 1400 Verkäufer nicht ausreichte, wenn auch die sehr zahlreich den Markt besuchenden Bauern nur einen Standplatz von etwa 1,5 \square^m benöthigen. Da man aber auf dem beschränkten Bauplatze nicht mehr Grundfläche gewinnen konnte, so entschloss man sich zur Anlage eines Obergeschosses, in Form einer den Mittelraum umgebenden Gallerie, obgleich man die mancherlei Bedenken gegen eine solche Anordnung nicht unterschätzte.

Der mittlere Hallenraum ist zur Hälfte für den Engros-Verkauf bestimmt und enthält deshalb an jeder Giebelseite eine Einfahrt, von denen die eine mit 2 Seitenrampen versehen ist und für Handfuhrwerk dient, während die andere für Lastfuhrwerk benutzt wird und zu dessen bequemer Abwägung beim Ein- und Ausfahren dicht hinter dem Thor mit einer Brückenwaage von 7,5 Tonnen Tragfähigkeit versehen ist. Sämmtliche Fussböden in der Halle sind aus Cementbeton mit Cementdecke hergestellt

und zwar hat der Belag in den Theilen der Halle, wo Fuhrwerk verkehrt, eine Stärke von 16^{cm}, in den Gallerien eine solche von 10^{cm} und in den Kellerräumen nur 8^{cm} Stärke erhalten. Damit unverkaut gebliebene Waaren bis zum nächsten Markttage wohlerhalten aufbewahrt werden können, ist die ganze Halle unterkellert und sind die Kellerabtheilungen grösstentheils aus Eisengittern hergestellt. An beiden Langwänden sind 16 Eiskeller angelegt, mit innerer Holzbekleidung und Isolirung aus Kieselguhr; jeder derselben hat 17^m Fläche und ist mit einem Vorraum versehen, dann sind an den Umfassungswänden noch 36 Kellerabtheilungen vorhanden. Die in Backsteinen aufgeführten Kellermauern sind aussen mit Cement verputzt, an der inneren Seite aber nur ausgefugt und mit weisser Kalkfarbe gestrichen, ebenso ist auch die Unterfläche der aus 1 Stein starken Kappen bestehenden Kellerüberwölbung behandelt, letztere wird von gusseisernen Säulen mit 16^{cm} Durchmesser getragen.

Für die Umfassungswände der Halle ist zunächst ein 45^{cm} breiter Sockel aus Basaltlava hergestellt, dann sind die 6,1 m breiten Eckrisalite im Erdgeschoss mit Werkstein-Verblendung und im Obergeschoss ganz in Werkstein aufgeführt, während im Uebrigen das Gebäude aus Eisen, Zink und Glas besteht, jedoch mit Ausnahme der 1,6^m hohen Brüstungen des Erdgeschosses, die zwischen den 4,2^m von Mitte zu Mitte von einander abstehenden gusseisernen Frontsäulen $\frac{1}{2}$ Stein stark aus Backsteinen in Cementmörtel gemauert und mit einem Werksteingesims abgedeckt sind, wie dies der Querschnitt Fig. 495 zeigt. Die im Erdgeschoss rechteckigen Frontsäulen von 20^{cm} Breite und 22^{cm} Tiefe haben bis zur Oberkante der Brüstungsmauer angegossene Rippen, in welche das Mauerwerk eingreift, damit die dünne Mauer hinreichende Standfähigkeit und einen gesicherten Verband mit den Säulen erhält; an beiden Seiten hat die Brüstungsmauer 1,5^{cm} starken Cementverputz erhalten. Oberhalb der Brüstungsmauer haben die Frontsäulen aussen einen halbkreisförmigen Querschnitt von 15^{cm} Durchmesser und nach innen sind sie pilasterförmig gestaltet, mit 20,5^{cm} ganzer Tiefe des Querschnittes. Die inneren Bindersäulen haben im Erdgeschoss einen achteckigen Querschnitt von 20^{cm} Durchmesser, im Galleriegeschoss dagegen einen kreisförmigen Querschnitt von 17^{cm} unterem und 16^{cm} oberem Durchmesser; auf den letzteren Säulen stehen Stiele aus gewalztem Eisen von 13^{cm} Tiefe und 5,2^{cm} Flanschbreite, woran die Dachbinder befestigt sind. Zwischen den beiden Säulenreihen sind 64^{cm} hohe Blechträger befestigt, welche die mit 60^{cm} Pfeilhöhe eingewölbten, $\frac{1}{2}$ Stein starken Kappen aufnehmen, worauf der Gallerie-Fussboden ruht. Wie in Fig. 495 angedeutet ist, liegt der Fussboden der Stände überall 10^{cm} höher als der Fussboden in den Gängen, damit die Gänge von Waaren freigehalten und die Verkäufer durch den Verkehr des Publikums nicht belästigt werden. Die Gangbreite beträgt 2,2^m, nur die 3 Hauptquergänge und die Verbindungsgallerie haben eine der lichten Axenweite von 4^m entsprechende Breite erhalten.

In dem Grundrisse des Erdgeschosses, Fig. 4 Blatt 83, bezeichnen: *a* Sinkkasten der Entwässerung, *b* Aufzüge für den Engros-Markt, *c* Candelaber, *h* Hydranten, und die 49 kleinen Quadrate Keller-Oberlichter von 35^{cm} Länge und Breite. Jede Langfront hat 3 Eingänge für Windfang und in der Mittellaxe befindet sich eine von Säulen getragene Verbindungsgallerie, neben der 4 eiserne Treppen angeordnet sind, von denen 2 zum Hinauf- und 2 zum Heruntergehen benutzt werden; diese Treppen haben 1,55^m breite Läufe und führen vom Keller bis auf den Galleriefussboden. Dann sind noch in 2 Eckbauten 1,75^m breite Treppen vorhanden, die auch vom Keller bis zur Gallerie führen; diese haben directe Strassenausgänge erhalten, um erwünschten Falles eine von der Halle unabhängige Benutzung des Kellers zu ermöglichen. Inmitten dieser beiden Treppen sind hydraulische Aufzüge mit 9^m Hubhöhe angeordnet, welche 250 Kilo Nutzlast fördern können, während die beiden Aufzüge *b* für den Engros-Markt nur 4^m Hubhöhe und Handbetrieb haben. Die für den Engros-Markt bestimmten freien Räume an den Giebelenden der Halle sollen an den Haupt-Wochenmärkten auch für Kleinverkäufer dienen, die nur wenig Standraum und keine weitere Vorrichtung zum Aufstellen der Waaren erfordern. Jeder dieser Räume ist durch farbige Streifen im Fussboden in 2^m breite Abtheilungen eingetheilt und enthält in der Mitte einen laufenden Brunnen mit Wasserbecken. Bei ca. 400 □^m Grundfläche und 1,5 □^m Standraum kann jeder dieser Freiplätze 84 Kleinverkäufer aufnehmen.

Alle festabgetheilten Standplätze der Halle haben 1,6^m Tiefe; feste Trennungswände in der Längsrichtung der Stände sind jedoch vorläufig erst der äusseren Axentheilung entsprechend gestellt, so dass die Standräume zwischen den festen Begrenzungen grösstentheils 6,6 □^m Grundfläche haben. Man

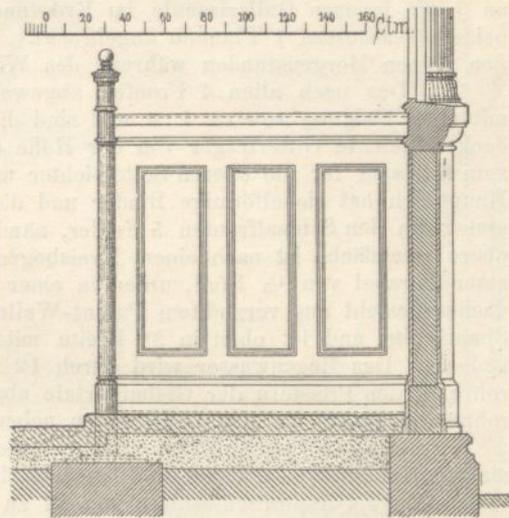


Fig. 495. Detail der Umfassungswand.

wollte erst erproben, ob weitere Scheidewände überhaupt erforderlich sind, oder ob man, wie in Wiener Detail-Markthallen üblich, die grösseren Stände besser an 3—4 Kleinverkäufer gemeinschaftlich vermietet. An den Gängen sind die Scheidewände durch gusseiserne Säulchen begrenzt, die im Erdgeschoss durch 2 Winkeleisen nach Fig. 495 mit den Front- resp. Bindersäulen in Verbindung gebracht sind, zwischen denen sich eine gestemmte Holzwand befindet. Auf der Gallerie aber sind die Scheidewände aus Gusseisen hergestellt, damit dieselben die Aussenwände gegen Winddruck versteifen können; die Rückwände bestehen hier aus Holz. Im Erdgeschoss enthält die Halle 168 freie Verkaufsplätze à 1,5 □^m, 156 festbegrenzte Stände à 6,6—7 □^m und 20 solche à 8,5 □^m; auf der Gallerie befinden sich 106 fest begrenzte Stände à 6,6 □^m, 4 solche à 8,5 □^m, 2 solche à 11,8 □^m und 32 freie Verkaufsstände à 1,5 □^m. Wenn für jeden Verkäufer nur 1,5—2 □^m gerechnet werden, können demnach bis 1400 Verkäufer in der Halle Platz finden.

Für Fleisch- und Fischverkäufer ist die Halle vorläufig nicht eingerichtet, da solche zur Zeit der Wochenmärkte den früheren offenen Markt auch nicht beziehen durften.

Zur Versorgung der Halle mit Quellwasser sind ausser den beiden Laufbrunnen im Erdgeschoss noch 8, auf der Gallerie 4 und im Keller 6 Zapfhähne angebracht, die sämtlich Schlauchgewinde haben, um sie auch zum Feuerlöschen und zum Spülen des Fussbodens benutzen zu können. Zur Gasbeleuchtung sind 2 Candelaber mit je 5 Flammen auf den freien Plätzen in der Halle aufgestellt, ferner sind an jeder inneren Galleriesäule im Erd- und Galleriegeschoss 4 Flammen und an jeder Frontsäule in beiden Geschossen 1 Flamme angebracht. Die Gasbeleuchtung ist namentlich für den Centralmarkt in den frühen Morgenstunden während des Winters erforderlich.

Das nach allen 4 Fronten abgewalmte Hallendach besteht über der Gallerie aus Pultdächern mit einer Neigung von ca. 1 : 4 und sind diese Pultdächer mit Rautenzink No. 12 auf Holzschalung eindeckt. Leichte Gitterträger von der Höhe der Pultdächer im Anfallspunkte an der Hallenwand dienen zum Auflager für die oberen Seitenlichter und bilden zugleich den Längenverband des Hallenbaues. Das Hauptdach hat sichelförmige Binder und die Feldertheilung entspricht der Säulenstellung, danach entstehen an den Schmalfronten 5 Felder, nämlich 1 Mittelfeld von 5,4^m und 4 Felder von 4,2^m Weite. Die obere Dachfläche ist nach einem Kreisbogen gekrümmt, während die Knotenpunkte der Binder oben in einer Parabel von $\frac{1}{5}$ Pfeil, unten in einer solchen von $\frac{1}{10}$ Pfeil liegen. Die Eindeckung des Hauptdaches besteht aus verzinktem Patent-Wellenblech aus Brohl. Das Satteldach des Dachreiters hat 5,4^m Spannweite und ist oben in 3^m Breite mit Glas, in den untern Theilen mit Zink-Wellenblech No. 13 gedeckt. Das Regenwasser wird durch 12 Regenrohrsäulen an den Langfronten, sowie durch 4 Regenrohre in den Pilastern der Giebelportale abgeleitet und direct in die Strassencanäle geführt; die Regenrohrsäulen stehen an den Langfronten neben den Eingängen und sind als Portalsäulen ausgebildet.

Das Oberlicht im Dachreiter und die feststehenden Jalousien bestehen aus gegossenem, von unten matt geripptem Glase, damit die Sonnenstrahlen in der Halle nicht belästigen können. Zur Lüftung des Kellers sind 4 Aspirationsschloten von 52 zu 30^{cm} Querschnitt in den Eckbauten ausgespart, welche durch eiserne Rauchröhren von Füllöfen erwärmt werden. Das Seitenlicht des Dachreiters an allen Seiten, sowie das Seitenlicht der oberen Hallenwand an der Südseite besteht aus feststehenden offenen Glasjalousien, wodurch die Halle gelüftet wird, ferner ist noch zur Verstärkung der Lüftung in jedem Binderfelde des Erd- und Obergeschosses und des oberen Seitenlichtes der Hallenwand in die geschlossene Verglasung je eine grosse Scheibe mit leicht stellbarer Glasjalousie eingelegt.

Pro 1 □^m der Horizontalprojection wiegt das 2331 □^m messende Hauptdach 42,1 Kilo, das 1607 □^m messende Pultdach 32,5 Kilo und das 477 □^m messende Dach des Dachreiters sammt Oberlicht-Sprossen 45,9 Kilo.

Bezahlt wurden pro 100 Kilo für die Kellersäulen 14 *ℳ*, für glatten Eisenguss 19,4 *ℳ*, für profilirten Eisenguss 28 *ℳ*, für verzierten Eisenguss 32 *ℳ*, für den Eisenguss der Front- und Galleriesäulen 24 und 28 *ℳ*, für die eisernen Kellergitter 31,5 *ℳ*, für die Dachconstruction 33,5 *ℳ*, für das Eisenwerk der Dachreiterfenster und der oberen Hallenwand 52 *ℳ* und für das Eisenwerk der Hallenfenster 58 *ℳ*; ferner kostete 1 □^m H. P. der Eindeckung des Dachreiters mit Zinkwellenblech 6 *ℳ* und die Eindeckung des Hauptdaches mit Patentwellblech 10,2 *ℳ*; alle Bauarbeiten waren im Submissionswege vergeben. Die Gesamtkosten der Halle betragen 748 700 *ℳ*, was bei 4028 □^m überbauter Fläche pro 1 □^m rund 186 *ℳ* ergibt; durch günstige Verwendung der ausgehobenen 25 100^{cbm} Erde wurden an der obigen Summe übrigens noch 18 700 *ℳ* erspart. Die Bauausführung begann Ende Sept. 1877 und Anfangs Dec. 1878 wurde die Markthalle schon der Benutzung übergeben. Bauinspector A. Koch leitete die Bauausführung, während die Eisenconstruction von dem Ingenieur B. Löhr berechnet ist und die Architektur-Details von dem Architekten L. Ende entworfen sind.

Obwohl in Frankreich schöne Vorbilder zu Markthallen in Steinbau vorhanden waren, so werden dort doch fast alle neuen Markthallen nach dem von Baltard und Callet bei den Pariser Centralhallen angewendeten System in Eisen ausgeführt. Als Steinbau ist die im ersten Viertel des 17. Jahrh. errichtete Markthalle zu Mirecourt ein anziehendes Bauwerk (*Encyclopédie d'Architecture* 1873, S. 167

mit Bl. 161 u. 168). Es besteht aus einer zweischiffigen Halle zu ebener Erde, die sich durch weite Bögen nach den umgebenden Strassen öffnet; dann aus einem darüber liegenden Saalbau, welcher mittelst einer hohen Freitreppe zugänglich ist, letztere wird durch 2 Thürme flankirt, worin sich die nach dem Dachraum führenden Treppen befinden. Die Bestimmung dieses Gebäudes ist im Aeussern in schlichter, jedoch edler Weise zum Ausdrucke gelangt.

Von den neueren sehr zahlreichen Pariser Detail-Markthallen, die fast alle dem System der Centralhallen nachgebildet sind, zeigt Fig. 496 den Grundriss und Fig. 497 zur Hälfte die Ansicht, zur andern Hälfte den Querschnitt der Detail-Markthalle an der Avenue des Ternes zu Paris. Diese Halle ist nicht unterkellert, während andere mit Kellerräumen

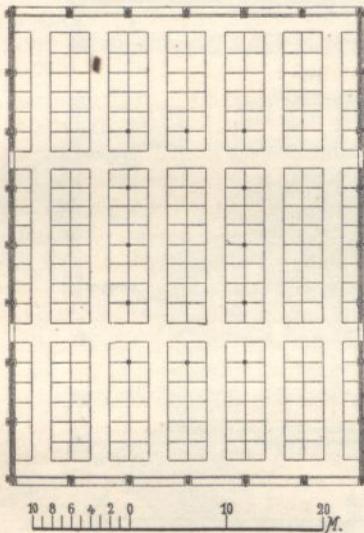


Fig. 496. Detail-Markthalle zu Paris.

versehen sind, je nach Bedarf. Zu Levallois-Perret bei Paris ist eine Markthalle von rechteckiger Grundform nach allen 4 Seiten gänzlich offen angelegt, wobei die Eisenconstruktion ausschliesslich auf eisernen Säulen ruht (*Nouvelles Annales de la construction* 1875, S. 12 u. Bl. 3—4). Die Baukosten dieser Halle betragen im Ganzen 93 685 *M.* oder pro 1 \square^m rund 45 *M.*

In Fig. 4 Blatt 84 ist der Grundriss der Markthalle in Grenelle zu Paris dargestellt (*Nouvelles Annales de la const.* 1869, S. 81 u. Bl. 39—42). Dieselbe hat 96,44^m Länge bei 20,44^m Breite und ist unter der Oberleitung des Stadtarchitekten A. Normand von dem Architekten Maurice Grand entworfen und ausgeführt. Am Eingange ist ein kleiner eingeschossiger Pavillon für den Marktaufseher und ein solcher für den Steuereinnnehmer errichtet,

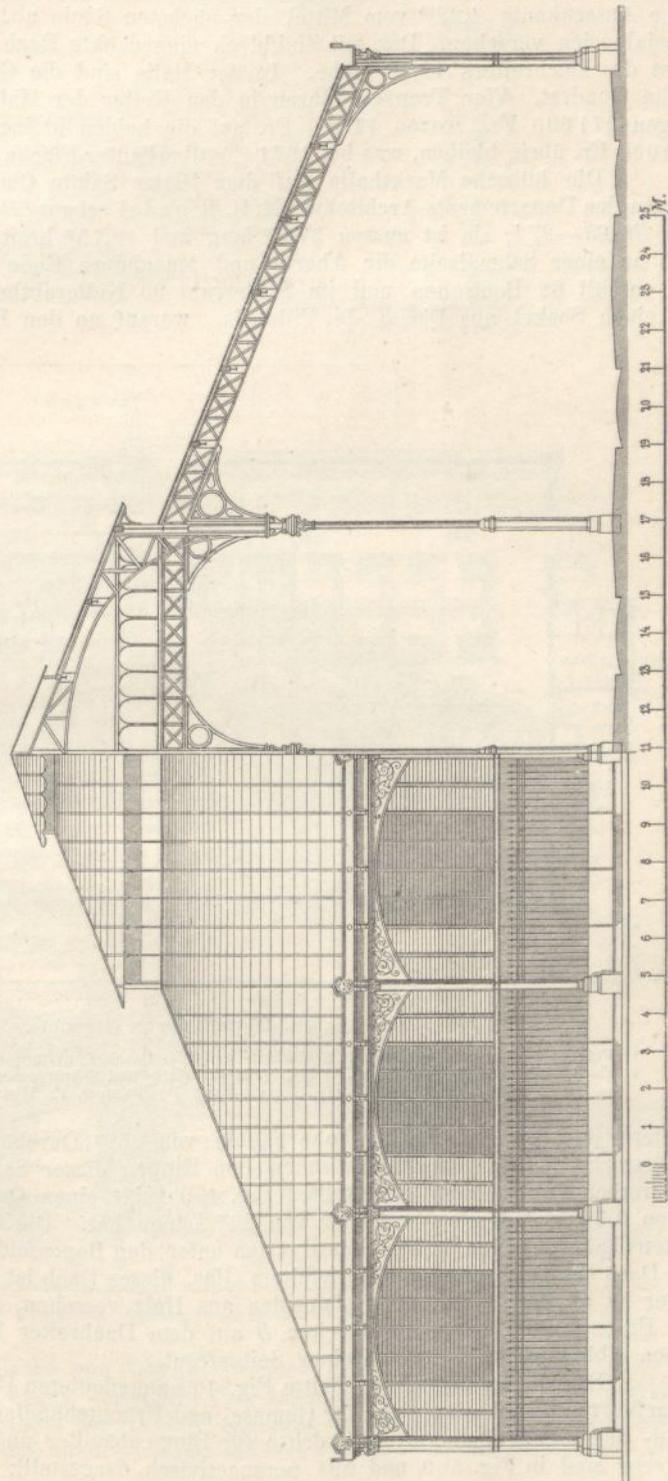


Fig. 497. Detail-Markthalle an der Avenue des Ternes zu Paris.

mit angebauten Aborten für beide Geschlechter. Die Umfassungswände der Halle sind $7,65^m$ hoch und die zwischen den eisernen Säulen $\frac{1}{2}$ Stein stark gemauerten Brüstungen haben incl. Sockel $2,35^m$ Höhe; die Säulen haben von Mitte zu Mitte 4^m Abstand, nur in den Endfeldern stehen die Ecksäulen mit ihrer Aussenkante $4,22^m$ vom Mittel der nächsten Säule ab. Ueber der Brüstung sind die Wände mit Glasjalousien versehen. Das mit Zinkblech eingedeckte Dach hat bis zum Dachreiter $10,9^m$ und bis zum First des Dachreiters $12,7^m$ Höhe. In der Halle sind die Gänge 2^m breit und die Stände haben auch 2^m im Quadrat. Vier Treppen führen in den Keller der Halle. Die Gesamtbaukosten der Anlage betragen $271\,000$ Fr., wovon $11\,000$ Fr. auf die beiden kleinen Pavillons kommen, so dass für die Halle $260\,000$ Fr. übrig bleiben, was bei $1971 \square^m$ überbauter Fläche rund 132 Fr. = 105 Mark pro $1 \square^m$ ergibt.

Die hübsche Markthalle auf dem Platze Sainte Claire zu Grenoble (Isère) wurde nach den Plänen des Departements-Architekten M. H. Riondel erbaut (*Revue générale de l'Architecture* 1877, S. 104 und Bl. 23—27); sie ist aussen $37,5^m$ lang und $18,75^m$ breit, hat nach dem Grundrisse Fig. 498 ausserhalb an einer Schmalseite die Aborte und am andern Ende einen monumental ausgebildeten Brunnen. Sie enthält 82 Boutiquen und im Souterrain 90 Kellerabtheilungen. Die Halle ist auf Beton fundirt, hat einen Sockel aus Pierre de Villebois, worauf an den Langfronten zwischen den gemauerten Eck-

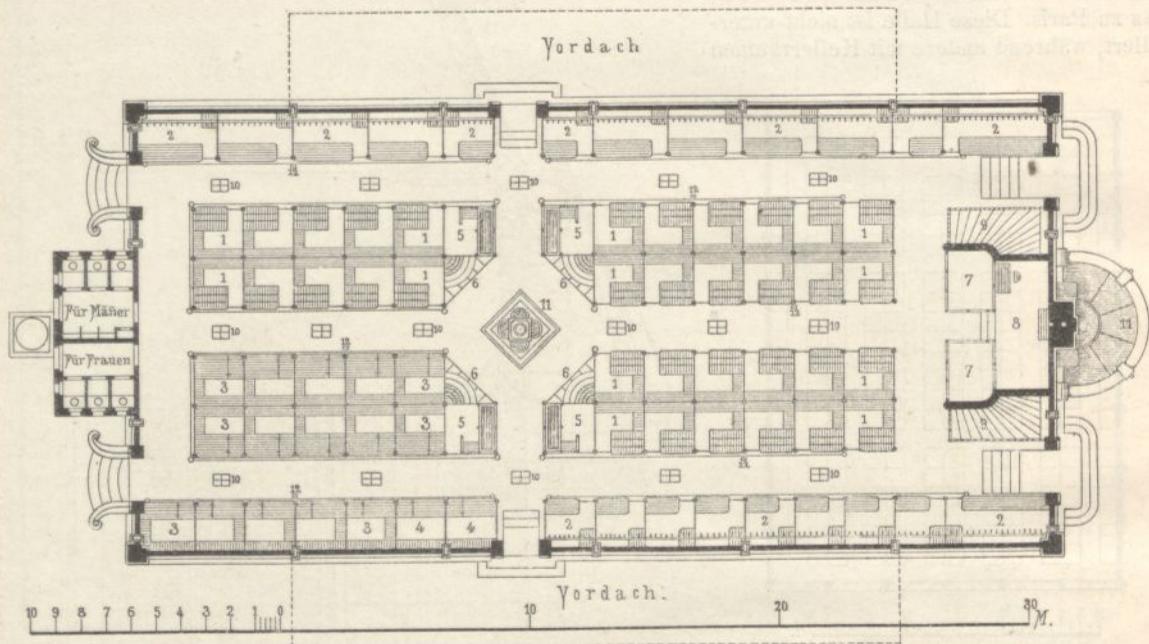


Fig. 498. Markthalle zu Grenoble. Erdgeschoss.

- 1) Früchte- und Gemüsehändler, 2) Schlächter- und Wurstmacher, 3) Butter- und Käsehändler, 4) Geflügel- und Wildhändler, 5) Fischhändler, 6) Blumenhändler, 7) Boutiquen für Wirk- und Schnittwaren, 8) Marktaufseher, 9) Kellertreppen, 10) Keller- oberlicht, 11) Brunnen, 12) Hydranten.

pfeilern je 5 gusseiserne 8^m hohe Säulen von 25^m Durchmesser und 22^m Wandstärke stehen. Die 10^m starke Brüstungsmauer zwischen den Rippen dieser Säulen ist in Cement in Streifen aus weissen und rothen Backsteinen hergestellt. Fig. 499 zeigt einen Querschnitt der Halle, die an beiden Langseiten $3,5^m$ ausladende Vordächer von 24^m Länge hat. Die Giebelwände sind geschlossen verglast, die Seitenwände dagegen haben Glasjalousien unter den Bogenfeldern. Das Hauptdach ist mit Zink gedeckt, das Dach des Dachreiters mit gerieftem Glas, dieses Dach ist nach allen Seiten abgewalmt und der Dachreiter ist an den 4 Seiten mit Jalousien aus Holz versehen, derselbe erstreckt sich über 4 Säulenfelder der Hallenfronten. Der Blitzableiter *B* auf dem Dachreiter hat 3 Fangstangen mit einer gemeinschaftlichen Ableitung in der Mitte einer Seitenfront.

Für die in dem Querschnitte Fig. 499 angedeuteten Boutiquen der Halle sind verschiedene Typen ausgeführt, nämlich eine Type für Gemüse- und Fruchthändler, eine andere für Schlächter, Wurstmacher, Wild- und Geflügelhändler, eine dritte für Blumenhändler und eine vierte für Fischhändler. Die beiden ersteren sind in Fig. 500 und 501 perspectivisch dargestellt. Die Markthalle ist für jährlich $14\,830$ Fr. verpachtet; durchschnittlich vermietet man eine Boutique der Schlächter von $4 \square^m$ für 320 Fr., eine solche von $6 \square^m$ für 440 Fr.; dann eine Boutique der Wursthändler u. s. w. von $4 \square^m$ für 170 Fr., eine solche von $4 \square^m$ für Händler mit Geflügel, Butter und Käse für 180 Fr., eine Boutique von $4 \square^m$ der Gemüse-

und Fruchtehändler für 125 Fr., endlich eine Boutique von 5,5 □^m der Wirk- und Schnittwaarenhändler für 230 Fr. jährlich. Die Bauausführung dieser Markthalle wurde im April 1874 begonnen und am 15. December des nächsten Jahres eröffnet. Die Baukosten betragen an:

Maurer- und Steinhauerarbeit	52 488 ₰
Eisenconstruction und Schlosserarbeit	61 049 „
Dachdeckung und Verglasung	21 152 „
Tischlerarbeit	5 877 „
Brunnen aus Stein mit Marmorsculptur	9 048 „
Wasserleitung u. s. w.	2 789 „
Innere Einrichtung in Eisen- und Holzarbeit	18 220 „
Anstreicherarbeit	3 522 „
Waterclosets, Fässer, Büten u. s. w.	1 640 „
Gaseinrichtung	808 „
Uhr über dem Brunnen an der Giebelseite	195 „
Prämie für den Unternehmer der Maurerarbeit	800 „
Honorar des Architekten 5%	8 880 „
Summa	186 468 ₰

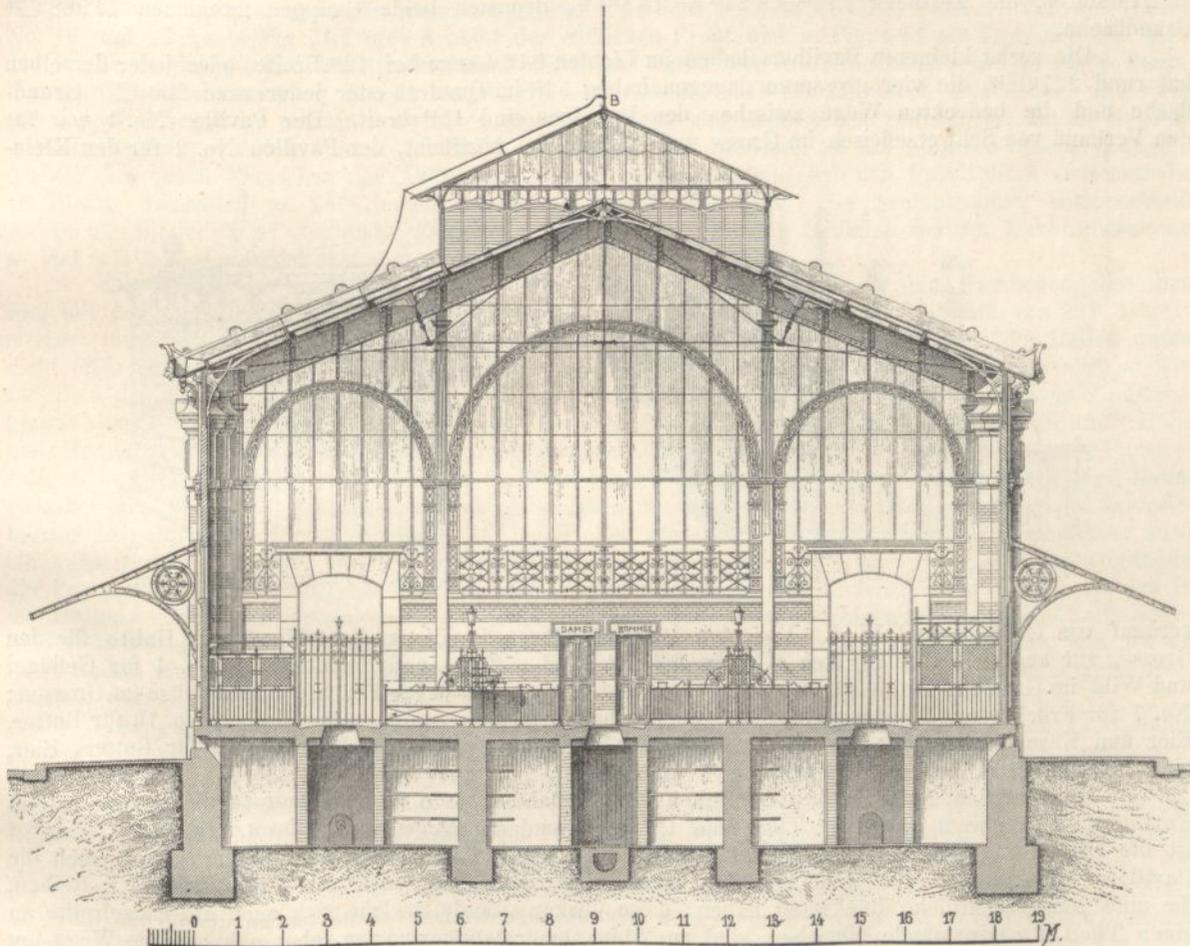


Fig. 499. Markthalle zu Grenoble. Querschnitt (Architekt M. H. Riodel).

Die Halle hat eine überbaute Fläche von 722 □^m, wonach 1 □^m rund 258 Mark kostet.

Zu Mayaguez auf Porto-Rico wurde durch den Chef-Ingenieur Echeverria eine Markthalle von □ förmigem Grundriss errichtet, die sich im Aufbau ebenfalls an die Pariser Typen anlehnt und deren Herstellungskosten sich pro 1 □^m auf rund 47 Mark beliefen (*Annales industrielles 1877, Bd. II, S. 105 u. Bl. 57—58*).

Blatt 84. Von den grossartigen Centralmarkthallen, *Halles centrales*, zu Paris gibt Fig. 1 die Situation (vergl. S. 411). Dieselben liegen im Mittelpunkte der Stadt bei der Kirche St. Eustache und werden durch den Boulevard des Halles oder die Rue du Pont neuf in eine östliche und eine west-

liche Hallengruppe getheilt. Durch eine ca. 4800^m lange unterirdische Eisenbahn stehen die Hallen mit der Ostbahn in Verbindung, so dass die Lebensmittel in grossen Massen von allen Bahnhöfen direct in die Kellerräume der Hallen geschafft werden können. Die östliche Hallengruppe, von der Fig. 1 eine Aufsicht auf die Dächer darstellt und woraus auch die Ueberdeckung der zwischen den Hallen liegenden Wege zu ersehen ist, besteht aus 6 Pavillons, wovon die beiden mittleren eine quadratische, die vier übrigen eine rechteckige Grundform haben. Die westliche Gruppe besteht nur aus den 4 Pavillons No. 3 bis 6; zwar hatte der bekannte Seine-Präfect Hausmann die Verbindung der Centralhallen mit der im Grundrisse kreisförmigen Kornhalle durchgesetzt, wodurch eine grossartige Gesamtanlage entstanden wäre, indess sind die beiden Pavillons No. 1 und 2 noch nicht zur Ausführung gelangt. Die Hallen sind ringsum mit breiten Trottoirs umgeben. Mit der eigentlichen Bauausführung nach den Plänen der Architekten V. Baltard und F. Callet wurde im Frühjahr 1854 begonnen (*veröffentlicht sind die Pläne in dem grossen Werke: „Monographie des Halles centrales de Paris, par V. Baltard, membre de l'Institut, et feu F. Callet, architectes.“ Paris 1863*). Die 10 Pavillons haben mit der zwischenliegenden Strasse zusammen eine Länge von 315^m bei 124^m Breite, nehmen also eine Grundfläche von 39 060^m ein. Wenn man die 33^m breite Strasse abrechnet, bedeckt die östliche Hallengruppe 170^m × 124^m = 21 080^m, die westliche 112^m × 124^m = 13 888^m, demnach beide Gruppen zusammen 34 968^m Grundfläche.

Die sechs kleineren Pavillons haben im Lichten 54^m Länge bei 42^m Breite, oder jeder derselben hat rund 2270^m, die vier grösseren dagegen haben 54^m im Quadrat oder jeder rund 2900^m Grundfläche und die bedeckten Wege zwischen den Pavillons sind 15^m breit. Der Pavillon No. 1 war für den Verkauf von Schweinefleisch im Gross- und Kleinhandel bestimmt, der Pavillon No. 2 für den Klein-

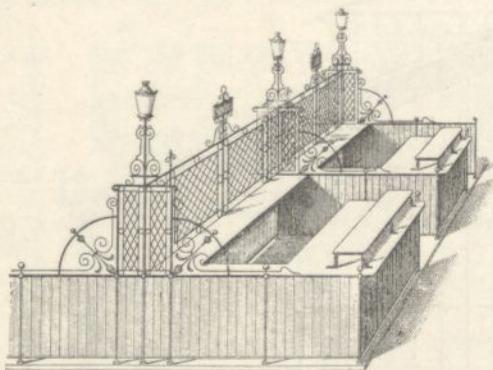


Fig. 500. Boutique für Früchte und Gemüse.

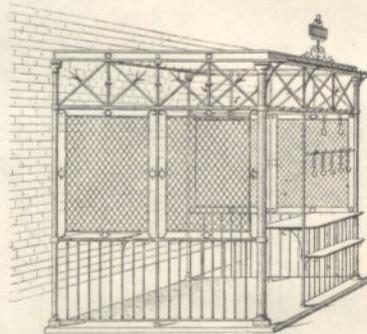


Fig. 501. Boutique für Schlächter.

verkauf von Geflügel und Wild. Von den 10 vorhandenen Pavillons dient No. 3 zur Hälfte für den Gross-, zur andern Hälfte für den Kleinhandel mit Rind-, Kalb- und Schaffleisch; No. 4 für Geflügel und Wild im Grossen; No. 5 für Schweinefleisch und Wurst; No. 6 für Früchte und Gemüse im Grossen; No. 7 für Früchte und Blumen; No. 8 für Gemüse und Grünwaren; No. 9 für Fische; No. 10 für Butter, Eier und Käse im Grossen; No. 11 für Geflügel, Wild und Austern; endlich No. 12 für Butter, Eier, Käse, Kartoffeln u. s. w. im Kleinen.

Der Pavillon No. 3 enthält Boutiquen für Schlächter, jede 3^m im Quadrat; die Stände in den Pavillons No. 5 und 6 haben 2^m Tiefe und 1^m Breite und die Wege sind 2^m breit. In Fig. 2 Blatt 84 ist die Eintheilung des Pavillons No. 11 dargestellt, gleiche Einrichtung mit diesem haben auch die Pavillons No. 7, 8 und 12. Jede von den mittleren Gruppen der Marktstände besteht aus 2 Reihen, die eine gemeinschaftliche Rückwand haben; diese Verkaufsstände, welche sich auch als Einzelreihe an einen Theil der Langwände hinziehen, sind zu 2^m im Quadrat angenommen, ebenso haben die Wege um die Stände herum durchweg 2^m Breite erhalten. Dieser Theilung entsprechend sind die in einem Rechtecke aufgestellten 16 Stück gusseiserne Dachsäulen im Innern der kleineren Pavillons 6^m von Mitte zu Mitte entfernt, welches Maass sich dann auch für die Säulen der Umfassungswände ergibt. In jedem Pavillon befinden sich abgetheilte Räume für die Marktbeamten und für die Polizei, neben diesen Räumen in den kleineren Pavillons führen 4 steinerne Treppen in das Kellergeschoss, wovon Fig. 3 Blatt 84 den theilweisen Grundriss gibt; die sich kreuzenden Eisenbahngleise zwischen den Pavillons sind durch Drehscheiben verbunden. Ein Theil der Kellerräume ist von verschliessbaren Abtheilungen freigelassen und mit Tischen u. s. w. besetzt, wo die Waaren für den Verkauf hergerichtet werden können. Von Fussboden zu Fussboden ist das Kellergeschoss 4,25^m hoch, doch liegen die Bahngleise so viel tiefer, dass ein leichtes Ausladen der Waaren erzielt wird.

Ueberwölbt ist der Keller mit $\frac{1}{2}$ Stein starken Kreuzgewölben zwischen gusseisernen Gratbögen, die mittelst Schrauben an den oben achteckigen gusseisernen Säulen befestigt sind, letztere haben nach beiden Richtungen 6^m Abstand von Mitte zu Mitte. Die Gratbögen jedes Kreuzgewölbes bestehen aus 4 Theilen und greifen am Gewölbescheitel in die Ecken eines quadratischen gusseisernen Rahmens für das Oberlicht, der die 4 Bogentheile mit einander verbindet. Der Rahmen hat einen \perp förmigen Querschnitt von ca. 20^m Höhe und $12,5^m$ Flanschbreite, er nimmt die 52^m im Quadrat grosse Glasplatte des Oberlichtes auf, deren Lichtfeld 45^m Seite hat. Der \perp förmige Querschnitt der Gratbögen hat am Rahmen 15^m , an der Säule fast 1^m Höhe, doch ist die verticale Rippe so durchbrochen, dass sie mit dem Flansch unten 15^m , oben nur 10^m Höhe hat. Die $\frac{1}{2}$ Stein starken Kreuzkappen schliessen sich ohne Gurtbögen aneinander; durch diese Eigenthümlichkeit wurde eine Richtung der Fugen parallel zur Axe des Gewölbes bedingt, was durch farbige Ziegelstreifen in hübscher Weise zur Anschauung gebracht ist. Ausser der Beleuchtung des Kellers durch die Glasplatten im Scheitel der Kreuzgewölbe ist eine vollständige Gasbeleuchtung vorhanden, indem die Zufuhr der Waaren meistens des Nachts stattfindet.

Der Oberbau ist bei allen Hallen gleichartig durchgeführt, im Wesentlichen aus Eisen und Glas, nur haben die kleineren Pavillons an den Langseiten eine Brüstungsmauer erhalten, ebenso der Pavillon No. 10 an der Südseite und ausserdem die grossen Pavillons noch in den Eckfeldern. Von den Hallen No. 10 und 12 ist in Fig. 502 eine Ansicht der südlichen Front und in Fig. 503 ein Längenschnitt nach der Mittelaxe dargestellt; bei den kleineren Pavillons wurde der mittlere Dachaufbau in einer Etage, bei den grösseren aber in 2 Etagen ausgeführt. Die Dächer sind mit Zinkblech eingedeckt, und zwar auf doppelter Schalung mit einer zwischen den Schalungen eingeschlossenen Luftschicht, um die Sonnenwärme möglichst von dem Innern der Halle abzuhalten. Die Schalung ist auf hölzerne Pfetten genagelt, die auf den obern Flanschen der \perp förmigen Pfetten liegen, welche bei den Pultdächern zwischen die als Binder dienenden ca. 56^m hohen Gitterträger geschraubt sind. Der Säulenstellung entsprechend stehen die Binder in 6^m Abstand. Zugstangen sind aus ästhetischen Gründen bei der Dachconstruction so viel wie irgend möglich vermieden worden.

Die Säulen der Umfassungswände stehen mit ihrer Basis $0,4^m$ unter dem Fussboden, dieselben sind mit den angegossenen Seitenrippen 30^m breit und bilden vor diesen eine Halbsäule von 20^m Durchmesser; ihre ganze Tiefe beträgt 30^m , ihre Wand- und Rippenstärke $2,5^m$. Soweit die Hallen unten nicht offen oder durch Gitter geschlossen sind, haben sie einen 70^m hohen Sockel aus rothem Sandstein zwischen den Säulen und dann folgt eine $\frac{1}{2}$ Stein starke Backsteinmauer, die oben mit einem Sandsteingesims abgedeckt ist und von Oberkante Sockel bis Gesimsoberkante $2,3^m$, oder vom Fussboden an 3^m Höhe hat. Nun folgen zwischen den verticalen Sprossen aus ca. 10^m hohem \perp förmigen Walzeisen hölzerne Fensterahmen und darauf zwischen 2 liegenden \perp -Eisen ein Fries aus Blech, worauf der ganze übrige Raum zwischen den grossen Bogen zwischen den \perp Sprossen mit mattgeschliffenem Glase in Form der Jalousie Bretter ausgefüllt ist. Durch die unter 45° nach oben gerichtete schräge Stellung der Glasplatten wird ein aufsteigender Luftstrom erzeugt, der zur Ventilation der Hallen sehr wirksam ist, ohne Belästigungen der Personen durch Luftzug; das mattgeschliffene Glas verhindert das Eindringen der Sonnenstrahlen in die Hallen. Durch die Glasjalousien der Dachaufbauten findet die aufsteigende verdorbene Luft ungehinderten Abzug. Damit die Glasplatten den Einflüssen der Temperatur frei folgen können, sind sie an ihren Enden nicht fest eingespannt, sondern in kleine Gummieinlagen gesteckt, die in Falze eingeschoben wurden, welche aus Flacheisen mittelst Nietung an den verticalen \perp Sprossen befestigt sind.

Die gusseisernen durchbrochenen Bogenstücke der Umfassungswände sind mit den Frontsäulen mittelst Schraubenbolzen verbunden und die 8 Durchbrechungen jedes Bogens mit Glasscheiben geschlossen. Oberhalb der Bogenstücke liegt die Dachrinne auf seitlichen Consolen an den Säulen, dieselbe ist aus starken Brettern zusammengesetzt und im Innern mit Zinkblech bekleidet. Das Wasser fliesst aus der Rinne durch kurze Ansatzrohre und durch die Consolen in die hohlen Säulen, durch deren unteren seitlichen Ausguss dasselbe in den Entwässerungscanal gelangt, der rings um die Hallen geführt ist. An der Vorderseite wurde die Rinne mit Eisenblech bekleidet und daran oben ein Winkeleisen genietet; oberhalb der Säulen ist die Rinne mit Löwenköpfen u. s. w. und im Uebrigen mit aufgenieteten Rosetten geschmückt. Die Ecken der Pavillons bilden mit den beiden etwa 38^m mit ihrem Mittel von der Ecke abstehenden Halbsäulen ein einziges Gussstück.

Im Innern der Pavillons stossen die ca. 56^m hohen Gitterträger, welche die Binder der Pultdächer bilden, stumpf gegen die Frontsäulen; sie werden von Consolen unterstützt, welche aus 2 Stück 7×1^m starken Winkeleisen und Blech gebildet, auf einem Säulenansatze stehen und mit 8 Schraubenbolzen und Gussplatten an der Säule befestigt sind.

Für den mittleren Dachaufbau sind auf den prismatischen Aufsätzen der inneren Säulen ringsherum Gitterträger befestigt, die von halbkreisförmigen Tragebogen unterstützt werden, wie Fig. 503 zeigt. Die Umfassungswände des Aufbaues bestehen dann aus 3^m von Mitte zu Mitte entfernten schmiedeeisernen Stützen, die oben halbkreisförmig zusammenlaufen, grosse Licht- und Luftöffnungen bildend.

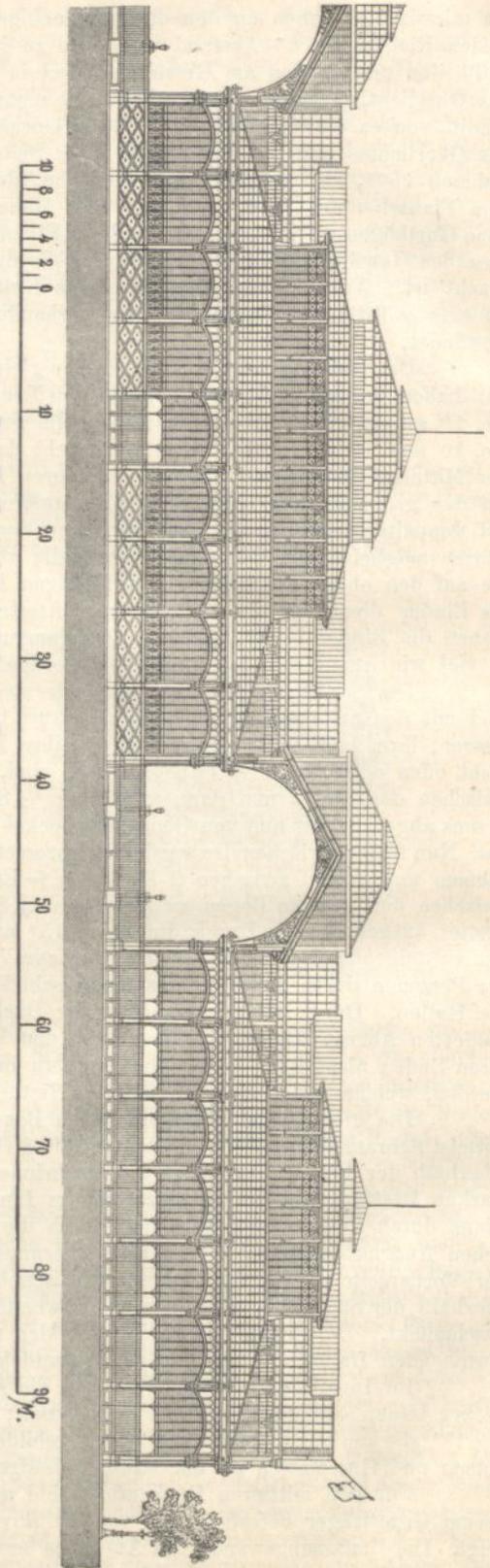


Fig. 502. Centralmarkthallen zu Paris. Ansicht der Pavillons No. 10 und 12.

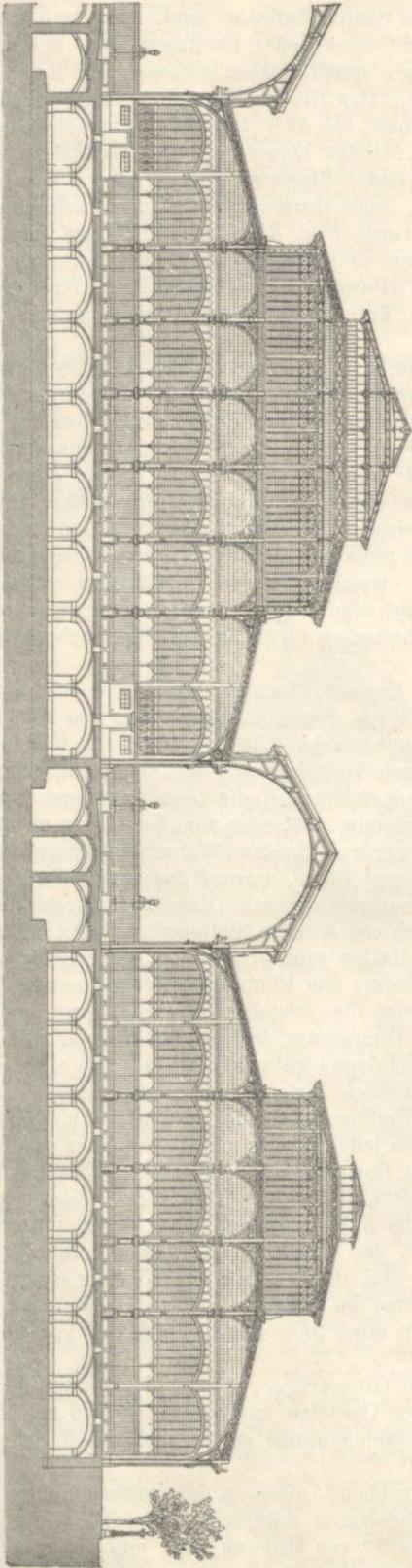


Fig. 503. Längenschnitt durch die Pavillons No. 10 und 12 (Architekten V. Baltard und F. Callet).

Diejenigen Stützen, welche die Verlängerung der unteren Säulen bilden, sind als Hauptstützen aus 4 T Eisen mit 4 doppelten Winkeleisen, die übrigen als Nebenstützen aus 2 T Eisen construiert.

Wenn bei diesen Hallen das Eisen auch nicht gerade ökonomisch richtig der Theorie entsprechend verwendet ist, so wurde dieses Material hier ästhetisch doch mit grosser Geschicklichkeit verarbeitet und in dieser Beziehung ist der grossartige Bau eine musterhafte Leistung. Die Gesamtkosten der Hallen incl. Ankauf des Terrains werden auf 60 Millionen Francs angegeben und die eigentlichen Baukosten auf ca. 16 Millionen Francs. Der Grosshandel in den Centralhallen bringt als Standgeld jährlich durchschnittlich ca. 5 1/2 Millionen Fr., der Kleinhandel ca. 1 Million Fr. ein. Täglich kostet 1 Stand für Fleischwaaren, 3^m im Quadrat, 3 Fr.; ein solcher für Fische, 2^m im Quadrat, incl. Benutzung eines Bassins mit fliessendem Wasser, 1,5 Fr.; ein Stand für Geflügel oder Wildpret, 2^m im Quadrat, 1 Fr.; ein Stand für Früchte, Gemüse oder Blumen, 2^m im Quadrat, 0,75 Fr.; ein Stand für Vorkost, 2^m tief und 1^m breit, 0,15 Fr.; 1 □^m Kellerraum 0,05 Fr. Die Hallen verbrauchen täglich 2000^{cbm} Wasser. Obgleich die Kellerräume der Hallen gut gelüftet sind, so entsteht darin durch Unreinlichkeit doch eine für die Umgebung ungesunde Luft; zur Beseitigung dieses Uebelstandes sind in neuerer Zeit viele Vorschläge gemacht (*vergl. den Bericht: „Assainissement des Halles centrales.“ Paris 1875*).

Die grossartigsten Märkte von London liegen in der City; ausser diesen sind der verkehrsreiche Covent-Garden- und der Columbia-Markt noch besonders hervorzuheben. Der für den Gross- und Kleinhandel mit Früchten, Gemüse und Blumen dienende Covent-Garden-Markt ist Eigenthum des Duke of Bedford, der hier 1828—30 durch den Architekten Fowler eine Halle mit Ständen erbauen liess; später erhielt dieser Markt noch eine Halle aus Eisen und Glas für den Blumenhandel. Beide Hallen bieten in baulicher Beziehung kein besonderes Interesse und genügen für den gegenwärtigen Marktverkehr lange nicht, denn dieser hat sich nach und nach über den ganzen Platz von Covent-Garden und die umliegenden Strassen ausgebreitet, etwa eine Fläche von 15 000 □^m einnehmend.

Der Columbia-Markt zu Bethnalgreen wurde auf Kosten der bekannten Menschenfreundin Baroness B. Coutts in der Absicht angelegt, den in der unmittelbaren Nähe wohnenden Leuten aus den unteren Volksklassen gesunde Lebensmittel zu mässigen Preisen zu verschaffen und unter den Kleinverkäufern des überaus ärmlichen Stadttheiles Gewerbe und Industrie zu fördern. Der ganze Platz hat ca. 85^m Tiefe bei 75^m Breite zwischen zwei Durchfahrtstrassen. Die Anlage (*publicirt im Builder 1869, S. 137, 146, 345 u. 347; auch in Erbkam's Zeitschr. für Bauw. 1881, S. 387 u. Bl. 49*) ist im Jahre 1864 von dem Architekten Darbishire begonnen und im gothischen Styl des 14. Jahrhunderts durchweg gediegen in echten und kostbaren Materialien ausgeführt, so dass das Aeussere eher den Eindruck eines grossartigen reichen Klosters, als den einer Marktanlage macht und einen schroffen Contrast mit dem umgebenden ärmlichen und schmutzigen Bethnalgreen bildet. Die Armuth der Bevölkerung konnte keinen bedeutenden Marktverkehr in diesen kostspieligen Baulichkeiten aufkommen lassen und daher sind die edlen Absichten der Gründerin nur in geringem Grade mit Erfolg gekrönt.

Der offene Marktplatz inmitten der Anlage ist 46^m breit und 36^m tief; er ist in blauem und rothem Granit derartig gepflastert, dass der Fussboden 3,5 □^m grosse Abtheilungen abzeichnet. An der südlichen Hauptfront sind zu beiden Seiten eines grossartigen Portals, mit einem 35^m hohen Glockenthurm darüber, überdeckte aber seitlich offene Hallen von 210 □^m Fläche angeordnet, die ohne weitere Einrichtung für den Gemüseverkauf dienen. Die Ost- und Westseite wird von Wohngebäuden begrenzt, wobei an der Marktseite offene Arcaden mit Verkaufsläden dahinter angeordnet sind. Die eigentliche Markthalle schliesst die Nordseite des Marktplatzes und hinter dieser befindet sich noch ein 18^m tiefer Vorhof für den Wagenverkehr. Die Markthalle hat nach dem Marktplatze zu Arcaden, sie hat 31,6^m Länge bei 15,25^m Breite und Höhe und bildet eine 3 schiffige englisch-gothische Kirche, wobei das ca. 260 □^m grosse Mittelschiff für den Gemüseverkauf aus Körben bestimmt ist. Jedes der 4^m tiefen Seitenschiffe ist in 7 Abtheilungen getheilt, wovon die mittlere Abtheilung für den Durchgang, Treppen und Aborte in Anspruch genommen wird. Jede der 12 übrigen Abtheilungen enthält 2 Stände von 4^m Tiefe, 2^m Breite und 2,5^m Höhe, mit den Einrichtungen zum Verkauf von Fleisch, Geflügel und Fischen. Ueber diesen Ständen befinden sich Gallerien für den Verkauf von Früchten und Wein. Die Wände der Halle sind mit polirtem Marmor bekleidet, die 10,6^m hohen Bündelpfeiler bestehen aus polirtem Granit mit vierfachen Gurtungen und Capitälern aus Bronze. Für Kellerräume ist reichlich gesorgt.

Blatt 85. An der Themse zu Billingsgate hatte die City von London schon sehr früh einen aus offenen Schuppen bestehenden Fischmarkt, denn Fische und Schaalthiere waren stets wichtige Artikel für die Ernährung der Metropole. Diese Schuppen bestanden bis 1846, wo die Corporation der City durch ihren damaligen Architekten J. B. Bunning ein stattliches Gebäude für den Fischmarkt an der Themse errichten liess. Bei dem riesigen Wachstum der Stadt und dementsprechende Ausdehnung des Handels wurde dieses Gebäude bald zu klein, so dass sich eine sehr bedeutende Vergrösserung durch Umbau als nothwendig erwies, wozu auch das Parlament im Jahre 1872 die Genehmigung ertheilte. Von diesem neuen Fischmarkte, der 3623 □^m Grundfläche bedeckt, während der frühere nur 1858 □^m hatte, gibt Fig. 1 den Grundriss des Erdgeschosses, Fig. 2 einen Theil des Obergeschosses, Fig. 504 eine An-

sicht von der Themseseite und Fig. 505 einen Querschnitt; erbaut wurde dieser Fischmarkt nach den Plänen des Architekten der City, M. Horace Jones (*The Builder* 1874, S. 866 u. 925, sowie 1875, S. 188. Dann in dem als Broschüre herausgegebenen Vortrage von Horace Jones: *A short notice of the Metropolitan markets, erected or in progress of erection by the Corporation of the City of London.*

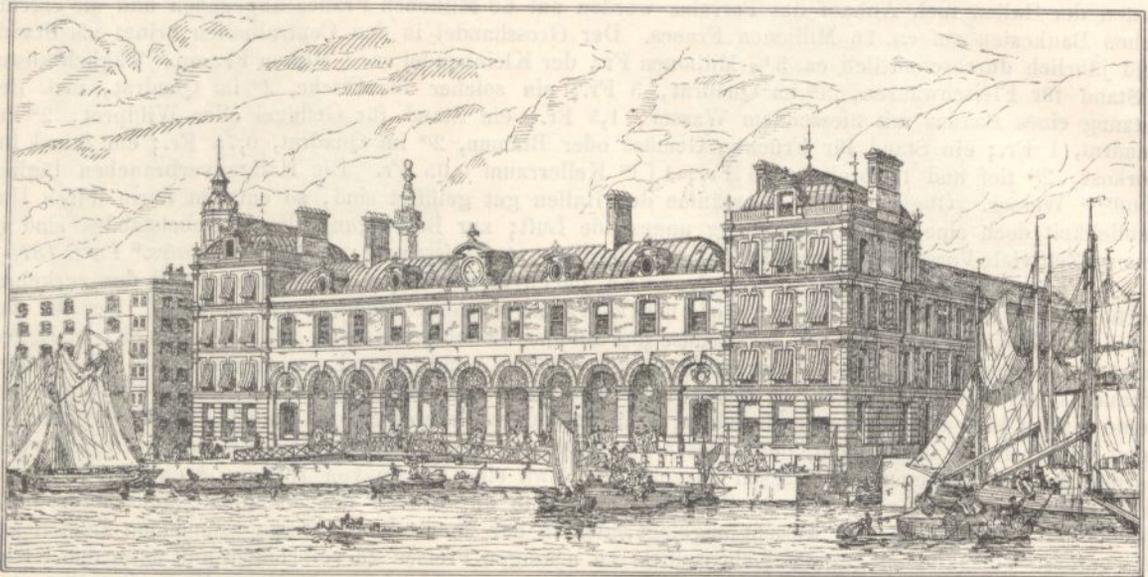


Fig. 504. Billingsgate Fischmarkt zu London (Architekt Horace Jones).

1878. — *Erbkam's Zeitschr. für Bauw.* 1881, S. 387 u. Bl. 48). Die tiefe Lage des tragfähigen Bodens erforderte tiefe Fundamente, daher wurde ein 7,3^m hohes Souterrain angelegt, welches für den Handel mit Schaalthieren bestimmt ist. Dasselbe wurde nach Fig. 505 auf Pfeilern mit Spannweiten von 7,3^m bei 5,3^m halbkreisförmig überwölbt und wird durch runde Oeffnungen in den Gewölben erhellet und ge-

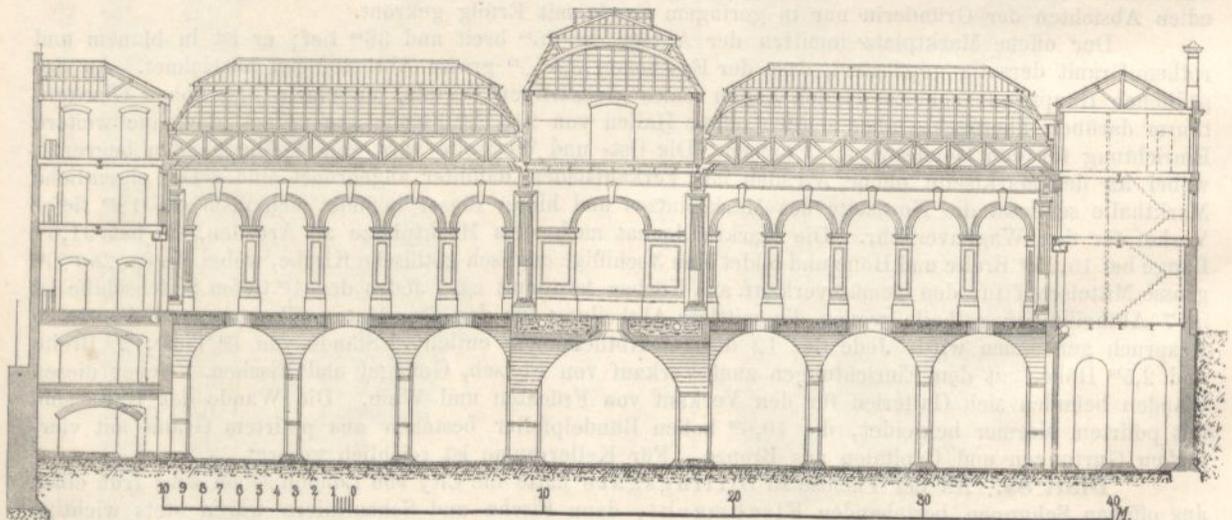


Fig. 505. Billingsgate Fischmarkt zu London. Querschnitt.

lüftet, da nur die kleineren horizontal schraffirten Oeffnungen mit Glas geschlossen sind; dieser Souterrainraum hat 1860 \square^m Fussbodenfläche.

An der Südseite vom Themsequai und an der Nordseite von Thamesstreet führen in der Hauptaxe bequeme Treppen nach dem Souterrain und neben der Treppe an der Quaiseite ist ein hydraulischer Aufzug *b* von 3,2^m bei 1,45^m für den Personen- und Waarenverkehr angeordnet, womit man schwere

Fässer und andere Gefässe leicht auf- und abtransportiren kann. Das Souterrain unter den Arcaden an Thamesstreet enthält die Kessel und Dampfmaschinen zum Betriebe der Pumpen und des Aufzuges, sowie Einrichtungen zur Heisswasserbereitung und zum Kochen der Schaalthiere und Fische u. s. w. Den beiden Restaurationen an der Themseseite, wo gekochte Fische zu billigen Preisen verabreicht werden, sowie den 14 Verkaufsständen sind besondere Kellerabtheilungen beigegeben. Nach Fig. 505 können die 14 Verkaufsstände durch Roll-Läden von der Halle abgesperrt werden. Der innere Markt ohne die Verkaufsstände, Restaurationen und Arcaden ist mit Mansarddächern mit Oberlicht überdacht, welche nach Fig. 505 durch eiserne Fachwerkträger von 18,3^m Stützweite getragen werden. Die Höhe des Raumes vom Fussboden bis zum Dachfusse beträgt 9,6^m, jene bis zum Dachfirst 13,1^m; mit den Arcaden haben diese Räume ca. 2320 □^m Grundfläche. Der zwischen den Säulenmitten 9,15^m breite Mittelgang des Marktes wird der „Haddock market“ genannt und bildet eine eigene Abtheilung von 370 □^m für den Handel mit getrockneten und geräucherten Fischen. Das Gebäude ist sehr solide in Renaissanceformen durchgeführt, die Plinthen aus grauem polirten Granit, die Architekturtheile aus Portlandstein, die Wandflächen aus gelben Verblendsteinen. Auch die inneren Wandbekleidungen bestehen aus grauem polirten Granit und glasirten Thonplatten.

Die grossartigste aller Marktanlagen ist der Engros-Markt zu Smithfield in der City von London, dessen Situation Fig. 3 Blatt 85 zeigt. Diese gesammte Anlage ist ebenfalls von Horace Jones, dem Architekten der City entworfen, unter Mitwirkung des hervorragenden Ingenieurs der Eisen-



Fig. 506. Smithfield-Markt zu London (Architekt Horace Jones).

bahngesellschaften, John Fowler; sie bedeckt zwischen Longlane und Charterhoustreet ein Terrain von 75^m Breite und ca. 400^m Länge, wozu noch ein Platz zwischen Snowhill und Kingsstreet für den Blumenmarkt, sowie nördlich von Charterhoustreet noch ein ca. 7000 □^m grosser Platz für die spätere Erweiterung des Marktes mit erworben ist. Die Gesamtgrundfläche dieser Anlage hat gegen 38000 □^m, sie ist also etwas kleiner, als die Grundfläche der Pariser Centralhallen. Das ganze Souterrain der 192,3^m langen Fleischhallen ist ein Güterbahnhof der Metropolitan-Bahn, die mit der London-Chatham- and Dover-Bahn und mit der Great-Northern and Midland-Bahn in Verbindung steht, welche in den punkirt ange deuteten Richtungen unterirdisch unter den Hallen durchlaufen. Fig. 506 gibt ein Bild von dieser Marktanlage.

In den Jahren 1860—1861 erwirkte die Corporation der City die Parlaments-Acte, welche die Errichtung eines neuen Fleischmarktes gestattete und den seit 1670 bestandenen alten Fleischmarkt zu Newgate aufhob. Die Acte ermächtigte zur Expropriation und Demolirung von Gebäuden, zur Ausgabe von 200000 l = 4 Millionen Mark für Errichtung der Markthalle, zur Erhebung von 1 Penny pro Woche für jeden □ Fuss Fläche der Verkaufsstände und zur Einhebung einer Steuer von 1 Farthing für je 21 Pfund des zu Markte gebrachten Fleisches, mit dem Recht der Erhöhung auf 1 Farthing für je 14 Pfund Fleisch. Nach deutschem Maass und Gewicht ist dies ein Standgeld von 0,9 Mark pro 1 □^m Fläche der Verkaufsstände und eine Steuer von 0,22 bis 0,33 Mark für 100 Kilo Fleisch. Zunächst wurde der „London central meat market“ gebaut, von dem Fig. 4 Blatt 85 den Grundriss des Erdgeschosses zeigt (*Förster's allgem. Bauzeitung 1875, S. 76 u. Bl. 72—73. — Erbkam's Zeitschr. für*

Bauw. 1881, S. 277 u. Bl. 45—47). Dieses Gebäude hat 192,3^m Länge bei 75^m Breite und ist durch eine 17,4^m breite überdeckte Durchfahrt in zwei gleich

grosse Theile getheilt. Diese Durchfahrt und ein 7,6^m breiter Mittelgang in der Längsaxe zerlegen das Innere in 4 gleiche Rechtecke, von denen jedes durch 3 Quergänge von 5,5^m Breite wieder in 4 Abtheilungen getheilt ist. Die 4 Eckrisalite *d* enthalten im Erdgeschoss die Amtlocale der Marktverwaltung und darüber im Obergeschoss die Cafés, Restaurationslocale, Waterclosets und Pissoirs, welche Räume durch die Treppen *c* zugänglich sind.

In Fig. 507 ist ein Querschnitt, in Fig. 508 ein Theil des Schnittes nach der Längsaxe und in Fig. 509 ein Detail des Querschnittes von dem Gebäude dargestellt. Die Geleise des Bahnhofes im Souterrain führten durch ihre Lage für die Stellung der schmiedeeisernen Säulen, worauf der Fussboden des Erdgeschosses und das obere Dachwerk ruht, manche Unregelmässigkeit herbei. Ueber dem Bahnhofe liegen nach der Breite des Gebäudes die Deckenträger, welche in Abständen von 6 bis 9,2^m durch Säulen unterstützt sind; hierauf ruhen die Träger, zwischen welche die Deckengewölbe gespannt sind. Die letzteren liegen nach der Längsrichtung der Halle und sind nicht ganz 2,3^m von Mitte zu Mitte entfernt. Die Construction dieser Decke erforderte 180 Säulen und für die Träger ca. 3 048 000 Kilo Schmiedeeisen. Von der breiten Durchfahrt führen die grossen Treppen *a* nach dem Bahnhofe, ferner steht jede der 4 Hallenabtheilungen durch hydraulische Aufzüge mit dem Bahnhofe in Verbindung und für den Wagenverkehr mit der Eisenbahnstation dient eine ausserhalb der Halle angelegte kreisförmige Rampe, die aus der Situation Fig. 3 ersichtlich ist.

Im Ganzen enthält diese Halle 162 Verkaufsplätze, die grösstentheils 11^m Tiefe und 4,57^m Breite haben. Die Abtheilungswände sind zwischen eisernen Säulen und Gerippen mit doppelten, ausgefüllten Holzwänden verschalt, doch correspondirt deren Vertheilung nicht überall mit der Eisenconstruction der eigentlichen Halle. Jeder etwa 4^m hohe und für sich abgeschlossene Stand besteht aus dem vorderen Verkaufplatz zur Aushängung des Fleisches während der Tageszeit und aus dem dahinter liegenden Wiege-, Zahl- und Aufbewahrungsraum, der durch eine schmale Treppe mit einem darüber befindlichen Aufenthaltsraum in Verbindung steht, welcher auch mit einem Watercloset versehen ist. Obgleich diese Einrichtung eigenartig und bei anderen Markthallen noch nicht ausgeführt ist, so muss man sie doch für die Verkäufer als sehr zweckmässig und angenehm anerkennen; sie entspricht den englischen Handelsgewohnheiten und ist durch Vereinbarung zwischen den Grosshänd-

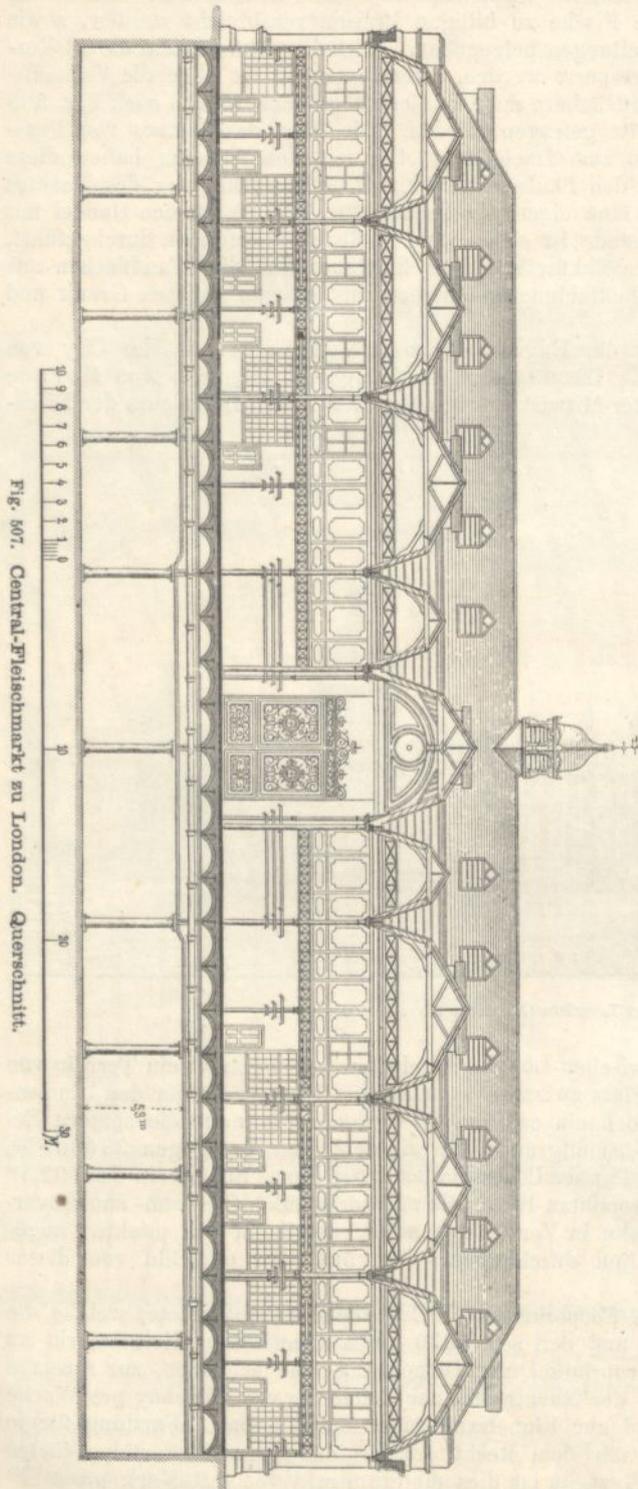


Fig. 507. Central-Fleischmarkt zu London. Querschnitt.

lern des alten Fleischmarktes zu Newgate und dem Marktcomité veranlasst; die Halle dient ausschliesslich für den Grosshandel.

Bei der Ueberdachung der Halle hat man von jedem höheren Glasaufbau abgesehen, um die Halle im Sommer kühl und im Winter warm zu halten, ohne die Beleuchtung und Lüftung des grossen Raumes zu beeinträchtigen. Man hat daher den Raum nach der Längenrichtung mit einem System von Mansarddächern überdeckt, wovon die Mehrzahl 9,15^m Spannweite hat. Im obern flacheren Theile sind die Dächer dicht eingedeckt und in jedem Binderfelde mit einem Ventilationsaufsatze versehen, im unteren Theile aber, der unter einem Winkel von 65° ansteigt, haben sie feststehende Glasjalousien. Diese bestehen aus 18 bis 20^{cm} breiten Glasstäben, welche unter einem Winkel von 41° eingestellt sind, so dass die Sonnenstrahlen meistens durch zwei Gläser dringen müssen, wodurch die Erwärmung der Halle gemässigt und das Licht gedämpft wird, während die Luft ungehindert ausströmen und Regen nicht eindringen kann. Die Durchfahrt hat ein besonderes höheres Dach, nach der Breite der Halle durchgehend. Dasselbe ist an den Enden abgewalmt, ebenso wie die andern Dächer construiert und in der Mitte mit einem Thürmchen versehen. In dem langen Mittelgange und in der Durchfahrt hängen geschmackvolle Kugelluster für die Gasbeleuchtung, wodurch das Innere dieses schönen Gebäudes während der Nachtzeit einen prachtvollen Anblick gewährt. In den Bogenfeldern an den Enden dieser Durchfahrt und Avenue sind Uhren angebracht.

Die langen Fronten des Gebäudes, obgleich durch das schöne Portal der Durchfahrt in 2 Theile zerlegt, würden doch mit den nur 9,7^m hohen Umfassungsmauern keinen günstigen Eindruck gemacht haben, wenn nicht die ca. 27^m hohen Eckthürme vorhanden wären, die den langen Linien der Fronten gegenüber von bester Wirkung sind. Das Detail der Aussenarchitektur ist aus Fig. 510 ersichtlich, die Architekturtheile bestehen aus grauem Portlandstein und die Wandflächen zwischen den Pilastern aus rothen Ziegeln, wodurch ein schöner Farbeffect erzielt ist. Reizvoll wirken die zierlichen Eisengitter der Thore, Thüren, Fenster und Bogenöffnungen, letztere sind nicht mit Glas geschlossen, sondern die frische Luft kann frei hindurchstreichen. Das schöne Gitterwerk der Bogenöffnungen ist absichtlich reich und dominirend behandelt, jenes der Fenster mehr untergeordnet. Sowohl die Portale als auch die Eckthürme und das Hauptgesims sind durch allegorische Figuren, Wappenhalter und Vasen reich geschmückt. Der ganze Bau macht den Eindruck des Grossartigen und Gediegenen.

Der Grundstein zu diesem Gebäude wurde im April 1867 gelegt, nachdem der unterirdische Bahnhof vollendet war, und im Nov. 1868 wurde die Halle schon eröffnet. Die Bauausführung geschah durch die Unternehmer Brocon and Robinson für die Summe von 134 460 l = 2 689 200 Mark; dies macht bei 14 422 □^m überbaueter Fläche rund 187 Mark pro 1 □^m. Der Ertrag der Halle an Standgeld und Steuer beträgt jährlich zwischen 1 000 000 und 1 200 000 Mark. Im Jahre 1877 wurden hier

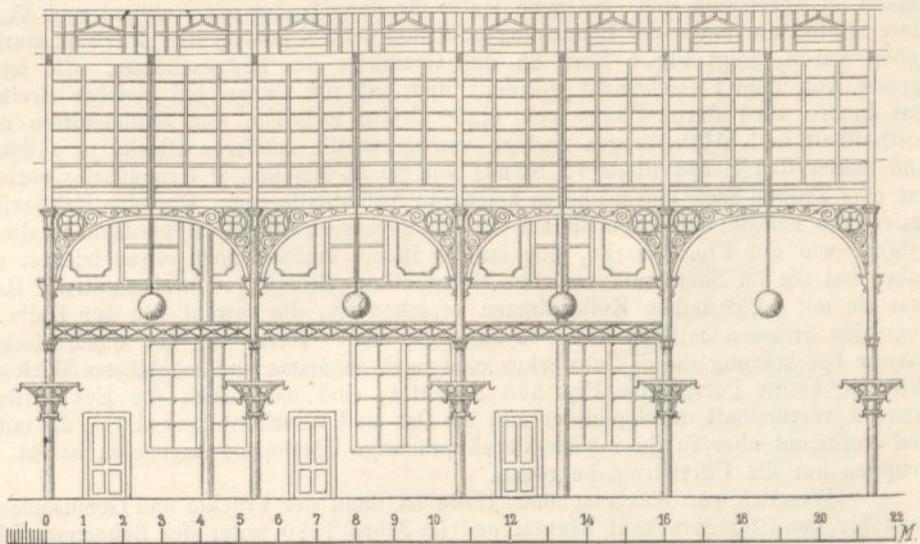


Fig. 508. Längenschnitt nach der Hauptaxe.

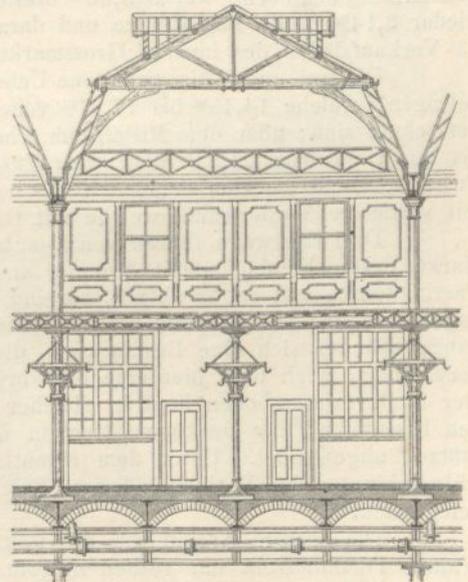


Fig. 509. Querschnitt.

aber auch 193 Millionen Kilo Fleisch verkauft, was allein in London verzehrt wurde und bei 4 Millionen Einwohner pro Mund über 48 Kilo ausmacht.

Gleich nach Eröffnung dieser Halle nahm der Verkehr darin solche Ausdehnung an, dass man schon 1872 den Beschluss fasste, die anfänglich auch für Geflügel bestimmte Halle ganz dem Fleischhandel zu überlassen und eine neue Halle für den Handel mit Geflügel und Vorkost zu erbauen. Von dieser Halle, die unter der Benennung „London central poultry and provision market“ dem Verkehr übergeben wurde, zeigt Fig. 5 Blatt 85 den Grundriss des Erdgeschosses. Sie ist durch eine 21^m breite Strasse von dem Fleischmarkt getrennt und hat 80^m Länge bei gleicher Breite mit der ersten Halle. Das Innere wird durch Gänge von 6,55^m Breite zwischen den Säulenmitten nach beiden Richtungen vortheilhaft in 5 Abtheilungen zerlegt, von denen die mittleren Blocks je 4 Stände haben. Im Ganzen sind ausser den Eckpavillons 72 Stände von je 35 bis 65 □^m Grundfläche vorhanden und jeder Stand hat eine Treppe nach einem oberen heizbaren Aufenthaltsraum. Der eine Eckpavillon enthält eine Restauration, die übrigen enthalten Räume für die Marktverwaltung. Ueberdacht ist diese Halle nach demselben System wie der Fleischmarkt, nur ist der innere Aufbau noch etwas leichter und freier gehalten und dabei hat die im Souterrain von der Metropolitan-Eisenbahn durchschnittene Halle noch den Vortheil, dass sie mit 4,25^m hohen Kellerräumen versehen ist, die sowohl von der Halle wie auch von den umliegenden Strassen mittelst Treppen zugänglich sind. Durch die fast quadratische Grundform macht die äussere Erscheinung dieses Bauwerkes eine noch schönere und mächtigere Wirkung als die Fleischhalle. Wie die kleine Perspective Fig. 506 andeutet, sind namentlich die Eckpavillons mit ihren Thürmen äusserst vortheilhaft durchgebildet und die Ost- und Westfront sind durch die mittleren Portale, die Süd- und Nordfront aber in ihrer Mitte durch prächtige Uhrthürme angenehm belebt, während hier Figurengruppen nur die Uhrthürme bekronen.

Westlich von dieser schönen Halle ist dann der Früchte und Gemüsemarkt errichtet, der vorerst auch für den Blumenverkauf benutzt und im Jahre 1880 unter der Benennung „London central fruit and vegetable market“ eröffnet wurde. Fig. 6 Blatt 85 zeigt den Grundriss dieses Gebäudes, welches von der Geflügelhalle durch eine 18,3^m breite Strasse getrennt ist (*The Builder 1880, S. 73*). Dasselbe enthält im Innern eine für den Grosshandel bestimmte Fläche von 4087 □^m, welche an den 4 Strassenfronten von 41 Verkaufsläden für den Detailhandel umgeben ist, die zusammen eine Grundfläche von 1560 □^m haben, mithin hat das ganze Gebäude 5647 □^m. Der innere Marktplatz hat in seiner Mitte Lagerplätze für Marktwaaren, mit den nöthigen Zwischengängen. Dieser Platz ist mit einer 5,49^m breiten Fahrstrasse umgeben, woran 3,66^m breite Standplätze für Fuhrwerke liegen. An diese schliessen sich wieder 3,14^m breite Lagerplätze und daran ein 2,44^m breiter Umgang für die Lagerplätze und für die 33 Verkaufsläden des inneren Grossmarktes.

Die frei und luftig gehaltene Ueberdachung des innern Marktraumes wird von 16 eisernen Säulen getragen, welche 14,48^m bis 17,07^m voneinander abstehen und in Fig. 6 Blatt 85 durch kleine Sterne bezeichnet sind; über dem Mittelraum erhebt sich eine 17,07^m weite achteckige Kuppel mit ihrem Scheitel bis zur Höhe von 21,34^m über dem Fussboden, während die Höhe der umgebenden Dächer bis zum Fusse 8,5^m und bis zum Scheitel 13,7^m beträgt. Die Kuppel und die Dächer haben seitliche Ausbauten mit verticaler Vorderwand, welche mit Glasjalousien versehen ist.

Drei Fahrwege führen von Longlane, Western Roadway und Charterhousestreet nach dem innern Markt, dessen Fussboden mit dem der andern Hallen in gleicher Höhe liegt. Da aber das Terrain nach Farringdonroad zu ca. 3^m abfällt, so sind an den beiden Ecken dieser Strasse Eingänge für Fussgänger angeordnet, bei denen breite Treppen den Höhenunterschied vermitteln; neben dem südwestlichen Eingange befinden sich eine Restauration, die Waterclosets mit Waschräumen und die Bureaus der Marktverwaltung, auch liegt hier eine 6,1^m breite Abfahrt in das Souterrain, mit einem Gefälle von 1:20. Der Souterrainfussboden liegt in gleicher Höhe mit den Schienen der unter dem Gebäude durchlaufenden Eisenbahn; zur Deckenconstruction über dem Souterrain sind Träger aus Walzeisen auf eisernen Stützen angewendet. Unter dem eigentlichen Marktplatze ist der Raum des Souterrains frei gehalten, während unter den Verkaufsläden an Farringdonroad und Charterhousestreet Gewölbe von 7,3^m Höhe angelegt sind.

Die äussere Architektur des Bauwerkes ist in dem Charakter der andern Hallen gehalten, in grauem Portlandstein mit rothen Ziegeln. Die Oeffnungen der Verkaufsläden zwischen den Pilastern sind mit hohen eisernen Trägern überdeckt, welche an der Vorderseite mit schönen Füllungen bekleidet sind, hinter denen auch die Rollläden liegen. Im Uebrigen ist jede Oeffnung mit Glas in Eisen- oder Holzrahmen ausgebaut. Ueber dem Erdgeschoss erhebt sich ein massiv ausgeführtes Obergeschoss mit Mansarddach, theilweise sind 2 Obergeschosse ausgeführt. Dieselben sind durch Pilasterstellung der Ladenbreite entsprechend getheilt, so dass die Abtheilung der Obergeschosse zwischen 2 Pilaster immer zu dem unteren Laden gehört und von diesem durch eine Treppe zugänglich ist. Den besten architektonischen Eindruck gewährt die südwestliche Ansicht des Gebäudes von Farringdonroad aus, wo über dem Eingang an der spitzen Ecke ein Uhrthurm mit einem Kuppeldache ausgeführt ist.

Die Gesamtkosten dieses Bauwerkes betragen 300 000 £ = 6 000 000 Mark ; von dieser Summe nahmen aber der Grunderwerb und die Strassenanlagen 3 500 000 Mark in Anspruch, so dass die eigentlichen Baukosten sich nur auf 2 500 000 Mark belaufen, was bei 5647 □^m überbauter Fläche rund 443 Mark pro 1 □^m ergibt. Die Bauausführung geschah nach den Plänen und unter der Leitung des Architekten Horace Jones durch die Unternehmer Mowlem & Co.

Das System dieser Markthalle: ein freier Innenraum für den Grosshandel und Verkaufsläden an den Strassenfronten für den Kleinhandel, verdient bei grossen Marktanlagen ganz entschieden den Vorzug vor jenen Hallen, wo auf eine Ausnutzung der Strassenfronten verzichtet ist, denn der Kleinhandel erfordert Schaufenster zum Auslegen der Waaren und diese haben an belebten Strassen den meisten Werth ; für den Grosshandel aber sind die umschlossenen Innenräume am zweckmässigsten.

Von grösster Wichtigkeit für den öffentlichen Nutzen der Markthallen ist die äusserste Erleichterung der Zufuhren, worauf bei den Engros-Märkten zu London in so vorzüglicher Weise Bedacht genommen ist, indem deren unterirdischer Güterbahnhof den Knotenpunkt für den Verkehr der sämtlichen in London mündenden Eisenbahnen bildet. Der Fleischmarkt steht

auch möglichst bequem mit den beiden Schlachtviehmärkten zu Islington und Deptford in Verbindung, wovon der letztere für ausländisches Vieh bestimmt ist und daher an der Themse liegt, um die Viehtransporte direct aus den Seeschiffen aufzunehmen. In manchen Städten konnte sich der Markthallenverkehr nur wegen ungenügender Zufuhrmittel nicht entwickeln, so z. B. stehen die mit grossen

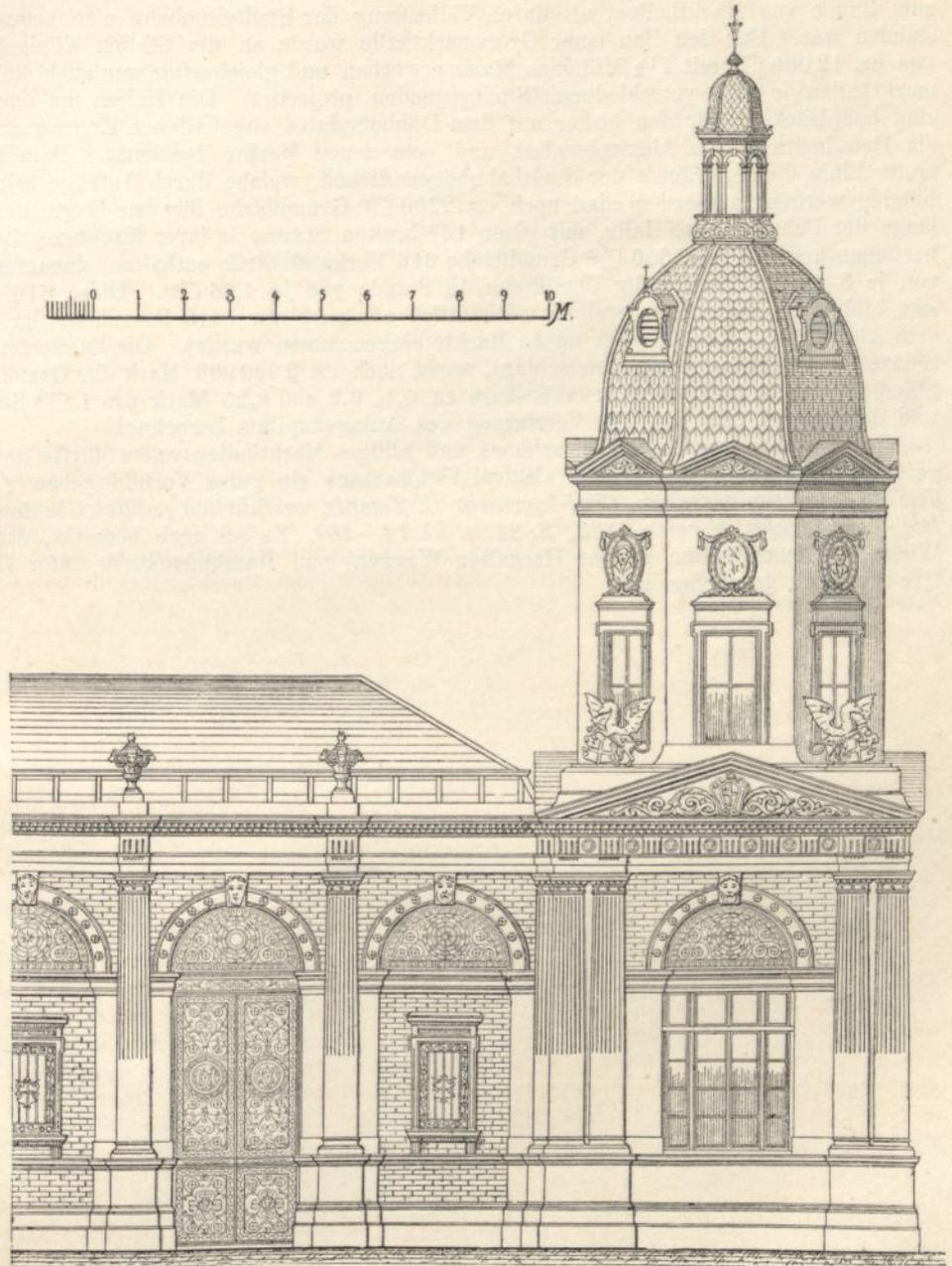


Fig. 510. Detail der Façade und der Eckthürme (Architekt Horace Jones).

Kosten errichteten Markthallen zu Florenz grösstentheils leer, weil sich die Lebensmittelhändler vom günstiger gelegenen altgewohnten mercato nicht vertreiben liessen.

In Berlin bildete sich 1865 eine Gesellschaft zur Errichtung von Markthallen; diese hatte jedoch wenig Erfolg in ihren Bemühungen, denn die einzige ausgeführte Halle machte keine Geschäfte, da der Polizei-Präsident gegen die Hallen einer Privat-Erwerbsgesellschaft, unter Beseitigung der offenen Märkte, erhebliche Bedenken hatte. Die Commune entschloss sich aber erst zu Ende des Jahres 1881 zum Bauen von Markthallen, als durch Vollendung der Stadteisenbahn eine bequeme Waarenzufuhr entstanden war. Für den Bau einer Grossmarkthalle wurde an der Station Königsbrücke ein Grundstück von ca. 12 000 □^m mit 1½ Millionen Mark erworben und gleichzeitig war auch die Errichtung von Detailmarkthallen in den verschiedenen Stadtgegenden projectirt. Die Hallen an der Station Königsbrücke sind hauptsächlich für den bisher auf dem Dönhofsplatze abgehaltenen Engrosmarkt für Fleisch und für die Detailmärkte vom Alexanderplatz und dem neuen Markte bestimmt. Dem Fleischhandel sollen in erster Linie die Hohlräume der Stadtbahnbögen dienen, welche durch Aufzüge mit dem Bahnplateau verbunden werden; ausserdem sind noch ca. 2200 □^m Grundfläche für den Engroshandel vorgesehen. Eine längs der Bahn erbaute Halle, mit einer 10^m breiten Strasse in ihrer Hauptaxe, ist für den Detailhandel bestimmt und soll bei 3300 □^m Grundfläche 616 Verkaufsstände enthalten, darunter für Fleisch 66 Stände von je 8 bis 20 □^m und für Flussfische 48 Stände von je 4,66 □^m. Diese 616 Stände sollen den Ersatz bilden für die Stände, welche wöchentlich einmal von 1018 Besuchern der bisherigen Märkte auf dem Alexanderplatze und dem neuen Markte eingenommen wurden. Die Baukosten sind auf Grund einer Skizze zu 1 200 000 Mark veranschlagt, wozu noch ca. 2 000 000 Mark für Grunderwerb kommen. Das Standgeld ist je nach der Verkaufswaare zu 0,1, 0,2 und 0,25 Mark pro 1 □^m Standfläche angenommen und darnach ist eine fast 7% Verzinsung des Anlagekapitals berechnet.

Für ein zweckmässiges, schönes und billiges Markthallensystem dürfte auch die Seite 442 dargestellte Kälberhalle des Wiener Central-Viehmarktes ein gutes Vorbild geben (*diese Hallen sind von dem Constructeur derselben, Civil-Ingenieur G. Zampis, ausführlich publicirt in der Zeitschr. des Oesterr. Ing.- und Archit.-Vereins 1883, S. 84 u. Bl. 14—16*). Es sei noch bemerkt, dass die Ausführung der Wiener Viehmarkthallen in der Hernalser Waggon- und Maschinenfabrik unter Leitung des Ingenieurs Pietrowicz geschehen ist.





Archivum

L
1879

MARKTHALLEN





Schleswig-
Holsteinische
Landes-Bibliothek
in Kiel

Me 26

307 - 1910



V. A. 21

Archiwum

G. 7⁴⁵

L 1879

m

Archivum



11/26

307-1910



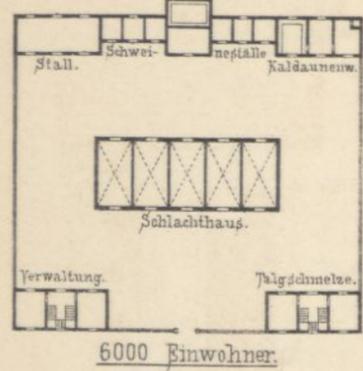
02. 21299.

1936. 980

L 1879 m

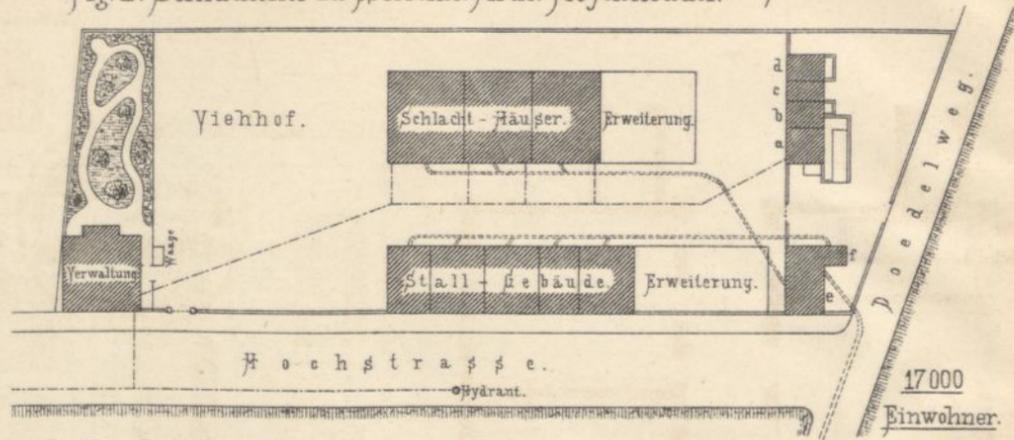
Archivum

Fig. 1. Schlachthof zu Argentan.



6000 Einwohner.

Fig. 2. Schlachthof zu Iserlohn. Arch. Meydenbauer.



17000 Einwohner.

Fig. 3. Schlachthof in Zürich. Arch. Manhart

26 000 Einwohner.

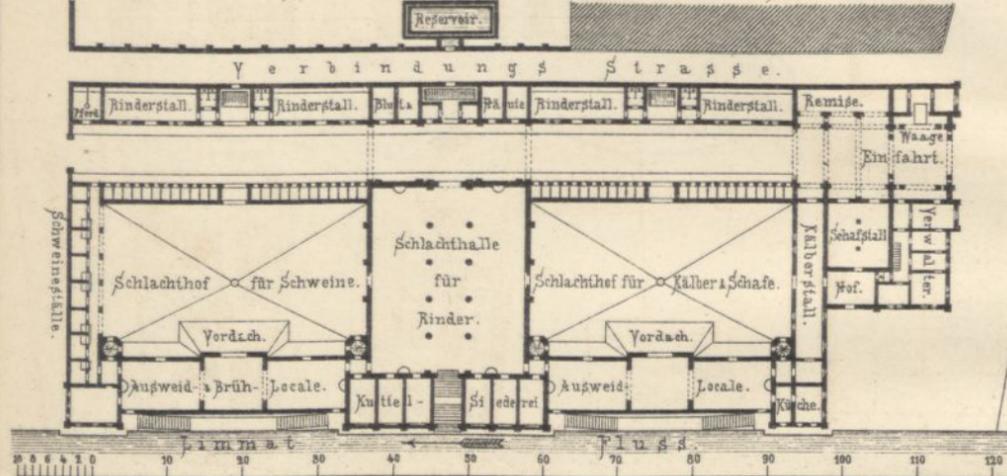
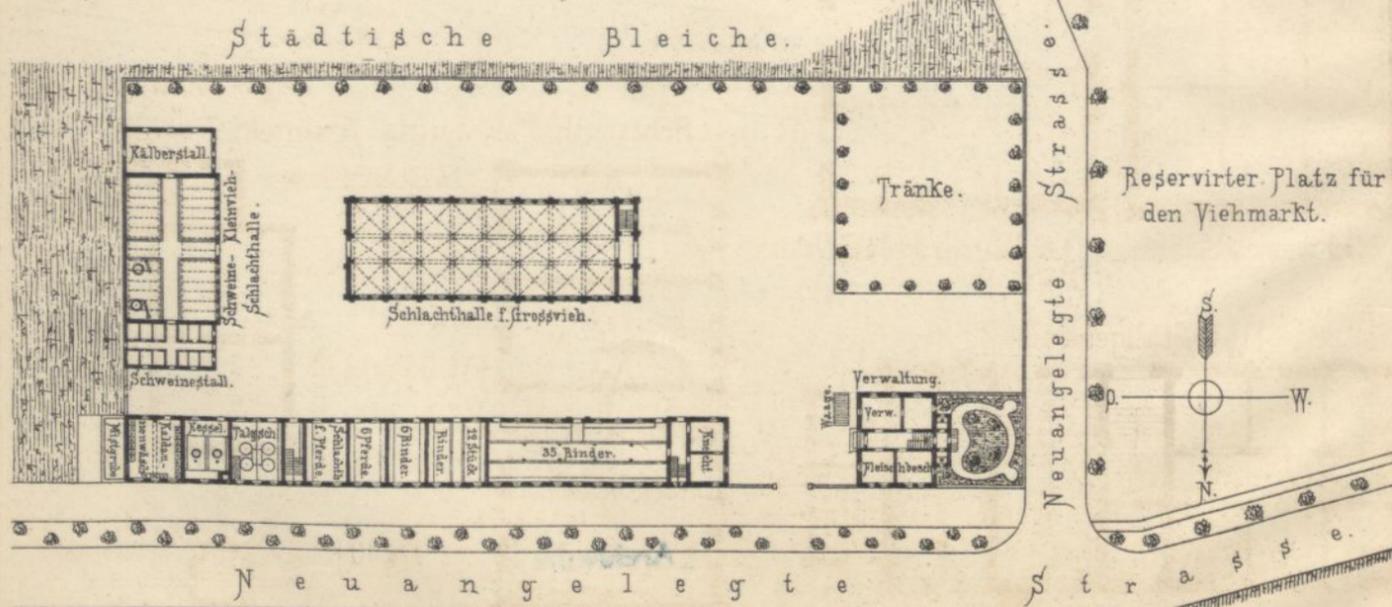


Fig. 2^a. Verwaltungsgeb.



Fig. 4. Schlachthof zu Bochum. Architekt Bluth.

29 000 Einwohner.



Viehmärkte und Schlachthöfe.

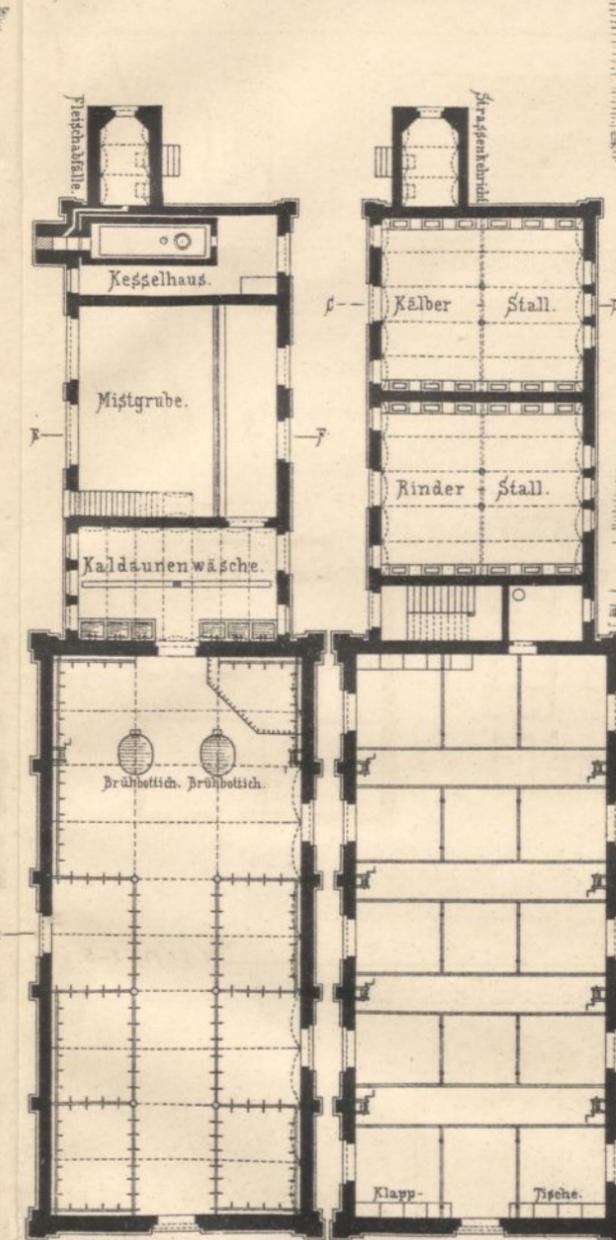


Fig. 7. Schweineschlachth. Fig. 6. Rinderschlachthaus.

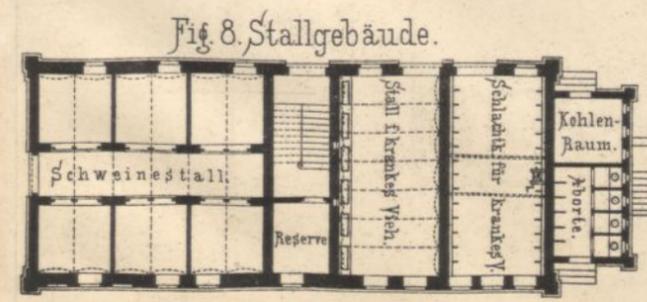


Fig. 8. Stallgebäude.

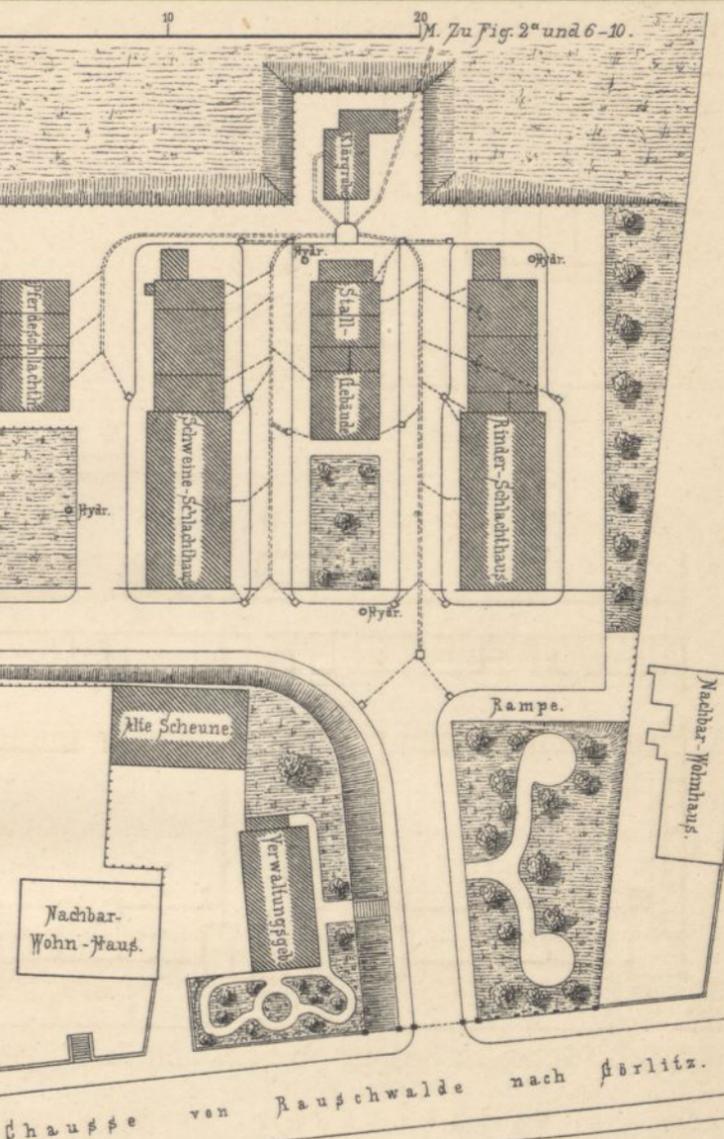


Fig. 5. Situation. Schlachthof zu Görlitz. Architekt Kubale.

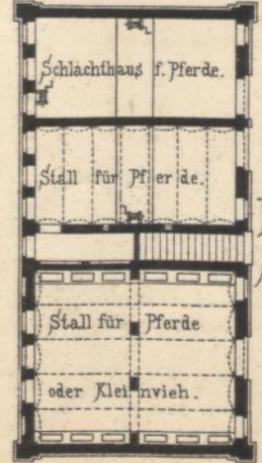
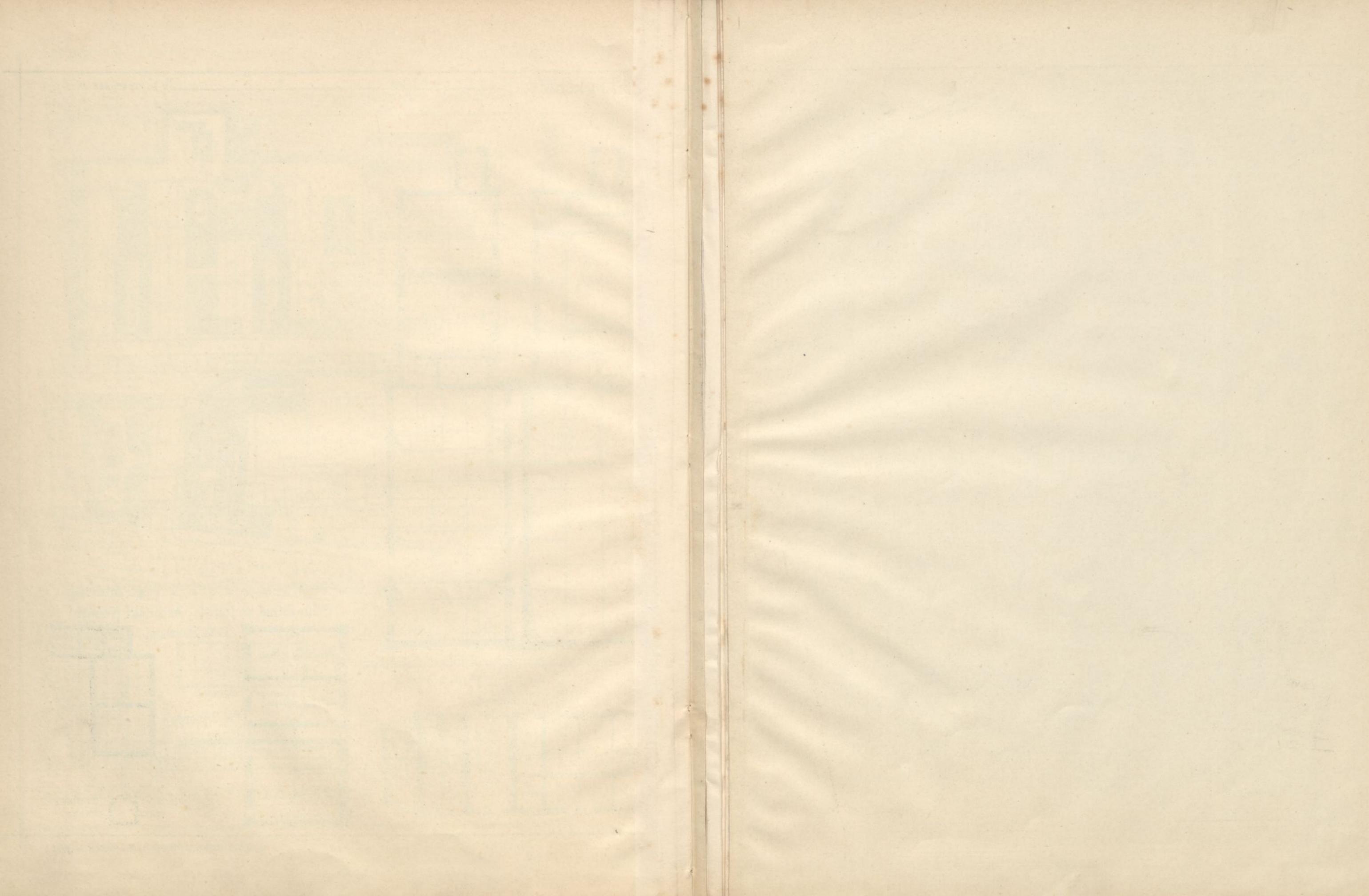
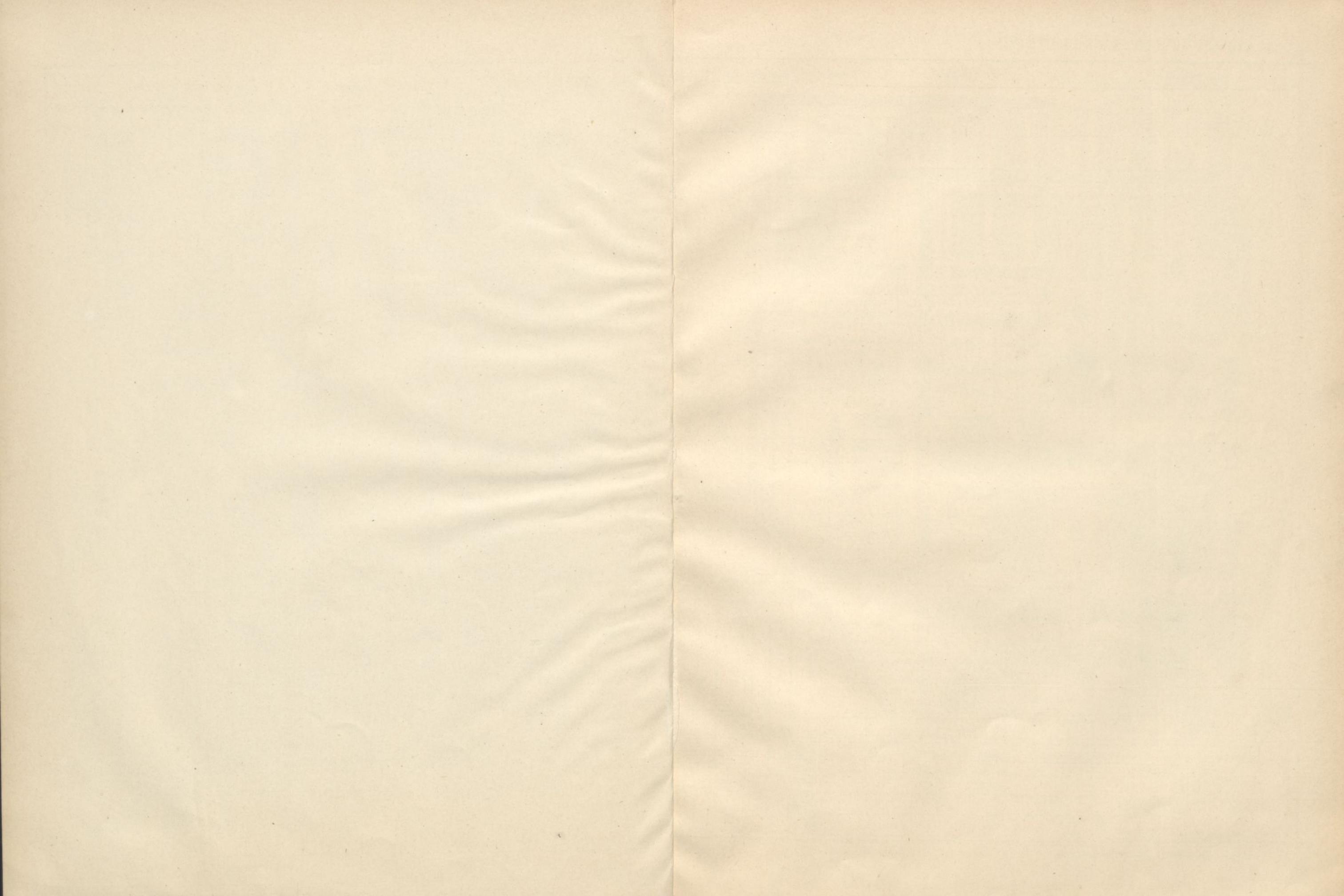


Fig. 9. Pferde Schlachth.

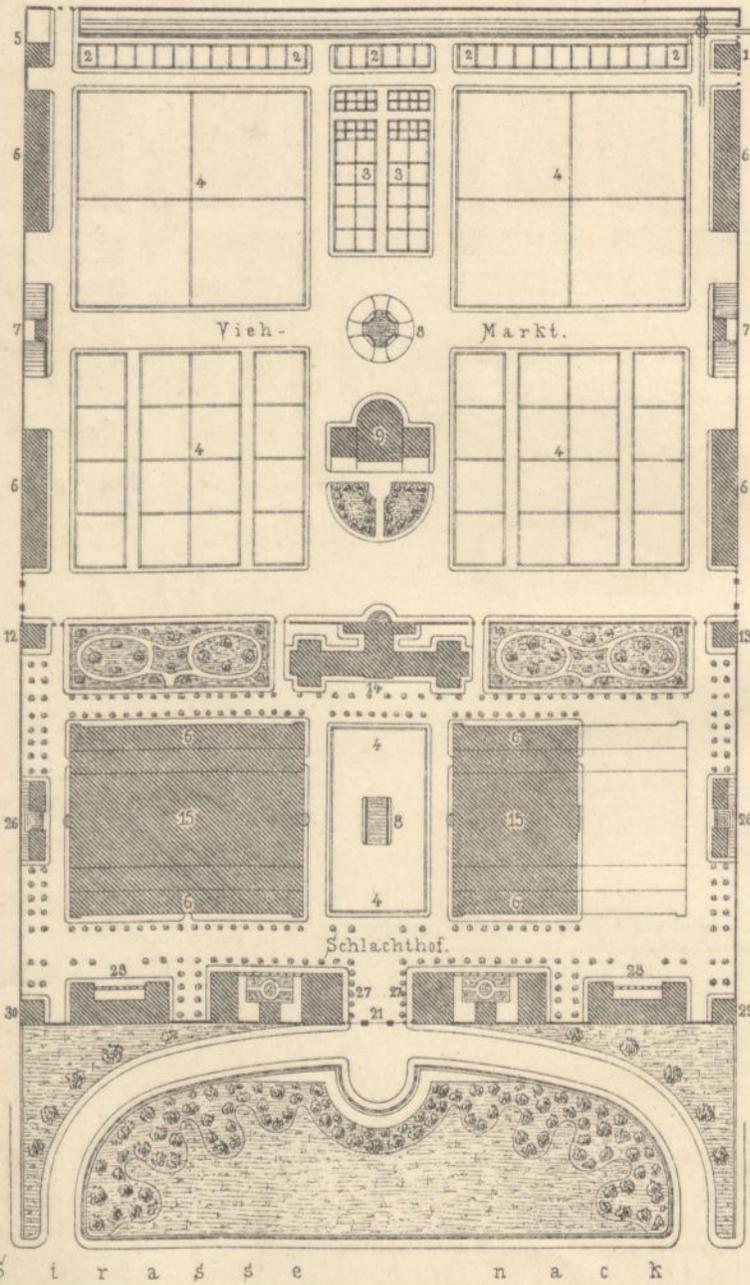
Fig. 10 Klär-gruben.





0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 200 300 400 M. Fig. 1-5. Viehmärkte und Schlachthöfe.

Fig. 4. Viehmarkt & Schlachthof zu Buda-Pest. Architekten J. Henniicke & v. d. Hude.



- 1 Bahnbureau.
- 2 Verladungsgehege für Rinder & Kleinvieh.
- 3 Gehege für Kleinvieh.
- 4 Gehege für Rinder.
- 5 Quarantaine.
- 6 Ställe für Rinder & Kalber.
- 7 Aborte & Düngergruben.
- 8 Schwemmen & Tränken.
- 9 Börse.
- 10 Markthallen für Rinder & Schafe.
- 11 Markthallen für Kalber & Schweine.
- 12 Krankenstall.
- 13 Kranken-Schlachthaus.
- 14 Maschine & Probe-Schlachthaus.
- 15 Schlachtkammern für Rinder & Kalber.
- 16 Schlachtkammern für Schafe.
- 17 Schlachtkammern für Lämmer.
- 18 Schlachtraum für Schweine.

- 19 Ställe für Schafe.
- 20 Ställe für Schweine.
- 21 Eingangsthor.
- 22 Ausgangsthor.
- 23 Steuer-Controle.
- 24 Blutansammlung.
- 25 Beschaualocale.
- 26 Kaldaunenwäsche.
- 27 Verwaltungsgebäude.
- 28 Pferde- & Fleische.
- 29 Spritzenhaus.
- 30 Werkstatt.

255 000 Einwohner.

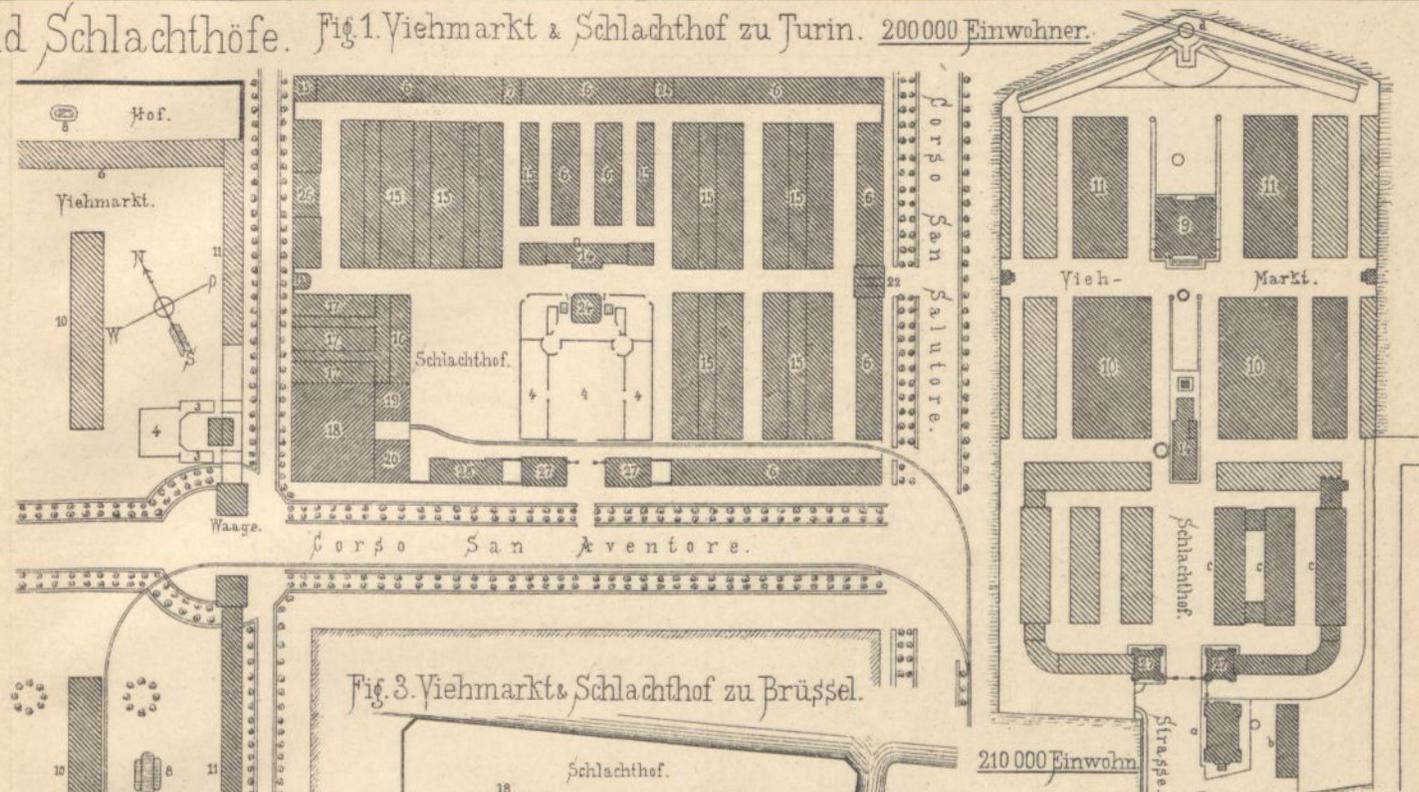


Fig. 3. Viehmarkt & Schlachthof zu Brüssel.

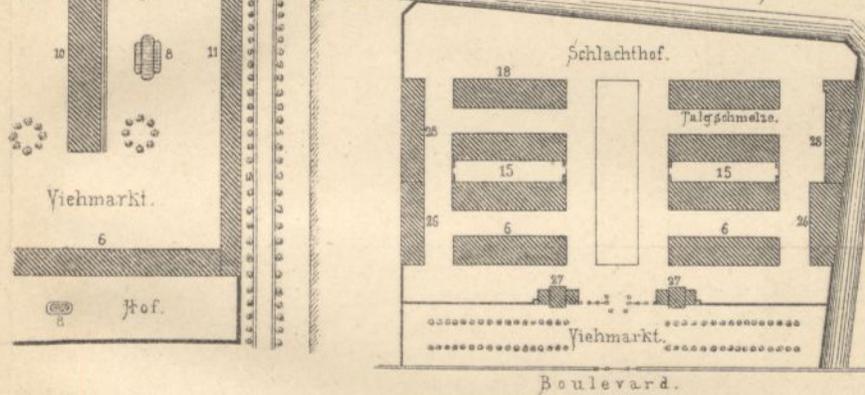


Fig. 2. Viehmarkt & Schlachthof zu Dresden.

210 000 Einwohn.

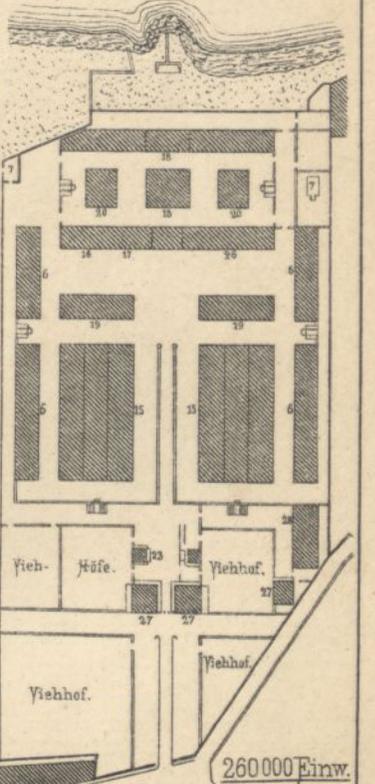
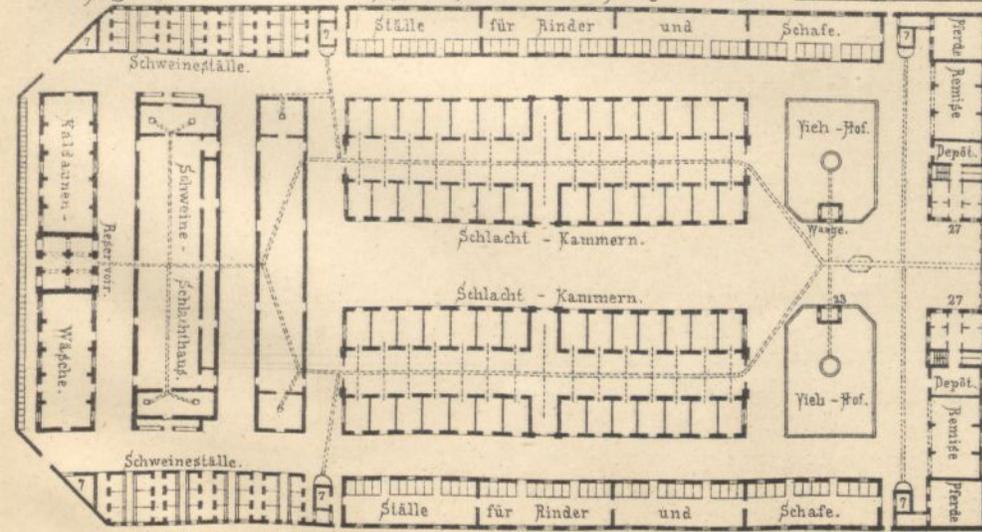


Fig. 6. Schlachthof zu Lyon. Architekt Desjardins. 300 000 Einwohner.



0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 M. Zu Fig. 6.

Fig. 5. Schlachthof zu Marseille.

260 000 Einw.

M. Zu Fig. 1 & 2. Viehmärkte und Schlachthöfe.

Fig. 1. Central-Viehmarkt und Schlachthof zu Berlin.

Architekten Blankenstein & Peters.

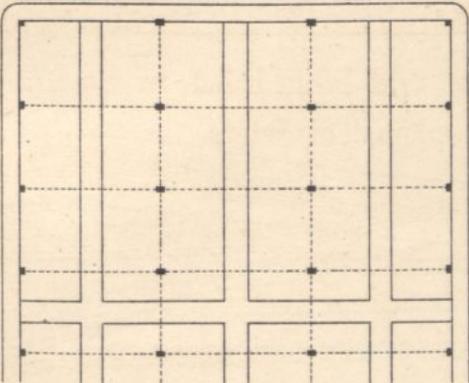
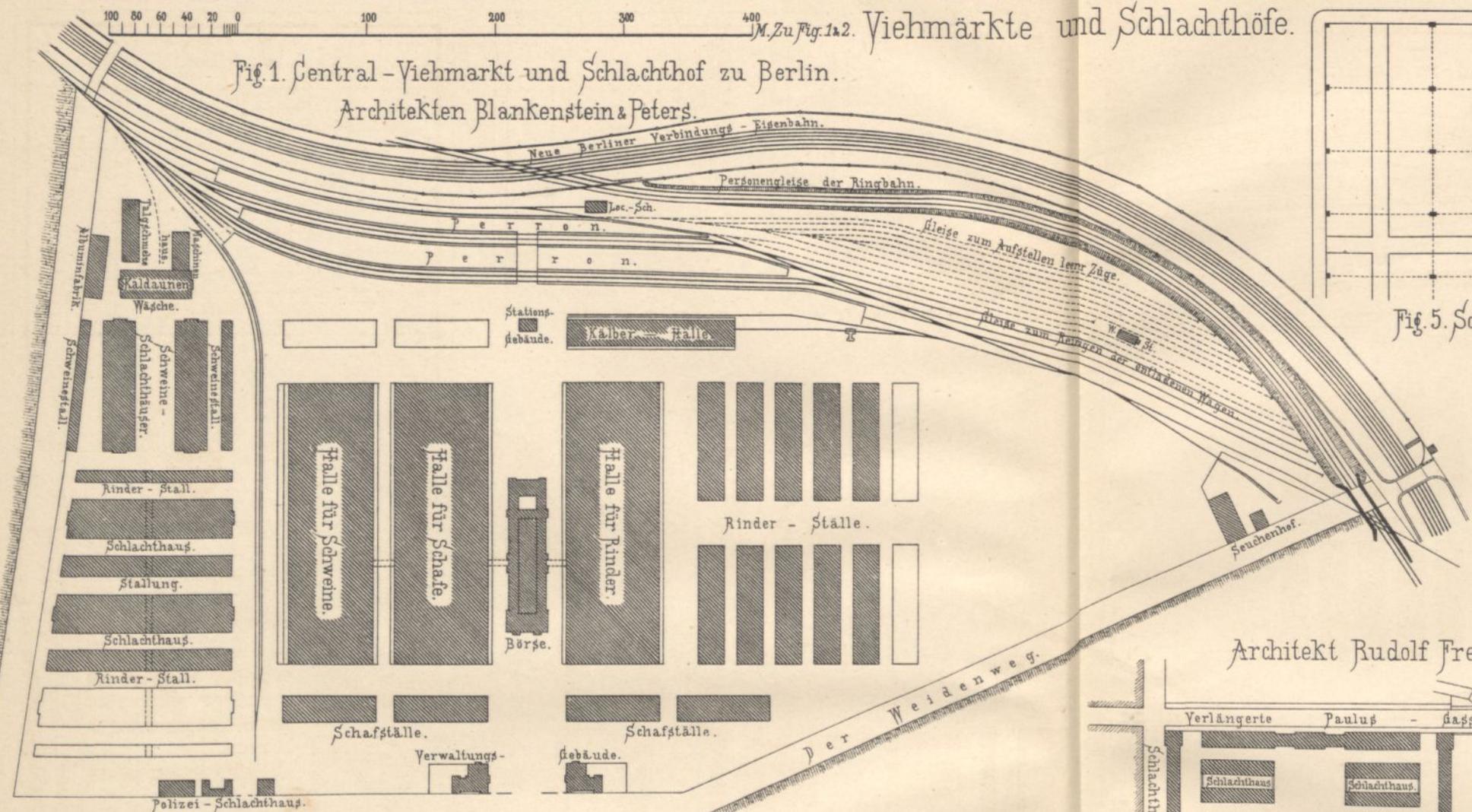


Fig. 5. Schaf-Halle.

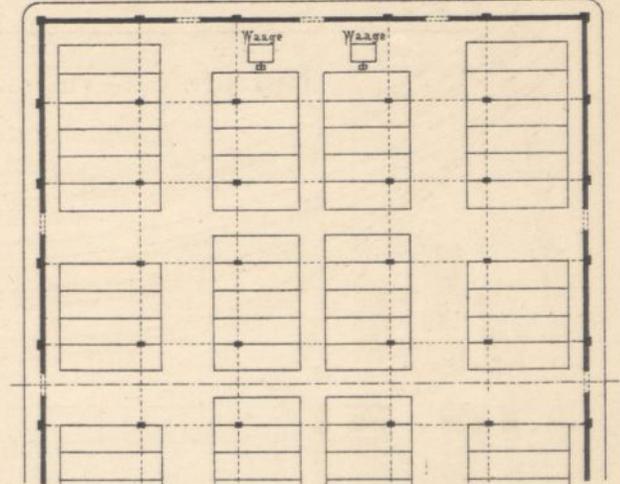
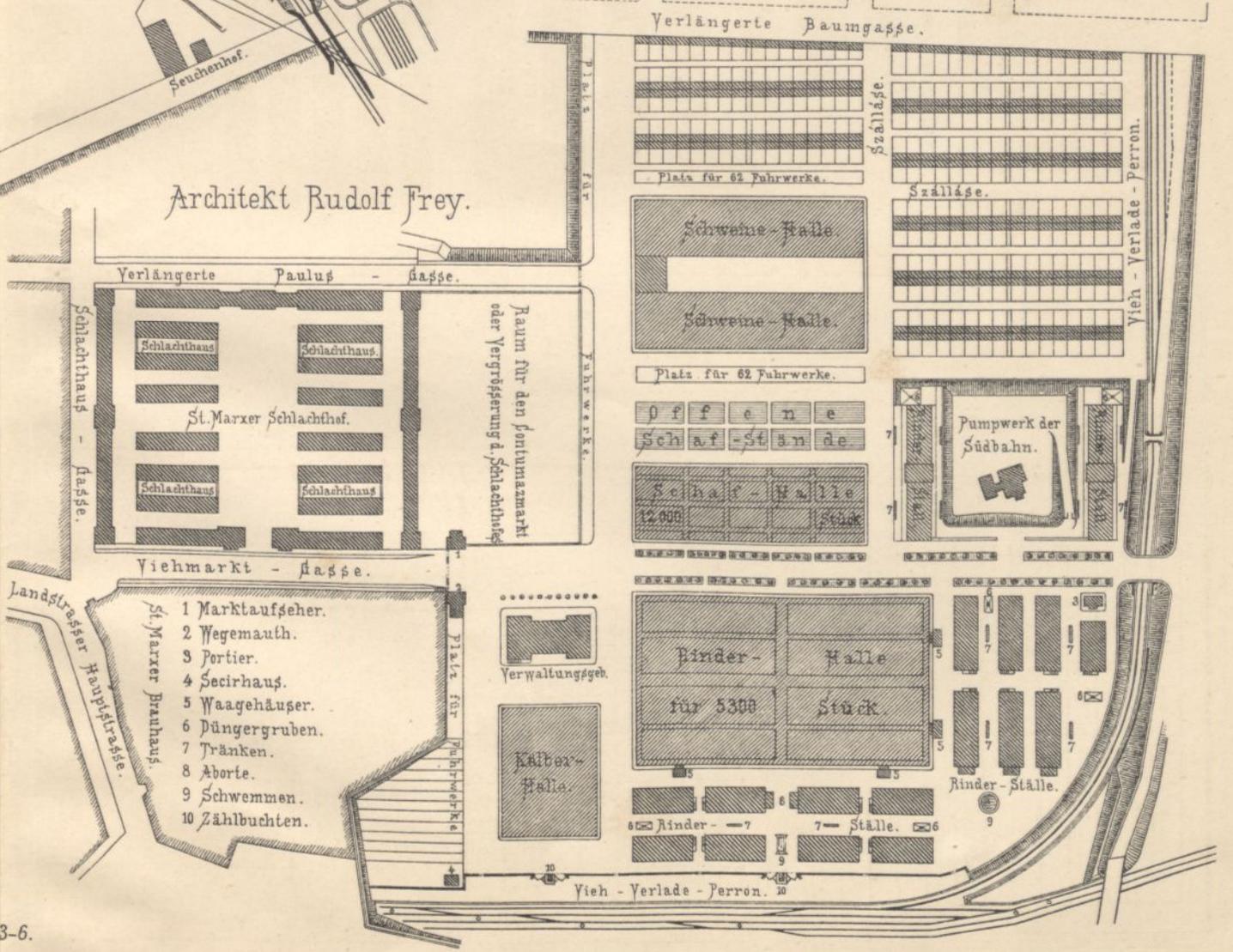


Fig. 6. Kälber-Halle.

Fig. 2. Central-Viehmarkt & St. Marxer Schlachthof zu Wien.



Architekt Rudolf Frey.

Fig. 3. Rinder-Halle.

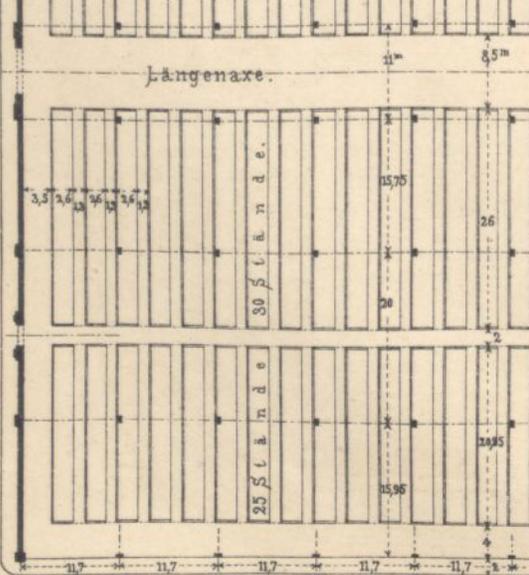
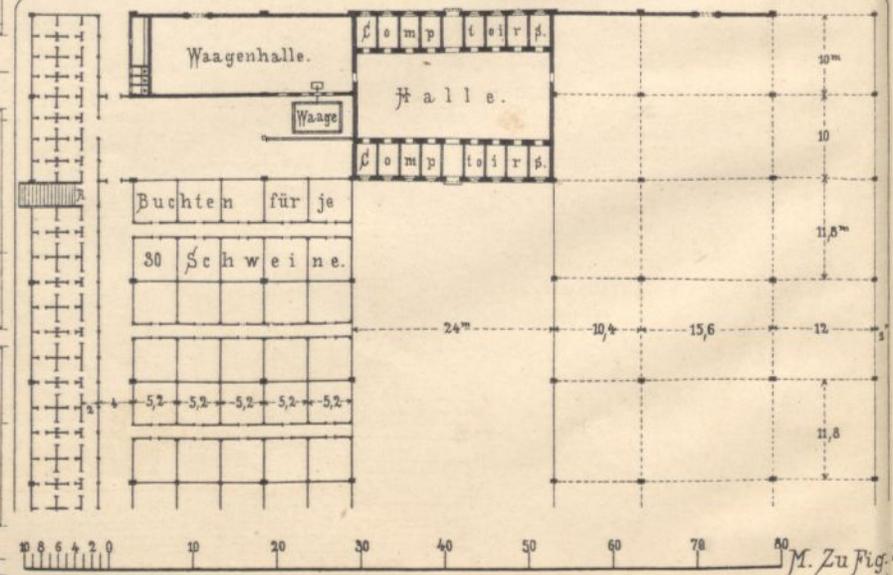
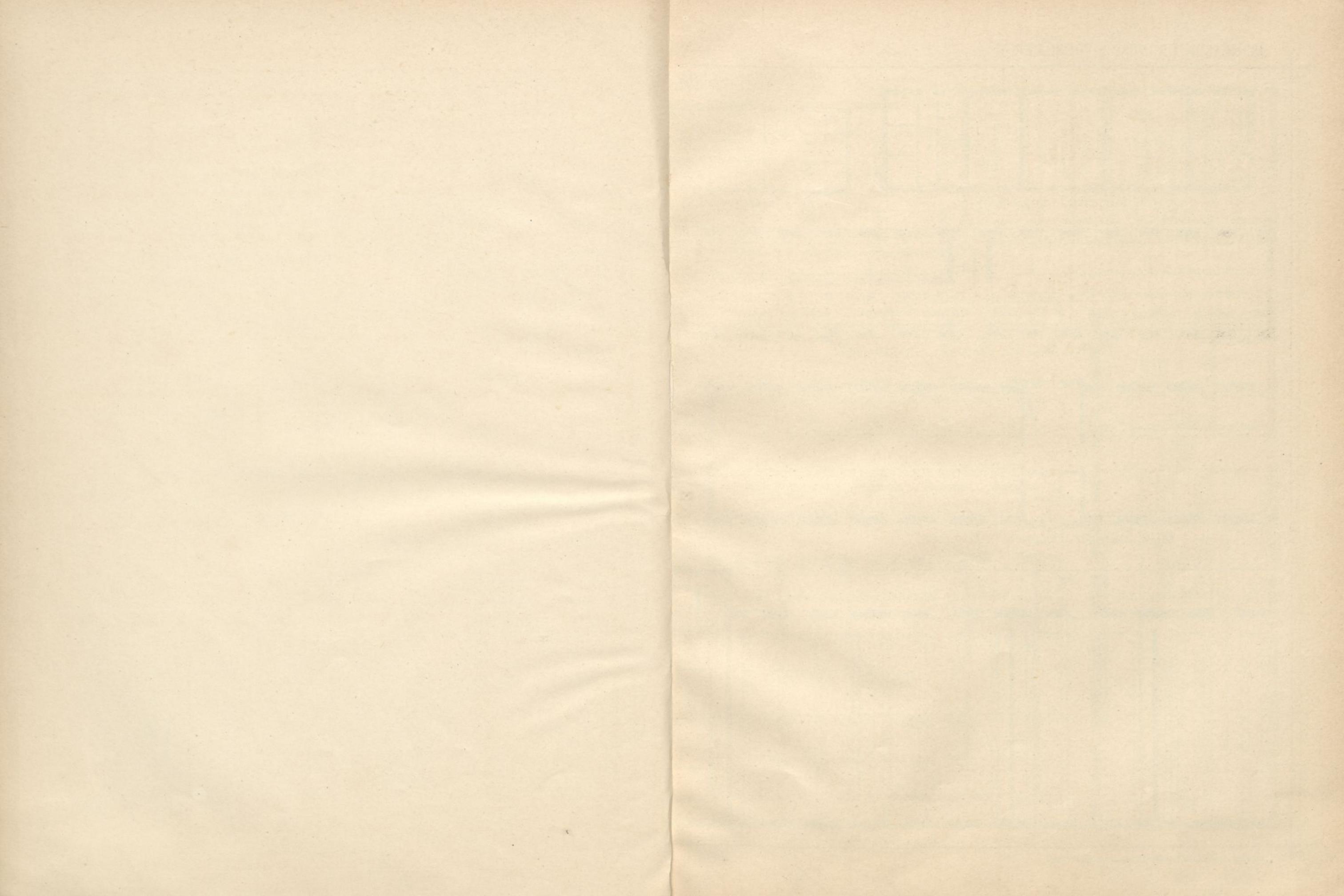


Fig. 4. Schweine-Halle.



M. Zu Fig. 3-6.



Viehmärkte und Schlachthöfe.

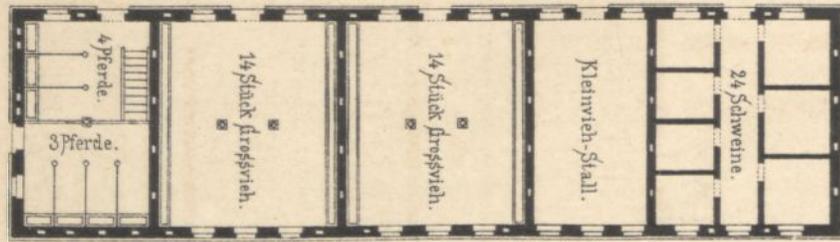


Fig. 1. Stallgebäude in Iserlohn.

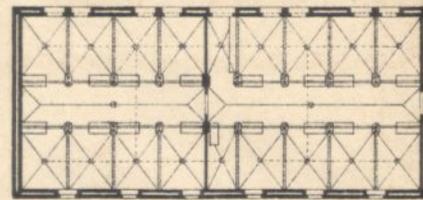


Fig. 2. Schweineestall.

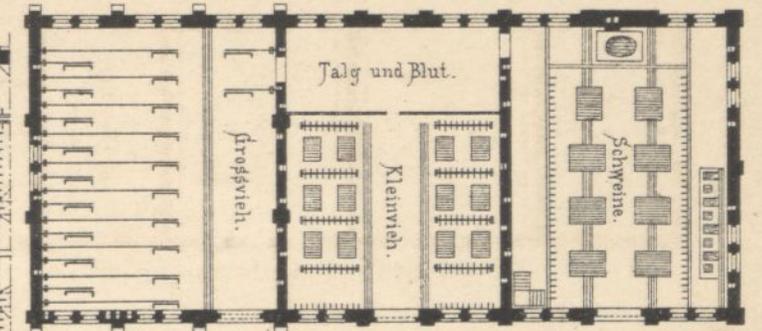
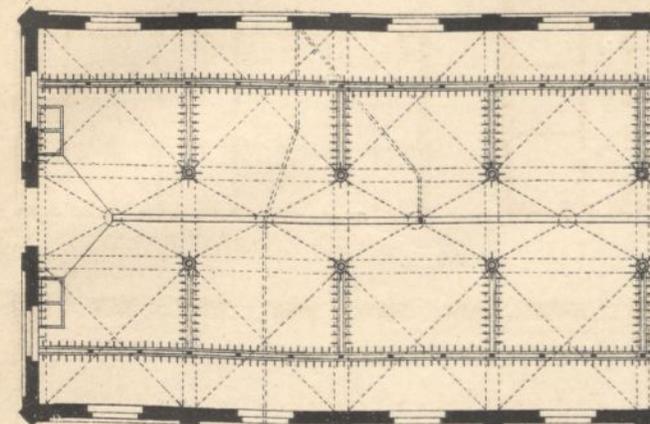


Fig. 6. Schlachthallen in Iserlohn.

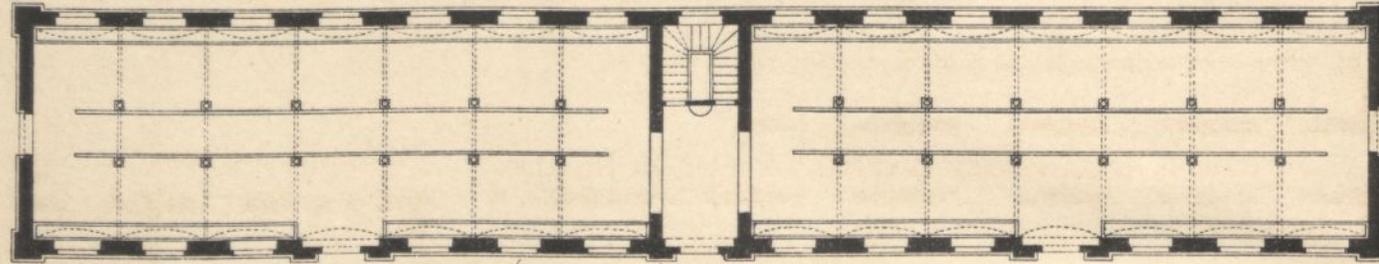


Fig. 3. Stall für Grossvieh in Buda-Pest.

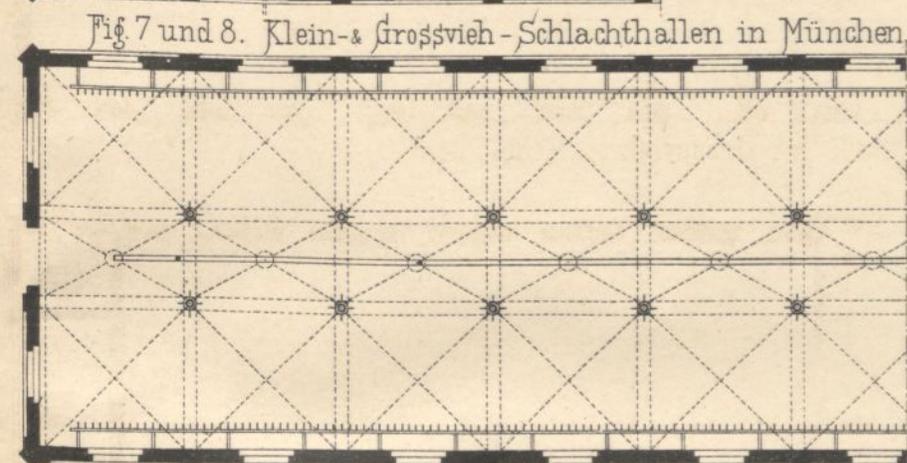


Fig. 7 und 8. Klein- & Grossvieh-Schlachthallen in München.

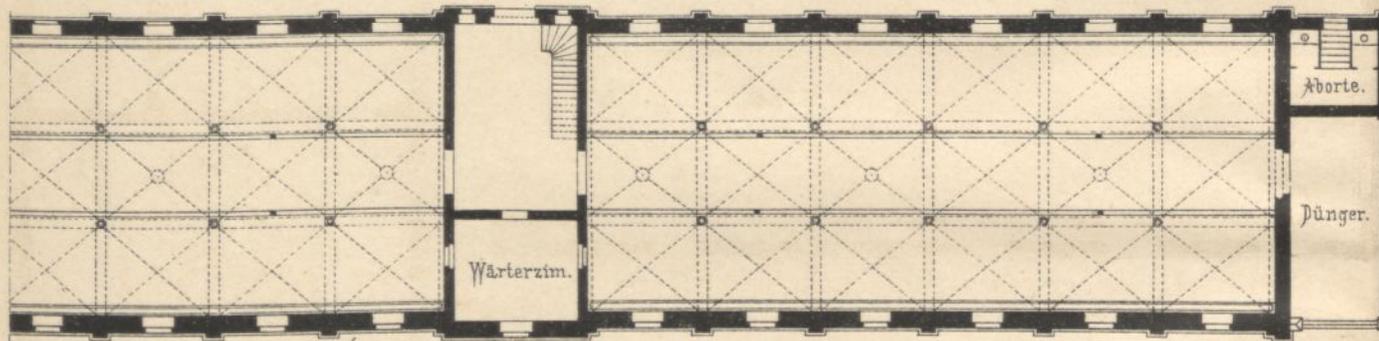


Fig. 4. Stall für Grossvieh in München.

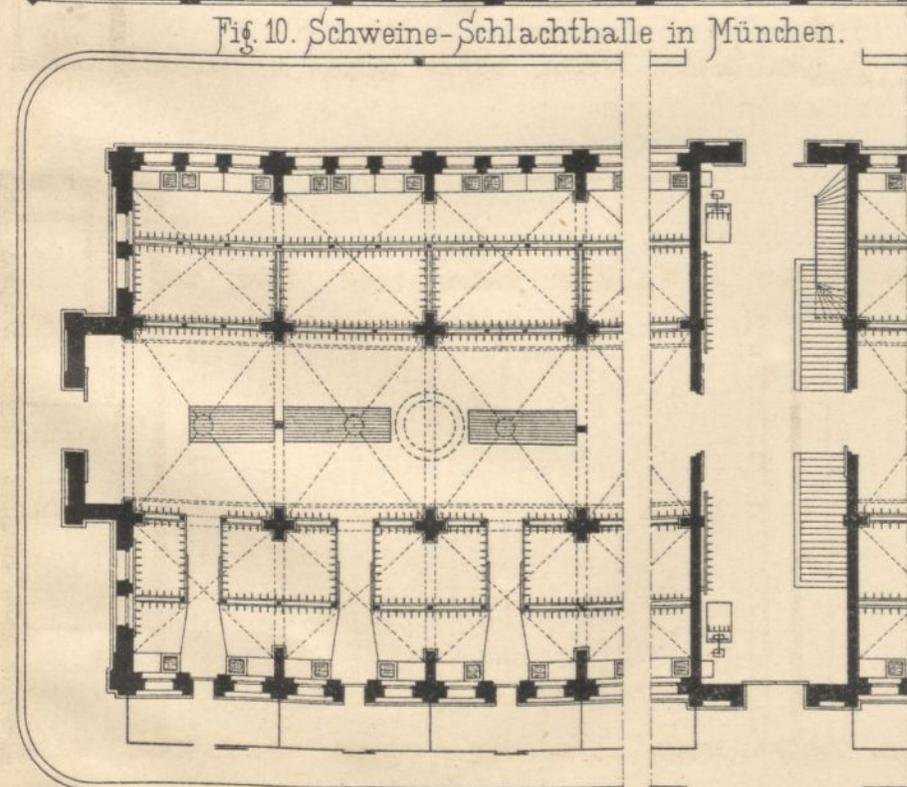


Fig. 10. Schweine-Schlachthalle in München.

Fig. 9. Schweine-Schlachth. in Cassel.

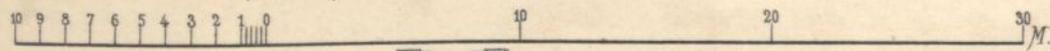
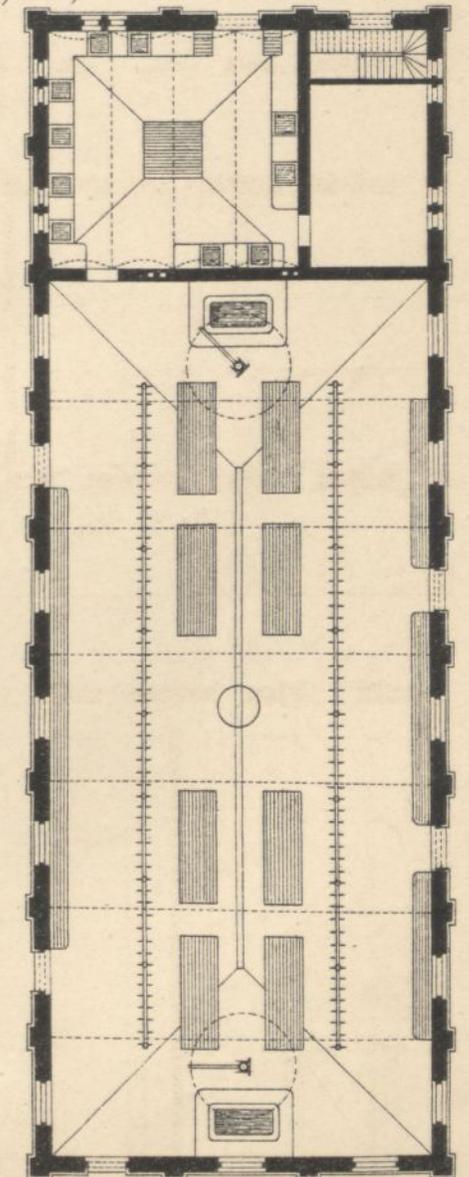
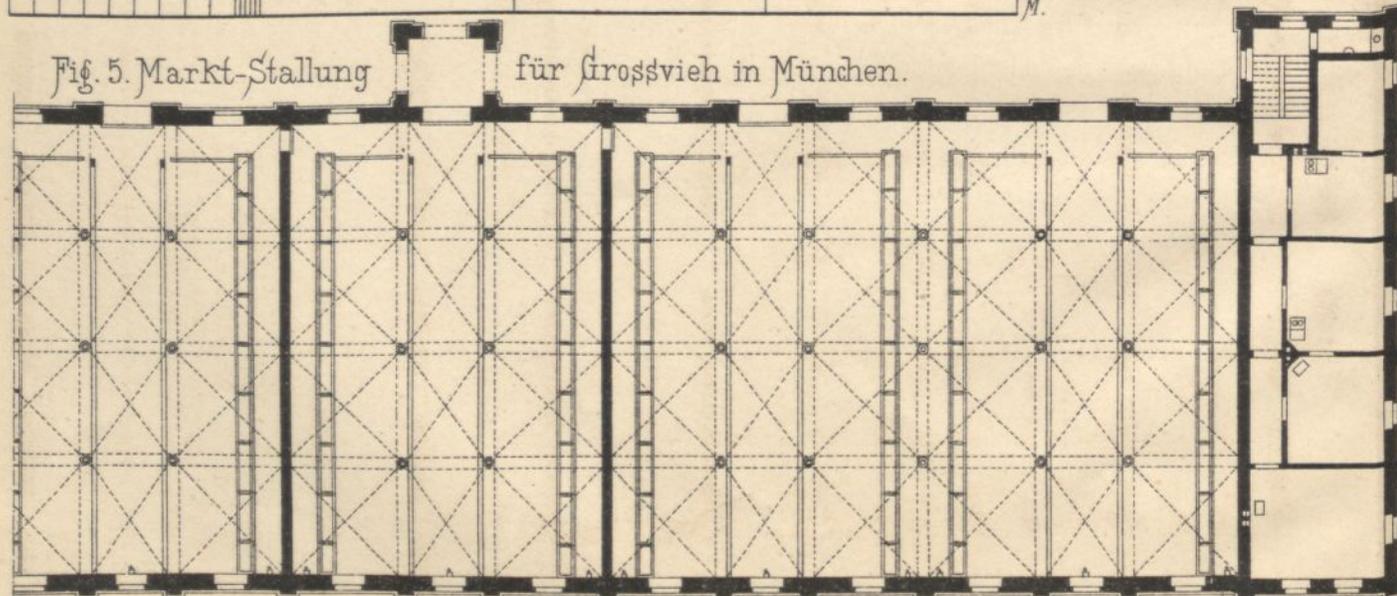


Fig. 5. Markt-Stallung für Grossvieh in München.



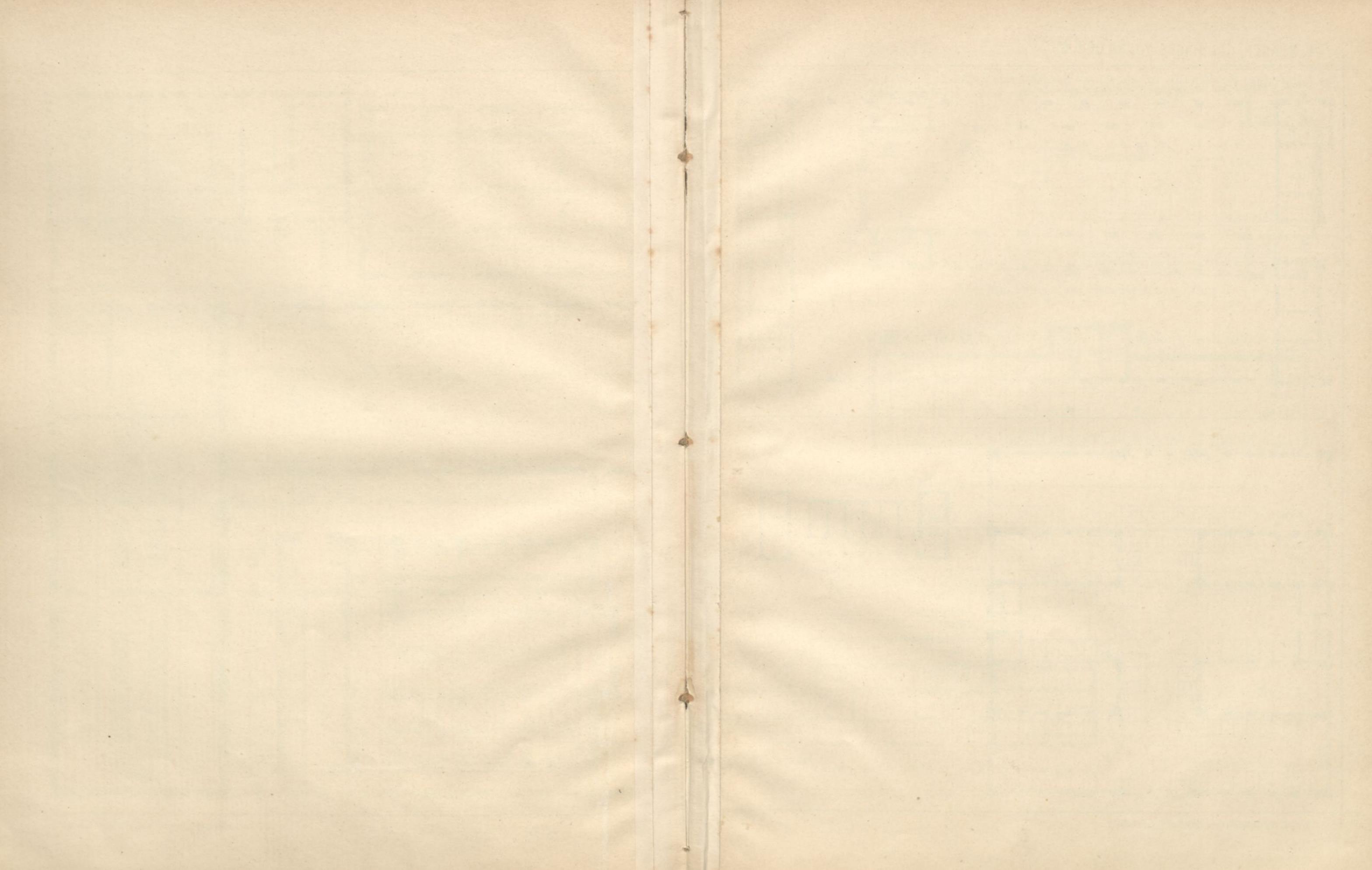
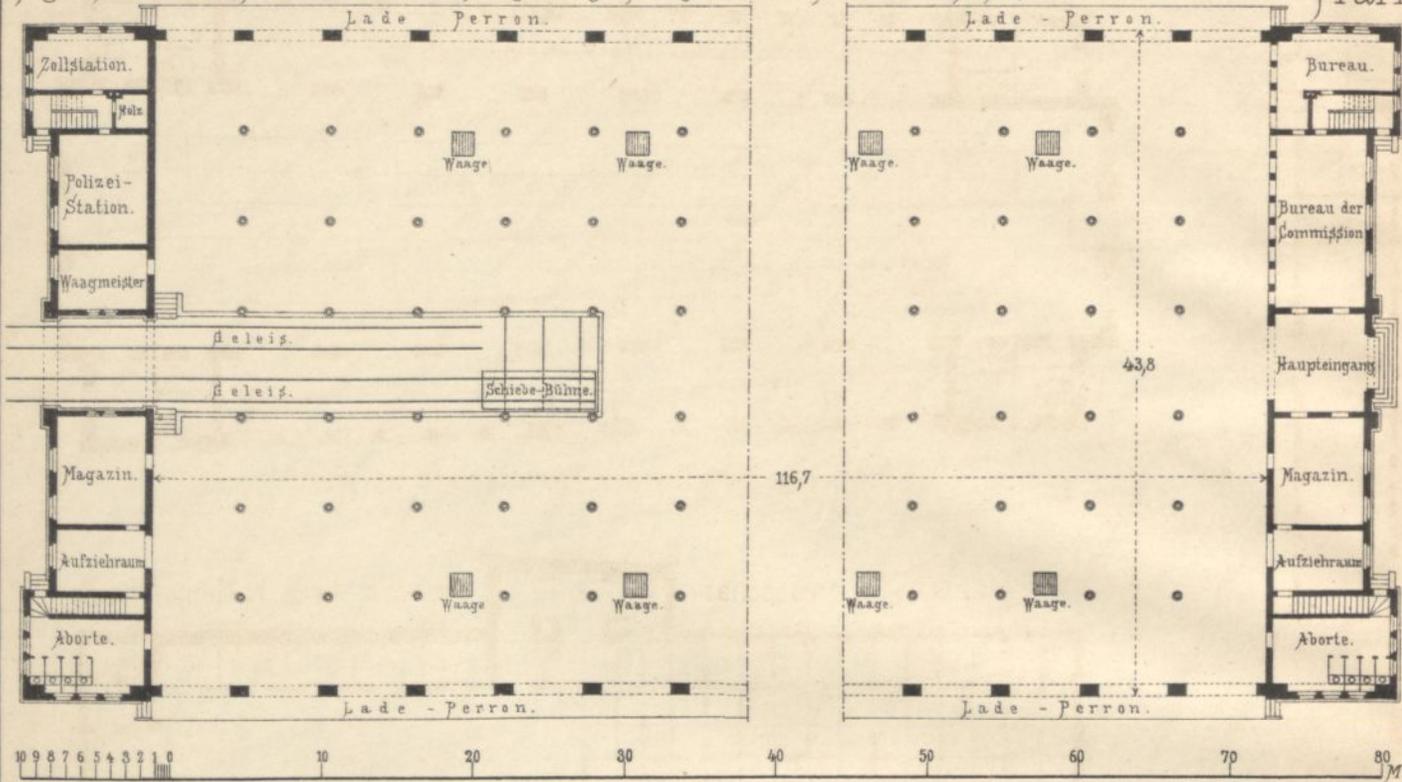


Fig. 1. Getreide-Markthalle zu Augsburg. Erdgeschoss. Architekt L. Leybold.



Markthallen.

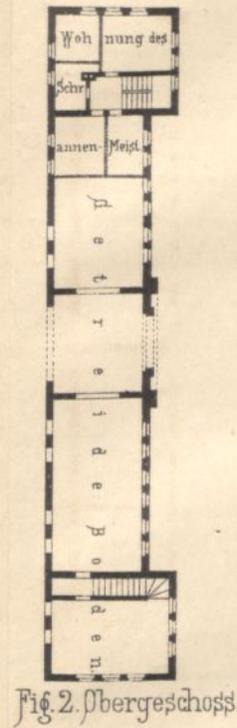


Fig. 2. Obergeschoss.

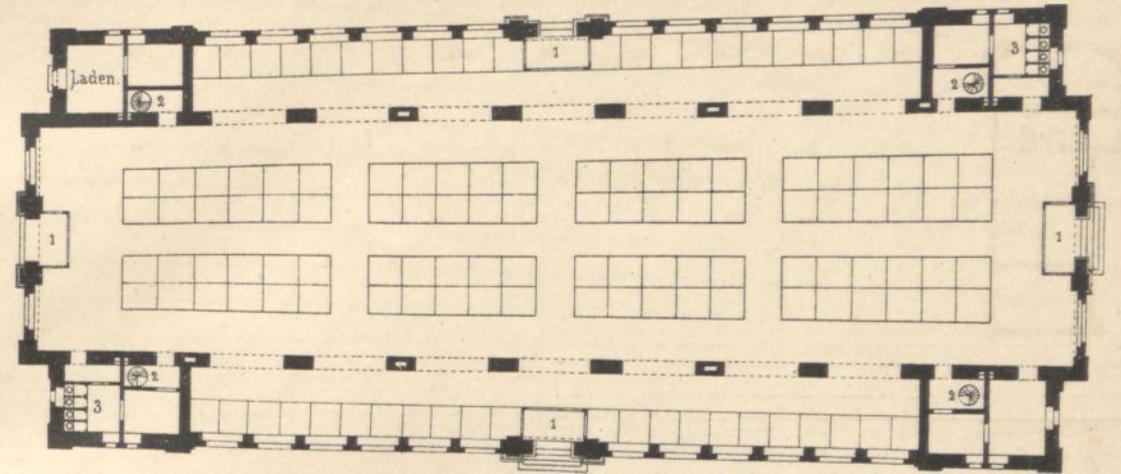


Fig. 5. Markthalle am Paradeplatz in Wien.

Fig. 6. Markthalle in Aschaffenburg. Arch. K. Nemescheck.

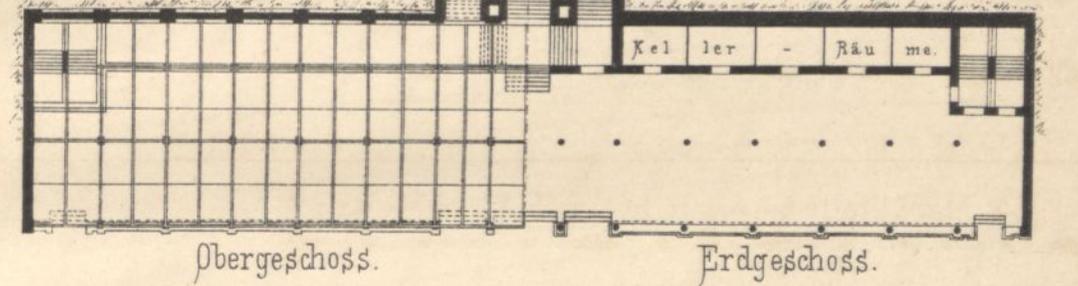


Fig. 4. Markthalle bei der Porta Garibaldi in Mailand.

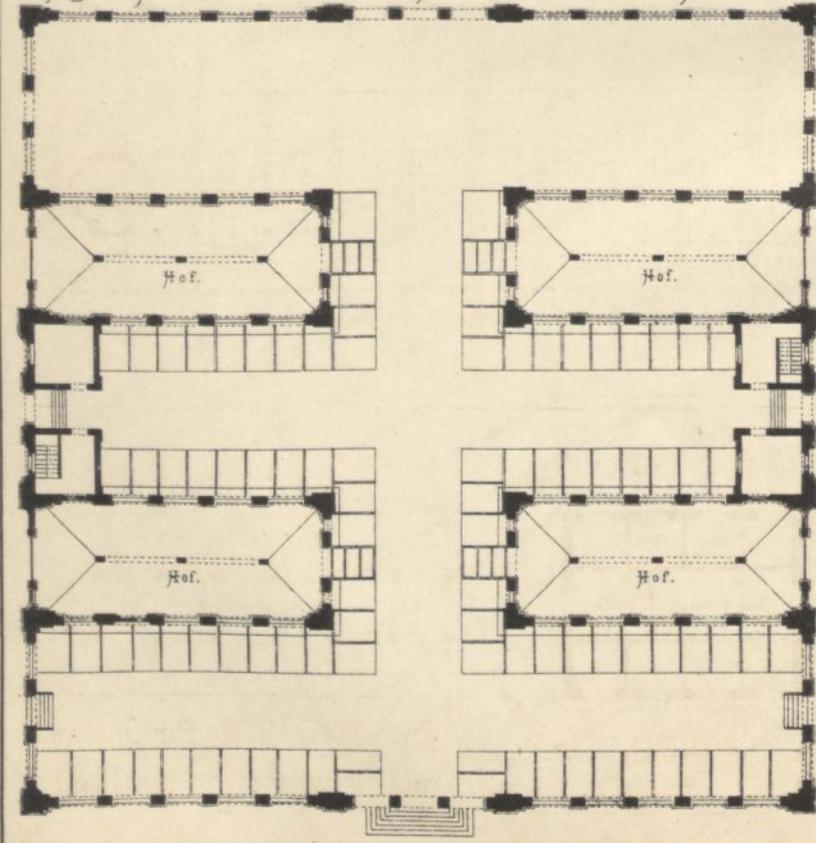
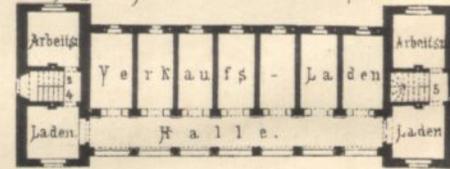


Fig. 3. Markthalle in Vöslau.



Architekt L. Förster.

- 1 Windfänge.
- 2 Kellertreppen.
- 3 Aborte.
- 4 Eingangstreppe.
- 5 Flagentreppe.
- 6 gemauerte Pavillone.
- 7 Brunnen.
- 8 Verkaufsstände.

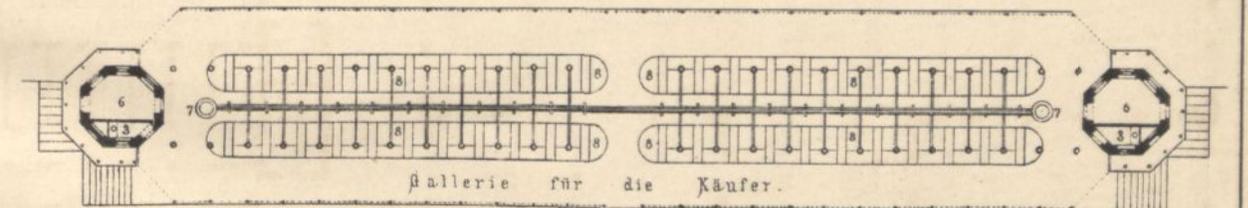


Fig. 7. Markthalle für Gemüse und Obst in Mailand. Piazza della Vetra.

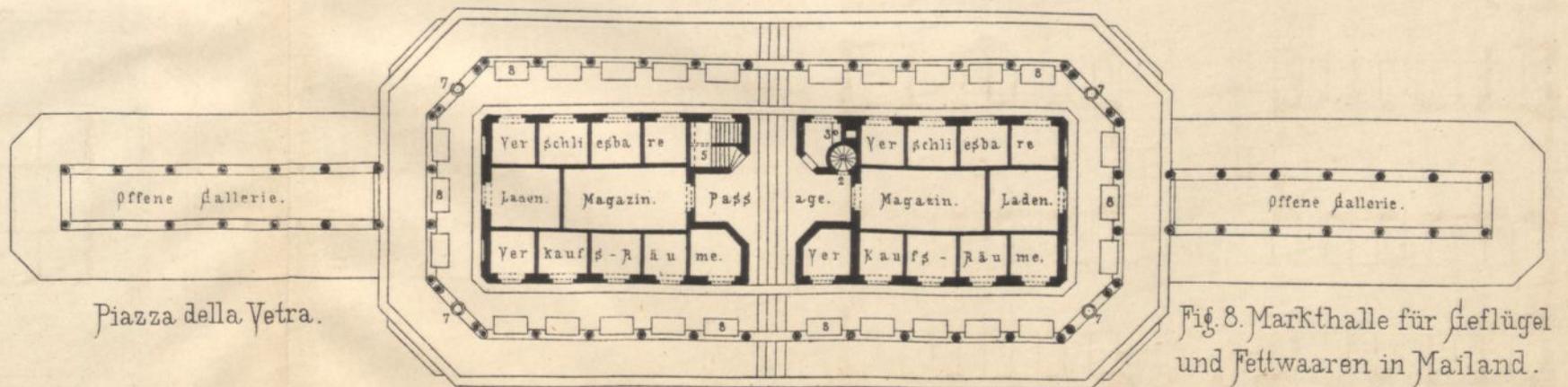
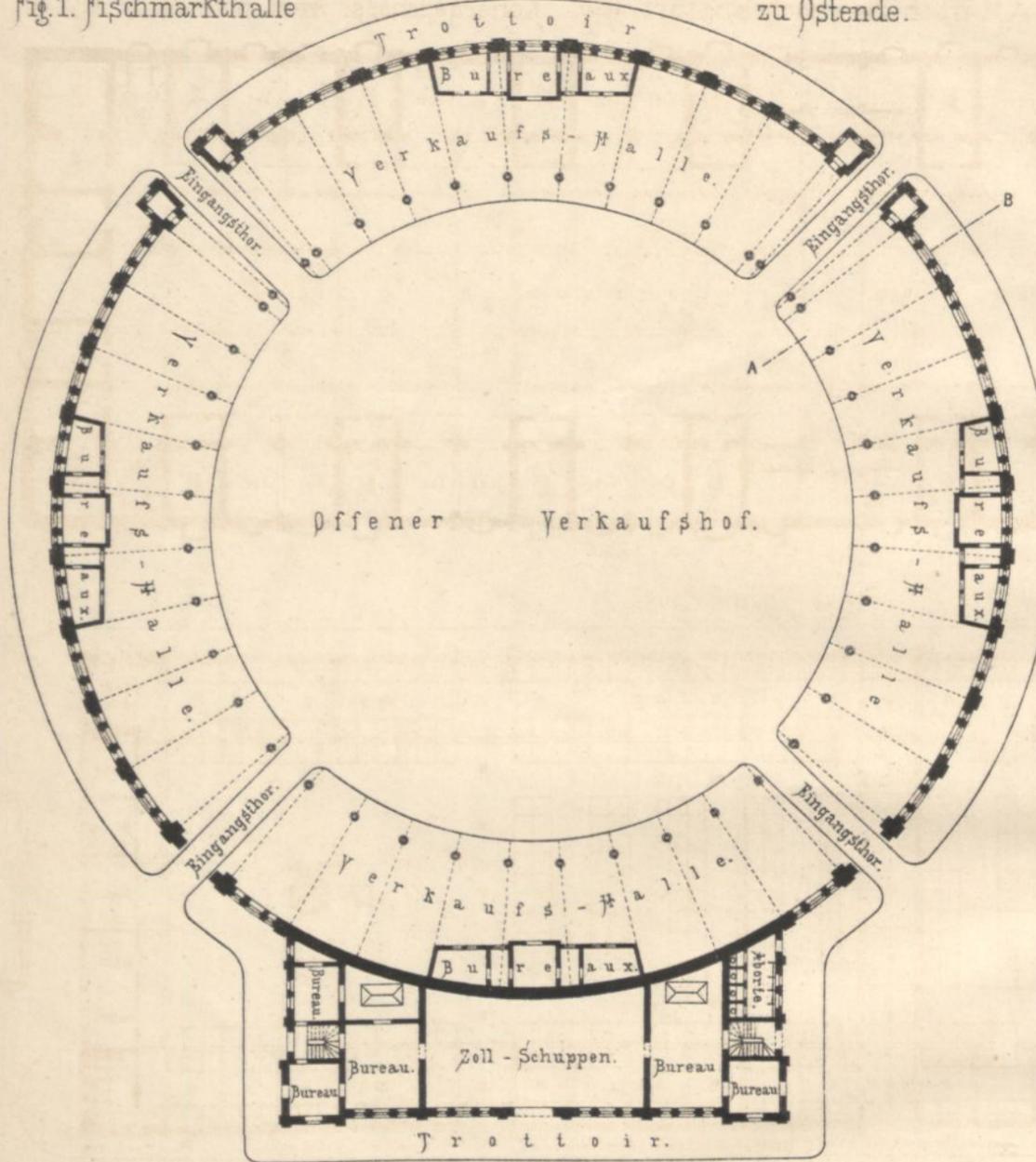


Fig. 8. Markthalle für Geflügel und Fettwaaren in Mailand.

Fig. 1. Fischmarkthalle

zu Ostende.



Markthallen.

Fig. 3. Markthalle zu Frankfurt a.M. Kellergeschoss. Arch. Behnke.

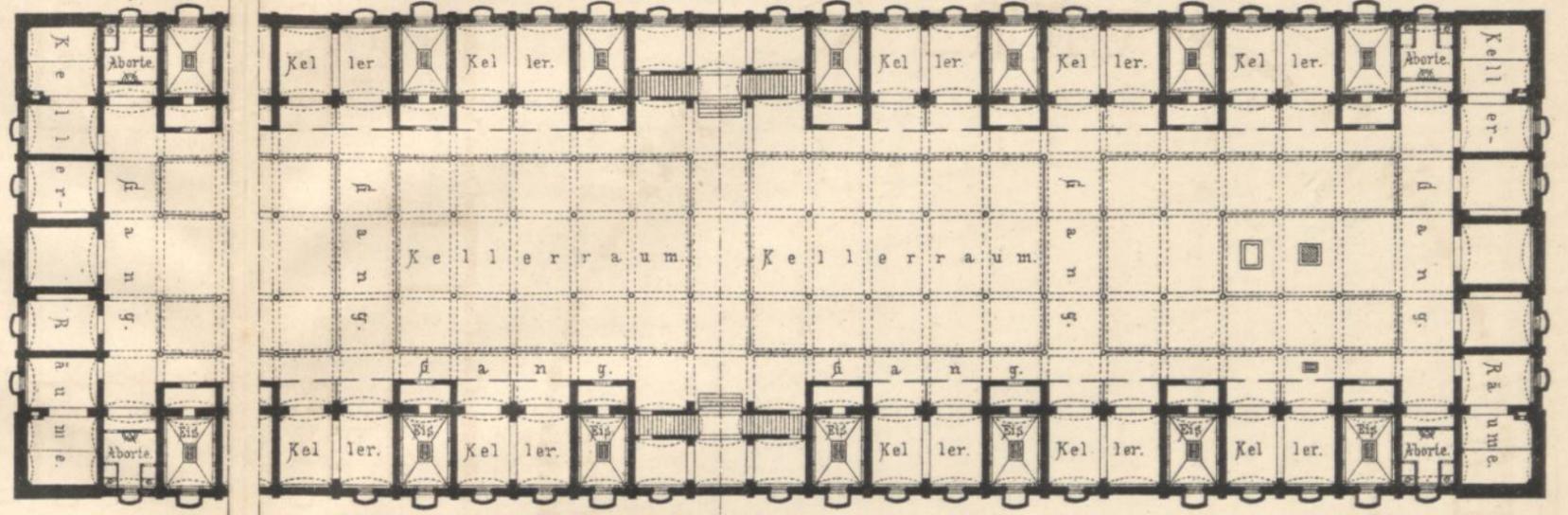


Fig. 4. Erdgeschoss.

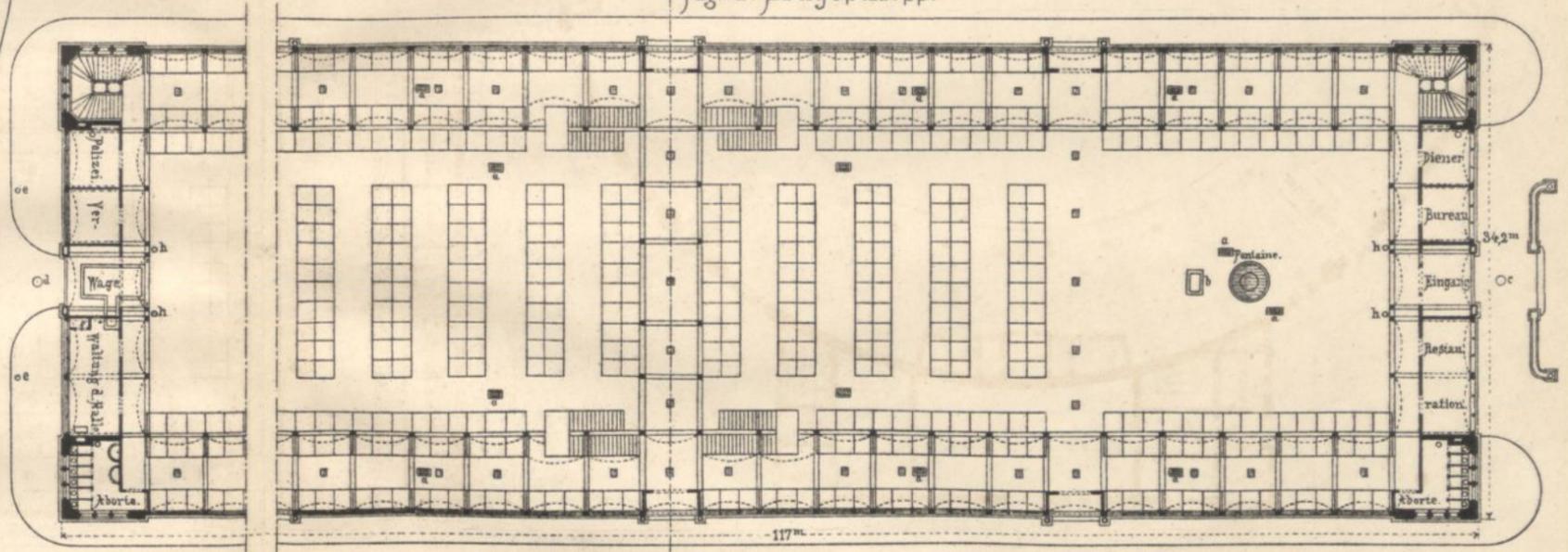


Fig. 5. Gallerie.

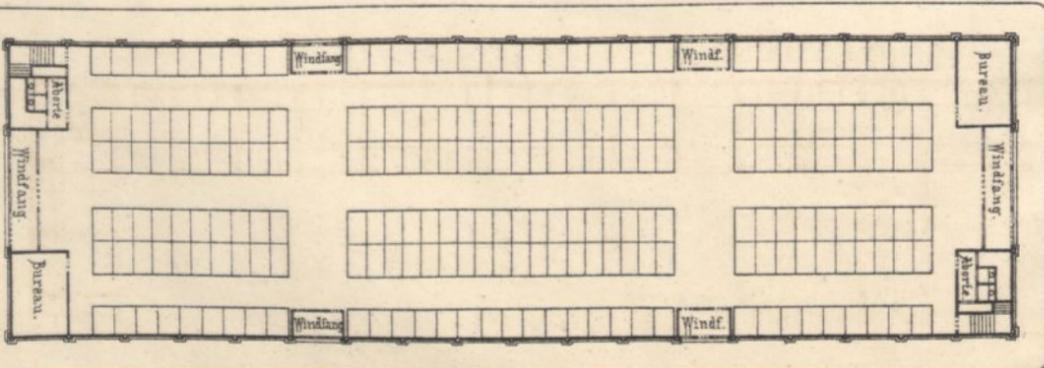
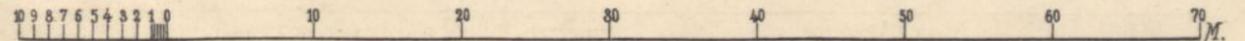
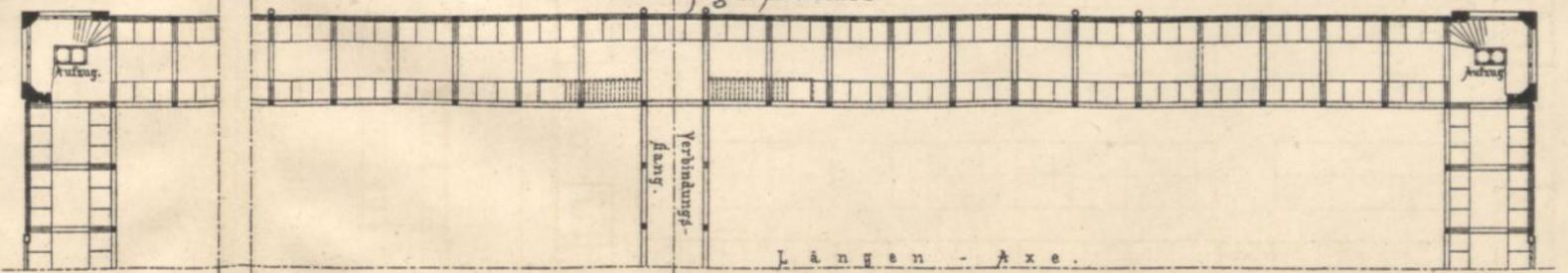


Fig. 2. Detail-Markthalle zu Wien. Architekt Haussmann.

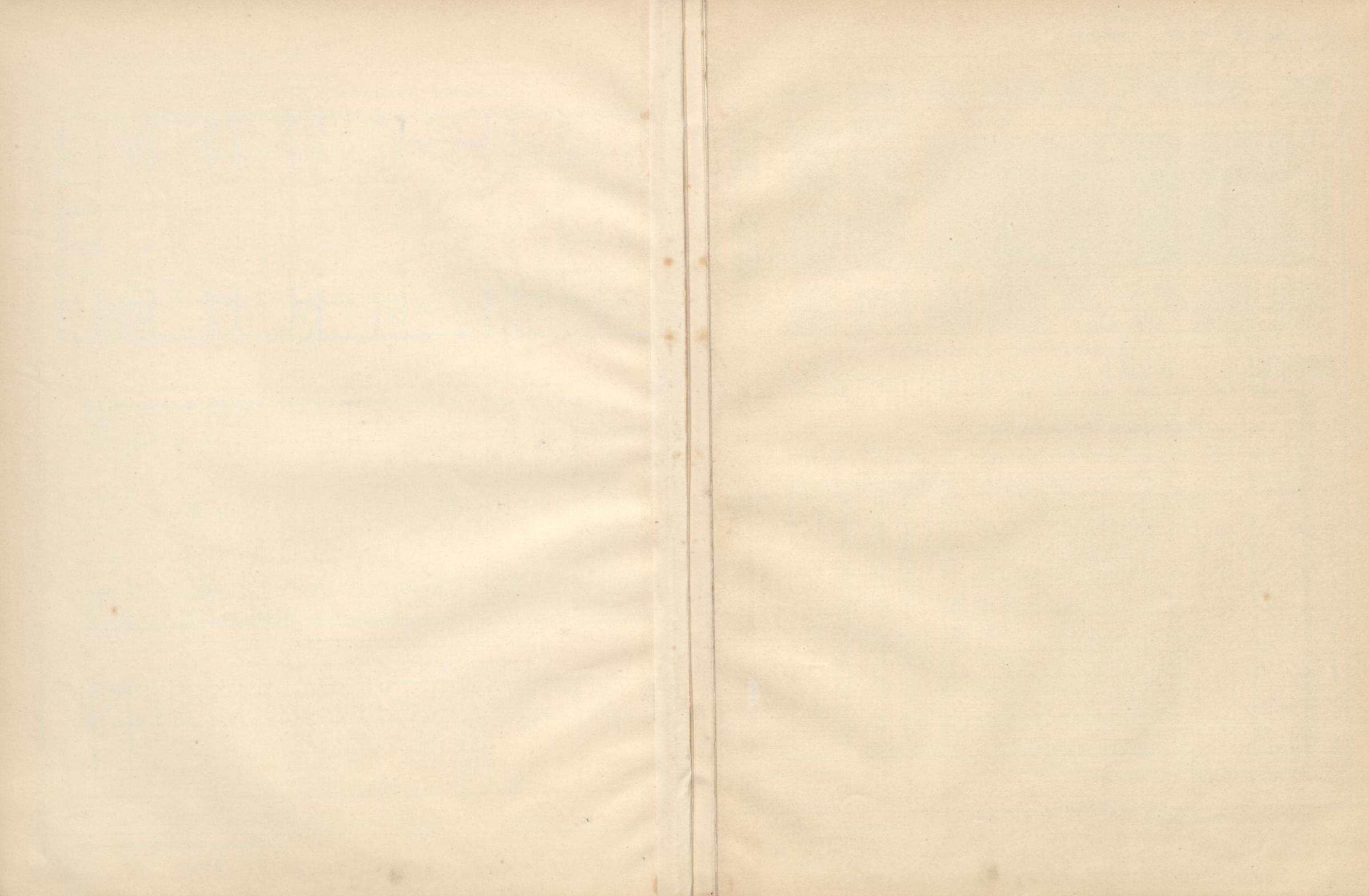
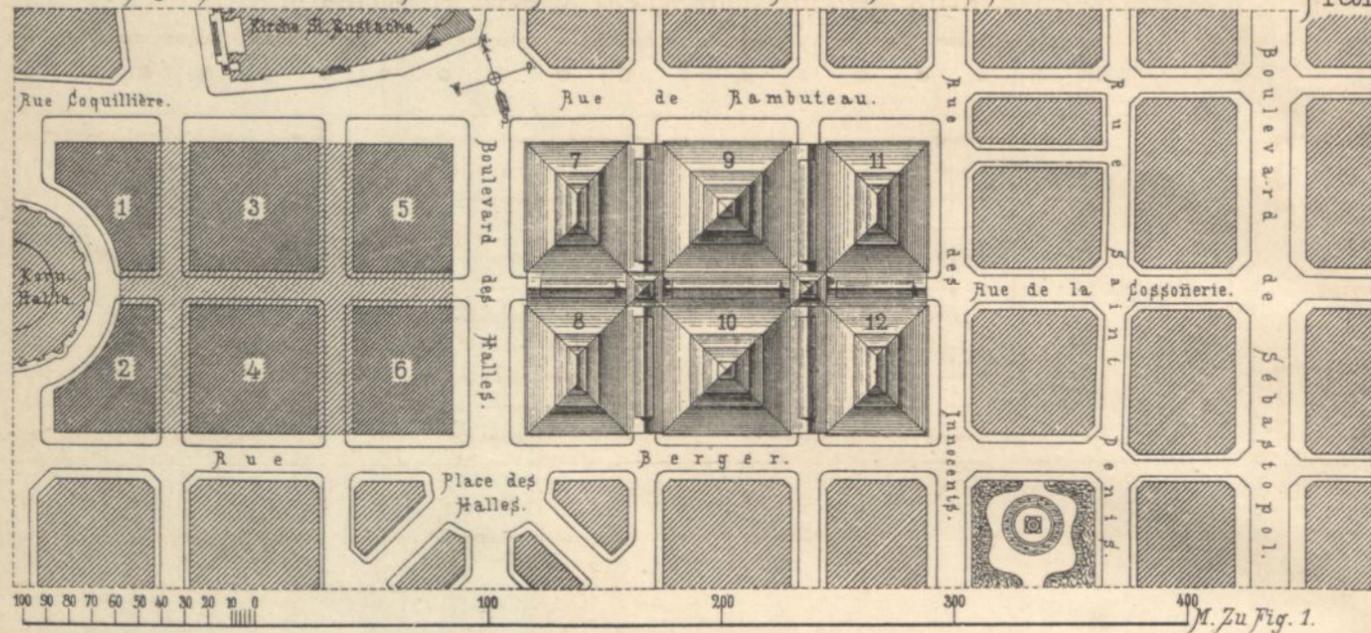


Fig. 1. Situation der Central-Markthallen zu Paris. Arch. V. Baltard.



Markthallen.

Fig. 4. Markthalle in Grenelle zu Paris. Arch. A. Normand.

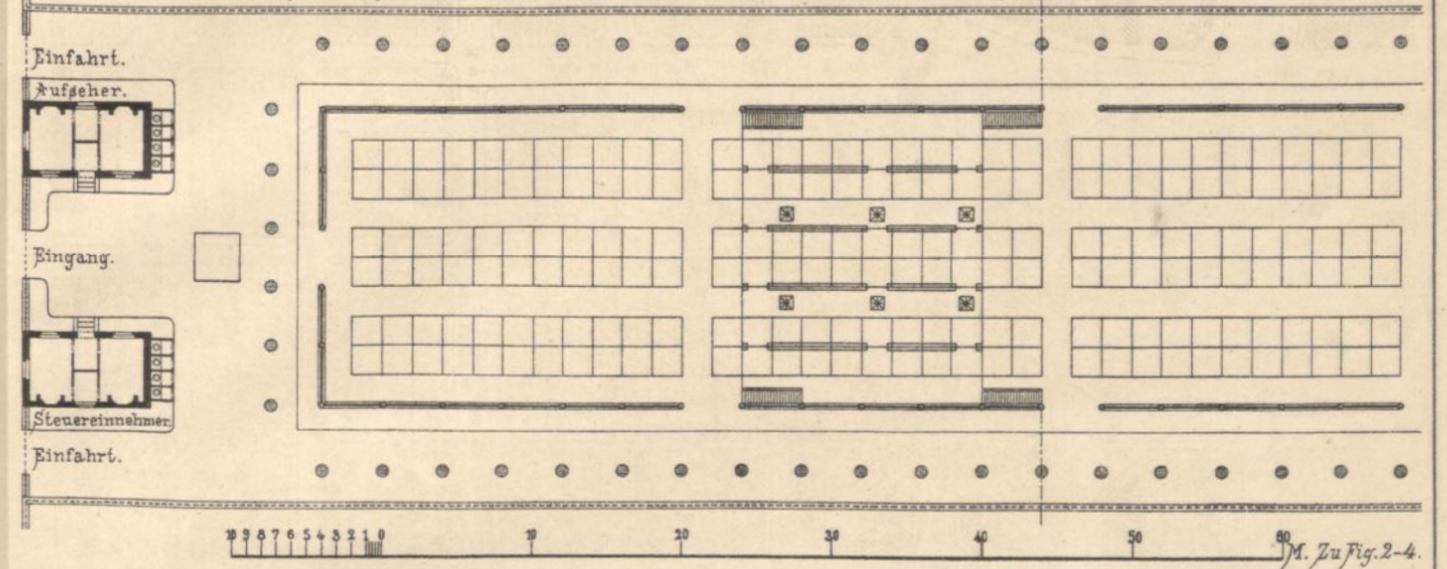


Fig. 2. Erdgeschoss des Pavillons No 11.

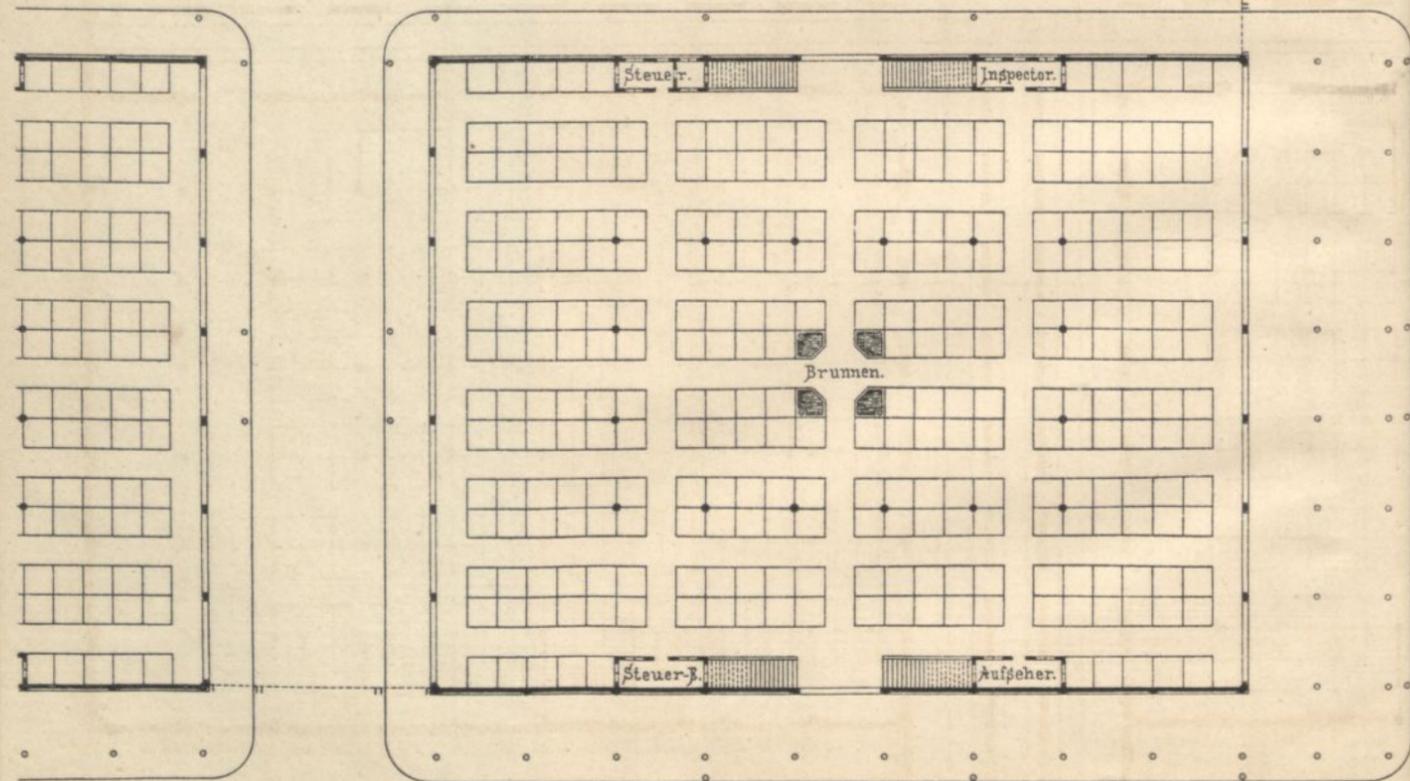


Fig. 3. Kellergeschoß des Pavillons No 11.

