

Biblioteka Główna i OINT
Politechniki Wrocławskiej



100100247483





EX LIBRIS

BIBLIOTEKA GŁÓWNA
POLITECHNIKI WROCŁAWSKIEJ

HANDBUCH

DER

ARCHITEKTUR

Gesamtanordnung und Gliederung des „Handbuches der Architektur“ (zugleich Verzeichnis der erschienenen Bände, bezw. Hefte) find am Schluffe des vorliegenden Heftes zu finden.

ALFRED KRÖNER VERLAG LEIPZIG

HANDBUCH DER ARCHITEKTUR.

Begründet von Dr. phil. u. Dr.-Ing. EDUARD SCHMITT in Darmstadt.

Vierter Teil:

ENTWERFEN, ANLAGE UND EINRICHTUNG
DER GEBÄUDE.

3. Halbband:

Gebäude für die Zwecke der Landwirtschaft und der
Lebensmittelversorgung.

2. Heft:

Gebäude für Lebensmittelversorgung.

Schlachthöfe und Viehmärkte.

Markthallen.

Märkte für Pferde und Hornvieh.

DRITTE AUFLAGE.

ALFRED KRÖNER VERLAG IN LEIPZIG

1909.

W. S.

**ENTWERFEN,
ANLAGE UND EINRICHTUNG
DER GEBÄUDE.**

DES
HANDBUCHES DER ARCHITEKTUR
VIERTER TEIL.

3. Halbband:

**Gebäude für die Zwecke der Landwirtschaft
und der Lebensmittelversorgung.**

2. Heft:

Gebäude für Lebensmittelversorgung.

Schlachthöfe und Viehmärkte.

Von Felix Moritz,
Magistratsbaurat in Pofen.

Markthallen.

Märkte für Pferde und Hornvieh.

Von Dr. Eduard Schmitt,
Geheimer Baurat und Professor an der Technischen Hochschule in Darmstadt.

DRITTE AUFLAGE.

~~POLITECHNIKA WROCLAWSKA
Katedra Architektury II.~~

L. w. M. / 432

Mit 391 in den Text eingedruckten Abbildungen, sowie 30 in den Text eingeklebten Tafeln.

LEIPZIG
ALFRED KRÖNER VERLAG.

1909.

ERTWERTEN
ANLAGE UND EINRICHTUNG
DER GEBÄUDE
DES
HANDBUCHES DER ARCHITEKTUR
NEUNTER THEIL

Redaktion:

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

Das Recht der Überfetzung bleibt vorbehalten.



253158/1

Druck von BÄR & HERMANN in Leipzig.

Akc 325/D 187

Handbuch der Architektur.

IV. Teil:

Entwerfen, Anlage und Einrichtung der Gebäude.

3. Halbband, Heft 2.

(Dritte Auflage.)

INHALTSVERZEICHNIS.

Dritte Abteilung:

Gebäude für die Zwecke der Landwirtschaft und der Lebensmittelversorgung.

2. Abschnitt.

Gebäude für Lebensmittelversorgung.

	Seite
Vorbemerkungen	1
A. Schlachthöfe und Viehmärkte	4
Literatur über „Schlachthöfe und Viehmärkte“	
α) Anlage und Einrichtung	4
β) Ausführungen und Entwürfe	6
1. Kap. Öffentliche Schlachthöfe	11
a) Geschichtliches und Gesetzgebung	11
b) Allgemeines über Zweck und Einrichtung	14
c) Verschiedene Bauweisen der neuzeitlichen Schlachthöfe (Offene und geschlossene Bauweise)	17
d) Lage und Beschaffenheit des Bauplatzes	25
e) Umfang der Schlachthöfanlagen	27
f) Größe des Grundstückes	30
g) Bestandteile der Schlachthofanlagen	31
h) Bauliche Gestaltung der Gebäude und ihrer Einrichtungen im allgemeinen	31
i) Gebäude der Gruppe I	38
1) Schlachthallen im allgemeinen	38
2) Großvieh-Schlachthallen mit festen Aufzügen	39
3) Großvieh-Schlachthallen mit Ablegevorrichtungen und Laufkatzen	41
4) Großvieh-Schlachthallen mit Hängebahn	41
5) Kleinvieh-Schlachthallen	54
6) Schweine-Schlachthallen mit Drehkran	60
α) Quergeteilte Schweine-Schlachthallen	62
β) Längsgeteilte Schweine-Schlachthallen	70
7) Schweine-Schlachthallen ohne Drehkran	74
8) Raumbemessung für die Schweine-Schlachthallen	83
9) Kühlräume und Fleischkühlanlagen	85
α) Anlage und Einrichtung	85
β) Vier Beispiele ausgeführter Fleischkühlanlagen	101
10) Verkehrshallen	112

	Seite
11) Kaldaunenwäflchen	113
12) Düngerhaus	119
13) Wafferverforgung	125
14) Maschinenthaus, Keffelhaus und Nebenräume	125
15) Verwaltungsgebäude	126
k) Anlagen der Gruppe II (Sanitätsanlage)	127
l) Gebäude der Gruppe III (Schlachthoffstallungen ufw.)	131
m) Baulichkeiten und Einrichtungen der Gruppe IV	136
n) Anlagen der Gruppe V (Wohnhäuser für Beamte)	137
o) Anlagen der Gruppe VI (Anschlußgleise ufw.)	139
p) Anlagen und Einrichtungen der Gruppe VII (Talgfchmelzen, Darm- schleimereien, Häutefalzereien ufw.)	140
q) Anlagen der Gruppe VIII (Straßenbefestigung und Entwässerung)	142
r) Gesamtanordnung der Hauptbestandteile einer Schlachthofanlage	146
s) Baukosten	148
t) Zwölf Beispiele von ausgeführten Schlachthofanlagen	148
2. Kap. Märkte für Schlachtvieh	182
a) Allgemeines	182
b) Gesamtanlage	185
c) Markthallen für Schlachtvieh	186
1) Markthallen für Großvieh	191
Vier Beispiele	192 u. 193
2) Markthallen für Kälber	193
Vier Beispiele	197
3) Markthallen für Schafe	199
Vier Beispiele	199
4) Markthallen für Schweine	200
Vier Beispiele	200
d) Sonstige Baulichkeiten und Anlagen	206
1) Stallungen	206
2) Börfengebäude	207
3) Gafthöfe	207
4) Verwaltungsgebäude	208
5) Wasserturm, Maschinent- und Keffelhaus	208
6) Düngerstättcn	208
7) Gleisanlagen	208
8) Desinfektionsanlagen für Eifenbahnwagen	210
9) Eine Einrichtung für Auslandvieh	211
10) Lymphengewinnungsanstalten ufw.	212
11) Baukosten	212
12) Achtzehn Beispiele ausgeführter Viehmärkte für Schlachtvieh in Ver- bindung mit Schlachthöfen	212
B. Markthallen und Marktplätze	204
3. Kap. Märkte im allgemeinen	204
Literatur über „Marktplätze und Markthallen im allgemeinen“	302
4. Kap. Märkte für Lebensmittel	303
a) Allgemeines	303
b) Anlage, Konftruktion und Einrichtung	309
c) Märkte in England	335
1) Märkte zu London	335
Fünf Beispiele	336
Literatur über „Marktplätze und Markthallen zu London“	344
2) Märkte in den Provinzfädten Großbritanniens	344
Zwei Beispiele	344
Literatur über „Marktplätze und Markthallen in den Provinzialfädten Großbritanniens“	347
d) Märkte in Frankreich	349
1) Märkte zu Paris	349
Beispiele	350
Literatur über „Marktplätze und Markthallen zu Paris“	357

VII

	Seite
2) Märkte in französischen Provinzstädten und Kolonien	358
Sechs Beispiele	358
Literatur über „Marktplätze und Markthallen in französischen Provinzstädten und Kolonien“	363
d) Märkte in Belgien	364
Vier Beispiele	364
Literatur über „Marktplätze und Markthallen in Belgien“	367
e) Märkte in Italien	367
Fünf Beispiele	367
Literatur über „Marktplätze und Markthallen in Italien“	372
f) Märkte in der Schweiz, in Spanien und in Rußland	372
Vier Beispiele	372
Literatur über „Marktplätze und Markthallen in der Schweiz, in Spanien und in Rußland“	377
g) Märkte in Österreich-Ungarn	377
Fünf Beispiele	377
Literatur über „Marktplätze und Markthallen in Österreich-Ungarn“	383
h) Markthallen in Deutschland	383
1) Markthallen zu Berlin	383
Drei Beispiele	384
Literatur über „Markthallen zu Berlin“	389
2) Markthallen in anderen norddeutschen Städten	389
Elf Beispiele	389
Literatur über „Markthallen in anderen norddeutschen Städten“	408
3) Markthallen in süddeutschen Städten	408
Fünf Beispiele	408
Literatur über „Markthallen in süddeutschen Städten“	413
4) Märkte in außereuropäischen Städten	414
Drei Beispiele	414
Literatur über „Markthallen in außereuropäischen Städten“	416
5. Kap. Märkte für Getreide	416
Sechs Beispiele	418
Literatur über „Getreidehallen“	422
6. Kap. Märkte für Pferde und Hornvieh	423
a) Pferdemärkte	423
Vier Beispiele	423
b) Hornviehmärkte	427
Literatur über „Märkte für Pferde und Hornvieh“	429
Berichtigungen	430

Verzeichnis

der in den Text eingelebten Tafeln.

Zu Seite 102 u. zu Seite 103: Kühlhaus des Schlachthofes zu Düffeldorf. — Lageplan, Grundriffe und Schnitte.	
„ „ 155: Schlachthof zu Weiden. — Lageplan.	
„ „ 158: Schlachthof zu Offenburg. — Lageplan.	
„ „ 159: Schlachthof zu Schwelm. — Lageplan.	
„ „ 160: Schlachthof zu Schwelm. — Grundriß des Hauptgebäudes.	
„ „ 161: Schlachthof zu Schwelm. — Schnitte durch das Hauptgebäude.	
„ „ 171: Schlachthof zu Offenbach a. M. — Lageplan.	
„ „ 173: Erweiterter Schlachthof zu Bafel. — Lageplan.	
„ „ 178: Schlachthof zu Wilhelmshaven. — Lageplan.	
„ „ 220: Schlacht- und Viehhof zu Augsburg. — Lageplan.	

Zu Seite	226:	Schlachthof und Viehmarkt zu Göteborg. — Lageplan.
" "	228:	Schlachthof und Viehmarkt zu Pofen. — Lageplan.
" "	234:	Schlachthof und Viehmarkt zu Zürich. — Lageplan.
" "	240:	Schlachthof und Viehmarkt zu Barmen. — Lageplan.
" "	248:	Schlachthof und Viehmarkt zu Königsberg i. Pr. — Lageplan.
" "	254:	Schlachthof und Viehmarkt zu Düffeldorf. — Lageplan.
" "	256:	Schlachthof und Viehmarkt zu Chemnitz. — Lageplan.
" "	258:	Kühlhaus des Schlachthofes zu Chemnitz. — Längen- und Querschnitt.
" "	260:	Schlachthof und Viehmarkt zu Nürnberg. — Lageplan.
" "	261:	Kühlanlage des Schlachthofes zu Nürnberg. — Grundriffe.
" "	263:	Schlachthof und Viehmarkt zu Frankfurt a. M. — Lageplan.
" "	265:	Schlachthof und Viehmarkt zu Cöln. — Lageplan.
" "	280:	Schlachthof und Viehmarkt zu Leipzig. — Lageplan.
" "	286:	Schlachthöfe und Viehmärkte zu Hamburg. — Lageplan.
" "	352:	Zentralmarkthallen zu Paris. — Lageplan.
" "	377:	Großmarkthalle zu Wien. — Grundriffe, Anichten und Schnitt.
" "	384:	Zentralmarkthalle Ia zu Berlin. — Grundriß.
" "	389:	Markthalle zu Leipzig. — Grundriß.
" "	414:	Städtische Markthalle zu Sydney. — Grundriß und Schaubild.

IV. Teil, 3. Abteilung:

GEBÄUDE FÜR DIE ZWECKE DER LANDWIRTSCHAFT UND DER LEBENSMITTELVERSORGUNG.

2. Abschnitt.

Gebäude für Lebensmittelversorgung.

Für die Ernährung kleinerer Ortschaften bedarf es keiner oder doch nur unbedeutender Vorkehrungen und Einrichtungen. Nicht so bei den stärker bevölkerten Städten und den großen Metropolen unserer modernen Kulturstaaten.

1.
Vor-
bemerkungen.

Jene ursprünglichen Einrichtungen des Handelsverkehrs, wonach der Landmann seine selbstgebaute Frucht, sein selbstgezogenes Vieh, wonach der sonstige Produzent seine Rohartikel unmittelbar auf den Markt bringt und seine Ware unmittelbar oder vielleicht durch Vermittelung eines Zwischenhändlers an die Konsumenten übergeht, sind anwendbar in Städten, die ihre Einwohner nach Tausenden zählen, nicht aber für unsere großen Städte, deren Bevölkerung sich nach Hunderttausenden beziffert. Hier müssen die schon vorhandenen Bezugsquellen sorgsam ausgenutzt, es müssen fernliegende Bezugsquellen erschlossen und zugänglich gemacht werden; es wird eine Gliederung des Verkehrs notwendig, welche, wie bei allen großen und wohlorganisierten Einrichtungen, von einem zentralen Punkte ausgehen muß.

Eine große Stadt mit den täglichen Bedürfnissen an frischen und gesunden Lebensmitteln zu versorgen, ohne daß irgendwie Stockung im übrigen öffentlichen Verkehre eintritt; den Anforderungen des luxuriösen Teiles ihrer Bevölkerung, ihrem feinschmeckenden Gaumen und den Ansprüchen einer reichbesetzten Tafel in reicher Auswahl ebenso zu entsprechen als den Anforderungen einer massenhaften arbeitenden Volksmenge, die anderswo über ein ganzes Land, mindestens über eine ganze Provinz verteilt ist — dies ist eine Aufgabe, die nur durch eine bis in die kleinsten Einzelheiten auf das einrichtigste geordnete, allseitig unterstützte Organisation zu lösen ist.

Gleichwie der Handel mit anderen Erzeugnissen der Natur und der gewerblichen Tätigkeit der sorgsamsten Verkehrseinrichtungen, der Waren- und Lagerhäuser, der Speicher und Docks, der Börsen und vieler anderer, der jeweiligen Natur des betreffenden Artikels angepaßten Anlagen bedarf, um die Waren aus dem Magazin des Großhändlers oder des Fabrikanten in die Hände des Konsumenten zu bringen, so verlangt der Handel mit Lebensmitteln die größtmöglichen Verkehrserleichterungen auf Straßen, Eisenbahnen, Schifffahrtswegen usw., um raschverderbende Ware tunlichst schnell zu befördern, und in der Stadt selbst einen gesicherten Mittelpunkt des Verkehrs.

Hiernach ist die Errichtung von sog. Approvisionierungsanstalten eine der ersten Aufgaben einer großstädtischen Verwaltung. Nicht nur die öffentliche Wohlfahrt wird durch sie gefördert, sondern sie tragen auch zur Hebung des Nationalwohlstandes bei, da sie jedem Produzenten und Eigentümer die Bürgschaft für eine sichere und entsprechende Verwertung seiner Erzeugnisse bieten.

Als solche Anstalten für Lebensmittelfürsorge sind in erster Reihe die Markthallen zu nennen — bauliche Anlagen, in denen Gemüse und andere dem Pflanzenreiche entstammende Lebensmittel, ferner das für die Ernährung so ungemain wichtige Schlachtfleisch, endlich Geflügel, Fische, sowie andere eßbare, lebende und tote Tiere feilgeboten werden, und in denen auch für tunlichsten Erhalt dieser Artikel Sorge getragen wird. In großen Städten bilden die sog. Zentral- oder Großmarkthallen den bereits erwähnten Mittelpunkt für den Verkehr und Handel mit Lebensmitteln; sie gewähren selbst den entfernten Produzenten eine entsprechende Verwertung ihrer Erzeugnisse und sind allein imstande, bei der großen Masse der an sie gelangenden Artikel verhältnismäßig billige Preise zu erzeugen. Die Detail- oder Kleinmarkthallen hingegen sind hauptsächlich zur unmittelbaren Verforgung der Konsumenten mit Nahrungsmitteln bestimmt; sie konzentrieren den Lebensmittelverkauf auf gewissen Plätzen, wodurch der großen Verteuerung durch die Zwischenhändler vorgebeugt wird; sie schützen Verkäufer und Käufer vor den Unbilden der Witterung.

Manche der im vorhergehenden Hefte bereits vorgeführten Getreidespeicher können unter Umständen gleichen Zwecken dienen, indem sie die Verforgung der Stadt mit der erforderlichen Getreidemenge für einen gewissen Zeitraum ertreiben. Ihnen verwandt sind die Getreidehallen, welche den Handel mit Getreidearten zu ermöglichen und zu fördern haben.

Für die Verforgung einer Stadt mit Fleisch sind ferner gut angelegte Schlachtviehmärkte notwendig, in denen das Schlachtvieh zum Verkaufe ausgestellt und untergebracht wird.

Leider ist die Verbreitung solcher guter Anstalten für Lebensmittelfürsorge eine verhältnismäßig beschränkte. Wo man sie vernachlässigt, sind Verschlechterung und Verteuerung der Ernährung die unausbleibliche Folge; bei mangelhafter Organisation kann sogar ein zeitweiliger, wenn auch rasch vorübergehender Mangel an Lebensmitteln eintreten.¹⁾

Für die Lebensmittelverforgung einer Stadt genügt es nicht, die zu ihrer Ernährung notwendigen Lebensmittel in der erforderlichen Menge zuzuführen, sondern es muß letzteres auch in solcher Weise geschehen, daß

- 1) wie aus dem Gefagten schon hervorgeht, die betreffenden Lebensmittel von entsprechender Beschaffenheit sind, ferner
- 2) daß ihr Einführen und Feilbieten die gesundheitlichen Verhältnisse der betreffenden Stadt nicht schädigt, endlich
- 3) daß der Verkehr in den Straßen der Stadt und die öffentliche Sicherheit überhaupt nicht beeinträchtigt werden.

Was zunächst den ersten Punkt anbelangt, so ist es Aufgabe der Marktpolizei, durch Aufsicht und Untersuchung festzustellen, daß die in den Markthallen und auf den Marktplätzen feilgebotenen Erzeugnisse der Landwirtschaft und die

¹⁾ Die mächtige und kluge Organisation der Zentralhallen von Paris machte es möglich, die Stadt von damals 2 Mill. Einwohnern in der kurzen Zeit zwischen der Schlacht von Sedan und der vollständigen Einschließung mit Lebensmitteln zu versorgen, obwohl die wichtigen deutschen und belgischen Bezugsquellen durch die vordringenden Armeen abgechnitten waren.

sonstigen Rohartikel weder verdorben, noch in anderer Weise gesundheitschädlich seien; in gleicher Weise ist dafür zu sorgen, daß das Fleisch geschlachteter Tiere, welches zum Verkaufe ausbezogen wird, gesund und genießbar ist.

In letzterer Beziehung genügt es indes nicht, in den Markthallen allein die erforderlichen Vorkehrungen zu treffen. Vielmehr ist von vornherein dafür Sorge zu tragen, daß nur gesundes Schlachtvieh auf den Markt gebracht und daß für die Zwecke der menschlichen Ernährung auch bloß solches geschlachtet werde. Dies ist in ausreichendem Maße nur dann durchführbar, wenn das Schlachten in bestimmten Zentralschlachttätten geschieht und wenn mit diesen wohlausgerüstete Marktanlagen für Schlachtvieh verbunden sind. Bloß auf den schon erwähnten, behördlich beaufsichtigten öffentlichen Schlachtviehmärkten ist es möglich, das der Stadt zugeführte Schlachtvieh auf Ursprung und Tauglichkeit zu prüfen; nur in öffentlichen Schlachthöfen, verbunden mit Schlachtzwang, kann es die Gesundheitspolizei erzielen, daß bloß gesundes Vieh zum Schlachten gelange; eine fachverständige Schlachtbefchau kann nur in derartigen Zentralschlachttätten stattfinden.

Die Anlage von öffentlichen Schlachthöfen ermöglicht es aber auch, der in zweiter Reihe genannten Anforderung zu genügen. Den Privatschlächtereien entströmen fast immer schädliche Ausdünstungen; die Atmosphäre in ihrer Nähe ist, besonders im Sommer, widerlich und ekelhaft; ihre Lüftung, ihre Entwässerung und die Fortschaffung der leicht verweslichen Abfallstoffe sind mit wenigen Ausnahmen äußerst mangelhaft. Diesen und manchen anderen gesundheitlichen Mißständen ist vorgebeugt, sobald man das Schlachten an einem geeigneten Platze in einer besonderen baulichen Anlage konzentriert und in dieser alle Einrichtungen und Vorkehrungen trifft, welche die neuzeitliche Gesundheitstechnik darbietet. An derartigen Einrichtungen und Vorkehrungen darf es auf den Viehmärkten gleichfalls nicht fehlen.

Auch die Markthallen müssen eine solche bauliche Anlage und Einrichtung erhalten, damit den fraglichen Anforderungen entsprochen werde.

In großen Städten, zum mindesten in gewissen ihrer Teile, ist der Straßenverkehr vielfach ein übermäßiger und lästiger, sodaß eine Vermehrung unerwünscht ist. Sobald das Schlachten in Privatschlächtereien geschieht, muß das Schlachtvieh diesen zugeführt werden; abgesehen davon, daß der Straßenverkehr hierdurch an Umfang zunimmt, wird er durch das nicht selten vorkommende Scheuwerden der Schlachtochsen usw. geradezu gefährdet; in gleicher Weise wird nicht selten durch das Auspringen der Schlachttiere die öffentliche Sicherheit bedroht. Auch hierin schaffen öffentliche Schlachthof- und Viehmarktanlagen, zu denen geeignete Zufuhrwege führen, Abhilfe.

Das in Rede stehende Moment ist auch bezüglich der Markthallen im Auge zu behalten. Durch Erbauen solcher wird allerdings der Verkehr auf belebten Plätzen der Stadt entlastet; doch muß auch das massenhafte Zuführen der Lebensmittel zu einer solchen Zeit und auf solchen Wegen geschehen, daß der städtische Verkehr dadurch nicht beeinträchtigt wird.

A. Schlachthöfe und Viehmärkte.

Von FELIX MORITZ.²⁾

Die Marktanlagen für das Schlachtvieh sind als Hilfsanlagen für die Schlachthöfe zu betrachten; deshalb sind erstere mit letzteren unter einer gemeinsamen Überschrift vereinigt und von den unter B zu besprechenden „Markthallen und Marktplätzen“ getrennt worden.

Literatur

über „Schlachthöfe und Viehmärkte“.

a) Anlage und Einrichtung.

- CANTIAN. Ueber öffentliche Schlachthäuser, mit besonderer Rückficht auf Berlin. ROMBERG'S Zeitschr. f. pract. Bauk. 1859, S. 47.
- DULK. Ueber öffentliche Schlachthäuser und ihre Vorzüge vor Privatflächtereien. ROMBERG'S Zeitschr. f. pract. Bauk. 1860, S. 317.
- Étude sur la construction des abattoirs. Nouv. annales de la const.* 1861, S. 106.
- RISCH, TH. Bericht über Schlachthäuser und Viehmärkte in Deutschland, Frankreich, Belgien, Italien, England und der Schweiz. Im Auftrage des Magistrats der Haupt- und Residenzstadt Berlin erstattet. Berlin 1866.
- HENNICKE, J. Bericht über Schlachthäuser und Viehmärkte in Deutschland, Frankreich, Belgien, Italien, England und der Schweiz. Im Auftrage des Magistrats der königl. Haupt- und Residenzstadt Berlin erstattet. Berlin 1866.
- NARJOUX, F. *De la construction d'un abattoir. Gaz. des arch. et du bât.* 1866, S. 33, 58, 59.
- RISCH. Ueber Schlachthäuser, Viehmärkte und Markthallen. ROMBERG'S Zeitschr. f. pract. Bauk. 1868, S. 31, 97.
- DARBYSHIRE, A. *On public abattoirs, with special reference to one recently erected at Manchester. Builder*, Bd. 33, S. 113, 145.
- Reisebericht der Deputation zur Befichtigung auswärtiger Schlachthäuser und Viehmärkte. München 1873.
- Zu der rationellen Anlage von Schlachthäusern. Bauhalle 1873, S. 5, 11, 417.
- WENZEL, F. Die Einrichtungen der Viehmärkte und Schlachthäuser in den Hauptstädten Europas. Wien 1874.
- VAURABOURG, J. *Notice sur la construction des abattoirs et leur aménagement. La semaine des const.* 1877—78, S. 316, 329, 344, 364.
- OSTHOFF, G. Material zur Projectirung von Schlachthäusern. Oldenburg 1879.
- BLUTH. Ueber die Anlage von Schlachthäusern. Wochbl. f. Arch. u. Ing. 1880, S. 360.
- Oeffentliche Schlachthäuser und Reform beim Fleischverkauf in Städten. Hannov. Wochbl. f. Hand. u. Gwbe. 1880, S. 1.
- Deutsche bautechnische Taschenbibliothek. Heft 53, 65, 66, 68 u. 83: Die Schlachthöfe und Viehmärkte der Neuzeit. Von G. OSTHOFF. Leipzig 1881.
- HECHT. Ueber Schlachthäuser mit besonderer Berücksichtigung des Zentral-Schlacht und Viehhofs in Hannover. Deutsche Bauz. 1881, S. 139.
- OSTHOFF, G. Laufwinde für Schlachthäuser (Patent Meiklejon). Wochbl. f. Arch. u. Ing. 1881, S. 186.

²⁾ Unter Benutzung der von Stadtbaurat a. D. † Georg Osthoff verfaßten 1. und 2. Auflage.

- HÜLLMANN. Ueber die Anlage öffentlicher Schlachthäuser mit Schlachtezwang. Deutsche Viert. f. öff. Gefundheitspfl. 1882, S. 439.
- BRANDAU, L. Ueber obligatorische Schlachthausanlagen. Caffel 1883.
- OSTHOFF, G. Allgemeines über Schlachthöfe, und Mittheilungen über die Schlachthöfe in Bremen, Braunschweig und Caffel. Wochbl. f. Arch. u. Ing. 1883, S. 435, 445, 455.
- BEHREND, G. Ueber Schlachtereien. HAARMANN'S Zeitschr. f. Bauhdw. 1883, S. 105, 114, 125, 140, 147, 155, 164; 1884, S. 57. (Auch als Sonderabdruck erschienen: Der Bau und die Einrichtung von Schlachtereien. Halle 1884.)
- Bericht über die Allgemeine deutsche Ausstellung auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungswesens. Berlin 1882-83. Herausg. von P. BÖRNER. Band II. Breslau 1885. S. 36: Schlachthäuser und Viehhöfe.
- Statistisches über Schlachthof-Anlagen. Deutsche Bauz. 1886, S. 259.
- BRANDAU, L. Maschinelle Einrichtung obligatorischer Schlachthäuser. Pract. Masch.-Conf. 1886, S. 227.
- OSTHOFF, G. Neues in Schlachthöfen großer Städte. Centralbl. d. Bauverw. 1887, S. 267.
- OSTHOFF, G. Die Anlage von Schlachthöfen in kleinen Städten. Centralbl. d. Bauverw. 1887, S. 410.
- OSTHOFF, G. Schlachthöfe in kleinen Städten von 5000 bis 12000 Einwohnern. Deutsches Bauwksbl. 1887, S. 119, 135.
- BENISCHEK, J. Die rationelle Anlage von Schlachthäusern für Städte mit 5000 bis 30000 Einwohnern. Deutsches Bauwksbl. 1887, S. 501. — Wiener Bauind.-Ztg., Jahrg. 4, S. 546.
- OSTHOFF, G. Schlachthöfe für kleine Städte von 5000 bis 12000 Einwohnern. Leipzig 1887.
- OSTHOFF, G. Ueber Düngerfäulen auf Schlachthöfen. Centralbl. d. Bauverw. 1888, S. 54.
- SCHMITT, E. Regeln für den Bau von Schlachthöfen mittelgroßer Städte. Centralbl. d. Bauverw. 1889, S. 243.
- OSTHOFF, G. Einiges über zweckmäßige Schlachthof-Anlagen. Deutsche Bauz. 1889, S. 309.
- NIMAX. Nochmals „Einiges über zweckmäßige Schlachthof-Anlagen“. Deutsche Bauz. 1889, S. 354.
- PÖGE, P. Ueber die neuen Schlachthallen mit Kühlanlage auf dem Dresdener Schlachthofe. Civiling. 1891, S. 159.
- FÖPPL, A. Ueber die Eifenkonstruktionen der Markthalle zu Leipzig. Civiling. 1891, S. 175.
- HAGEMANN & SCHULTZE. Die Errichtung von Kühlräumen überhaupt und als nothwendige Anlage in Schlachthöfen. Centralbl. f. allg. Gefundheitspfl. 1891, S. 359.
- SCHATTEBURG, H. Einiges über die Anlage von Schlachthöfen. HAARMANN'S Zeitschr. für Bauhdw. 1892, S. 113.
- Handbuch der Hygiene. Bd. VI, Heft 1: Markthallen, Schlachthöfe und Viehmärkte. Von G. OSTHOFF. Jena 1894.
- GENTLER, G. Die Kühlanlage auf dem städtischen Schlacht- und Viehhofe zu Halle a/S. Zeitschr. d. Ver. deutsch. Ing. 1894, S. 122.
- GUTERMUTH. Die Fleischkühlanlage des Schlachthofes in Chemnitz. Zeitschr. f. Kälte-Ind. 1894, S. 3, 50.
- HENNEQUIN, G. *Étude sur les abattoirs, boucheries et charcuteries. La construction moderne*, Jahrg. 9, S. 184, 332, 352.
- SCHWARZ, O. Bau, Einrichtung und Betrieb öffentlicher Schlacht- und Viehhöfe. Berlin 1894. 3. Aufl. 1903.
- OSTHOFF, G. Schlachthöfe für kleine und mittelgroße Städte. 4. Aufl. Leipzig 1894. — 5. Aufl. von M. FISCHER: 1903.
- Die Fleischkühlanlage auf dem Schlachthof der Stadt Elberfeld. Zeitschr. f. d. gef. Kälte-Ind. 1895, S. 61.
- Kühlmaschinen-Anlage auf dem städt. Schlachthof in Karlsruhe. Zeitschr. f. d. gef. Kälte-Ind. 1895, S. 181.
- Die Fleischkühlanlage auf dem Schlachthof der Stadt Elberfeld. UHLAND'S Techn. Rundschau, Jahrg. 9, S. 253, 258.
- SCHWARZ, A. Die Kühlanlage auf dem städtischen Schlachthofe in Köln a. Rh. Zeitschr. f. Kälte-Ind. 1896, S. 21, 44.
- Ufine frigorifique de l'abattoir municipal de Cologne. Nouv. annales de la constr.* 1897, S. 81.
- SCHWARZ, O. Neue Betriebseinrichtungen für öffentliche Schlachthöfe. Techn. Gemeindebl., Jahrg. 2, S. 166.

- DIETRICH, M. Kühlanlage für den städtischen Schlachthof München. *Zeitschr. f. d. gef. Kälte-Ind.* 1899, S. 181.
- BRÜCKNER, E. Die Fleischkühl- und Eiserzeugungsanlage auf dem Schlachthofe der Stadt Mainz. *Zeitschr. f. d. gef. Kälte-Ind.* 1899, S. 227.
- WITZ, G. Städtische Schlachthöfe und deren maschinelle Einrichtungen. *Zeitschr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver.* 1900, S. 437.
- DIETRICH, M. Kühlanlage für den städtischen Schlachthof in München. *Techn. Gemeindebl.*, Jahrg. 3, S. 83.
- SCHWARZ. Ueber Düngerbefeitigung auf Schlachthöfen. *Techn. Gemeindebl.*, Jahrg. 3, S. 133.
- SCHWARZ, O. Maschinenkunde für den Schlachthof-Betrieb. Berlin 1901.
- SCHWARZ. Ueber Heizanlagen in öffentlichen Schlachthöfen. *Techn. Gemeindebl.*, Jahrg. 4, S. 65.
- EHRLE. Zur Frage der Düngerbefeitigung auf Schlachthöfen. *Techn. Gemeindebl.*, Jahrg. 4, S. 228.
- FELDMANN, G. Ueber die Anforderungen, welche vom gesundheitlichen Standpunkte aus an ein öffentliches Schlachthaus zu stellen sind. *Deutsche Viert. f. öff. Gesundheitspfl.* 1902, S. 454.
- SCHWARZ. Größenbemessungen für Schlachthöfe und Baukosten derselben. *Techn. Gemeindebl.*, Jahrg. 5, S. 3.
- SCHWARZ. Neuere Ventilationsvorrichtungen für Schlacht- und Kühlhäuser. *Techn. Gemeinbl.*, Jahrg. 5, S. 273.
- SCHWARZ. Eishäuser in öffentlichen Schlachthöfen. *Gefundh.-Ing.* 1903, S. 142.
- Neueinrichtungen in Schweineschlachthallen. *Techn. Gemeindebl.* 1903, S. 305.
- Die Kälte-Erzeugungs-Anlagen in Schlachthöfen. Göttingen 1904.
- MORITZ, F. Entwässerungs- und Kläranlagen für Schlacht- und Viehhöfe. *Gefundh.-Ing.* 1904, S. 484.
- Grundfätzliche Bestimmungen für die Errichtung und den Betrieb öffentlicher Schlachthanlagen und Normalpläne für öffentliche Schlachthäuser. Wien 1905.
- SCHMEDES. Die Kühlanlage im Schlachthofe zu Bunzlau. *Deutsche Bauz.* 1905, S. 345.
- MOREAU. *L'abattoir moderne.* Paris 1906.
- LOVERDO, J. DE. *Construction et agencement des abattoirs.* Paris 1906.
- MESNAGER, A. *Les abattoirs modernes.* Paris 1906.
- MARTEL, H., J. DE LOVERDO & MALLET. *Les abattoirs publics. II: Inspection et administration des abattoirs. Installation des marchés aux bestiaux.* Paris 1906.
- MORITZ, F. Öffentliche Schlachthöfe und Viehmärkte in ihren Beziehungen zum Städtebau. *Der Städtebau* 1907, S. 11.
- GERHARD, W. P. *The sanitary features of markets and abattoirs. American architect*, Bd. 90, S. 187, 203; Bd. 91, S. 59, 85.
- Zweite Schweineschlachthalle für den Vieh- und Schlachthof Leipzig. *Techn. Gemeindebl.*, Jahrg. 10, S. 303.

Ferner:

- Das Schlachthaus. Leipzig. Erscheint seit 1884.
- Rundschau auf dem Gebiete der Fleischbeschau, des Schlacht- und Viehhofswesens. Herausg. von A. BUNDLE & G. GLAMANN. Erscheint seit 1900.
- Deutsche Schlacht- und Viehhof-Zeitung etc. Herausg. u. red. von M. KÜHNAU & H. HEISS. Berlin. Erscheint seit 1901.

β) Ausführungen und Entwürfe.

- GOURLIER, BIET, GRILLON & TARDIEU. *Choix d'édifices publics projetés et construits en France depuis le commencement du XIX^{me} siècle.* Paris 1845-50.
- Band 1, Pl. 173: *Abattoir à Paris (Villejuif).*
Pl. 178: *Abattoir à Nanterre.*
- Band 2, Pl. 205: *Abattoir à Nantes.*
Pl. 29: *Abattoir à Tarascon.*
- Band 3, Pl. 46: *Abattoir à Orléans.*
- Der Schlachthof zu Rouen. *Allg. Bauz.* 1846, S. 40.
- Design for a fire-proof public abattoir. Builder*, Bd. 8, S. 512.
- KOLLMARN, F. J. Das neue Schlachthaus in Augsburg. *ROMBERG's Zeitschr. f. pract. Bauk.* 1852, S. 137.

- The metropolitan Cattle-market, Copenhagen-fields. Builder*, Bd. 12, S. 618.
- Abattoir de Ménilmontant à Paris. Moniteur des arch.* 1856, Pl. 395, 396, 404–408.
- DAMMEIER, C. & A. BAUMANN. Der Schlachthof für Schweine, Chateau Landon, in Paris. *Zeitschr. f. Bauw.* 1858, S. 255.
- CALLOT. *Abattoir d'Argentan. Nouv. annales de la const.* 1861, S. 109.
- PLUYO, E. *Abattoir de Morlaix (Finistère). Nouv. annales de la const.* 1864, S. 201.
- ROGER. *Abattoirs de Bourges. Gaz. des arch. et du bât.* 1866, S. 308; 1867, S. 19.
- Der Viehmarkt im Stadtviertel La Villette zu Paris. *Deutsche Bauz.* 1867, S. 455.
- Der neue Viehmarkt zu London. *Deutsche Bauz.* 1868, S. 502.
- Der neue Berliner Viehmarkt. *Deutsche Bauz.* 1868, S. 211, 258.
- JANVIER. *Nouveaux abattoirs et marché aux bestiaux de la Villette. Nouv. annales de la const.* 1868, S. 2, 20, 27, 28, 34, 46.
- OPPERMANN, C. A. *Abattoirs à plan développable pour une ville de 10 à 20 000 habitants. Nouv. annales de la const.* 1869, S. 67.
- JANVIER. *Nouveau marché aux bestiaux et nouveaux abattoirs de la Villette, à Paris. Moniteur des arch.* 1869, Pl. 73–74; 1872, Pl. 36; 1879, S. 50.
- NARJOUX, F. *Architecture communale.* Paris 1870. S. 89: *Abattoirs.*
- GÖTTISHEIM. Die neue Schlachthanfaltung zu Basel. *Deutsche Viert. f. öff. Gefundheitspfl.* 1870, S. 481.
- ORTH. Der neue Berliner Viehmarkt nebst Schlachthaus-Anlage. *Zeitschr. f. Bauw.* 1872, S. 21, 157.
- ORTH, A. & A. BIBENDT. Die neue Viehmarkt- und Schlachthaus-Anlage zu Berlin. Berlin 1872.
- THOMAS, E. *Le marché aux bestiaux de la Villette et les abattoirs de la ville de Paris etc.* Paris 1873.
- Central-Viehmarkt in Wien: WINKLER, E. *Technischer Führer durch Wien.* 2. Aufl. Wien 1874. S. 208.
- THEWALT, A. Der neue Berliner Viehmarkt nebst Schlachthäusern und zugehöriger Eisenbahn-Anlage. *Deutsche Bauz.* 1874, S. 361, 365, 387, 389.
- HAGEN. Das Central-Schlachthaus der Stadt Dresden. *Zeitschr. d. Ver. deutsch. Ing.* 1874, S. 243.
- V. D. HUDE & HENNICKE. Öffentliches Schlachthaus und Viehmarkt in Buda-Pest. *Zeitschr. f. Bauw.* 1875, S. 311, 535. (Auch als Sonderabdruck erschienen: Berlin 1876.)
- HAUSSMANN, G. Der neue Viehmarkt in Turin. *Allg. Bauz.* 1875, S. 83.
- HAUSSMANN, G. Das Schlachthaus in Pest. *Allg. Bauz.* 1875, S. 84.
- HAUSSMANN, G. Das Schlachthaus in Mailand. *Allg. Bauz.* 1875, S. 84.
- HAUSSMANN, G. Das Schlachthaus in Turin. *Allg. Bauz.* 1875, S. 85.
- Schlachthaus und Viehhof in München: *Bautechnischer Führer durch München.* München 1876. S. 220.
- HINTRÄGER, M. Der Central-Viehmarkt in Wien. *Wochschr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver.* 1876, S. 315.
- Costermonger's stables and stalls, Columbia market. Builder*, Bd. 35, S. 1126.
- ACHARD, A. *Les nouveaux abattoirs de la ville de Genève.* *Eisenb.*, Bd. 6, S. 93.
- LINNER, R. Das Schlachthaus in Graz. *Allg. Bauz.* 1878, S. 69.
- Die Schlachthausanlage in Zürich. *Eisenb.*, Bd. 9, S. 9.
- LEROUX. *Abattoirs de Lons-le-Saulnier. Moniteur des arch.* 1878, S. 14, 30 u. Pl. 2, 3, 8.
- Les nouveaux abattoirs de la ville de Genève. La semaine des const.* 1878–79, S. 414.
- ZENETTI, A. Der Vieh- und Schlacht-Hof München. München 1880.
- Der Neubau des städtischen Zentral-Vieh- und Schlachthofes zu Berlin. *Wochbl. f. Arch. u. Ing.* 1880, S. 386.
- FRIEDRICH, C. Das Schlachthaus zu Erfurt. *Wochbl. f. Arch. u. Ing.* 1880, S. 437.
- Der Neubau des städtischen Central-Vieh- und Schlachthofes in Berlin. *Baugwks.-Ztg.* 1880, S. 677.
- Das neue städtische Schlachthaus in Braunschweig. *Stadt* 1880, S. 93.
- Der neue Vieh- und Schlachthof in München. *Stadt* 1880, S. 194, 204.
- Abattoirs de Befançon. Encyclopédie d'arch.* 1880, Pl. 662, 668, 685, 686, 691; 1881, S. 16 u. Pl. 715, 719.
- STÜBBEN, J. Kombination von Schlachthaus und Gasfabrik. *Deutsche Bauz.* 1881, S. 241.
- OSTHOFF, G. Das städtische Schlachthaus zu Iferlohn. *Wochbl. f. Arch. u. Ing.* 1881, S. 110, 120.
- OSTHOFF, G. & L. KLINGENBERG. Entwurf eines Schlachthofes für Neu-Brandenburg (Mecklenburg). *Wochbl. f. Arch. u. Ing.* 1881, S. 470.

- Central-Vieh- und Schlachthof in Hannover. Centralbl. d. Bauverw. 1881, S. 290.
- Der neue Rindermarkt des Wiener Central-Schlachtviehmarktes. Wochschr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver. 1881, S. 28.
- OSTMANN. Der neue städtische Schlachthof in Bochum. ROMBERG's Zeitschr. f. pract. Bauk. 1881, S. 272.
- Der Central-Schlacht- und Viehhof zu Hannover. Hannov. Wochbl. f. Handel u. Gewbe. 1881, S. 321.
- Ufine à gaz et abattoir de Saint-Pourçain. Nouv. annales de la const.* 1881, S. 3.
- PETERS, O. Die Canalisationsanlagen des Central-Viehmarktes und Schlachthofs von Berlin. Wochbl. f. Arch. u. Ing. 1881, S. 531; 1882, S. 9.
- Abattoirs de Coulommiers. Moniteur des arch.* 1881, Pl. 29; 1882, S. 32, 62, 79 u. Pl. 10, 26, 30.
- KUBALE. Der Schlachthof zu Görlitz. Wochbl. f. Arch. u. Ing. 1882, S. 391.
- MÄURER, W. Der neue städtische Viehhof (Schlachthaus- und Viehmarkt-Anlage) in Elberfeld. Centralbl. f. allg. Gesundheitspfl. 1882, S. 221.
- BOCHMANN, E. Programm zu einem Gefellchaftschlachthaus und Viehmarkt in Riga. Riga 1882.
- Schlachthof- und Viehmarkt-Anlage in Bremen: BÖTTCHER, E. Technischer Führer durch das Staatsgebiet der freien und Hansestadt Bremen. Bremen 1882. S. 19.
- Der Central-Schlacht- und Viehhof in Hannover: UNGER, TH. Hannover. Führer durch die Stadt und ihre Bauten. Hannover 1882. S. 236.
- Städtischer Central-Vieh- und Schlachthof zu Berlin: BÖRNER, P. Hygienischer Führer durch Berlin. Berlin 1882. S. 146.
- CHABAT, P. *Abattoirs de Pontoise. Encyclopédie d'arch.* 1882, Pl. 834, 817, 822, 835-836, 841; 1883, S. 83 u. Pl. 817, 823, 834, 885-886, 835-836, 841, 912.
- HACKLÄNDER. Der städtische Schlachthof in Osnabrück. Zeitschr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1889, S. 25.
- Schlachthausanlage der Stadt Cassel. Prakt. Masch.-Conf., Jahrg. 23, S. 17.
- Sicherheitswinde für Schlachthäuser von PAUL EHMKE, Neufettin. UHLAND's Techn. Rundschau, Jahrg. 4, S. 46.
- Schlacht- und Viehhöfe zu Hamburg: Hamburg und seine Bauten, unter Berücksichtigung der Nachbarstädte Altona und Wandsbeck. Hamburg 1890. S. 252.
- STRIEDER, W. Der Schlacht- und Viehhof zu Karlsruhe etc. Karlsruhe 1890.
- Städtischer Schlacht- und Viehhof in Halle a. S.: STAUDE, HÜLLMANN & v. FRITSCH. Die Stadt Halle a./S. im Jahre 1891. Feitschrift ufw. Halle 1891. S. 178.
- Schlacht- und Viehhof zu Leipzig: Die Stadt Leipzig in hygienischer Beziehung etc. Leipzig 1891. S. 417.
- Les abattoirs de Lausanne. La construction moderne*, Jahrg. 6, S. 335.
- Schlachthof zu Köln: Lent. Köln. Feitschrift für die Mitglieder und Teilnehmer der 61. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. Köln 1888. S. 504.
- SCHALLER, C. Ueberfichtsplan des Schlachthofes der Refidenzstadt Gotha etc. Gotha 1892.
- Vieh- und Schlachthof zu Leipzig: Leipzig und seine Bauten. Leipzig 1892. S. 290.
- Schlacht- und Viehhof zu Würzburg: Würzburg, insbesondere seine Einrichtungen für Gesundheitspflege und Unterricht. Feitschrift etc. Wiesbaden 1892. S. 134.
- Die Erweiterung des Schlachthauses und Neuanlage eines Viehhofes in Straßburg. Zeitschr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver. 1892, S. 141.
- Die neuen Schlachthaus-Anlagen in Rom. Prakt. Masch.-Conftr. 1882, S. 185.
- Die Neuanlage eines Viehhofes und die Erweiterungen des Schlachthauses zu Straßburg i. E. UHLAND's Ind. Rundschau 1892, S. 320.
- ERSOCH, G. *Nouveau marché aux bestiaux à Rome. Nouv. annales de la const.* 1892, S. 63, 93.
- ERSOCH, G. *Nouveaux abattoirs à Rome. Nouv. annales de la const.* 1892, S. 79.
- Der städtische Schlacht- und Viehhof zu Halle a. S. Deutsche Bauz. 1892, S. 47.
- MÜHLBACH. Die neue Schlachthof-Anlage in Königsberg i. Pr. Deutsche Bauz. 1893, S. 210.
- Entwurf zu einem Zentral-Schlachthof für Gera. Deutsche Bauz. 1893, S. 391.
- Projekt des neuen Pariser Schlachthauses. Deutsches Baugwksbl. 1893, S. 37.
- Abattoirs du Havre. La construction moderne*, Jahrg. 9, S. 19.
- Schlacht- und Viehhof zu Berlin: Feitschrift zur XXXV. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Ingenieure. Berlin 1894. S. 221.
- Schlacht- und Viehhof zu Magdeburg: Magdeburg. Feitschrift für die Teilnehmer der 19. Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege. Magdeburg 1894. S. 201.

- Zwei Bauausführungen der Stadt Magdeburg. I. Der Vieh- und Schlachthof. Deutsche Bauz. 1894, S. 9.
- Abattoirs d'Argenteuil. La semaine des constr.*, Jahrg. 19, S. 126.
- Abattoirs d'Argenteuil. La construction moderne*, Jahrg. 9, S. 390, 401, 426, 475.
- Schlacht- und Viehhof zu Aachen: Aachen 1895 etc. Aachen 1895. S. 79.
- Schlachthof zu Lübeck: Lübeck. Feftschrift, den Teilnehmern der 67. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte gewidmet etc. Lübeck 1895. S. 180.
- Schlachthof-Anlage in Holzminden. HAARMANN's Zeitsch. f. Bauhdw. 1895, S. 130.
- RICHTER, O. J. Der städtische Schlachthof in Karlsbad. Deutsches Bauwksbl. 1895, S. 6, 25, 38.
- SCHULTZE. Ueber den neuen Schlacht- und Viehhof in Köln. Centralbl. f. allg. Gesundheitspf. 1895, S. 419.
- Central-Vieh- und Schlachthof in Berlin: Berlin und seine Bauten. Berlin 1896. Bd. II, S. 563.
- Städtisches Schlachthaus zu Mohrungen. Bauwks.-Ztg. 1896, S. 505.
- SCHWARZ, A. Der Schlachthof der Haupt- und Residenzstadt Darmstadt. Zeitsch. f. Kälte-Ind. 1896, S. 201, 221.
- Abattoir général de la rive gauche à Paris. L'architecture*, 5. Sept. 1896, Beil.
- BOYSEN, C. Hamburgs Viehhandel, Viehmärkte und Schlachthofanlagen. Hamburg 1897.
- Schlacht- und Viehhof zu Karlsruhe: BAUMEISTER, R. Hygienischer Führer durch die Haupt- und Residenzstadt Karlsruhe. Karlsruhe 1897. S. 354.
- SCHULTZE, R. Der Schlacht- und Viehhof in Köln. Zeitsch. f. Bauw. 1897, S. 9.
- Der städtische Viehmarkt und Schlachthof zu Breslau. Deutsche Bauz. 1897, S. 417, 425, 430.
- DUMAS, A. Das neue Schlachthaus der Stadt Paris. Oest. Monatschr. f. öff. Baudienst 1897, S. 269.
- Die neue Schlachthofanlage in Paris. UHLAND's Techn. Rundsch., Gruppe IV, 1897, S. 87.
- LUDWIK, C. Der neue Schlachthof in Bilin. Techn. Blätter 1897, S. 99.
- Abattoir général de la rive gauche à Paris. La génie civil*, Bd. 30, S. 241, 289, 305.
- Schlacht- und Viehhof in Chemnitz: Feftschrift zur 39. Hauptversammlung des Vereines Deutscher Ingenieure, Chemnitz 1898. Chemnitz 1898. S. 85.
- Schlacht- und Viehhof zu Freiburg i. B.: Freiburg im Breisgau. Die Stadt und ihre Bauten. Freiburg 1898. S. 576.
- Das Schlacht- und Viehhofprojekt der Stadt Zürich. Schweiz. Bauz., Bd. 31, S. 139, 145.
- Der neue Schlacht- und Viehhof zu Mainz. Wiener Bauind.-Ztg., Bd. 16, S. 33.
- PINKEMEYER. Der neuerbaute Schlachthof in Recklinghausen. Techn. Gemeindebl., Jahrg. 1, S. 212.
- Projekt eines neuen Schlachthauses mit Kühlhalle für die Stadt Zürich. Zeitsch. f. Kälteind. 1889, S. 127.
- MOUGENOT, L. *Abattoir municipal de Charmes. La construction moderne*, Jahrg. 13, S. 196, 221, 232.
- Centralschlachthof zu Nürnberg: BECKH, W., F. GOLDSCHMIDT & C. WEBER. Feftschrift zur 24. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Nürnberg 1899. Nürnberg 1899. S. 49.
- Der Schlacht- und Viehhof zu Landau. Deutsche Bauz. 1899, S. 385.
- Der neue Schlacht- und Viehhof in Duffeldorf. Deutsches Bauwksbl. 1899, S. 260, 283.
- Schlachthof und Viehmarkt zu Breslau etc. Breslau 1900.
- Der städtische Schlacht- und Viehhof zu Aachen: Feftschrift zur 72. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte. Aachen 1900. S. 158.
- BEERMANN, L. Schlachthof und Viehmarkt: Bremen und seine Bauten. Bremen 1900. S. 564.
- Die Schlacht- und Viehhofanlagen der Stadt Mannheim. Techn. Gemeindebl., Jahrg. 3, S. 193.
- PEIFFHOVEN, C. Der neue Schlacht- und Viehhof in Duffeldorf. Zeitsch. f. Bauw. 1901, S. 381, 545.
- Schlachthof Neugersdorf. UHLAND's Techn. Rundsch., Ausg. IV, 1901, S. 49.
- SCHROER. Der neue Schlachthof für Mühlhausen i. Th. Techn. Gemeindebl. 1901, S. 193, 213.
- Les nouveaux abattoirs de Duffeldorf. Le génie civil*, Bd. 40, S. 75.
- SENF, J. Der städtische Schlachthof zu Königshütte O.-S. Zeitsch. d. Ver. deutsh. Ing. 1902, S. 1263.
- ROTH, J. W. Ställe und Schlachthäuser vom Schlachthof Neugersdorf. UHLAND's Techn. Rundschau 1902, Ausg. IV, S. 39.
- SCHWARZ. Der neue Schlachthof in Maastricht. Techn. Gemeindebl., Jahrg. 5, S. 278.

- Abattoirs et marché aux bestiaux, à Nuremberg. Nouv. annales de la constr.* 1902, S. 116.
- GORECKI, V. Der neue städtische Vieh- und Schlachthof in Lemberg. Oest. Wochschr. f. d. öff. Baudienst 1903, S. 729, 744.
- Schlachthaus und Viehmarkt zu Riga: Riga und seine Bauten. Riga 1903. S. 299.
- Der Schlachthof der Stadt Pilsen. UHLAND's Techn. Rundschau 1903, S. 52.
- LACHMANN, B. & E. PRASSE. Die Erweiterung des städtischen Vieh- und Schlachthofes in Leipzig. Techn. Gemeindebl., Jahrg. 6, S. 109.
- Die Schlacht- und Viehhofanlage in München. Techn. Gemeindebl., Jahrg. 6, S. 135.
- EHLERT, H. Der städtische Schlachthof zu Euskirchen. Techn. Gemeindebl., Jahrg. 6, S. 216.
- LION & FORBÁT-FISCHER. Entwurf für einen Schlachthof in Alteneffen etc. Leipzig 1904.
- Schlacht- und Viehhöfe in deutschen Städten: Die deutschen Städte etc. Von R. WUTTKE. Leipzig 1904. Bd. I, S. 345 u. Bd. II, S. 172 ff.
- Schlacht- und Viehhof zu Düffeldorf: Düffeldorf und seine Bauten. Düffeldorf 1904. S. 269.
- RICHTER, B. Der städtische Vieh- und Schlachthof in Krimmitzschau i. Sachsen. Zentralbl. d. Bauverw. 1904, S. 276.
- SCHROER. Der neue Schlachthof in Mühlhausen i. Th. Techn. Gemeindebl., Jahrg. 7, S. 49.
- MORITZ, F. Der öffentliche Schlachthof und Viehmarkt der Stadt Barmen. Techn. Gemeindebl., Jahrg. 7, S. 355.
- Zentralviehmarkt und Schlachthofanlagen zu Wien: KOTZ, P. Wien am Anfang des XX. Jahrhunderts etc. Bd. I. Wien 1905. S. 367.
- Der neue Schlachthof zu Offenbach a. Main und seine Einrichtungen. Süddeutsche Bauz. 1905, S. 269.
- UHLMANN. Der neue Schlacht- und Viehhof zu Mannheim. Deutsche Bauz. 1905, S. 93, 106.
- MORITZ, F. Der Schlachthof und Viehmarkt der Stadt Pofen. Techn. Gemeindebl., Jahrg. 8, S. 113.
- Städtische Schlachthofanlage in Neuß. Techn. Gemeindebl., Jahrg. 8, S. 283.
- WALTER, F. Der neue Schlachthof in Offenbach a. M. Techn. Gemeindebl., Jahrg. 8, S. 308.
- SÖLLNER. Der städtische Schlachthof in Rothenburg o. d. T. Süddeutsche Bauz. 1906, S. 65.
- Abattoir public de la ville d'Offenbach-sur-le-Main. Le génie civil.*, Bd. 49, S. 193.
- Abattoir of the New York Tutchers dressed meat company. American architect*, Bd. 89, S. 199.
- MORITZ, F. Der Städtische Schlachthof in Guben. Zeitfchr. f. Arch. u. Ing. 1907, S. 21.
- Fortschritte der Ingenieurwissenschaften. 2. Gruppe, Heft 17: Die Affanierung von Düffeldorf. Leipzig 1908. S. 131: Der städtische Schlacht- und Viehhof.
- Schlacht- und Viehhof zu Wiesbaden: RAHLOON, H. Die öffentliche Gefundheitspflege Wiesbadens. Feftfchrift ufw. Wiesbaden 1908. S. 149.
- Schlacht- und Viehhof zu Cöln: KRAUTWIG. Naturwissenschaft und Gefundheitswesen in Cöln. Feftfchrift ufw. Berlin 1908. S. 223.
- Schlacht- und Viehhof zu Danzig: Danzig und seine Bauten MCMVIII. Danzig 1908. S. 201.
- EISENLOHR, L. & C. WEIGLE. Architektonische Rundschau. Stuttgart 1887.
Taf. 27: Schlachthalle zu Harlem; von LIEWEN DE KEY.
- LAMBERT & STAHL. Privat- und Gemeindebauten. II. Serie. Stuttgart.
Heft 1, Bl. 3 u. 4: Schlachthaus in Göppingen; von RUMMEL.
Heft 10, Bl. 1-3: Schlachthaus in Heilbronn; von SULZBERG.
- WULLIAM & FARGE. *Le recueil d'architecture. Paris.*
5^e année, f. 1, 2, 3, 18, 23, 50, 52, 67: *Abattoirs. Ville de Lons-le Saulnier*; von VAURABOURG.
6^e année, f. 38, 39: *Abattoir de Souppes*; von DECHAUSSE.
7^e année, f. 17, 30, 39, 54, 55, 65, 66: *Abattoirs de Chaumont*; von DUPUY.
9^e année, f. 40, 41, 48: *Abattoirs de la ville de Mantes*; von BORREL.
10^e année, f. 35, 37, 38, 47, 48: *Abattoirs pour la ville de Tarbes*; von ALBRIZIO.
13^e année, f. 15, 20, 25, 26: *Construction d'un abattoir, ville de Vichy*; von BARRODY.
14^e année, f. 38, 46, 52, 53, 65: *Abattoir pour la ville de T . . .*; von LABAT.
19^e année, f. 4, 5: *Abattoirs et marché aux bestiaux de la ville du Havre*; von DAVID.
f. 54: *Abattoirs et marché aux bestiaux de la ville du Havre*; von DAVID.
- Croquis d'architecture. Intime club. Paris 1867-68.*
Nr. II, f. 2; Nr. IV, f. 4: *Abattoir pour la ville de Dôle.*

1. Kapitel.

Öffentliche Schlachthöfe.

a) Geschichtliches und Gesetzgebung.

Öffentliche Schlachthöfe³⁾ oder Schlachthäuser sind keine Erfindung der Neuzeit, ebensowenig wie die gesundheitliche Unterfuchung der Schlachttiere eine solche ist. Beide sanitären Einrichtungen können vielmehr auf eine stattliche Lebenszeit zurückblicken, in der sie sich allerdings zu wesentlich anders gearteten Dingen entwickelt haben, als die Anfänge ahnen ließen. Öffentliche Schlachthöfe gab es bereits im alten Rom⁴⁾, und deutsche Städte hatten schon im Mittelalter Vorschriften über die Beschau in ihren gemeinsam von den Schlächtern zu benutzenden, meist „Kuttelhöfen“ genannten Schlachthäusern.

Der dreißigjährige Krieg, die spätere Beschränkung der städtischen Selbstverwaltung, der Verfall der Handwerkerzünfte und auch der gegen Ende des XVIII. Jahrhunderts eingetretene Umschwung in den Anschauungen über die Ge-

2.
Geschicht-
liches.

³⁾ Siehe: Die deutschen Städte. VIII: Schlacht- und Viehhöfe. Von Dr. EDELMANN. Leipzig 1904.
SCHWARZ, O. Bau, Einrichtung und Betrieb öffentlicher Schlacht- und Viehhöfe. 3. Aufl. Berlin 1903.
OSTERTAG, R. Handbuch der Fleischbeschau ufw. 3. Aufl. Stuttgart 1899.

⁴⁾ Schon zu den Zeiten *Homer's* findet man Andeutungen über das Schlachten, und die Römer kannten die Schlachthäuser bereits zur Zeit der Konulate. Damals gab es in Rom schon zwei Gesellschaften der Fleischer, von denen die eine sich bloß mit dem Schlachten der Schweine abgab, während die andere sich mit dem Schlachten der Ochsen beschäftigte. Beide Gesellschaften besaßen bereits ihre Schlachthäuser. Die Römer hatten ferner schon eine Fleisch-Polizei und führten diese auch bei den von ihnen besiegten Galliern ein. (Vergl. THON's, G. P. F. Fleischer- oder Metzger-Gewerbe. 4. Aufl. von R. Hüger. Weimar 1871. S. 1 ff.)

In Paris befand sich im Mittelalter eine Gesellschaft von mehreren Fleischerfamilien, in welche kein Fremder gelassen wurde; die Kinder beerbten ihre Eltern, die Seitenverwandten ihre Blutsfreunde; sie besaßen ihre besonderen Geschäft unweit des Vorhofes der Liebfrauenkirche. Die Zerstörung dieser und der am Marktplatze befindlichen Fleischbank wurde durch die Mordtaten veranlaßt, welche unter der Regierung *Karl IV.* ein Fleischer, namens *Carboche*, begangen hatte. Seine Befrafung erfolgte nach einem Erlaß des Königs im Jahre 1316, laut dessen die Fleischbank am Marktplatze, welche das große Schlachthaus genannt wurde, eingezogen, ihre Vorrechte zurückgenommen und mit anderen Fleischbänken vereinigt wurde. Dieser Befehl wurde zwar ausgeführt; aber 2 Jahre darauf nahm man den Erlaß zurück und ließ die neuerbauten Schlachtbänke wieder abrechnen. Zu jener Zeit waren in Paris nur 4 solcher Schlachthäuser vorhanden, deren Zahl sich aber mit der Vergrößerung der Stadt vermehrte. Die vielen neuen Anlagen erregten jedoch bald eine Menge Streitigkeiten, welche man nur dadurch zu schlichten vermochte, daß man die sämtlichen Schlächter zu einer einzigen Gesellschaft vereinigte. Dieser Vereinigung wurden Gerechtfame verliehen, welche vom Jahre 1589 datiert sind, 1594 von *Heinrich IV.* bestätigt und 1639 erneuert wurden.

Bei den Deutschen wurde anfänglich das in den Städten benötigte Fleisch vom Lande her eingeführt. Erst als die Städte sich vergrößerten und einzelne Einwohner angingen, den Viehhandel und die Fleischeinfuhr selbst zu betreiben, führte die Sorge für die erforderliche Reinhaltung der Städte zu polizeilichen Maßregeln. Wie aber die Deutschen den Mangel bürgerlicher Gesetze durch die römischen ersetzten, so diente ihnen auch die römische Polizei als Mufter. In Rom war damals ein am Tiber gelegenes, wegen eines darin verübten Mordes eingezogenes Haus des *Macellus* den Fleischern zu ihrem Schlachthause eingeräumt, woher man sie später *Macellarios* nannte, und es wurde bald darauf eine ordentliche Zunft für sie errichtet, welche die erste Fleischerzunft gewesen sein soll. Wie in Rom, wurden auch in den deutschen Städten des Mittelalters ufw. den Fleischern die Schlachthäuser vor der Stadt, soviel als möglich am Wasser, angewiesen; es wurden Fleischbänke errichtet, Fleischpreise festgesetzt und so die Fleischerzünfte in den Städten gebildet.

Daß im Mittelalter fast in jeder Stadt öffentliche Schlachthäuser vorhanden waren, wird durch Urkunden nachgewiesen.

Eineiteils führte zur Errichtung gemeinschaftlicher Schlachthäuser das aus dem XII. Jahrhundert stammende und im Mittelalter besonders blühende Innungswesen, welches die Zunftgenossen zu verschiedenen gemeinschaftlichen Einrichtungen veranlaßte, die für alle notwendig, für den Einzelnen zu beschaffen aber zu kostspielig waren; anderenteils gab öfters die erleichterte Art und Weise einer Schlachtsteuer-Erhebung den Staats-, wie den städtischen Behörden Anlaß, Schlachthäuser zu errichten oder auf deren Errichtung seitens der Fleischerinnung zu dringen. Endlich haben auch gesundheitliche Vorzüge wesentlich mit eingewirkt, da im Schlachthause nicht bloß die Überwachung des Fleisches erheblich erleichtert war, sondern auch in den engen, durch feste Mauern und Gräben umschlossenen Städten die vielen Einzel-schlachtstellen unbehaglicher und ungünstiger auf die Bevölkerung einwirken mußten, als dies in unseren offenen und weitergebauten Städten noch in hohem Grade der Fall ist.

In einzelnen Städten haben diese alten Schlachtanlagen sich noch erhalten; in anderen, wie Breslau, Offenbach, bis vor kurzem; in anderen sind sie später den neueren Ansprüchen gemäß umgebaut, in den meisten jedoch verfallen und abgebrochen.

Die alten Schlachthöfe in England und der Schweiz sind aus denselben Zunftverhältnissen hervorgegangen und im großen und ganzen gleichartig gestaltet. (*Othoff.*)

fundheitschädlichkeit des Fleisches kranker Tiere für den Menschen ließen die wirtschaftliche, sanitäre und hygienische Wichtigkeit gemeinamer Schlachthäuser mißachten und diese in Verfall geraten.

Napoleon I. war es beschieden, die Schlachthausbaufrage in ihrer hohen Bedeutung zu erfassen und den Anstoß zu geben, daß die zivilisierte Welt diesen Wohlfahrtsanlagen ihre Aufmerksamkeit zuwendete und sie stetig verbesserte.

3.
Gesetz-
gebung.

Nachdem bereits durch Landesgesetz vom Jahre 1791 eine Vieh- und Fleischbeschau für Frankreich eingeführt war, ordnete Kaiser *Napoleon* im Jahre 1807 an, daß für Paris auf städtische Kosten öffentliche Schlachthäuser erbaut würden. Dieser Erlaß wurde 1810 auf ganz Frankreich ausgedehnt und bestimmt, daß alle größeren und mittleren Städte Schlachthäuser zu erbauen hätten. Für diese wurde der Schlachthauszwang ausgesprochen. In Deutschland gedachte man in den sechziger Jahren des XIX. Jahrhunderts, als mehrere Trichinenepidemien und Fleischvergiftungen vorgekommen waren, wieder der alten Zeiten und der günstigen Einflüsse der Schlachthäuser auf die Überwachung des Fleisches. Am 18. März 1868 wurde infolgedessen zuerst für Preußen das durch eine spätere Ergänzung vom 9. März 1881 zu richtiger Wirksamkeit gebrachte Schlachthausgesetz erlassen, das den Städten das Recht gab, auf öffentliche Kosten ein Schlachthaus mit allen erforderlichen Einrichtungen zu errichten und auf Grund eines Ortsstatuts und von Polizeiverordnungen jegliches gewerbsmäßige Schlachten und bestimmte damit im Zusammenhange stehende Verrichtungen an einer anderen Stelle zu verbieten, also alle das Fleischergewerbe Betreibenden zur Benutzung des Schlachthauses zu zwingen und dafür Gebühren zu erheben. Die Höhe dieser Gebühren wurde durch das Kommunalabgabengesetz vom 14. Juli 1893 (in § 11) so festgelegt, daß durch ihr jährliches Aufkommen die Kosten der Unterhaltung der Anlage und des Betriebes, sowie ein Betrag von 8 Vomhundert (in Städten, die eine Fleischsteuer erheben, was nur bis 1910 statthaft ist, nur 5 Vomhundert) des Anlagekapitals und der etwa gezahlten Entschädigungssumme gedeckt werden kann. Diese Gesetze gestatteten ferner den Gemeinden, für die Untersuchung des nicht im öffentlichen Schlachthause ausgeschlachteten, in den Gemeindebezirk eingeführten Fleisches Gebühren zu erheben. Letztere Bestimmung wird durch das Ausführungsgesetz zum Reichs-Schlachtvieh- und Fleischbeschaugesetz vom 28. Juni 1902 dahin abgeändert, daß (§ 5) „frisches Fleisch, das einer amtlichen Untersuchung durch approbierte Tierärzte nach Maßgabe der §§ 8 bis 16 des Reichsgesetzes vom 3. Juni 1900 unterlegen hat, einer abermaligen amtlichen Untersuchung auch in Gemeinden mit Schlachthauszwang nur zu dem Zwecke unterworfen werden darf, um festzustellen, ob das Fleisch inzwischen verdorben ist oder sonst eine gesundheitschädliche Veränderung seiner Beschaffenheit erlitten hat. Eine doppelte Untersuchung auf Trichinen ist in allen Fällen ausgeschlossen.“

§ 14 bestimmt: Hinsichtlich der Befugnis der Gemeinden mit Schlachthauszwang, für die Untersuchung von Schlachtvieh und Fleisch Gebühren zu erheben, bewendet es bei den besonderen gesetzlichen Bestimmungen. Auf Grund dieser können Gebühren für die Untersuchung des nicht in öffentlichen Schlachthäusern ausgeschlachteten Fleisches in einer den Gebühren für die Schlachthausbenutzung entsprechenden Höhe erhoben werden. Jedoch dürfen für die nach § 5 zulässige Untersuchung frischen Fleisches, das bereits von einem approbierten Tierarzt untersucht worden ist, Gebühren nicht erhoben werden.

Die segensreichen Folgen⁵⁾ dieser gefetzlichen Bestimmung blieben nicht lange aus. Während in Deutschland um 1870 höchstens 80 öffentliche Schlachthäuser bestanden, wovon die Hälfte in Elsaß-Lothringen auf Grund der französischen Gesetzgebung entstanden war, finden wir daselbst am Ende des Jahres 1902 über 800 Schlachthöfe, von denen 71 oder 8,5 Vomhundert mit Viehhöfen verbunden sind.

Folgende Zahlen geben die Verteilung auf die einzelnen Bundesstaaten, wobei die Zahlen in Klammer die Anzahl der Viehhöfe angeben:

Preußen 418 (31), Bayern 106 (16⁶⁾), Sachsen 31 (7), Württemberg 67 (4), Baden 67 (4), Hessen 20 (2), Mecklenburg-Schwerin 12, Mecklenburg-Strelitz 3, Oldenburg 1, Sachsen-Weimar 4, Sachsen-Meiningen 4, Sachsen-Coburg-Gotha 2, Sachsen-Altenburg 1, Braunschweig 2, Anhalt 4 (1), Reuß ältere Linie 1 (1), Lippe 2, Schwarzburg-Rudolstadt 1, Schwarzburg-Sondershausen 1, Waldeck 2, die freien Städte 3 (3), Reichslande 84 (2⁷).

Auf die Einwohnerzahlen verteilen sich die Schlachthöfe so, daß sämtliche Orte mit zwischen 20000 und 50000 und über 200000 Einwohnern, ferner 0,65 Vomhundert der Orte mit weniger als 10000, 65,32 Vomhundert der Orte zwischen 10000 und 20000, 97,5 Vomhundert der Orte zwischen 50000 und 100000 und 89,47 Vomhundert der Orte mit zwischen 100000 und 200000 Einwohnern Schlachthöfe besitzen.

Die Errichtung öffentlicher Schlachthöfe ist in folgenden Bundesstaaten gesetzlich geregelt worden:

in Preußen durch die Gesetze vom 18. März 1868 und 9. März 1881;	
„ Sachsen	durch Gesetz vom 11. Juli 1876;
„ Oldenburg	„ „ „ 22. Januar 1879;
„ Braunschweig	„ „ „ 12. April 1876;
„ Anhalt	„ „ „ 20. April 1878;
„ Sachsen-Coburg-Gotha	„ „ „ 6. Mai 1875;
„ Sachsen-Altenburg	„ „ „ 18. Mai 1902;
„ Sachsen-Meiningen durch die Gesetze vom 6. März und 22. Dezember 1875;	
„ Lippe-Detmold	durch Gesetz vom 30. September 1886;
„ Schaumburg-Lippe	„ „ „ 18. Dezember 1893;
„ Reuß ä. L.	„ „ „ 31. Dezember 1886;
„ Reuß j. L.	„ „ „ 30. Mai 1882;
„ Schwarzburg-Rudolstadt	„ „ „ 16. Dezember 1887;
„ Schwarzburg-Sondershausen	„ „ „ 21. Dezember 1891;
„ Waldeck-Pyrmont	„ „ „ 2. Januar 1896;
„ Bremen	„ „ „ 21. Februar 1889;
„ Hamburg	„ „ „ 19. März 1894;
„ Lübeck	„ „ „ 10. September 1884.

Von welcher Bedeutung die Fleischnahrung für die Bevölkerung des Deutschen Reiches ist, geht aus folgenden, einer Mitteilung der Pofener Landwirtschaftskammer entnommenen Zahlen hervor:

5.
Bedeutung
der
Fleischnahrung.

⁵⁾ Über die Ergebnisse der Fleischschau nur einige Beispiele:

In Berlin wurden	Rinder	Kälber	Schafe	Schweine	zusammen
gechlachtet	187 045	162 668	468 076	773 512	1 591 302
beanstandet	4 298	616	145	3 929	8 984.

In Posen wurden 1907 458 ganze Tiere und 118 Viertel beanstandet, was 0,62 Vomhundert aller gechlachteten Tiere ausmacht; ebendasselbe wurden 1906 604 Beanstandungen, d. h. 0,75 Vomhundert der Schlachtziffer, vorgekommen.

⁶⁾ Im Verhältnis zur Einwohnerzahl etwa 28 Vomhundert mehr als in Preußen.

⁷⁾ Davon 32 in Lothringen.

Der Gesamtwert des in Deutschland geschlachteten Viehes (Rinder, Kälber, Schafe, Schweine) beträgt jährlich durchschnittlich $3\frac{1}{2}$ Milliarden Mark.

Der Wert des am Berliner	Viehmarkt 1906	verkauften Schlachtviehes	254 Millionen Mark
" " " " Hamburger	" 1907	" " "	113 " "
" " " " Hufumer	" 1907	" " "	31 " "

Überficht über den Umfang der Schlachtungen Deutschlands 1904.

(Nach Angaben des Kaiserlichen Gefundheitsamtes.)

	Rinder	Kälber	Schafe	Schweine
Gewerbsmäßige Schlachtungen	3 328 903	4 287 491	2 268 739	15 066 116 Stück
Hauschlachtungen	89 361	81 860	628 271	5 933 124 "
Schlachtungen überhaupt	3 418 264	4 369 350	2 897 010	20 999 240 Stück
Davon in Orten mit Schlachthöfen	1 752 438	2 638 984	1 668 663	7 952 489 "
Gefchätztes Schlachtgewicht	803 000 000	175 000 000	58 000 000	1 680 000 000 kg.

6.
Deutsche
Schlachthöfe
als
Musteranlagen.

Entsprechend dieser Bedeutung gestalteten sich die deutschen Schlachthofanlagen durch das Zusammenarbeiten von Ingenieuren, Hygienikern, Veterinären, Phylikern und Verwaltungsmännern zu Wohlfahrtsanlagen in der vollsten Bedeutung des Wortes. Die französischen Anlagen, die anfänglich als Vorbilder gedient hatten, wurden von den deutschen weit überflügelt. Der deutsche Schlachthof ist nicht nur in denjenigen Staaten zum Muster genommen worden, wo Schlachthöfe früher überhaupt fehlten, wie in Rußland, England, Schweden, Norwegen, Dänemark, Rumänien usw., sondern auch in der Schweiz, in Italien, wo früher bereits einige Schlachthöfe bestanden, ja in Frankreich, das, wie wir sehen, das Heimatland der neuzeitlichen Schlachthöfe gewesen ist, werden heute von tierärztlich und hygienisch gebildeten Fachleuten⁸⁾ die deutschen Schlachthöfe als nachahmenswerte Vorbilder empfohlen und von einrichtigen Ingenieuren⁹⁾ bei neuen Entwürfen als Muster verwendet.

b) Allgemeines über Zweck und Einrichtung.

7.
Zweck und
Einrichtung.

Öffentliche Schlachthöfe sind demnach Anlagen, in denen von der Gesamtheit der Fleischer eines Gemeinwesens alle Vierfüßler, deren Fleisch dem Menschen zum Genuß dient, geschlachtet werden. Diese Anlagen bestehen aus den in einem oder mehreren Gebäuden untergebrachten Räumen zum Schlachten und zum Einstellen der Tiere, zum Reinigen des Fleisches und der Eingeweide, zum Untersuchen des Fleisches usw. und sind mit allen Einrichtungen versehen, die zum Schlachten, Reinigen, Auskühlen usw. notwendig oder wünschenswert sind.

Der öffentliche Schlachthof kann entweder von einem Unternehmer (wie in Gnesen, Leobschütz, Reichenbach [Schlesien], Crone a. Br., Wreschen) oder von einer Innung (Dresden, Stuttgart, Hannover, Stralfund, Chemnitz, Jena, Weimar, Bielefeld, Lyck, Meerane, Spremberg, Brieg, Namslau, Öls, Schweidnitz usw., vielfach in Schlesien, Sachsen und Württemberg) oder von der Stadtgemeinde selbst gebaut sein und betrieben werden, wie die Mehrzahl der Schlachthöfe in Deutschland.

Der öffentliche Schlachthof in den Händen eines Unternehmers, einer Innung oder der städtischen Verwaltung wird aus gesundheitlichen Gründen erbaut und ist dazu bestimmt, sämtliche Schlachtungen im Gebiete der Gemeinde in sich aufzunehmen. Die Ausübung des Schlachtens an irgend einem anderen Platze ist alsdann verboten. Ausgenommen ist das Schlachten von Geflügel.

⁸⁾ Siehe: MARTEL, H., J. DE LOVERDO & MALLET. *Les abattoirs publics etc.* Paris 1906.

⁹⁾ Siehe: LOVERDO, J. DE. *Construction et agencement des abattoirs.* Paris 1906 — und: MESNAGER, A. *Les abattoirs modernes.* Paris 1906.

Das Zusammenlegen aller Schlachtungen an einem einzigen Orte oder, wie in Paris, Wien oder anderen großen Städten, an einzelnen wenigen Plätzen oder, mit anderen Worten, das Errichten öffentlicher Schlachthöfe mit allgemeinem Schlachtzwange hat in erster Linie den Zweck, eine genaue und zuverlässige Überwachung über die Gesundheit des Tieres und Fleisches und über die sonstige Beschaffenheit des letzteren auszuüben. Eine solche Überwachung ist nicht möglich, wenn jeder Fleischer die Tiere in seinem Hause schlachtet, und ist um so weniger durchführbar, je größer die Stadt, also je größer darin die Anzahl der Fleischer ist.

Die Ansicht, daß eine solche Überwachung im höchsten Grade wichtig und notwendig sei, brach sich bald nach der Aufhebung der Abdeckereigerechtfame mit dem Gesetze vom 31. Mai 1858 mehr und mehr Bahn, als sich herausstellte, daß die Trichinose-Erkrankungen ungleich häufiger auftraten und auch sonstige Erkrankungen nach dem Genuße von Rind- und Kalbfleisch in weit größerer Anzahl vorkamen als vor dieser Zeit. Denn mit dem Verschwinden der Abdecker verschwanden die wichtigsten Überwacher über die Gesundheit der zur Schlachtbank geführten Tiere, da die Abdecker vor jenem Jahre durch Verordnungen im ausschließlichen Besitze des Rechtes: gefallenes oder krankes, „abständig gewordenes“ Vieh abzutechen, geschützt und die Viehbesitzer, welche ihr krankes Vieh ohne Zuziehen des Abdeckers schlachteten, mit Strafe bedroht wurden; andererseits waren die Abdecker verpflichtet, das Vieh zu begraben oder dafür zu sorgen, daß das Fleisch kranker Tiere nicht den Menschen zur Nahrung verkauft wurde.

Das immer mehr anerkannte Bedürfnis nach einer fachverständigen Fleischbeschau und die immer mehr sich geltend machende Einsicht, daß diese Überwachung über die Güte des Fleisches nur in einzelnen Haupt Schlachtfstätten ausgeübt werden könne, führte in Preußen zu dem Gesetz vom 18. März 1868, welches den Gemeinden die Macht in die Hände gibt, innerhalb ihres Bezirkes die Fleischer zu zwingen, in einem einzigen Schlachthofe ihre Tiere zu schlachten und alle diejenigen empfindlich zu strafen, welche frisches Fleisch von auswärts einführen, ohne es im öffentlichen Schlachthofe untersuchen zu lassen.

Außer diesem Hauptzwecke, der Gewährleistung, daß nur gesundes Fleisch in den Handel kommt, weist der öffentliche Schlachthof noch folgende Vorteile auf:

- 1) Die durch die Einzelschlachtfstätten verursachten Ausdünstungen werden aus der Stadt entfernt, und
- 2) das lästige Treiben des Schlachtviehes innerhalb der Stadt wird beseitigt oder doch wesentlich eingeschränkt.

Die in den Höfen der Fleischer vorhandenen Blut- und Schmutzlachen, das in den Straßenrinnen nicht kanalierter Städte fließende Blutwasser, die in nächster Nähe der Wohnhäuser befindlichen Dünger- und Jauchengruben belästigen mit den unangenehmsten und durchdringendsten Gerüchen nicht nur die Besitzer der einzelnen Schlächtereien, sondern weithin die Nachbarn in der empfindlichsten Weise.

Zwar nicht gesundheitschädlich, aber immerhin unangenehm und lästig ist das Durchtreiben des Viehes durch die Stadt. Bei Anlage eines öffentlichen Schlachthofes können den Fleischern und Viehverkäufern genau die Straßen, möglichst außerhalb der Stadt, angewiesen werden, auf denen sie ihr Vieh zum Schlachthofe treiben dürfen; auch kann die Vieheinfuhr auf bestimmte Tagesstunden beschränkt werden.

8.
Von wem
ist der
Schlachthof
zu erbauen?

Die Frage, von wem am zweckmäßigsten der Schlachthof zu erbauen ist, ob von der Stadtgemeinde oder von der Innung, ob er auch von einem Unternehmer ausgeführt und betrieben werden kann, ist zugunsten der Stadtgemeinde zu beantworten.

Geht man von dem allein richtigen Grundsätze aus, daß der öffentliche Schlachthof eine rein gesundheitliche Anstalt sein soll, daß er errichtet wird, um eine genaue und gründliche tierärztliche Überwachung über den Gesundheitszustand derjenigen Tiere zu ermöglichen, die dem Menschen zum Genuß dienen, und betrachtet man die Schlachthausgesetze der einzelnen deutschen Staaten, besonders die betreffenden preußischen Gesetze, so muß man zu der Ansicht kommen, daß diese gesundheitliche Anstalt, welche unter der strengsten Überwachung der Gesundheitspolizei stehen muß, wenn sie überhaupt ihren eigentlichen Zweck erfüllen soll, am besten und richtigsten in den Händen der Stadtgemeinde sich befinden wird, die den Betrieb der Anstalt zu leiten und sämtliche Beamte selbst anzustellen hat.

Da der Schlachthof eine gewerbliche Anstalt im eigentlichen Sinne des Wortes nicht ist — wenigstens nicht in Preußen, wo das Gesetz vom 18. März 1868 und das Ergänzungs Gesetz vom 9. März 1881 vorschreiben, daß ein höherer Zinsfuß als 5 Vomhundert¹⁰⁾ jährlich und ein höherer Amortisationsatz als 1 Vomhundert nebst den jährlich ersparten Zinsen nicht berechnet werden dürfen — so liegt es auf der Hand, daß der Schlachthof zum Teil seine Bestimmung verfehlt hat, wenn er in die Hände eines Unternehmers gelegt ist. Denn einesteils ist letzterer nicht imstande, einen hohen Gewinn durch den Betrieb im Schlachthofe zu erzielen; anderenteils hat er nicht den mindesten Vorteil an einer gründlichen gesundheitlichen Fleisch- und Viehunterfuchung, welche immer von einem städtisch angeestellten Beamten besorgt werden muß. Daß bei einem solchen Betriebe stets die Neigung des Unternehmers vorhanden ist, mit den Fleischern, welche seine Anlage so gewinnbringend, wie überhaupt möglich machen, auf dem besten Fuße zu stehen und dem städtischen Unterfuchungsbeamten nicht sehr in die Hände zu arbeiten, ist natürlich. Es liegt aber auch gar kein Grund vor, wenn einmal der Schlachthof kein städtischer werden soll, ihn dann nicht der Fleischerinnung zu überlassen, die ihn doch als eigentliche Werkstätte benutzt, die Gebühren dafür zu bezahlen hat und ihn gewinnbringend macht.

Die Gründe, die sonst wohl für die Erbauung und den Betrieb eines Schlachthofes seitens der Innung in das Feld geführt werden — und zwar: 1) daß alle übrigen Handwerker ihre Werkstätten selbst errichten und betreiben dürfen; 2) daß der Stadt ein Verwaltungszweig abgenommen werde, von dem sie keinen hohen Verdienst, aber viel Mühe und Arbeit habe, und 3) daß die etwaige Entschädigungsfrage für die aufgegebenen Einzelschlachtstätten von vornherein weg falle — sind nicht sehr schwerwiegend. Denn einesteils sind alle Werkstätten der übrigen Handwerker grundverschieden von den Schlachthöfen, in denen ein wichtiges Lebensmittel aus lebenden Tieren hergestellt wird, dessen Zuträglichkeit für die Gesundheit der Genießenden meistens nur durch Sachverständige und dadurch festgestellt werden kann, daß das Tier sowohl lebend als auch nach der Schlachtung in Verbindung mit den inneren Organen (Herz, Lunge, Nieren, Leber) unterfucht wird. Anderenteils wird die städtische Behörde von der Verwaltung des Schlachthofes auch dadurch nicht befreit, daß er nicht in ihrem Be-

¹⁰⁾ Durch das Kommunalabgabengesetz vom 14. Juli 1893 auf 8 Vomhundert erhöht.

litze ist; denn sie hat nicht nur die Untersuchungsbeamten anzustellen, sondern auch den ganzen Betrieb zu überwachen, die Bücher nachzusehen, die Erträgnisse des Schlachthofes, die Verzinsung und die Amortisation und die Gebühren festzusetzen usw. Endlich aber ist die Entschädigungspflicht den einzelnen Fleischern gegenüber genau gleich zu wahren, ob der Schlachthof in den Händen der Stadt oder der Innung sich befindet, und es ist nicht anzunehmen, daß die einzelnen Fleischer die Entschädigungsansprüche niedriger ansetzen, oder daß diese bei richterlichem Spruche niedriger ausfallen, wenn der Schlachthof von der Innung erbaut wird, als wenn die Stadt den Bau aus ihren Mitteln bestreitet.

Hat aber die Stadtverwaltung ein für allemal gesetzlich die Pflicht der genauen gesundheitspolizeilichen Überwachung, des Anstellens der Tierärzte und der Fleischbeschauer, des Bücherüberwachens und des Gebührenfestsetzens, also ohnedies die Hauptverwaltungsarbeiten zu erledigen, so liegt es doch in der Natur der Sache, daß es richtiger ist, wenn die Stadt die Schlachthofanlage gleich selbst erbaut und betreibt, die ihr immerhin einen bestimmten Gewinn einbringt und ihr überdies die Sicherheit gewährleistet, daß im Schlachthofe die größte Reinlichkeit, Ordnung und Gewissenhaftigkeit bei der tierärztlichen Untersuchung herrschen.

Um den Unterschied zwischen einer alten und einer neuzeitlichen Schlachthofanlage großer Städte zu veranschaulichen, geben wir in Fig. 1¹¹⁾ den Grundriß des bis 1896 in Breslau benutzten öffentlichen Schlachthauses und in Fig. 2 eine Ansicht des 1894 eröffneten Schlacht- und Viehhofes von Barmen.

c) Verschiedene Bauweisen der neuzeitlichen Schlachthöfe.

(Offene und geschlossene Bauweise.)

Vorbilder für die neuen Anlagen fand man sowohl in Deutschland, als auch in Frankreich. Beide Arten dienten anfänglich den deutschen Baumeistern als Muster; in den großen Städten mehr die französische, besonders die Pariser Bauweise¹²⁾, in den mittleren und kleineren mehr die deutsche. (Die Hauptunterschiede der französischen und der deutschen Anlage bestehen darin, daß in Frankreich nur die Schweineschlachtungen in gemeinschaftlichen Räumen vorgenommen werden, während jedem einzelnen Fleischer eine besondere abschließbare Schlachtkammer eingerichtet wird, in der er Rinder, Kälber und Schafe schlachtet, alle Nebenteile reinigt und endlich das Fleisch aufbewahrt, wobei diese Räume in einem oder mehreren parallel gestellten Gebäuden zu beiden Seiten von Innenhöfen angeordnet, die übrigen Nebenräume aber, die für den Schlachtbetrieb in ziemlicher Zahl nötig sind, in einzelnen Gebäuden untergebracht werden.) In Deutschland dagegen wurden, sofern nicht alles Schlachten in den Behaufungen der Schlächter stattfand, von jeher meistens alle Schlachtungen, namentlich aber die Rinderschlachtungen, gemeinschaftlich in einer Halle vorgenommen, mit der die ebenfalls gemeinschaftlich benutzten Nebenanlagen häufig unter einem Dache vereinigt waren.

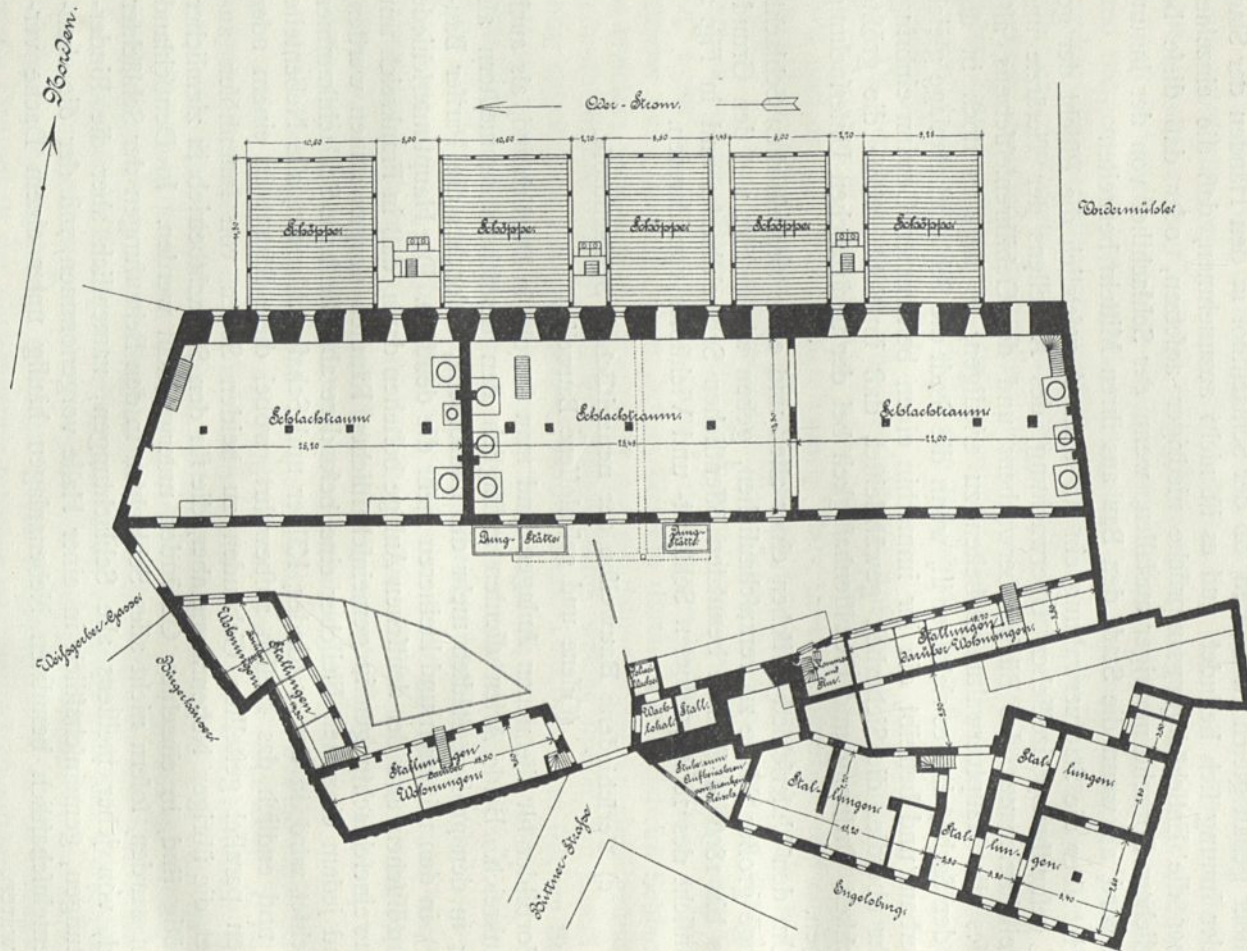
9.
Offene und
geschlossene
Bauweise.

Bei den Neuanlagen in der zweiten Hälfte des verflossenen Jahrhunderts nun wurden diese Vorbilder in Deutschland, das uns hauptsächlich interessiert, in dreifacher Weise benutzt:

¹¹⁾ Nach: Schlacht- und Viehhof zu Breslau usw. Breslau 1900.

¹²⁾ In Provinzstädten Frankreichs sind früher mehrfach gemeinschaftliche Schlachthallen im Gebrauch gewesen. (Siehe: LOVERDO, a. a. O., Bd. 1, S. 10 ff.)

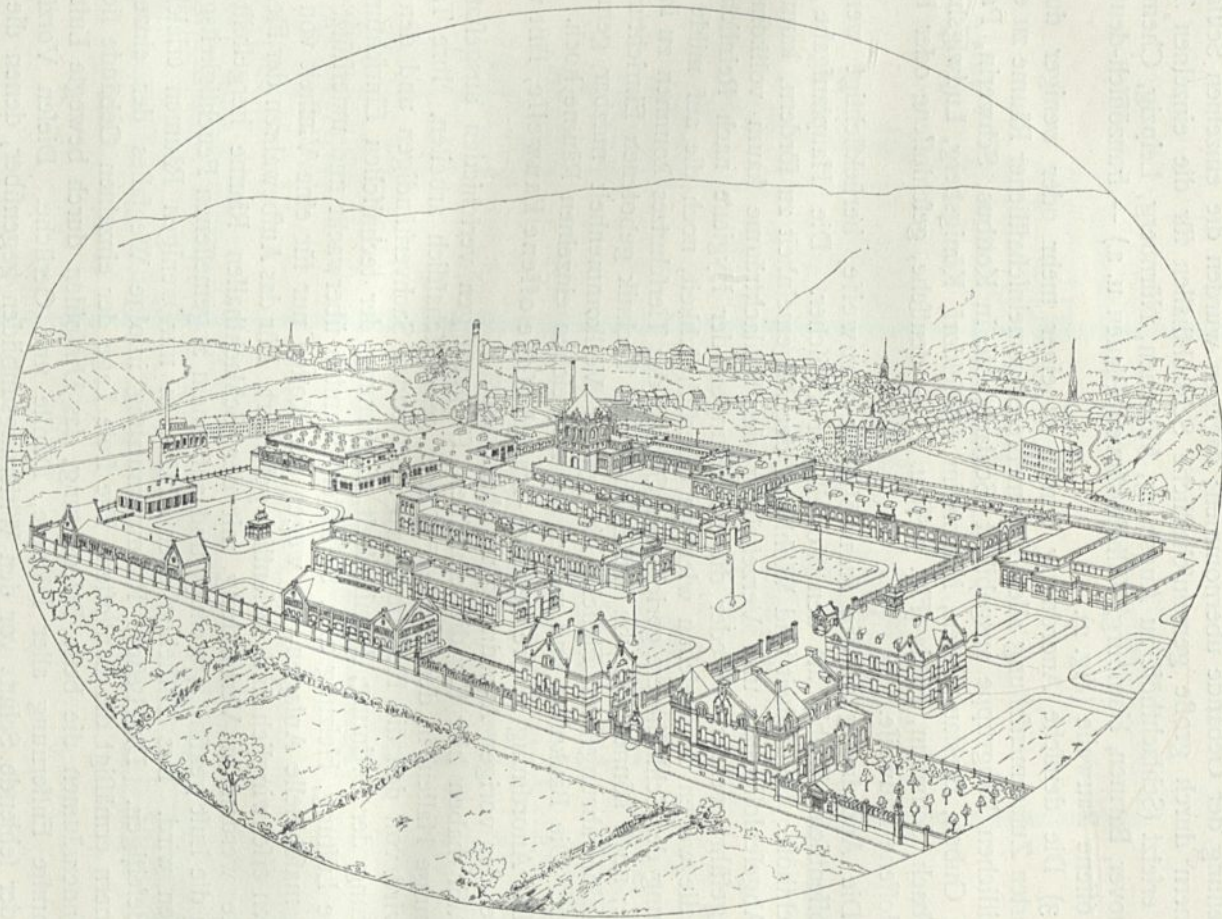
Fig. 1.



Lageplan des alten Schlachthofes zu Breslau¹⁾.

¹⁾ 1:600 w. Gr.

Fig. 2.



Vogelchaubild des Schlacht- und Viehhofes zu Barmen.

Arch.: Winchenbach & Moritz.

1) Die französische Bauweise wurde mehr oder weniger genau wiederholt (Schlachthöfe zu Berlin, im Auslande zu Wien, Budapest, Turin) — französische oder offene Bauweise.

2) Von der französischen Anordnung wurde die reihenweise und vereinzelte Aufstellung der Gebäude übernommen; dagegen wurden die einzelnen Schlachtkammern durch große gemeinschaftliche Schlachthallen für die einzelnen Tierarten ersetzt (Schlachthöfe zu Augsburg, München, Nürnberg, Leipzig, Chemnitz, Hannover, Barmen, Hamburg, Wilhelmshaven, Plauen u. a.) — französisch-deutsche oder offene Bauweise (Fig. 2).

3) Die deutsche Anordnung wurde zu einer mehr oder weniger durchgeführten Zusammenfassung aller oder mehrerer gemeinschaftlicher Räume zu einer einheitlichen Baugruppe ausgebildet (Schlachthöfe in Kottbus, Schwerin, Paderborn, Guben, Breslau, Pofen, Mannheim, Düffeldorf, Königsberg, Ludwigshafen, Offenbach, Schwelm, Fulda [Fig. 3¹³⁾] u. a.) — deutsche, geschlossene oder halbgeschlossene Bauweise.

10.
Französische
Bauweise.

Die Anordnung 1, die französische Bauweise, berücksichtigt weniger das öffentliche Wohl, als den Vorteil der Fleischer. Die Hauptaufgabe der Schlachthöfe: Gesundheit und Wohlfahrt der Allgemeinheit zu fördern, kann bei der Abgeschlossenheit und Verzettlung der Schlachträume kaum vollkommen durchgeführt werden. Weder die Forderungen der Hygiene nach Reinlichkeit, noch die wegen der Beschau wichtige Übersichtlichkeit, noch die auf milde Behandlung der Schlachttiere gerichteten Gebote des Tiereschutzes kommen zu ihrem Rechte; noch können die von Wissenschaft und Technik gebotenen Einrichtungen zur Aufbewahrung des Fleisches in ganzer Vollkommenheit nutzbar gemacht werden. Die Baukosten sind wegen der zahlreichen einzelnen Räume hoch.

11.
Deutsch-
französische
Bauweise.

Die Anordnung 2, die deutsch-französische offene Bauweise, läßt viele Mängel der vorigen Anordnung verschwinden.

Wir haben hier für die einzelnen Tiergattungen verschieden ausgestattete, geräumige Hallen, in denen alle Fleischer gemeinschaftlich arbeiten. Ihre Tätigkeit wird von den die Fleischbeschau ausübenden Sachverständigen und den zur Erhaltung der Ordnung, Reinlichkeit, Bedienung der technischen Einrichtungen für die Lüftung, Heizung usw. bestellten Beamten überwacht und unterstützt und durch maschinelle Anlagen, die wegen der Kosten nur für eine Vielheit von Beteiligten erschwinglich sind, wesentlich gefördert. Für das Aufbewahren der Fleischvorräte werden in Verbindung mit den Schlachthallen Räume hergestellt, in denen die Luft gekühlt, gereinigt und auf einem angemessenen Feuchtigkeitsgrade erhalten wird. Das Entstehen aller Abfälle in nur wenigen Räumen erleichtert das Beseitigen. Die bessere Raumausnutzung infolge Wegfalles der einzelnen Kammern ermäßigt die Baukosten. Die freie Lage der einzelnen Gebäude sichert den Innenräumen die beste Beleuchtung, das Umspülen durch bewegte Luft die wirksamste Entfernung aller Dämpfe, Dünste und Gerüche. Diesen Vorzügen steht der fehlende Schutz vor den Witterungsunbilden gegenüber, denen die aus einem Gebäude in das andere genötigten Gewerbetreibenden ausgesetzt werden. Dieser im rauheren Klima stark bedenkliche Umstand führte zu einem Zusammenfallen der Baulichkeiten und zur Anordnung unter 3.

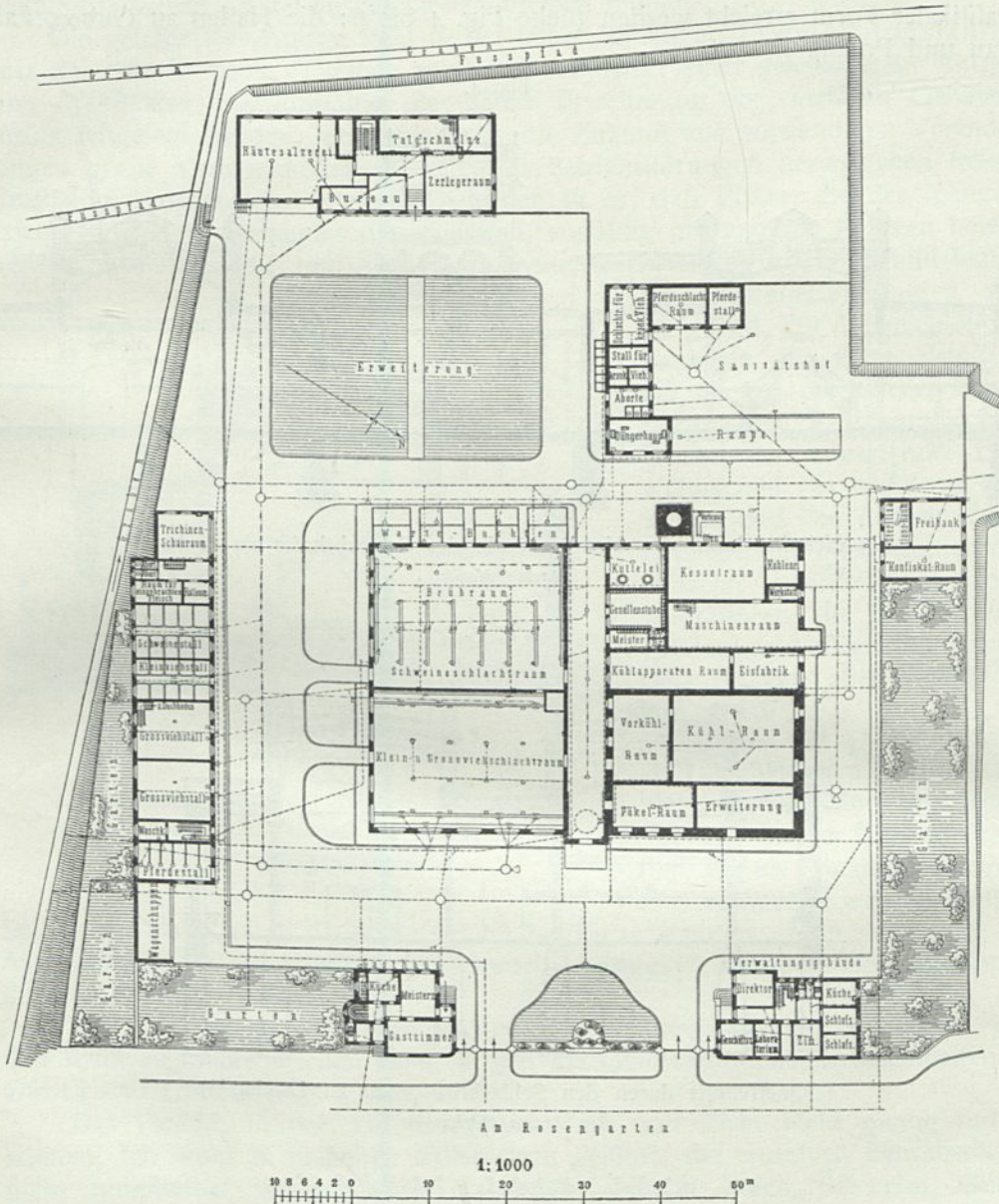
12.
Deutsche
Bauweise.

Die Anordnung 3, die deutsche, geschlossene oder halbgeschlossene Bauweise, sucht die verschiedenen Betriebsräume mehr oder weniger zu ver-

¹³⁾ Nach freundlicher Mitteilung des dortigen Magistrats.

einigen, so daß die Fleischer in ihrer Arbeitskleidung das schützende Dach nicht mehr zu verlassen brauchen. Ganz streng durchführbar ist diese Anordnung indessen nur bei kleineren Anlagen, während bei großen sich nur ein Teil der

Fig. 3.



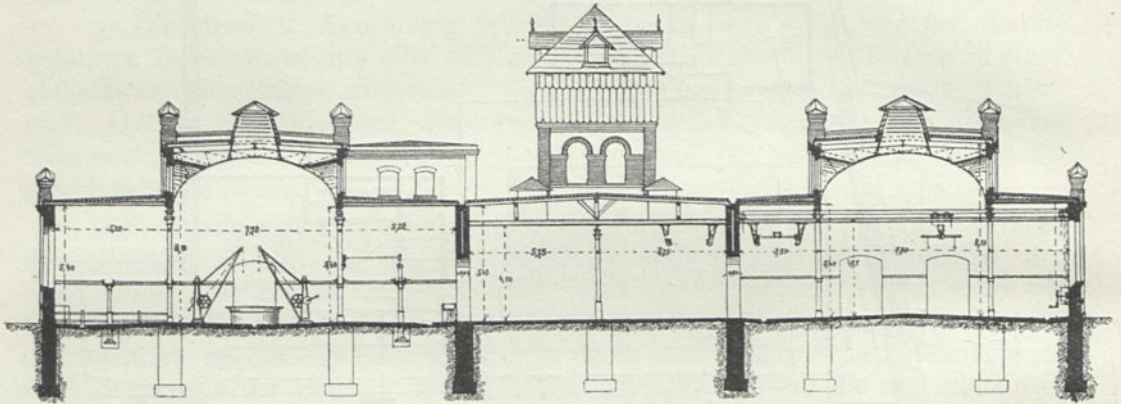
Schlachthof zu Fulda¹³⁾.

Arch.: Schirmeyer.

Betriebsräume unter ein Dach bringen läßt, ein Teil dagegen, um zu starker Luftverunreinigung vorzubeugen, stets außerhalb der Gebäude angeordnet werden muß. Neben dem Wetterschutz wird bei dieser Anordnung eine Zeitersparnis

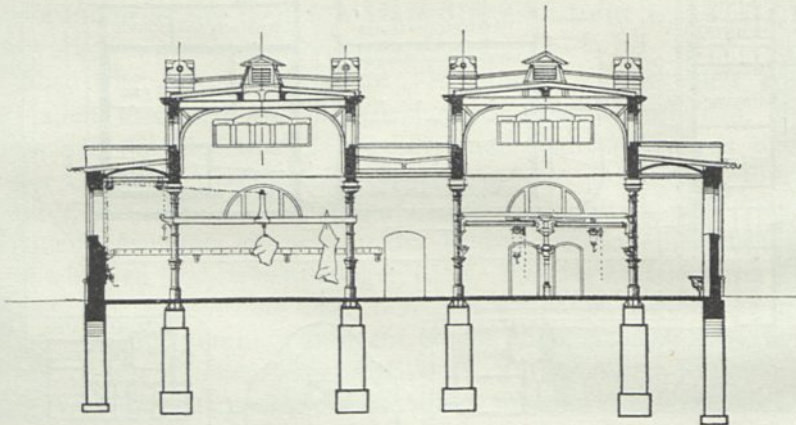
durch Wegfall der trennenden Straßen und eine Kostenverringering durch eingefchränkten Straßenbau und gemeinschaftliche Mauern nebeneinander liegender Räume erreicht. Der mit der offenen Bauweise verbundene Vorzug guter Belichtung und Lüftung kann bei der geschlossenen Anlage durch zweckmäßige Gestaltung des Querschnittes der Gebäude und durch eine Überdachung in basilikaler Form erreicht werden (siehe Fig. 4 bis 6: die Hallen zu Guben, Landau und Pofen).

Fig. 4.

Querfchnitt durch das Hauptgebäude des Schlachthofes zu Guben¹⁴⁾.

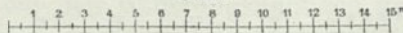
Arch.: Moritz.

Fig. 5.

Querfchnitt durch den Schlachthallenbau zu Landau¹⁵⁾.

Arch.: Moritz.

1:300



Wo man diese Form nicht anwendet, werden Dachlichter und kräftig wirkende Lüftungsvorrichtungen, allerdings nicht immer mit vollem Erfolge, benutzt.

¹⁴⁾ Nach: Zeitschr. f. Arch. u. Ing. 1907, S. 22 ff.

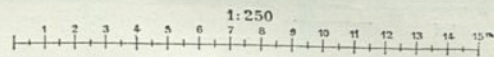
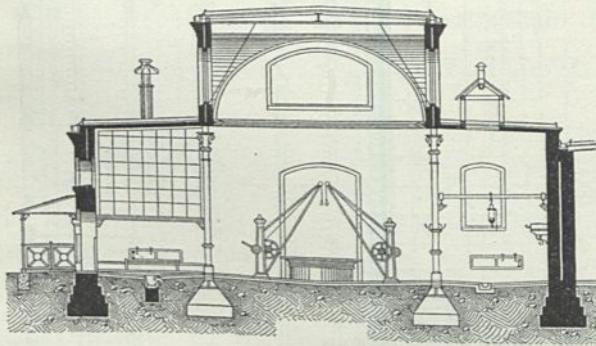
¹⁵⁾ Nach freundlichen Mitteilungen des dortigen Magistrats.

Aus den vorstehenden Erörterungen ergibt sich, daß die halbgeschlossene Bauweise sich bei allen großen Anlagen anwenden läßt, die ganzgeschlossene nur in kleinen Schlachthöfen durchgeführt werden kann. Bei großen Anlagen wird immer eine Anzahl Räume, wie das Düngerhaus, die Kutteleien, Darm-schleimereien, Talg-schmelzen usw., wegen der Übelgerüche ihres Betriebes vom gemeinschaftlichen Dache ausgeschlossen bleiben müssen.

Die geschlossene Anlage steht in der höchst wichtigen Erweiterungsfähigkeit der offenen nach. Deshalb muß beim Entwurf einer geschlossenen Anlage vom Architekten sehr sorgfältig die spätere Erweiterung der einzelnen Gebäude vorher festgelegt werden, wenn nicht für die Zukunft aus notwendigen Veränderungen große Verlegenheiten, Kosten und Betriebsstörungen hervorgehen sollen. Unzulässig, trotzdem aber vielfach zu finden ist es, daß Plätze, die der späteren Erweiterung eines Gebäudes dienen sollen, vorläufig mit anderen Räumen belegt werden, weil Abbruchs- und Änderungsarbeiten nicht zu verantworten und lediglich

Erweiterungsbauten zulässig sind. Für die geschlossene Bauweise ist noch dringender als bei der offenen anzuraten, den Bauplan für die größte zu erwartende Einwohnerzahl (30 Jahre) zu entwerfen und von den einzelnen Baulichkeiten oder Räumen die zunächst erforderlichen Teile auszuführen, die für die Vergrößerung bestimmten einzelnen Flächen aber vollständig frei zu lassen.

Noch ein Umstand kann der geschlossenen Anlage schaden: das sind Vor- und Rücksprünge in den Gebäudefluchten, die als Stinkwinkel durchaus vermieden werden müssen.



Querchnitt durch die Schweine-Schlachthalle des Schlachthofes zu Posen.

Arch.: Moritz.

Bei kleinen Anlagen ist dieser Fehler oft begangen worden. Man vergleiche die Anordnungen der Baugruppen in Schwerin, Kottbus¹⁶⁾, den sog. Normal-schlachthof von Schwarz¹⁷⁾ u. a.

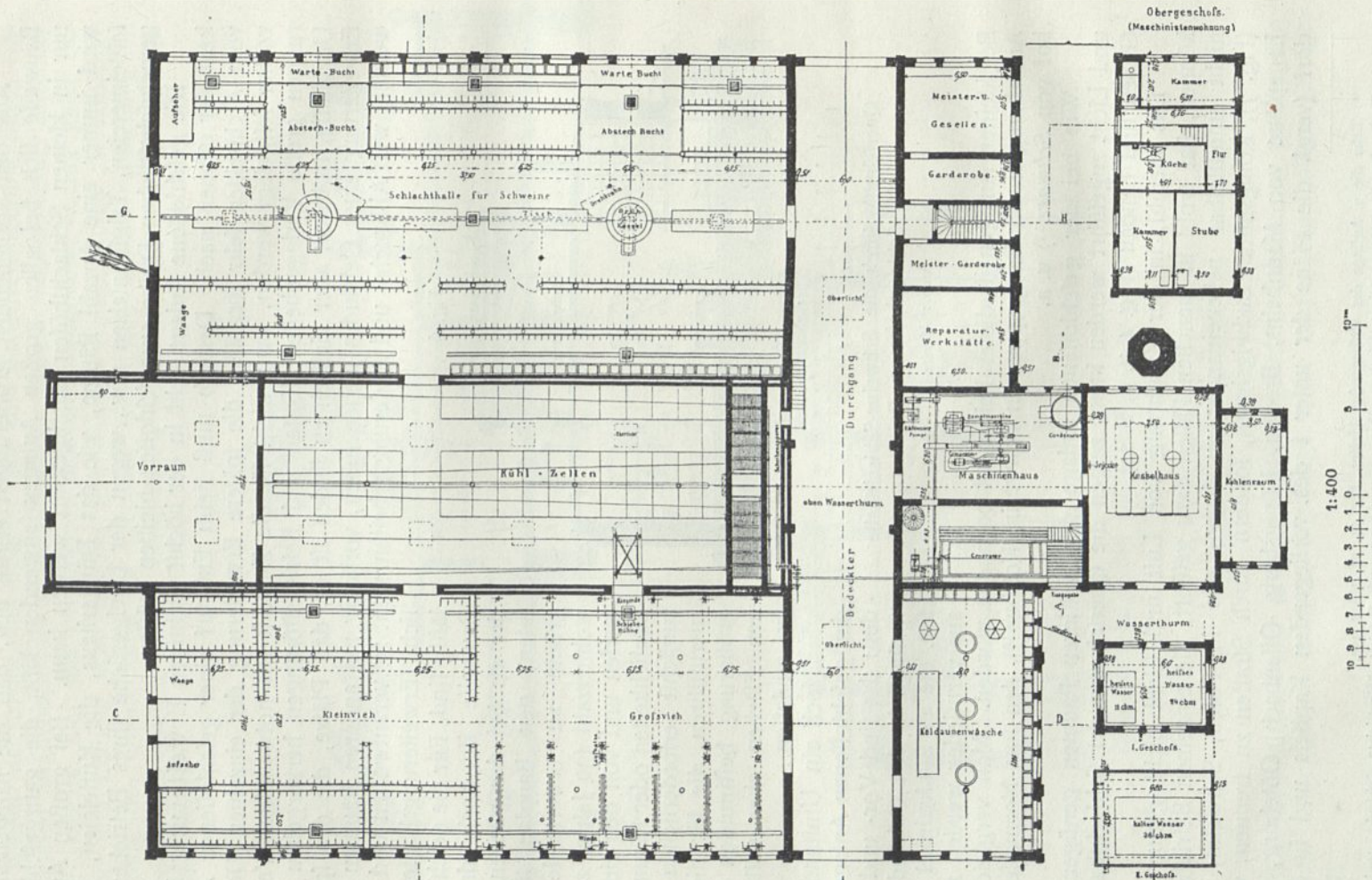
Wie bei der geschlossenen Anlage den mittleren Räumen genügend Luft und Licht zugeführt werden kann, zeigen die Querchnitte der Schlachthallen zu Guben und Landau (Fig. 4 u. 5, S. 22).

Das Gefühl, in der Zuführung von Luft und Licht nicht genug tun zu können, hat wohl in manchen Fällen dazu geführt, die einzelnen Betriebsräume nicht unmittelbar nebeneinander zu legen, wie in Posen, Schwelm, Guben (Fig. 7), Königshütte, Ludwigshafen, sondern durch Straßen zu trennen, wie die Lagepläne von Mannheim, Breslau, Königsberg, Offenbach, Göteborg, Düsseldorf (vergl. die Pläne der unter t des vorliegenden Kapitels und in Kap. 2,

¹⁶⁾ Siehe die 2. Auflage des vorliegenden Heftes, Fig. 14, 23, 118 u. 130.

¹⁷⁾ In der 2. Auflage seines Werkes: Bau, Einrichtung und Betrieb öffentlicher Schlacht- und Viehhöfe. Berlin 1898.

Fig. 7.



Grundriß des Hauptgebäudes im Schlachthof zu Guben.

(Siehe auch Fig. 4, S. 22.)

Arch.: Moritz.

unter e mitgeteilten Beispiele) zeigen. Hierbei wird allerdings jeder einzelnen Halle von beiden Seiten Licht und Luft zugeführt; gleichzeitig aber werden diese freien Seiten den Einwirkungen der Temperaturoegenfätze preisgegeben: ein Vorteil der geschlossenen Anlage wird also wieder aufgegeben.

(Für den Verkehr haben die Zwischenstraßen keine erhebliche Bedeutung,) allenfalls den Vorzug, daß die Tiere in allen Schlachthallen von außen unmittelbar den Schlachtplätzen zugeführt werden können. Diese Möglichkeit ist nicht von wesentlicher Bedeutung, wenn dafür gesorgt wird, daß der Treibegang inmitten der Halle nicht durch hängende Schlachttücke versperrt wird. Siehe im nachstehenden unter i, 2 bis 4. Nebenbei rufen die vielfachen seitlichen Eingänge auch Störungen durch Zug und starkes Geräusch beim Öffnen und Schließen der eisernen Türen hervor.

Zieht man noch in Erwägung, daß die Straßen erheblichen Raum beanspruchen, ihre Befestigung nicht geringe Kosten, ihre Unterhaltung und Reinhaltung fortdauernde Aufwendungen verursachen, so läßt man sie besser fort.

d) Lage und Beschaffenheit des Bauplatzes.

Für die Auswahl eines geeigneten Bauplatzes sind folgende Gesichtspunkte maßgebend:

1) Der Schlachthof soll womöglich Bahnanschluß erhalten können und dabei von der Stadtmitte nicht entfernter liegen, als daß er von den Geschäftsleuten mit mäßigem Zeitverluste erreicht werden kann. Diese Bestimmung gilt in der Hauptsache für größere und mittelgroße Städte. Weltstädte, die wegen ihrer gewaltigen Abmessungen in vielfacher Hinsicht außer Vergleich bleiben müssen, lassen sich auch in dieser Frage einer allgemeinen Regel nicht unterordnen; diese haben, wie die Anlagen in Paris, Berlin, Wien, Breslau, Cöln, Hamburg, Dresden ufw. erkennen lassen, die Bauplatzfrage sehr verschieden gelöst.

Kleine Städte wiederum sind häufig nicht in der Lage, einen Bahnanschluß einzurichten; diese sind also in der Auswahl des Bauplatzes weniger beschränkt, andererseits aber wieder wegen des geringen Umfangs der ganzen Anlage genötigt, eine zu große Nähe der Stadt zu vermeiden. Der in der einschlägigen Literatur zu findende Grundsatz, daß eine neuzeitlich eingerichtete Schlachthofanlage üble Gerüche überhaupt nicht verbreiten dürfe, ist nur in größeren und mittleren Städten unbedingt richtig, wo einerseits alle diejenigen technischen Einrichtungen erschwänglich sind, die ein annähernd geruchloses Verarbeiten aller Stoffe gewährleisten, und andererseits ein genügend großer Luftvorrat vorhanden ist, um die unvermeidlichen Gerüche so zu verdünnen, daß sie außerhalb der Anstalt nicht mehr wahrnehmbar sind. Die Lufträume über den unbedeutenden Flächen kleiner Schlachthöfe aber genügen dazu meistens nicht. Viel eher kann daher der Schlachthof in einer großen Stadt unmittelbar dem städtischen Straßennetze angegliedert werden, wie z. B. in Posen, als in einer kleinen; vorausgesetzt, daß diejenigen Betriebe, von denen auch bei höchster technischer Vollendung der Einrichtungen unangenehme Gerüche ausgehen, wie Kläranlagen, Talg-schmelzen, Darmschleimereien, Vernichtungsanlagen u. a., nicht am Rande der Anstalt angeordnet werden.

In den kleinen Städten wird man gut tun, zwischen der Stadt und dem Schlachthofe eine etwa 1 km lange, voraussichtlich dauernd unbebaut bleibende Strecke zu belassen.

2) Die vorherrschende Windrichtung ist derart zu berücksichtigen, daß die Schlachthofluft von der Stadt weggeweht wird. Auch in dieser Beziehung sind aus dem ebenangeführten Grunde die kleineren Städte der Fürsorge bedürftiger als große.

3) Ist das Gelände bewegt, so wird zur Erzielung einer guten Durchlüftung der Anlage dem hochgelegenen Bauplatze der Vorzug vor demjenigen im Tale zu geben sein. Unbedingt ist die Lage auf der Höhe überall da zu wählen, wo die tiefliegenden Geländeteile Überschwemmungen durch Hochwasser ausgesetzt sind oder einen hohen Grundwasserstand haben.

4) Der Bauplatz soll möglichst rings von Straßen umgeben sein. Als Straßen sind auch Flüsse (Basel, Frankfurt a. M., Augsburg, Landau) und die Anschlußgleise der Bahnseite anzusehen.

Die Straßen müssen so breit sein, daß sie dem sich hier zusammendrängenden Verkehr von Personen, Wagen und Tieren bequem gewachsen sind.

5) Bei einiger Entfernung vom Stadtinneren empfiehlt es sich, diejenige Richtung zu wählen, nach der eine Straßenbahn führt oder leicht gelegt werden kann.

6) Von wirtschaftlicher Wichtigkeit ist es, einen Bauplatz zu wählen, auf dem durch eigenen Betrieb Wasser gewonnen werden kann. Der Wasserverbrauch ist, namentlich für die Kühleinrichtungen, sehr bedeutend, die eigne Wasserbeschaffung erheblich billiger als die Entnahme aus einem Wasserwerke, das unter Umständen dem großen Bedarfe nicht einmal gewachsen ist. In kleinen Städten ist es umgekehrt sogar nicht unzweckmäßig, für die Versorgung der Stadt mit Wasser das Schlachthof-Wasserwerk zu benutzen. Wir sehen mit Erfolg sogar mitunter als dritte Wohlfahrtseinrichtung ein Lichtwerk hinzugefügt (Offenburg, Emmerich, Klingenberg usw.).

7) Wo zur Aufnahme der Schlachthof-Abwasser unmittelbar ein Fluß benutzt werden muß, ist der Bauplatz an dessen unterem Laufe zu wählen, damit das Wasser innerhalb der Stadt nicht durch Blutfarbe oder durch Keime verunreinigt werde, die beide auch durch eine Klärung nicht zu beseitigen sind. Am unteren Laufe ist das Entfärben unnötig; die Blutkörperchen bringen vielmehr den Fischen eine willkommene Nahrung. Wenn die Schlachthof-Abwasser in Straßenkanäle eingeleitet werden, ist es unerheblich, ob dies nahe am Ausfluß des Kanals oder weiter oben geschieht. Letzteres ist unter Umständen sogar vorteilhafter, weil der städtische Kanal durch die große Menge der geklärten und gegenüber dem Küchen- und Wirtschaftsabwasser der Wohnhäuser nahezu reinen Schlachthof-Abwasser regelmäßig und kräftig gespült wird. Die außerordentlich starke Verdünnung der Abwasser durch die reinen Maschinenkühlwasser macht es ganz unbedenklich, jene den Weg im Kanal, wenn nötig durch die ganze Stadt, nehmen zu lassen.

8) Ein ringsum von Straßen eingefasster Bauplatz muß besonders reichlich bemessen werden, weil die Erweiterung der Anlage innerhalb dieser Umfassung möglich sein muß.

9) Um Verkehrsstörungen, Staubbelästigungen und Beschmutzungen der städtischen Straßen zu verhüten, ist in Städten, deren Verhältnisse einen Schlachthof-Gleisanschluß nicht zulassen, bei der Platzwahl darauf zu sehen, daß das Schlachtvieh sowohl vom Bahnhofe, als auch von der Landstraße her unter möglichst geringer Benutzung der städtischen Straßen angetrieben oder angefahren werden kann.

10) Da Fleisch leicht fremde Gerüche anzieht, so fordern die Aufbewahrungsräume im Kühlhause eine vollkommen reine Luft; zu vermeiden ist daher die anfängliche und die zukünftige Nachbarschaft von Betrieben, die von starken Gerüchen begleitet sind, wie Mälzereien, Brauereien, Seifenfiedereien, chemische Fabriken, Leimkochereien, Lack- und Farbefabriken, Gasanstalten usw.

Dagegen können auf größeren Schlachthöfen technisch vorzüglich eingerichtete Talgsmelzen, Darmfleischereien, Häutefalzereien als Nebenbetriebe des Fleischergewerbes sehr wohl eingerichtet werden. Es ist sogar hygienisch vorteilhaft, diese Anlagen nicht in der Stadt zuzulassen, weil der Schlachthof mit seiner großen Luftmasse die Gerüche leichter verdünnen und unwahrnehmbar machen kann, als dies Grundstücke an städtischen Straßen vermögen.

Man wird häufig infolge der Lage der Bahnhöfe oder aus anderen, die Wahl eines bestimmten Grundstückes erzwingenden Gründen nicht sämtlichen angeführten Forderungen gerecht werden können und zufrieden sein müssen, wenn die örtlichen Verhältnisse die wesentlichsten erfüllen. Welche als besonders wichtig und deshalb ausschlaggebend anzusehen sind, muß im einzelnen Falle entschieden werden.

e) Umfang der Schlachthofanlagen.

Um über die Mindestabmessungen der Schlachthofanlagen einigen Anhalt zu geben, teilen wir nachstehend die Bestimmungen mit, die der Königl. Regierungspräsident in Posen für die Errichtung von öffentlichen Schlachthäusern zur Beachtung durch die Gemeinden seines Regierungsbezirkes am 31. Juli 1896 erlassen hat:

14.
Eine
preußische
Vorschrift.

§ 1. Größe des Grundstückes¹⁸⁾. Die Größe des Schlachthof-Grundstückes muß mindestens betragen:

für Städte bis zu 3000 Einwohner	0,60 am
„ „ von 3000 bis 5000 Einwohner	0,50 „
„ „ „ 5000 „ 7000 „	0,40 „
„ „ „ 7000 „ 10000 „	0,35 „

für den Einwohner.

§ 2. Erforderliche Gebäude und Räumlichkeiten. Jeder Schlachthof muß enthalten:

α) Schlachträume, in denen das Vieh getötet, aufgehängt, enthäutet und ausgeweidet wird.

Es wird empfohlen, wenigstens für Städte mit über 3000 Einwohnern getrennte Schlachträume für Schweine einerseits, für Groß- und Kleinvieh andererseits anzulegen.

β) Einen Schweinebrühraum und eine Kaldaunenwäfche. Die Vereinigung beider Räume kann nur für die kleineren Städte ausnahmsweise gestattet werden.

Falls eine besondere Schweine-Schlachthalle vorhanden ist, können die Schweine auch in dieser gebrüht werden; über dem Brühkessel muß alsdann jedoch eine gut wirkende Ventilationseinrichtung angebracht sein.

Die Kaldaunenwäfche muß in der Nähe der Schlachträume liegen, doch so, daß die üblen Gerüche nicht in letztere gelangen können.

γ) Stallungen für die verschiedenen Tiergattungen, welche in möglichster Nähe der Schlachträume liegen müssen.

δ) Düngerstätten.

ε) Aborte.

¹⁸⁾ Vergl. hierzu die Ausführungen unter f.

ξ) Schlachthaus und Stall für kranke Tiere, in welchem zugleich die Sterilisation und das Ausschmelzen der für den menschlichen Genuß noch geeigneten minderwertigen Fleischteile vorgenommen werden kann.

η) Abwasser-Desinfektionsanstalt.

θ) Schlachtraum für Pferde, falls solche geschlachtet werden sollen. Die unter δ, ε, θ und η genannten Anstalten dürfen mit den eigentlichen Schlachthallen nicht in demselben Gebäude vereinigt werden.

Es wird ferner noch die Anlegung folgender Räume empfohlen:

ι) Maschinen- und Kesselraum.

κ) Ein Kühlhaus.

λ) Räume zum Aufenthalt und Reinigen der Metzger und ihrer Gefellen.

μ) Freibank zum Verkaufen des minderwertigen Fleisches.

ν) Geschäftsräume und Wohnungen für die Beamten und Fleischbeschauer. — Falls die Anlage einer Talgschmelze oder Albuminfabrik beabsichtigt wird, muß hierzu besondere Genehmigung nachgesucht werden, und es ist dafür Sorge zu tragen, daß die übelriechenden Gase durch Verbrennung oder auf sonst geeignete Weise unschädlich gemacht werden.

§ 3. Größe der Schlachträume. Die Größe der Schlachträume ist nach der größten Zahl der täglich zu schlachtenden Tiere unter Berücksichtigung folgender Grundätze zu bemessen:

Für Großvieh sind soviel Großviehwinden anzuordnen, als die größte Anzahl der Tageschlachtungen beträgt, und jede davon beansprucht 5 ^{qm} Raum ohne Gänge. Außerdem sind eine oder mehrere Reservewinden vorzusehen. Jedes Stück Großvieh bedarf 2 Haken.

In der Kleinvieh-Schlachthalle sind so viele laufende Meter Hakenrahmen anzuordnen, als die Hälfte der größten Anzahl Tageschlachtungen beträgt, wobei die Hakenentfernung 25 bis 30 ^{cm} beträgt. Ein Stück Kleinvieh bedarf zum Schlachten eines Raumes von mindestens 3 ^{qm} Grundfläche während einer halben Stunde und 3 Haken.

In der Schweine-Schlachthalle sind so viele laufende Meter Hakenrahmen anzubringen, als die größte Zahl der täglichen Schlachtungen beträgt, wobei die Hakenentfernung 30 ^{cm} beträgt. Für den Brühraum ist für jede Tageschlachtung 0,5 ^{qm}, mindestens jedoch 40 ^{qm} Grundfläche zu rechnen. Zum Ausschachten ist ein Raum von 3,80 bis 4,00 ^m Breite vorzusehen. Jedes Schwein bedarf 4 Haken.

Steht die Anzahl der größten Tageschlachtungen nicht fest, so ist dieselbe nach der Einwohnerzahl zu bestimmen, und zwar sind zu rechnen für je 1000 Einwohner,

	Großvieh	Kleinvieh	Schweine	
wenn täglich geschlachtet wird:	0,8	2,4	1,8	} tägliche Schlachtungen.
wenn nur einmal wöchentlich geschlachtet wird:	2,4	7,2	5,4	

Die Höhe der Schlachträume soll mindestens 4,50 ^m betragen.

In Österreich gelten nachstehende Bestimmungen für kleine Schlachthöfe¹⁹⁾:

Bereits im Jahre 1894 hatte der schlesische Landes-Sanitätsrat den Gemeinden von 3000 bis 5000 Einwohnern die eminenten Vorteile klargelegt, welche aus einem zentralisierten Schlachthausbetriebe in sanitärer, hygienischer, veterinärpolizeilicher und ökonomischer Hinsicht resultieren, ohne jedoch nennenswerten Erfolg zu erzielen. Selbst wo die Unerträglichkeit der durch die ortszertreuten, zumeist übel bewirtschafteten Privatschlachtstätten und die ungenügende und unzuverlässige Überwachung des Fleisch-

15.
Österreichische
Vorchriften.

¹⁹⁾ Entnommen aus: Techn. Gemeindebl., Jahrg. 1899-1900, S. 255.

verkehres den Gegenstand allgemeiner Klage bilden, haben sich die Gemeinden dem Projekt eines Schlachthaus gegenüber ablehnend verhalten. Der Grund hierfür liegt sowohl in der Abneigung gegen Neuerungen überhaupt, als besonders in der Befürchtung, daß durch zu hohe Baukosten der Gemeindefäckel allzusehr belastet werde. Darum ist die Schaffung von Normalprojekten für den Bau von Schlachthäusern in den kleinen Gemeinden ein unabweisbares Bedürfnis. Durch solche wird den Gemeinden auch die Unterlage für die Berechnung der Kosten und für den Überschlag der Rentabilität einer ihren Verhältnissen entsprechenden Schlachthausanlage geboten²⁰⁾.

Um den Gemeinden bestimmte Normen zu geben, hat der Sanitätsrat einen „Entwurf von Bestimmungen über die an Schlachthäuser mittelgroßer Gemeinden zu stellenden Anforderungen“ ausgearbeitet. Darin ist bezüglich des Platzes die frühere Forderung, den Schlachthof möglichst weit aus dem Stadtgebiet zu rücken, wegen der Erschwerung für kleine Fleischer fallen gelassen worden. Geeignete Form: Rechteck oder Quadrat. Für 3000 und weniger Einwohner wird ein Platz von 900 bis 1000 qm genügen. Der Wasserbeschaffung ist besondere Beachtung zu schenken. Für die Schlachthalle wird ausschließlich das Hallensystem empfohlen; sie kann für alle Tiergattungen gleichzeitig benutzt werden, wenn für das Brühen der Schweine ein besonderer Raum vorgesehen ist. Außer diesen Räumen müssen noch vorhanden sein: ein Raum für die Kuttelei, ein Zimmer für den Tierarzt, ein Ablegeraum für die Fleischer, ein Raum für die Wampenwäpche, eine Düngergrube, Aborte, Abwasserklärung, ein Stall zur vorläufigen Unterbringung von Schlachtvieh, unter Umständen ein Pferde-Schlachtraum. Für einen Großvieh-Schlachtstand werden 8 qm, für einen solchen für Kleinvieh 1,2 qm, für Schweine 2,0 qm berechnet. Höhe der Betriebsräume mindestens 3,50 m.

Beispiel für die Berechnung des Raumbedarfes. Die nach dem Durchschnitt von 3 Jahren sich ergebenden Schlachtziffern werden um $\frac{1}{8}$ erhöht; ferner sind 3 Schlachtstage in der Woche und obiges Flächenmaß zugrunde gelegt. Angenommen, es würden nach dem dreijährigen Durchschnitt in einer Gemeinde geschlachtet: 250 Stück Großvieh, 180 Stück Kleinvieh und 340 Schweine, dazu $\frac{1}{8} = 330 - 240 = 450$. Bei 156 Schlachttagen (3 in der Woche) auf 1 Schlachttag 2 Großvieh, 1,5 Kleinvieh und 3 Schweine. Demnach mit Zuschlag von $\frac{1}{8}$: Großvieh $2 \times 8 = 16 + 5 = 21$ qm; Kleinvieh $1,5 \times 1,2 = 1,8 + 0,6 = 2,4$ qm; Schweine $3 \times 2 = 6 + 2 = 8$ qm; zusammen 31,4 qm. Hierzu ist das Mindestmaß der Kuttelei mit 8 qm und des Brühraumes mit 8 qm zu berechnen; alsdann ist das Gesamtmaß 47,4 qm.

Für die innere Einrichtung: Paneel (Zement) von 2 m Höhe; mit Ölfarbe Holzwerk mit Öl und nicht mit scharfriechemdem Material zu streichen. Weitere Forderungen: undurchlässiger Fußboden, Abflurinnen mit gutem Gefälle, gute Ventilation, viel Licht (Fenster $\frac{1}{6}$ der Bodenflächen), Fenster nicht nach Süden. Ausreichender Wasser-Zu- und Abfluß. Wahl des Klärsystems von Fall zu Fall zu entscheiden. Zur maschinellen Einrichtung gehören: eiserne Winden, verankerte Bodenringe, eiserne Hakenrahmen, Haken im Abstand von 25 cm, Brühkessel, Krane für Schweine; für die Kaldaunenwäpche: Brühbottich und kleine Gefäße und Tischchen, und zum Spülen der Wampen ein Trog mit Abfluß; für Kleinvieh: Schlachtböcke, Kaldaunenwagen. Pferde-Schlachthaus ist abgefordert vom übrigen Schlachtraume, durch eine eigene Zufahrtstraße zugänglich, anzulegen; Fläche mindestens 12 qm, Höhe mindestens 3,50; Abfälle getrennt von den anderen.

Kühlräume werden anempfohlen.

Talgfchmelzereien, Knochenfiedereien unterliegen besonderer Konzession. Die Aufstellung eines Kessels zum Abkochen des in gekochtem Zustande freizugebenden minderwertigen Fleisches, sowie zur Fettfchmelze ist im Interesse der verluftragenden Fleischer empfehlenswert²¹⁾.

²⁰⁾ Schwarz berechnet für eine Stadt von 2000 bis 6000 Einwohnern die Kosten eines Schlachthaus ohne Kühlanlage zu 38 000 Mark.

²¹⁾ Das Mindestmaß der bei der Neuanlage und Einrichtung von Schlachthäusern in kleineren Gemeinden zu stellenden Anforderungen. Gutachten des k. k. schlesischen Landes-Sanitätsrats. Österr. Sanitätswesen 1899, Nr. 32 u. 33.

f) Größe des Grundstückes.

16.
Ältere
Angaben.

Um für die Größenbemessung eines Grundstückes für die Schlachthofanlage einigen Anhalt zu geben, sind von Schwarz ²²⁾ eine Reihe von Tabellen aufgestellt worden, in denen in verschiedenen, nach steigender Einwohnerzahl geschiedenen Gruppen eine große Reihe von Städten, ihre Einwohnerzahl, die Größe des Schlachthofgrundstückes und endlich der auf den Kopf der Bevölkerung entfallende Anteil an diesem zusammengestellt sind. Aus diesen Tabellen ergeben sich folgende mittlere Zahlen:

für Städte	bis zu 10 000 Einwohner	entfallen auf den Kopf	0,62 qm,
" " zwischen 10 000 und 20 000	" " "	" " "	0,55 "
" " " 20 000 " 30 000	" " "	" " "	0,42 "
" " " 30 000 " 50 000	" " "	" " "	0,34 "
" " " 50 000 " 100 000	" " "	" " "	0,33 "
" " über 100 000	" " "	" " "	0,19 "

Die einzelnen Ziffern der Tabellen schwanken erheblich.

Solche, die stark unter dem Mittel bleiben, sind zum Teil ältere Anlagen, bei denen nicht immer mit der inzwischen eingetretenen Vermehrung der Einwohnerzahl gerechnet werden konnte; bei anderen war ein größerer Platz überhaupt nicht zu erlangen; wieder bei anderen hat man an die Notwendigkeit von Kühlhauseinrichtungen nicht gedacht; vielfach endlich sind von den Entwerfenden vorliegende veröffentlichte Angaben benutzt worden, die sich heute als viel zu klein erweisen.

17.
Neuere
Grundlagen.

Mit den Mittelwerten wird man in Städten mittleren Umfangs auskommen; für kleine und kleinste und solche große Städte, die Aussicht haben, sich sehr stark zu vergrößern, wird man etwas höher greifen müssen, wobei es natürlich einen Unterschied macht, ob man die offene oder die geschlossene Bauweise anwendet. Auf alle Fälle empfiehlt es sich, um spätere Erweiterungen ohne Schwierigkeit zu ermöglichen, ein Grundstück größeren Umfangs zu erwerben, mindelstens

für Orte	bis zu 10 000 Einwohner	1,00 qm auf den Kopf
" " von 10—20 000	" "	0,80 " " " "
" " " 20—30 000	" "	0,60 " " " "
" " " 30—50 000	" "	0,40 " " " "
" " " 50—100 000	" "	0,30 " " " "
" " " über 100 000	" "	0,20 " " " "

zu rechnen und als Multiplikator nicht die bei der Entwurfsaufstellung, sondern die nach 10 Jahren mit Wahrscheinlichkeit zu erwartende Bevölkerungsziffer anzuwenden.

Für die Städte mit geringer Einwohnerzahl ist die Geräumigkeit in hygienischer Beziehung von großer Bedeutung, weil, wie bereits früher erwähnt, trotz des großen Grundstückskoeffizienten die ganze Anlage immer noch eine nur kleine Fläche darstellt, deren Luftraum zur Verarbeitung der entstehenden Gerüche oft nicht ausreicht.

Wo in mittleren oder größeren Städten die Möglichkeit vorliegt, durch etwas weiteres Weggehen vom Stadtinneren einen größeren geeigneten Platz ohne großen Mehraufwand zu erlangen, sollte man, selbst wenn eine vorherige Eingemeindung des Grundstückes erforderlich wäre, diesen vorziehen.

Im übrigen muß auf die am Schlusse des vorliegenden Kapitels (unter t) und im Kap. 2 (unter e) angeführten Beispiele verwiesen werden. Das Studium der dort

²²⁾ In: Techn. Gemeindebl. 1903, S. 3.

mitgeteilten Lagepläne wird die größere oder geringere Geräumigkeit und Erweiterungsfähigkeit der verschiedenen Anlagen erkennen lassen und klarstellen, daß vielfach das Anwachsen der Bevölkerung zu wenig berücksichtigt worden ist.

g) Bestandteile der Schlachthofanlagen.

Der Geschäftsverkehr, die Gesundheitspflege, die Tierschutzbestrebungen und die Veterinärpolizei stellen an eine neuzeitliche Schlachthofanlage zahlreiche Forderungen. Um diesen gerecht zu werden, bedarf es einer ganzen Reihe von Baulichkeiten mit eigenartig ausgestatteten Räumen.

18.
Bestandteile.

Diese lassen sich in folgende Gruppen zusammenfassen:

Gruppe I. Die eigentlichen Betriebsgebäude, d. h. die Schlachthallen, die Räume für die Verarbeitung einzelner Teile, für die Aufbewahrung der fertig ausgeschlachteten Tierkörper, für das vorübergehende Unterbringen des Düngers und der Abfälle bis zur Entfernung aus der Anstalt, für die maschinellen Einrichtungen, für die Leitung und Überwachung der Anstalt.

Gruppe II. Die Sanitätsbaulichkeiten, d. h. Räume für die Absonderung, Beobachtung und Schlachtung von kranken oder seuchenverdächtigen Tieren, einschließlich der Nebenanlagen zur Verarbeitung der einzelnen Teile, für die Schlachtung von Pferden und Hunden, für die Einrichtungen zur Verwertung minderwertigen Fleisches und zur unschädlichen Beseitigung und Vernichtung der tierischen Abfälle und krankhaften Teile.

Gruppe III. Räume zum Unterbringen der Schlachttiere vor der Schlachtung und zur Untersuchung im lebenden Zustande, Einrichtungen zur Einbringen in die Stallungen und Schlachthallen und zur Entladung aus den Wagen.

Gruppe IV. Räume für die Wohlfahrt und Bequemlichkeit der Verkehrenden und für das Unterbringen ihrer Zugtiere, Wagen und Gerätschaften.

Gruppe V. Wohnungen für den Anstaltsleiter, die Beamten und sonstige Personen.

Gruppe VI. Einrichtung für die Verbindung der Anstalt mit den Schienenwegen durch ein Anschlußgleis; Wagen, Wagenreinigungsanlagen.

Gruppe VII. Einrichtungen und Gebäude für Nebenbetriebe: Talg-schmelzen, Darmschleimereien, Häutefalzereien, Albuminfabriken, Blutverarbeitungsanlagen anderer Art, Räume zum Fleischhacken, Würftküchen, städtische Säuglingsmilchküchen.

Gruppe VIII. Einrichtungen für die Reinhaltung und Verschönerung der Anstalt: Straßenbefestigung, Gartenanlagen, Entfernung der Abwässer und Schmutzstoffe, Kläranlagen.

h) Bauliche Gestaltung der Gebäude und ihrer Einrichtungen im allgemeinen.

In höherem Maße als Anlagen anderer Art erfordern die Schlachthofanlagen eine umfichtige und sorgfältige Ausgestaltung, wenn sie den vielfachen Angriffen des Betriebes durch Tiere und Menschen, die mit geringem Verständnis und Mangel an Sorgfalt, zum Teil widerwillig, die Einrichtungen benutzen, möglichst lange widerstehen und den hygienischen Anforderungen in bezug auf Reinhaltung der Luft und des Bodens dauernd gerecht werden sollen. Eine Betrachtung der wichtigsten Teile des Aufbaues dieser Bauanlagen erscheint deshalb angezeigt.

19.
Konstruktion.

Die Umfassungsmauern aller Betriebsgebäude sind möglichst geradlinig gestreckt ohne Vor- und Rücksprünge, in denen sich schlechte Luft anstauen würde,

20.
Mauern.

anzulegen, besonders bei nicht rundum der bewegten Luft zugänglich, sondern nach deutscher Art aneinandergefügt Gebäuden. Die Mauern müssen ferner, um die Räume vor starken Temperaturunterschieden zu schützen, über die von der Standfestigkeit geforderte Stärke hinaus bemessen werden und Isolierschichten erhalten. Kühlhauswände sind mit zwei oder drei solchen, aus ruhenden Luftschichten oder besser Korkplatteneinlagen herzustellenden Isolierungen zu versehen. Daß eine Isolierung der Sockelmauern gegen aufsteigende Feuchtigkeit mit Asphaltfilzplatten oder dergl. stets herzustellen ist, ist selbstverständlich.

Der untere Teil der Mauern wird innen wie außen vom Betriebe am stärksten mitgenommen; man findet daher häufig den Sockel außen mit Werksteinen oder hartgebrannten Ziegelsteinen verblendet. Da diese Ausführungsart zwar Beschädigungen vorbeugt, Beschmutzungen aber nicht abhält, so ist sehr zu empfehlen, die Außenmauern bis auf etwa 1,50^m Höhe in abwäschbaren glasierten Verblendsteinen herzustellen, selbst wenn darüber ein Putzbau ausgeführt werden soll.

Im Inneren werden die unteren 2 Meter durch die Benutzung unvermeidlich beschmutzt. Man bekleidet diesen Teil daher zweckmäßig mit einem Material, das diese Verunreinigungen nur auf seiner Oberfläche zeigt, die eine leichte Reinigung durch Abspritzen zuläßt. Am besten eignen sich hierzu weiße, glasierte Verblendsteine oder Porzellansteine oder gefinterte, weiße Fliesen (Mettlach, Sinzig, Niederfedlitz, Siegersdorfer Spaltplättchen, Kahlaer Porzellanplatten, *Utzschneider & Jaunez'sche* Fabrikate und dergl.), die mit farbigen Streifen und Gefims, sowie ausgerundeten Ecken versehen werden können. In Straubing hat man Marmorbekleidung nicht für zu kostbar gehalten.

In Kühlhäusern empfiehlt es sich, die Wände in ganzer Ausdehnung zu bekleiden; in den Schlachthallen, Kuttelleien, in der Freibank, im Düngerhaufe, in Aborten, im Maschinenhaufe, in den Badezellen, in den Sanitätsräumen und Stallungen kann die Bekleidung auf die unteren 2 Meter, wo meistens die Fenster beginnen, eingeschränkt werden.

Zu fordern ist, daß die Räume, in denen das wichtige und wertvolle Nahrungsmittel, das Fleisch, gewonnen, aufbewahrt oder feilgeboten wird, in tadelloser Reinlichkeit zu erhalten sein müssen und daß die übrigen Räume wegen der überaus schmutzigen Arbeiten, denen sie dienen, ebenfalls so ausgestattet werden, daß sie mit geringem Zeitaufwand täglich in den Zustand der ursprünglichen Reinheit wieder zurückgeführt werden können.

Abortanlagen müssen, um Beschmutzungen und Bemalungen abzuhalten, in gleicher Weise, wie oben beschrieben, ausgestattet werden.

Einen ungenügenden Ersatz für die Fliesenbekleidung bietet ein 2 bis 3^{cm} starker geglätteter Zementputz, der unschön ausieht und von Blut angegriffen wird.

Um die Reinigung zu erleichtern, werden die Ecken sowohl zwischen zwei aneinanderstoßenden Wänden, als auch zwischen Wänden und Fußboden zweckmäßig ausgerundet.

Die Türen werden entweder aus Holz, verdoppelt, außen jaloufieartig gearbeitet oder aus einem mit Wellblech ausgefüllten Gerippe von Winkel- oder Flacheisen (verzinkt) hergestellt. Die Holztüren haben neben dem Nachteil leichter Vergänglichkeit, infolge der Angriffe des Wetters und der Benutzung (Fleischermesser), den Vorzug der größeren Geräuschlosigkeit und geringeren Wärmeleitung. Die Beschläge dürfen bei offener Türöffnung die durchgeführten Tiere nicht beschädigen. Am besten sind Schiebetore, die für Öffnungen über

1,20 m zweiflügelig sein müssen. Die Haupteingänge der Hallen erfordern für Tiere und Handwagen eine Breite von 2,50 m, Stalltüren 1,40 m. Für die Flügel werden Ausnischungen in den Mauern angelegt, um die Gangbreiten nicht einzufchränken.

Die Fenster der Betriebsräume spielen, da alle Arbeiten an den Tierkörpern und Organen, namentlich aber die tierärztliche Untersuchung, eine sehr reichliche, gute Beleuchtung fordern, in Größe und Anordnung eine wesentliche Rolle. Bei breiten Hallen, die nur in den Umfassungswänden Fenster haben, ist die Beleuchtung schwer ausreichend zu schaffen, zumal durch die allmähliche Anfüllung des Raumes mit Schlachtstücken die Lichtwirkung noch wesentlich beeinträchtigt wird. Erheblich günstiger wird die Beleuchtung, wenn man für den Hallenmittelteil durch Deckenlicht oder besser hohes Seitenlicht eine eigene Lichtquelle schafft, d. h. den basilikalen Querschnitt möglichst überall durchführt (siehe Fig. 4 bis 6, S. 22 u. 23). Hierbei können in den erhöhten Mittelschiffmauern große Öffnungen geschaffen werden, welche die Räume so ausreichend beleuchten, daß kein Punkt ohne Licht ist. Dieser Querschnitt ist auch für die gute Beleuchtung einer Verbindungshalle, an die beiderseits Baulichkeiten anstoßen, ein vorzügliches Mittel. (Vergl. Art. 83.) Daß diese Vermehrung der Fensterzahl und das Zerlegen der Lichtquelle in eine untere und eine obere Zone auch für die Lüftung der Halle von großem Vorteil ist, zeigt der Querschnitt in Fig. 5 auf den ersten Blick. Die Fenster beider Reihen sind mit möglichst vielen Lüftungsflügeln von ganzer Fensterbreite zu versehen, die, um wagrechte Achsen drehbar, durch eine Stellstange in Verbindung mit einer Kurbelschraube von unten geöffnet und geschlossen werden können (Fig. 52²³). Durch gemeinschaftliche Wellen können auch zweckmäßig ganze Gruppen von Fenstern mit nur einer Schraube bewegt werden. Da nur auf diese Weise dem Zerbrecen von Scheiben und (gußeisernen) Rahmen sicher vorgebeugt werden kann, empfiehlt es sich, jedes einzelne Fenster der Betriebsräume mit Schraube stellbar zu machen.

22.
Erhellung
bei Tag.

Die Fensterrahmen werden je nach Vorliebe und Ortslage in gleich befriedigender Ausführung aus Schmiedeeisen oder aus Gußeisen hergestellt. Verglast werden nach Süden und Westen gerichtete Fenster zweckmäßig mit dünnem Rohglas, mattem oder geriefeltem Glase, das die Lichtstrahlen stark zerstreut.

Die Decken der Betriebsräume müssen gegen die Feuchtigkeit und Dünfte widerstandsfähig hergestellt werden. Holz ist durchaus zu vermeiden, da es durch Wasserdampf schnell zerstört wird. Fälle, in denen Holzdecken nach kurzer Benutzung durch Massivdecken ersetzt werden mußten, liegen vor.

23.
Decken
und Dächer.

Die Decken sollen aber auch die Räume vor Sonnenhitze und Winterkälte schützen; daher sind auch unmittelbare Metallüberdachungen, die öfter zu finden sind, nicht nachahmenswert, ebensowenig wie die dabei erforderlichen Eisenkonstruktionen, die eine häufige betriebsstörende Anfrischerneuerung erfordern. Da Dachböden bis auf einige Futterböden über Stallungen ganz entbehrlich sind²⁴), werden in neuerer Zeit meistens Dach und Decke zu einem Konstruktionsstück zusammengezogen. Temperaturfeste, billige und wenig Raum bean-

²³) Mit abwechselndem Öffnen und Geschlossenhalten der oberen Fenster kann eine Erwärmung der Luft im oberen Raume und damit eine Steigerung der Aufnahmefähigkeit für feuchte Dünfte und die Abführung der gesättigten Luft viel wirksamer erzielt werden als durch Luftsauger.

²⁴) Die Verwendung von Dachböden über Schlachthallen zum Trocknen der Häute, die man in Anlagen auf beschränktem Grundstücke hier und da findet, sollte bei Neuanlagen durchaus vermieden werden, um schlechte Gerüche und Ungeziefer von den Schlachthallen fernzuhalten. Für die Häuteverwertung, die heute überhaupt mehr mit Einfalzung als mit Trocknung arbeitet, empfiehlt es sich stets, besondere Baulichkeiten herzustellen (vergl. auch unter p des vorliegenden Kapitels).

Spruchende Decken sind über den Betriebsgebäuden des Schlachthofes zu Posen in der folgenden Weise ausgeführt worden.

Zwischen den mit Neigung von 1:20 verlegten Deckenträgern ruht eine *Kleine'sche* Decke aus Ziegelfteinen von 18 cm Höhe mit 2 umfangreichen Hohlräumen übereinander. Darüber ist ein 15 cm starker Zementkiesbeton gestreckt, dessen unterer Teil im Verhältnis 1:8, dessen oberste 3 cm starke Schicht im Verhältnis 1:3 gemischt wurde; auf dem 3 cm starken geglätteten Estrich wurden dann die Papp- und Papierlagen und die Bekiefung des Holzzementdaches unmittelbar aufgebracht. Bei den Decken über den Kühlräumen wurde zwischen der *Kleine'schen* Decke und dem Kiesbeton noch eine Hohlziegel-Flachschicht und eine 6 cm starke Lage von asphaltierten Korkplatten eingefügt.

Wo ein Metaldach (Wellblechdach) gleichzeitig Dach und Decke bilden soll, muß die untere Seite durch Isoliermittel gegen die Einwirkungen der Temperaturgegensätze geschützt werden. Dazu eignen sich *Monier*-Decken, Gipspreudielen, Hourdis, Korkplatten und ähnliche Hilfsmittel. (Vergl. auch Art. 135: Schlachthof zu Schramberg.)

Neben dem Holzzementdache wird neuerdings auch mit Erfolg ein dreifaches Pappklebedach mit Kiesüberzug, Pappoleindach genannt, auf Massivdecken verwendet, das wesentlich leichter als jenes ist. Die Massivdecke kann bei der geringen Neigung des Holzzementdaches (1:20) im ganzen schräg gelegt werden.

Soll die Decke unten wagrecht erscheinen, so wird das Gefälle durch einen keilförmigen Auftrag von Zementbeton hergestellt. Die Hohlsteindecke kann selbstverständlich auch durch eine Korksteindecke oder durch jede Massivkonstruktion, wie Eisenbeton, volles Mauerwerk, Stampfbeton aus Zement und Kies, ersetzt werden. Hierbei empfiehlt es sich aber, über der Decke eine Isolierschicht aus asphaltierten Korkplatten anzubringen.

Der leichteste und doch temperaturfeste Raumabchluß ist wohl eine *Kleine'sche* Decke aus Korkfteinen zwischen schräggelegten Trägern, über der unmittelbar die Pappolein-Eindeckung aufgebracht ist. Die Träger sind, soweit sie sichtbar werden, mit Putz zu umhüllen oder als Eisenbetonrippen zu konstruieren.

Die Mittelschiffe basilikaler Schlachthallen erhalten mitunter Gewölbe in *Monier*-Bauweise (Fig. 8 bis 10). Bei diesem Querschnitte ist die durch Korksteinplatten erzielte geringe Stärke der Überdeckung der Seitenschiffe von besonderer Wichtigkeit, weil dadurch an Konstruktionshöhe gespart und Höhe für die oberen Fenster gewonnen wird.

Die weitüberstehenden Dächer, die wir in den älteren Schlachthöfen, wie München, Leipzig, Hannover, und auch in neueren, wie Quedlinburg, Augsburg usw., antreffen, haben heute nicht mehr die Bedeutung, die sie früher hatten, wo die geschlachteten Tiere bis zur Abholung in der Halle verblieben. Mit Recht wird gegenwärtig der Hauptwert auf die reichliche Zuführung von Licht und Luft zu den Hallen gelegt und deshalb ein massives Gefims den lichtraubenden Dachüberständen vorgezogen. Auch für die Unterhaltung ist dies vorteilhaft, da Holzteile häufig neu angestrichen werden müssen.

Die Fußböden der Betriebsräume müssen so beschaffen sein, daß sie etwaige aufsteigende Feuchtigkeit ebensovienig durchlassen wie die bei den verschiedenen Betrieben vorkommenden Verunreinigungen durch Blut, Urin, Magen- und Darminhalt, Fettstücke, Dünger und die großen Mengen kalten und heißen Wassers. Die Oberfläche muß von den Schmutzstoffen leicht befreit werden können, dabei nicht schlüpfrig werden, vielmehr ohne Gefährdung von Menschen und Tieren begehbar bleiben, Angriffen jeder Art durch Werkzeuge und Geräte widerstehen können und endlich gut aussehen.

Fig. 8.

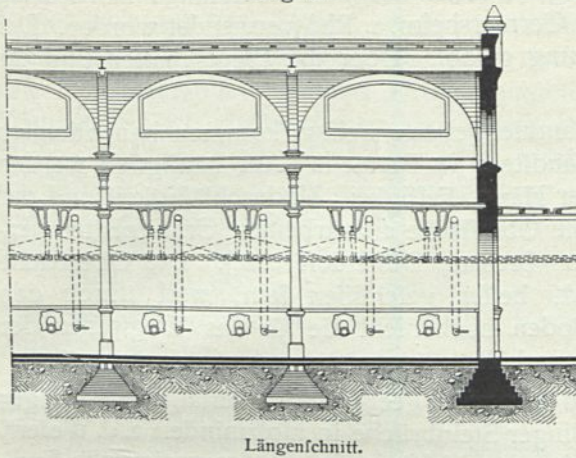


Fig. 9.

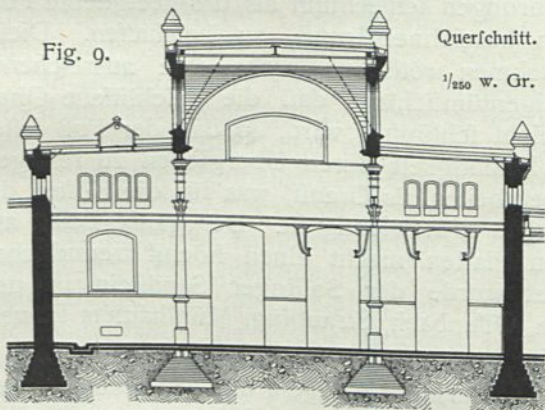
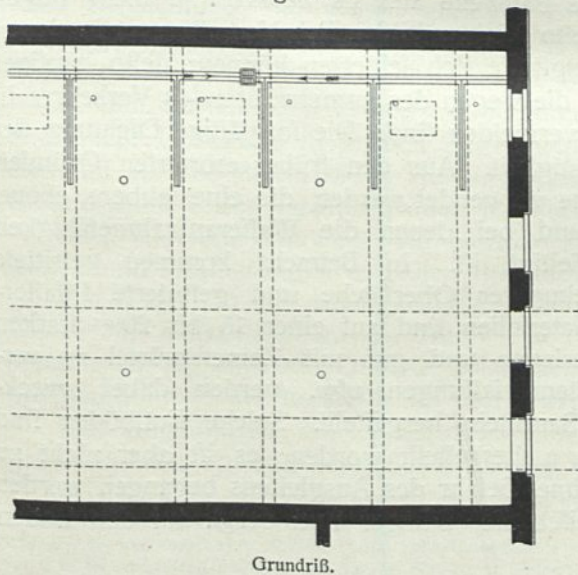


Fig. 10.



Großvieh-Schlachthalle auf dem Schlachthof zu Pofen.
Arch.: Moritz.

Um die Trockenheit von unten zu sichern, sind alle Bodenbefestigungen auf einer 15 bis 20 cm starken Zementbeton-Unterlage zu verlegen.

Hinichtlich der Undurchlässigkeit der Oberfläche würden die fugenlosen Beläge vor den aus einzelnen Teilen zusammengesetzten ohne weiteres zu bevorzugen sein, wenn es für diese einen Baustoff gäbe, der mit der Fugenlosigkeit die vorhin angeführten Forderungen gleichzeitig erfüllte. Von den bisher vielfach angewendeten gewöhnlichen Asphalt-²⁵⁾ und Zementestrichen kann dies nicht allgemein behauptet werden; diese sehen vielmehr wenig sauber aus, werden nach einiger Benutzung glatt und widerstehen Angriffen durch Beile schlecht. Zementestrich wird von Fett und Säuren angegriffen, reißt leicht und ist schwer auszubessern.

In Schwelm (Westfalen) hat sich in allen Räumen und Straßen Hartasphaltbelag gut bewährt. (Über die Stärke und Mischung siehe Art. 129.) — In neuerer Zeit wird der *Kieserling'sche* Basaltbeton- oder Granitzement-Fußboden (vergl. S. 143) auch für Innenräume verwendet und empfohlen. Er zeigt eine rauhe und harte Oberfläche und ist bei einem Quadratmeterpreise von etwa 9 Mark erheblich billiger als Granitbelag. Immerhin wird es sich empfehlen, vor seiner Anwendung noch längere Erfahrungen über Rissfreiheit, Staublosigkeit und äußere Erscheinung der Oberfläche in Breslau, Mannheim, Ludwigshafen, Offenbach, Offenburg u. a. zu verwerten.

²⁵⁾ In Plauen mußte der ursprüngliche Asphaltbelag der Schweine-Schlachthalle durch Sollinger Sandstein ersetzt werden.

Im Schlachthofe zu Schramberg (Württemberg) ist neuerdings Dörritbelag (von den deutschen Dörritwerken zu Germersheim a. Rh.) verwendet worden. Der Fußboden wird von der Bauverwaltung gelobt. Über die Eigenschaften und die Herstellungsweise vergl. Art. 136.

Als natürliche Baustoffe für zusammengesetzte Beläge kommen hauptsächlich Granit und harter, wenig poröser Sandstein in Betracht. Am häufigsten werden trotz der hohen Kosten wegen großer Härte, Festigkeit, Undurchlässigkeit und der Möglichkeit, dem Steine die geeignete Oberfläche anzuarbeiten, Granitplatten verwendet (München, Leipzig, Hannover, Breslau, Dülfdorf usw.). Die Oberfläche muß mindestens schleifrecht gestockt, besser geschliffen sein, weil durch den ersteren Grad der Bearbeitung der Boden noch nicht die für das Wegspülen der Verunreinigungen erforderliche Glätte erhält.

Mit geringerem Aufwande ist ein besonders geeignetes Material, der Sollinger Sandstein der „Administration der Sollinger Steinbrüche in Holzminden a. d. Weser“, den Verfasser auf Grund eigener Erfahrungen schlechthin als das geeignetste Fußbodenmaterial für Schlachthofanlagen bezeichnen muß, zu beschaffen. Dieser Sandstein vereinigt mit einer angenehmen rötlichen Farbe eine ausreichende Härte und Festigkeit und hat die Eigentümlichkeit, daß die geschliffene Oberfläche durch Wasser, Blut und Kot nicht schlüpfrig wird, so daß der Fuß festen Halt hat. Dabei ist der Boden mit Leichtigkeit durch Übergießen zu reinigen. Der Stein ist bedeutend leichter zu bearbeiten als Granit, was für die Kosten der Rinnen, Schwellen, Sinkkasteneinfassungen usw. wichtig ist. Der ganze Belag aus geschliffenen, meist 50×50 cm großen Platten macht einen höchst freundlichen und sauberen Eindruck. Angewendet wurde der Sollinger Sandstein in den Schlachthöfen zu Essen, Barmen, Posen, Offenbach, Straubing, Mühlhausen, Plauen, Fulda usw.

Den fugenlosen Eltrichen und fugenarmen Belägen aus größeren Platten schließen sich die fugenreichen Fußböden aus kleineren Fliesen oder Pflastersteinen als weniger empfehlenswerte Bauweise an. Es ist klar: je mehr Fugen in einem Fußboden vorkommen, desto leichter bilden sich Vertiefungen, in denen das leicht zerfetzliche Blut und Dungstoffe sich festsetzen können; desto häufiger werden Ausbesserungen erforderlich, die wegen des immerwährenden Verkehres in den Betriebsgebäuden durchaus zu vermeiden sind. Die sorgfältige Dichtung der Fugen ist daher von größter Wichtigkeit. Aus den früher erörterten Gründen dürfen nur solche Fliesen oder Steine verwendet werden, die eine saubere, ebene, undurchlässige Oberfläche haben und bei denen die Wasseraufnahmefähigkeit durch den Brand vollständig beseitigt ist. In Betracht kommen gefrittete Fliesen mit geriefter, gefalter, gekupppter Oberfläche und gefinterte Pflasterplatten und Pflasterklötze; diese Materialien sind auf einer 15 bis 20 cm starken Unterlage aus Zementbeton zu verlegen und gut mit Zementmörtel zu verfugen. Die Rinnen und Sinkkasteneinfassungen usw. werden dabei zweckmäßig aus Granit oder Sollinger Sandstein hergestellt. Solche Fußböden sind in München, Leipzig, Augsburg u. a. hergestellt worden; es ist aber nicht zu verkennen, daß sie meistens nicht ohne Gefahr des Ausgleitens begangen werden können, wo Blut, Fett, kleine Fleischteile, Dünger und dergl. auf den Boden fallen.

Die Lüftung ist außer durch die zahlreichen Lüftungsflügel in den Fenstern, namentlich für die Wintermonate, noch durch Lüftungschlote mit einem der be-

kannten (am besten mechanisch betriebenen) Auffätze²⁶⁾ einzurichten. Für die Kutteleien und Brühräume reicht das Abflaugen allein nicht aus, um Nebelbildungen zu unterdrücken; hier muß entweder erwärmte trockene Luft in die mit Wasserdämpfen erfüllten Räume eingeführt werden, die imstande ist, die Dämpfe in sich aufzunehmen und durch jene Lüftungseinrichtungen mit abzuführen (Leipzig, Cöln, Mannheim ufw.), oder es wird, wie in Aue kalte Luft auf die Bottiche geblasen, um die Nebelbildung zu unterdrücken, und der Brodel nach unten abgelaugt, oder eine Abflaugung wie in Fulda ausgeführt. Über die Einzelheiten siehe die Beschreibungen der Schlachthöfe zu Aue und Fulda.

Beck & Henkel in Kassel führen eine patentierte Aolus-Bottichventilation aus, über die Näheres unter i, 6 u. 7 (bei Vorführung der Schweine-Schlachthallen) mitgeteilt werden wird.

Zur Unterfützung der Entnebelungsanlagen dient eine Heizung der Räume durch Rippenrohre oder Öfen.

26.
Heizung.

Auch für die sonstigen Betriebsräume findet man in neueren Anlagen, wie Offenbach, Mannheim, Ludwigshafen, Bruchsal, Leipzig (Erweiterung), nach dem Muster von Königsberg und Elbing Dampfheizungen oder Öfen.

In Breslau und Fulda sind die Düngerhäufer, um das Einfrieren der Düngermassen zu verhindern, heizbar gemacht, was nachahmenswert erscheint. Da für die sonstigen Zwecke der Anstalt ohnehin Dampfrohre in weiter Verzweigung angelegt werden, ist eine Sammelheizung mittels Dampf ohne große Umstände möglich und den sonst üblichen Einzelöfen, wegen der Einfachheit der Bedienung, vorzuziehen.

Für reichliche künstliche Beleuchtung ist in allen Betriebsgebäuden zu sorgen, obwohl bei der Unterfuchung²⁷⁾ des Fleisches kein künstliches Licht das zerstreute Tageslicht voll ersetzen kann, jedes vielmehr einige Farbentöne undeutlich erscheinen läßt. Die Gasbeleuchtung hat außerdem den Nachteil, Geruch und Verbrennungstoffe an die Hallenluft abzugeben. Als die beste künstliche Beleuchtung wird von Fachleuten das sehr intensive, billige und schön weißleuchtende Millenniumlicht (Hamburg, Berlin, Göteborg ufw.) bezeichnet. Elektrische Beleuchtung, die wegen geringer Erwärmung und Entfallens der Verbrennungstoffe in Kühlräumen ausschließlich angewendet werden sollte, ist wegen der Reinlichkeit und Bequemlichkeit in der Bedienung weit verbreitet.

27.
Erhellung
bei
Dunkelheit.

In der vorstehenden Erörterung konnten nur die Haupt Gesichtspunkte für die bauliche Gestaltung in großen Zügen gegeben werden; in bezug auf Einzelheiten sei auf die Beschreibung der ausgeführten Anlagen unter t des vorliegenden und unter e des nächstfolgenden Kapitels verwiesen.

28.
Sachliche
Hinweise.

Sehr wertvolle Hinweise auf einzelne Einrichtungen, Anordnungen, Gerätschaften und Ausstattungen enthalten die unten genannten Schriften²⁸⁾.

Die Redaktion der unten genannten Zeitung faßt außerdem unter dem Titel „Winke für Schlachthofbauende Städte“ in zwanglosen Folgen die wichtigsten Neuerungen auf unserem Gebiete zusammen und beleuchtet die Erscheinungen vom Standpunkte des tierärztlichen und praktischen Fachmannes.

Die aufgeführten Werke enthalten eine Menge Firmenangaben, die dem Techniker beim Ausbau eines Schlachthofes willkommen sein werden.

²⁶⁾ Vergl.: RIETSCHEL. Versuche über die Wirkung von Saugern. *Gesundh.-Ing.* 1906, S. 473 u. 645 — ferner: SCHWARZ, O. Neuere Ventilationseinrichtungen für Schlacht- und Kühlhäuser. *Techn. Gemeindebl.* 1901-02, S. 273, wo Abbildungen der gebräuchlichsten Auffätze, als: Kolumbusventilator von A. Huber in Cöln, Aolusventilator von Platner & Müller in Witzhausen, Deflektor von Kori in Berlin und Wolpertischer Sauger von J. A. John in Erfurt zu finden sind.

²⁷⁾ Mehrfach ist die Unterfuchung daher nur bei Tage gestattet.

²⁸⁾ SCHWARZ, O. Bau, Einrichtung und Betrieb öffentlicher Schlacht- und Viehhöfe. 3. Aufl. Berlin 1903.

Die neueren Jahrgänge der Deutschen Schlacht- und Viehhof-Zeitung, herausg. von Kühnau & Heiß. Berlin.

i) Gebäude der Gruppe I²⁹⁾.

1) Schlachthallen im allgemeinen.

29.
Schlachthallen
im
allgemeinen.

In den Schlachthallen werden die Tiere getötet, enthäutet oder enthaart, ausgenommen und zum vorläufigen Auskühlen aufgehängt. Ferner werden darin die tierärztlichen Untersuchungen des lebenden und ausgeschlachteten Tieres vorgenommen.

Die Schlachthallen bestehen entweder aus einem großen Raume oder aus einzelnen Kammern. Letztere dienen einem oder wenigen Metzgern zum gleichzeitigen Schlachten einer geringen Anzahl von Tieren, während die Schlachthalle allen Fleischern zur gemeinschaftlichen Benutzung offen steht. Die Schlachtkammern waren früher in Frankreich, Belgien, Italien usw. vorwiegend im Gebrauche, während in allen deutschen Schlachthöfen (mit Ausnahme desjenigen in Berlin) Schlachthallen ausgeführt sind und in neuerer Zeit auch im Auslande ausgeführt werden.

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

- 1) in der bequemeren, stetigeren und vollkommeneren Überwachung der Schlachtungen und des Gesundheitszustandes des Tieres und des Fleisches durch die Beamten;
- 2) in der stetigen Überwachung der Schlächter untereinander;
- 3) in der größeren Reinlichkeit, die in einer großen Halle leichter zu erreichen ist als in kleinen Kammern, und
- 4) in der besseren Lüftung.

Die Kammern wurden fast nur bei den Groß- und Kleinvieh-Schlachthäusern, nicht aber bei den Schweine-Schlachthäusern, angewendet. Wo in Schlachthäusern Kammern ausgeführt waren, wurden in der Regel entweder die Kammern zum Schlachten des Großviehes und des Kleinviehes, oder eine zwischenliegende Mittelhalle als Schlachtraum für Kleinvieh benutzt, während höchst selten ein besonderes Kleinvieh-Schlachthaus erbaut wurde.

Über die Kammereinrichtung der Schlachthäuser ist in Deutschland schon längst der Stab gebrochen. Außer in Berlin ist meines Wissens keiner der etwa 800 deutschen Schlachthöfe mit Kammern versehen, und *Zenetti* hat das Verdienst, zuerst beim großen Schlachthofe in München diese Kammereinrichtung verworfen zu haben.

Die Schlachthäuser sollen im Winter genügenden Schutz gegen die Kälte bieten, damit der Schlächter bei seinen Hantierungen selbst bei strenger Kälte sich warm erhalten kann und das Fleisch nicht gefriert. Zu diesem Zwecke sind in verschiedenen, namentlich neueren Schlachthallen (Elbing, Königsberg, Leipzig, Offenbach, Bamberg u. a.) Heizungseinrichtungen in Verbindung mit der Dampferzeugungsanlage für den Maschinenbetrieb hergestellt worden. Dies ist durchaus nachahmenswert. Die Schlachthäuser sollen aber auch im Sommer gegen das Eindringen der großen Wärme geschützt sein. Dicke und hohle Außenmauern, sowie eine gewölbte Decke halten gleichmäßig die Kälte und die Wärme ab, und eine Stellung der Schlachthäuser von Nord nach Süd verhindert das Eindringen der Mittagssonne in die seitliche Fensterreihe. Vorteilhaft ist das Anlegen von Windfängen vor jedem Eingange, um die lästige und ungesunde Zugluft vom Schlachtraume abzuhalten; dabei ist stets für ausreichende Lüftung und für genügende Beleuchtung zu sorgen. (Siehe auch Art. 19 bis 28, S. 31 bis 37.)

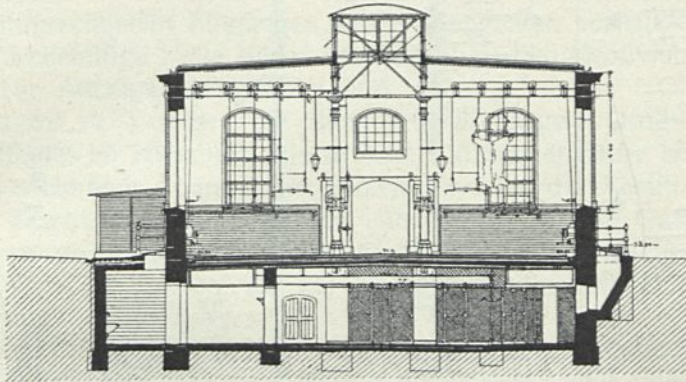
²⁹⁾ Siehe Art. 18 (S. 31).

2) Großvieh-Schlachthallen mit festen Aufzügen.

Die Schlachthalle für Großvieh bildet im Grundriß in der Regel ein Rechteck, das im Inneren entweder durch Säulen in mehrere Schiffe geteilt ist und

30.
Verschiedenheit
der
Anlage.

Fig. 11.

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

Querschnitt.

Fig. 12.

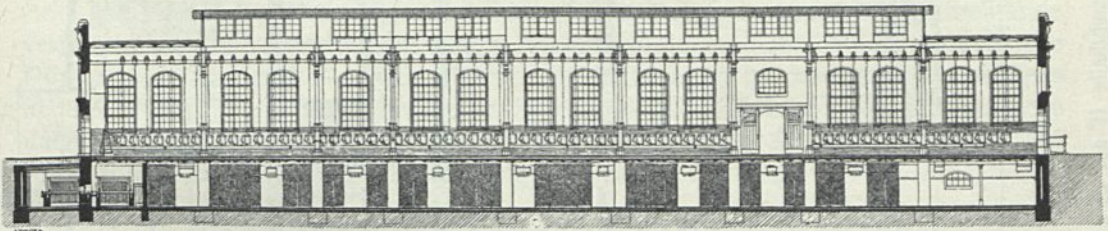
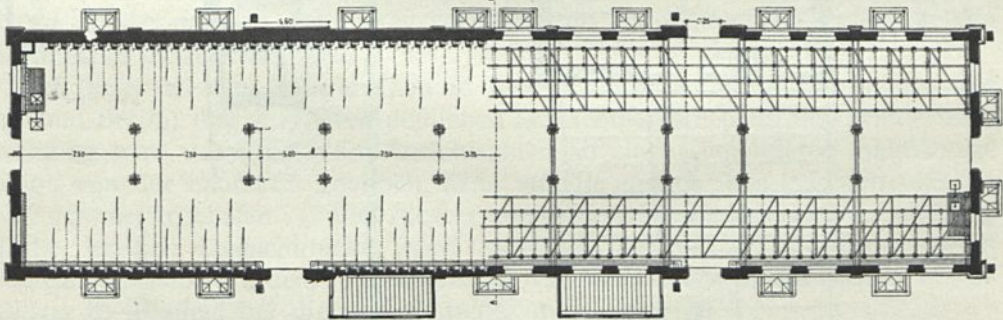
Längenschnitt. — $\frac{1}{500}$ w. Gr.

Fig. 13.



Grundriß der (älteren) Großvieh-Schlachthalle I mit dem darunter gelegenen Kühlräume auf dem Schlachthof zu Nürnberg³⁰⁾.

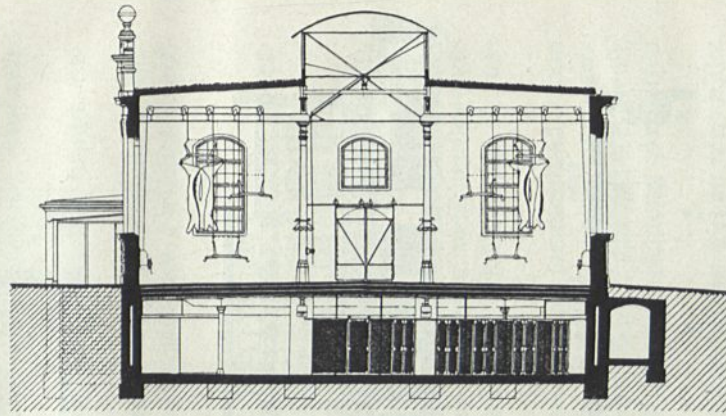
 $\frac{1}{500}$ w. Gr.

Arch.: † Hafe u. † Hahn für die ursprüngliche Anlage, Schorr für die Erweiterungsbauten.

Längs- und Quergänge aufweist oder einen großen ungeteilten Raum ausmacht. Die Halle ist verschieden geteilt, je nach der Wahl der Aufzugsvorrichtungen und der Lage der Schlachtstände.

³⁰⁾ Nach: ROGNER, K. Der Vieh- und Schlachthof der Stadt Nürnberg ufw. Nürnberg 1900.

Fig. 14.



Querschnitt.

1:300

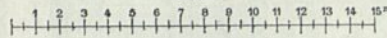
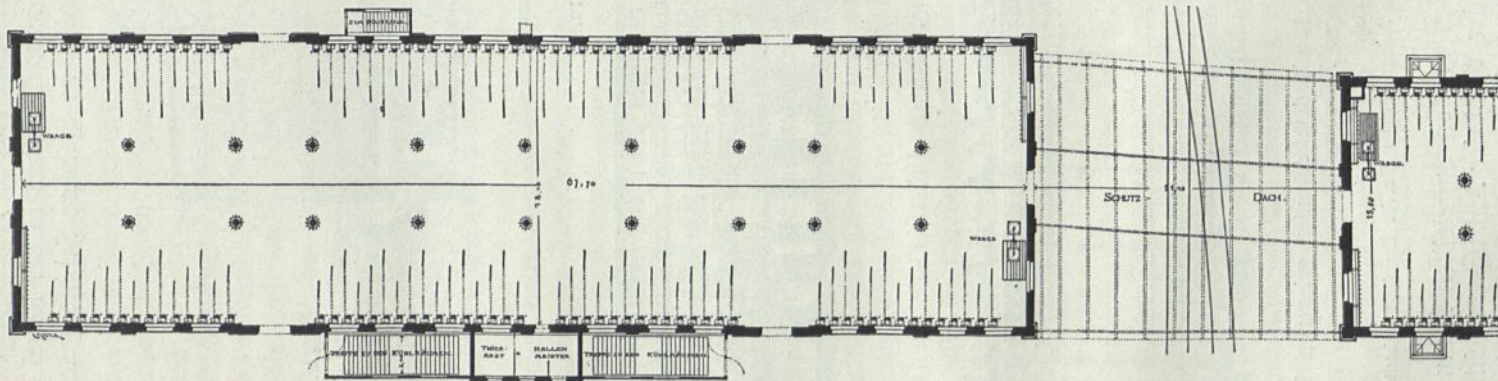
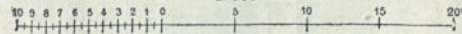


Fig. 15.



1:500



Grundriß.

(Neuere) Großvieh-Schlachthalle II auf dem Schlachthof zu Nürnberg³⁰⁾.

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

31.
Dreischiffige
Halle.

Diese dreischiffige Halle bildet die Regel bei allen Großvieh-Schlachthäusern, die mit festen Aufzügen ausgestattet sind.

Fig. 11 bis 15³⁰⁾ zeigen die ältere und die neuere Großvieh-Schlachthalle des Schlachthofes zu Nürnberg, die in Kap. 2 (unter e) näher beschrieben sind.

Selbstverständlich können die Säulen, welche die Schiffe einteilen, beim Schlachten durchaus entbehrt werden. Ihr Zweck ist, die Gewölbe, Aufhängekonstruktionen und Träger zu unterstützen und eine einfachere und billigere Dachkonstruktion zu erzielen, als bei einer ungeteilten Halle möglich ist (Hannover, Liegnitz, Görlitz).

Bei der mit festen Aufzügen ausgestatteten Schlachthalle hängt die Breite (Tiefe) der Seitenschiffe von der Stellung der Spreizen und von der Anzahl und Anordnung der Winden ab.

Die Einzelheiten und Größenverhältnisse in der Anordnung derartiger Hallen sind aus den unter t mitzuteilenden Beispielen und aus Art. 38 zu entnehmen.

Mit den anfänglich sehr verbreiteten festen Aufzügen waren zwei Übelstände verbunden: erstens werden die schon hochgewundenen Schlachttücke durch die Dünfte und Unreinigkeiten der weiteren Schlachtungen geschädigt, und zweitens ist das Verbringen der vorgekühlten Stücke in das Kühlhaus eine umständliche und beschwerliche Sache, die vereinfacht werden mußte, als die Errichtung von Kühlhäusern auf den Schlachthöfen Regel zu werden anfang.

32.
Mißstände.

3) Großvieh-Schlachthallen mit Ablegevorrichtungen und Laufkatzen.

Einen Übergang bildete die Anordnung (Chemnitz, Hannover, Cassel, Cottbus), wonach die Schlachtplätze nur an der einen Hallenseite eingerichtet werden, während an der anderen Seite Trägergerüste zum Aufnehmen der fertiggestellten Schlachttücke eingerichtet sind.

33.
Einrichtung.

Bei dieser an die Ablegebalken in den Schlachtkammern französischer Art (Paris und Berlin) und in älteren deutschen Schlachthäusern (Liegnitz) erinnernden Einrichtung wird das Rind beim Auschlachten an einem besonderen Hakenholze befestigt, von der Laufkatze gehoben, dann auf die andere Seite gefahren und auf die Träger niedergelassen. Entfiel hierbei auch der erste der gerügten Übelstände, weil die fertigen Schlachttücke sofort nach der anderen nicht verunreinigten Hallenseite geschafft wurden, so wurde doch die Schwierigkeit, die Stücke in das Kühlhaus zu schaffen, bei dieser Anordnung nicht beseitigt.

4) Großvieh-Schlachthallen mit Hängebahn.

Die unmittelbare Verbindung der Großvieh-Schlachthalle mit dem Kühlhause durch eine Hängebahn, die heute auf den weitaus meisten Schlachthöfen zu finden ist, hat Moritz zuerst im Schlachthofe zu Leipzig³¹⁾ ausgeführt.

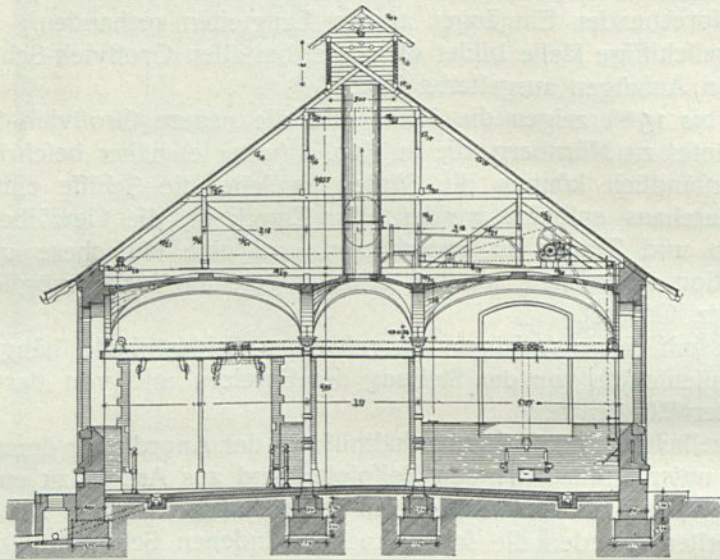
34.
Hängebahn.

Auf diese Hängebahn werden die Rinderhälften mittels Laufkatze zum Auskühlen aufgelegt und, ohne wieder gehoben zu werden, in das Kühlhaus ge-

³¹⁾ Siehe: MORITZ, F. Neue Betriebseinrichtungen für Schlacht- und Viehhöfe. Archiv für animal. Nahrungsmittelkunde 1890, Heft 6.

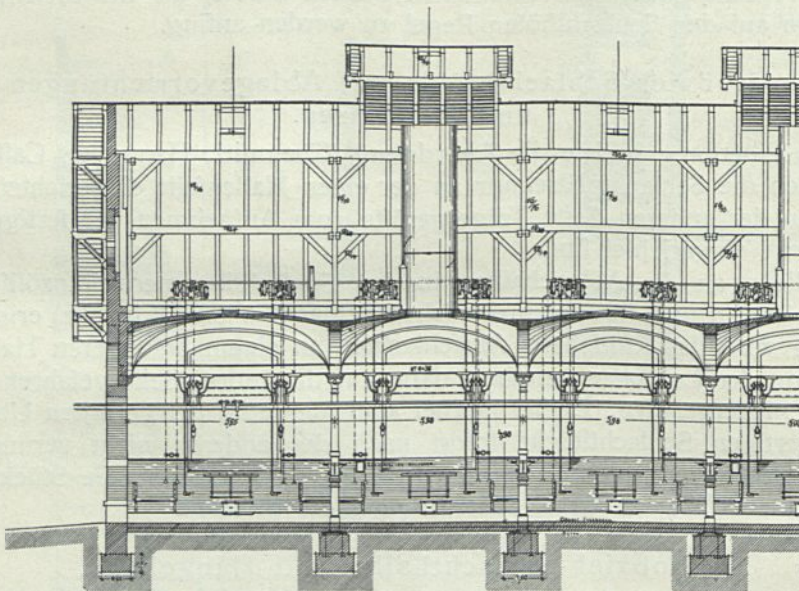
fahren. In gleicher Weise wurden in der Folge die Schlachthallen in Meißen, Görlitz, Chemnitz, Zwickau, Barmen, Limbach, Gnefen, Hof, Budapest, Werden,

Fig. 16.



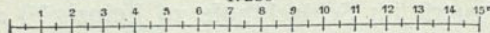
Querschnitt.

Fig. 17.



Längenschnitt.

1:250



Neue Großvieh-Schlachthalle auf dem Schlachthof zu Leipzig³²⁾.

Arch.: Scharenberg u. Lachmann.

³²⁾ Nach freundlichen Mitteilungen des dortigen Stadtbauamtes.

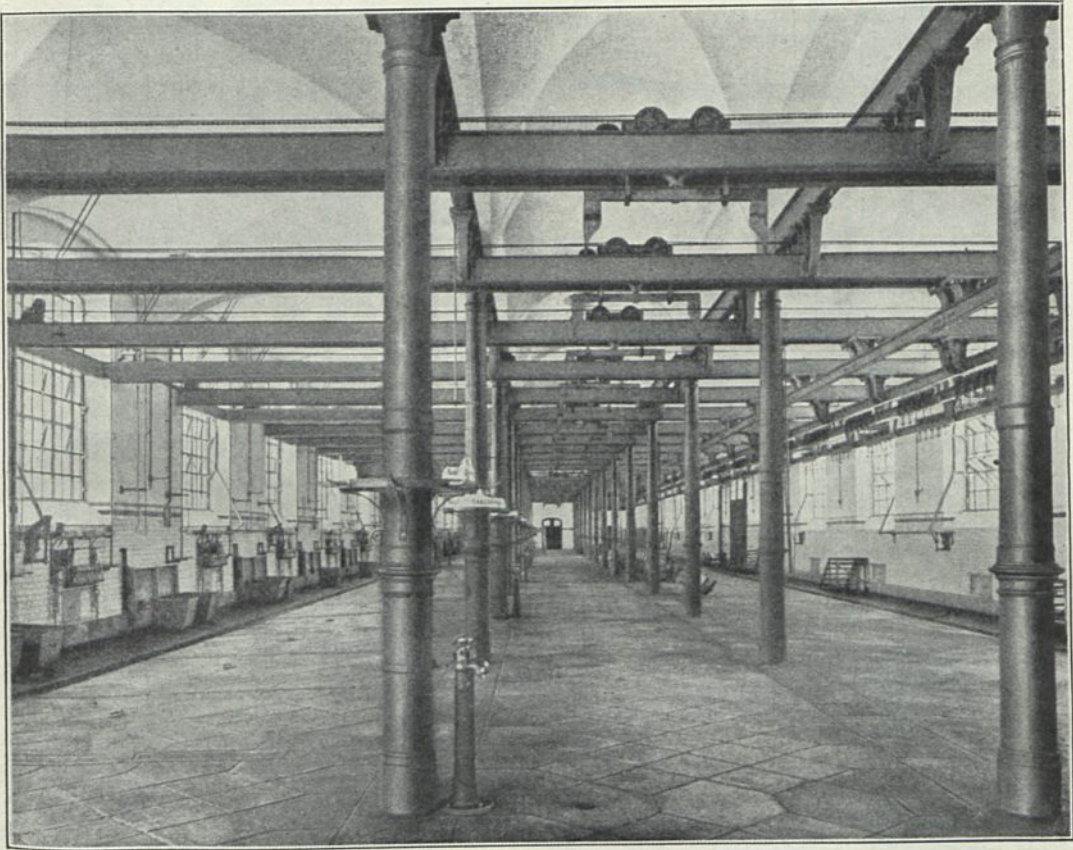
Bunzlau ufw. ausgeführt. Nachdem später einige Schwerfälligkeiten der neuen Erfindung beseitigt waren, wurde die Konstruktion in der neuen Schlachthalle zu Leipzig (Fig. 16 bis 18³²⁾ und in derjenigen zu Posen in einer Gestalt ausgeführt, die alle Anforderungen in hygienischer und praktischer Hinsicht erfüllt.

Die Einrichtung der Posener Großvieh-Schlachthalle (siehe Fig. 8 bis 10, S. 35) ist die folgende³³⁾.

35-
Beispiel.

In dem durch 2 Säulenreihen in 2 je 4,25 m breite Seitenschiffe und einen 6,00 m breiten Mittelgang geteilten Raume wird die eine Langseite von den Schlachtplätzen eingenommen, die andere von den Transportgleisen. In Abständen von 6 m aufgestellte Säulen begrenzen je zwei

Fig. 18.



Innenansicht zu Fig. 16 u. 17³²⁾.

Schlachtplätze von 3 m Breite. Die Mitte eines jeden Schlachtplatzes bildet eine im Sandsteinbelag des Fußbodens eingearbeitete Schlachtrinne; diese besitzt dreieckiges Profil und ist 16 cm breit, 7,5 cm tief mit einer 3 cm breiten und 3 cm tiefen eiförmigen Rille an der Spitze. Die Schlachtrinne hat den Zweck, die Tiere beim Abhäuten in einer festen Lage zu erhalten und die hölzernen oder eisernen Unterlagen, die früher dazu benutzt wurden, zur Erhöhung der Reinlichkeit und Ordnung entbehrlich zu machen.

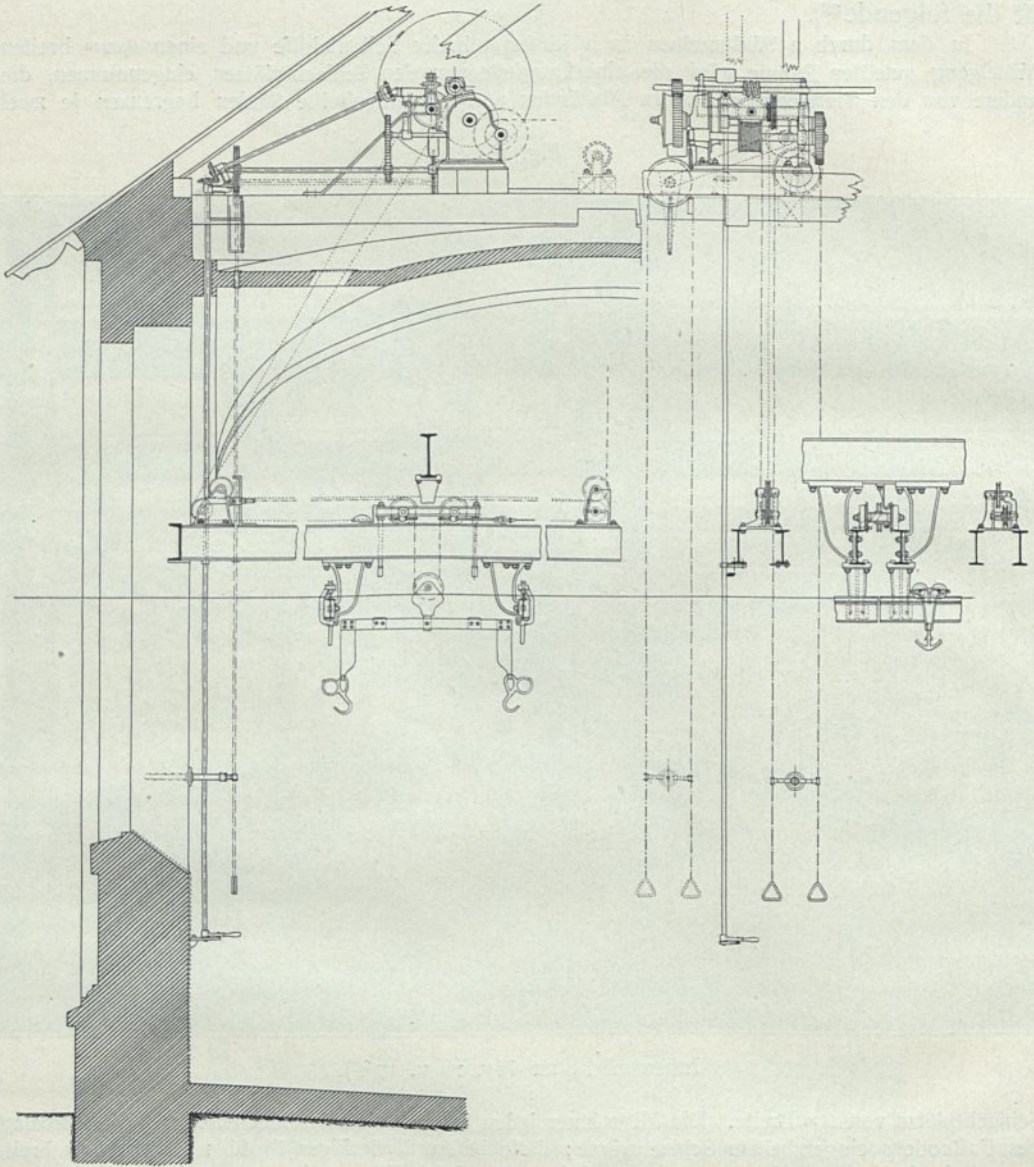
Die kleine Blutrinne unterhalb der Schlachtrinne schützt die Rücken der Häute vor Verunreinigung durch Blut und Wasser.

Die Schlachtrinne mündet in die 0,18 m breite Entwässerungsrinne, die 0,90 m von der Längswand entfernt angeordnet ist und nach der der Hallenfußboden von der Mittelachse aus ein-

³³⁾ Vergl. auch Fig. 18: die fast genau entsprechende zweite Leipziger Großvieh-Schlachthalle.

heitliches Gefälle von 1 : 18 hat. Auch der zum Auftellen von Kübeln für die Abfälle und zur Bedienung der Winden dienende 0,90 m breite Streifen an der Wand entwässert nach dieser Rinne. Neben jeder Schlachtrinne ist in der Entfernung von 1,94 m von der Wand ein Schlachtring mit

Fig. 19.



Transporteinrichtungen in der neuen Großvieh-Schlachthalle des Schlachthofes zu Leipzig.

System: Moritz und Unruh & Liebig.

$\frac{1}{100}$ w. Gr.

Ketten im Fußboden eingelassen, an dem die Tiere mit dem Kopf nach der Wand gerichtet gefesselt werden. Der Hallenmittelgang bleibt bei dieser Anordnung wegen seiner hohen Lage von Blut rein und trocken, wenn die Schlachtplätze gereinigt werden; außerdem aber wird die Blutentziehung durch die Tieflage des Kopfes wesentlich erleichtert und beschleunigt.

Zu jedem Schlachtplatze gehört eine Wandwinde zum Heben des Rindes, ein nach der anderen Hallenseite führendes Fahrgeleis mit Laufkatze und ein Vorgelege zum Verschieben der Laufkatze.

Die Spreizen, an denen die Rinder hochgezogen werden, haben lange, flachgeschmiedete Haken, die das Schlachtstück durch schmale Lücken der Transportgleise hindurchschlüpfen lassen. Die Transportgleise liegen in der Längsrichtung der Halle, 4,75 m über dem Fußboden und 0,80 m unter den Laufkatzengeleisen. Wo die Transportgleise von den Laufkatzengeleisen gekreuzt werden, also in der Mitte jedes Schlachtplatzes, in Abständen von 3 m, sind in den Transportgleisen Lücken von 2 cm Weite zum Durchlassen der Spreizenhaken angeordnet. Damit dieser Vorgang glatt von statten geht, sind neben der Lücke gekrümmte Einweiser von Stahl angebracht und an der Laufkatze nach unten gehende Gabeln, welche die Spreize in der Laufrichtung festhalten und seitliche Schwankungen verhindern. Auf den Gleisen laufen kleine Fahrrollen mit Haken, die bestimmt sind, je eine Rinderhälfte aufzunehmen. Der Vorgang wird durch Fig. 20 u. 21 veranschaulicht.

Fig. 20.

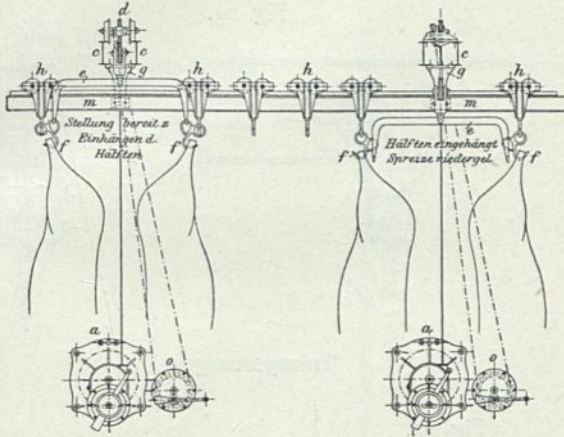
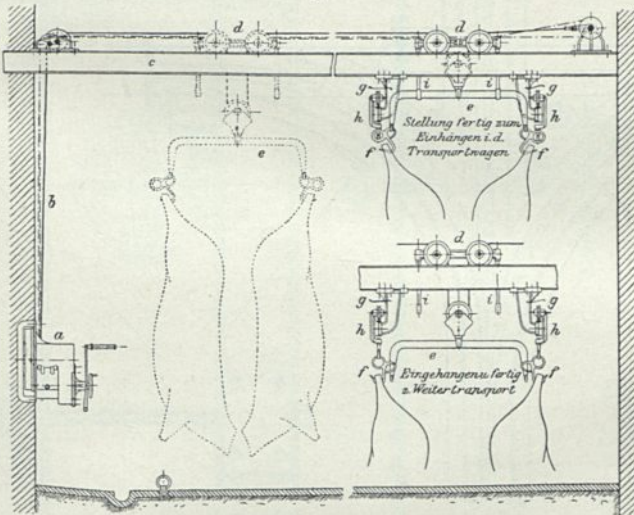


Fig. 21.



Einrichtungen der Hängebahn in Großvieh-Schlachthallen nach Moritz und Unruh & Liebig.

nung in der Halle und die Übersichtlichkeit für die Aufsichts- und Beschaubeamten in hohem Grade gewahrt wird.

Ähnliche Einrichtungen erhielten die Schlachthallen zu Magdeburg, Stettin, Danzig, Halle, Königsberg insofern, als die Längsgeleise wie oben beschrieben, aber ohne die damals durch Patent geschützten Lücken angeordnet, statt dieser aber für das Aufbringen der Hakenhölzer mit den Schlachtstücken ziemlich um-

Die Höhenabmessungen des Spreizeifens, der Haken an der Rolle und der Schlachthakenöffnen sind so eingerichtet, daß die Haken der Rolle gerade in die freie Öse des Schlachthakens treffen und das Schlachtstück beim Herablassen des Spreizeifens aus diesem an den Rollenhaken abgegeben wird.

Ein erheblicher Vorzug dieser von der Firma *Unruh & Liebig* in Leipzig-Plagwitz durchgearbeiteten *Moritz*-schen Anordnung liegt darin, daß die Schlachtstätten von der Sammelstelle für die fertigen Schlachtstücke scharf getrennt werden, die Gänge für den Verkehr und die Zuführung der Tiere dauernd frei bleiben, also die Ord-

36.
Wertschätzung.

ftändige Einrichtungen ausgeführt wurden, die zum Teile heute durch zweckmäßigere Anordnungen ersetzt worden sind, jedenfalls aber meines Wissens eine größere Verbreitung nicht gefunden haben.

37.
Andere
Hochbahn-
anlagen.

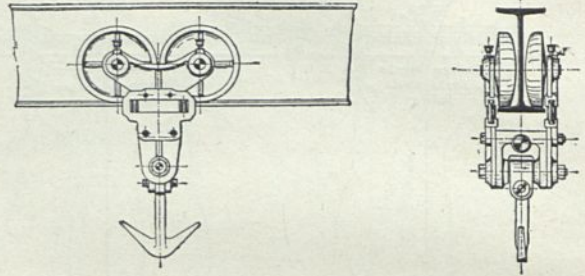
Dagegen haben Hochbahnanlagen von den Firmen *Beck & Henkel* und *Kaiser & Co.*, beide in Kassel, in den letzten zwanzig Jahren eine ganz außerordentliche Verbreitung gefunden, nämlich die Rollbahnen mit Kurven und

Fig. 22.



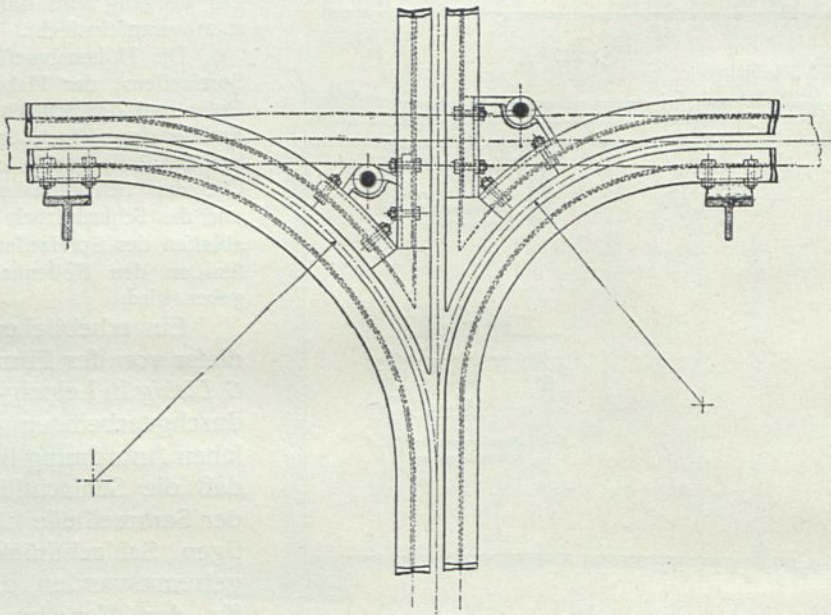
Einfache Weiche.

Fig. 23.



Transportwagen.

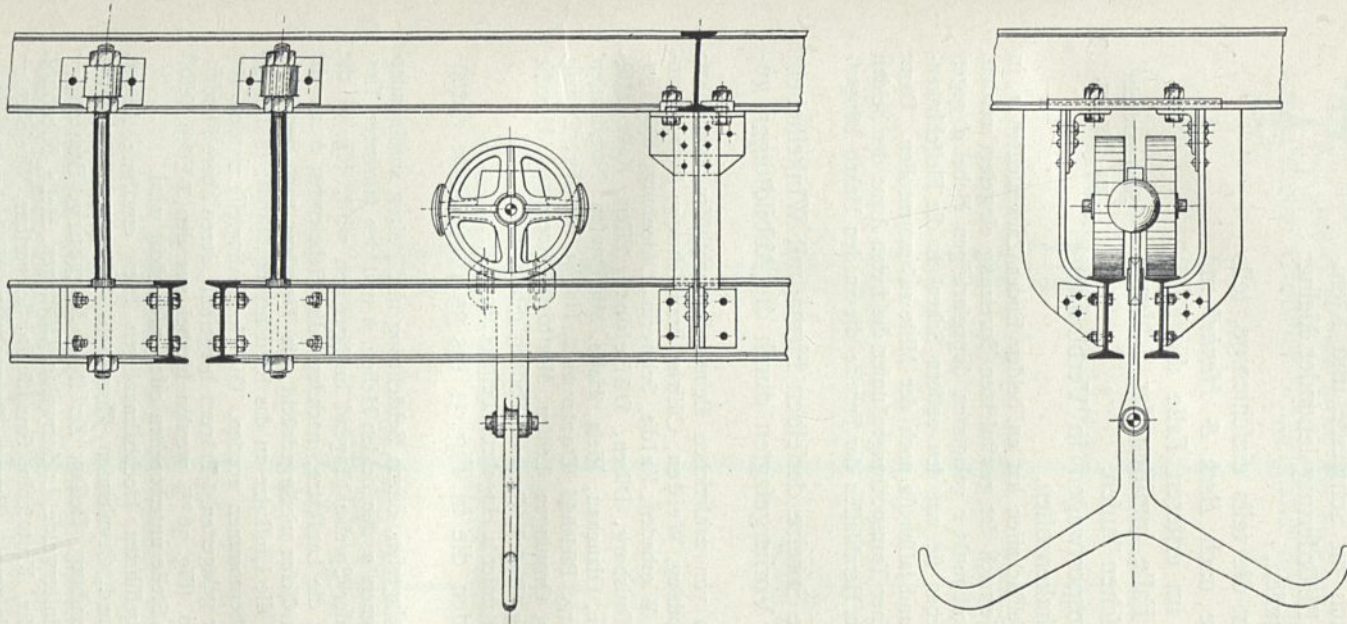
Fig. 24.

Doppelte Weiche der Transportgleise von *Beck & Henkel* zu Kassel.

Weichen. Bei dieser Einrichtung erhält jedes Schlachtfstück die denkbar größte Beweglichkeit, und jede Beschränkung in der Lage des Kühlhauses zur Großvieh-Schlachthalle fällt weg, während bei den vorherbeschriebenen nur eine gradlinige oder höchstens rechtwinkelig abzweigende Führung möglich ist.

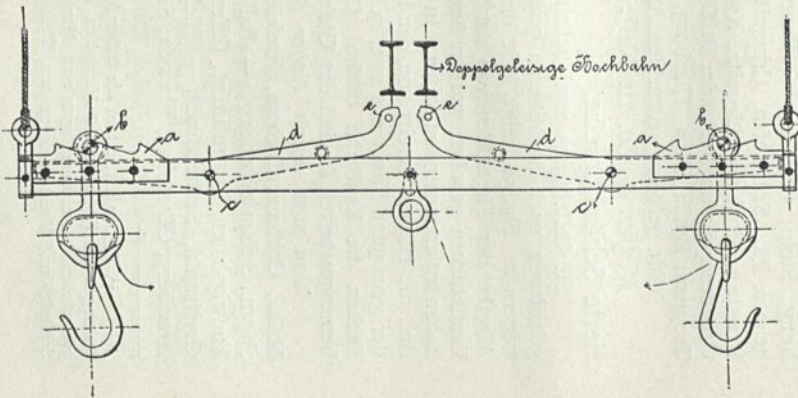
Diese leichte Beweglichkeit, die anscheinend von maßgebender Seite für wichtiger erachtet wird als die durch die *Moritz-Liebig'sche* Hochbahn gewähr-

Fig. 25.



Transportwagen von Beck & Henkel [zu Kaffel.

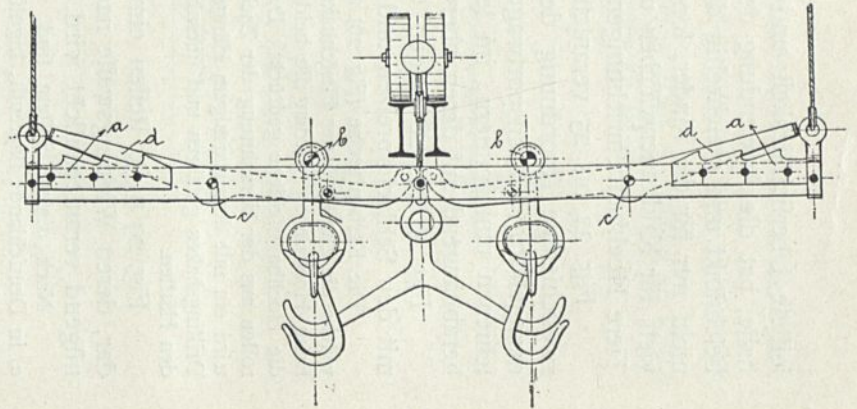
Fig. 26.



in ihren äußeren Stellungen.

Kerbenfpreise mit Fleischhakenrollen

Fig. 27.



zufammengeführt.

leitete Übersichtlichkeit und höchste Ordnung in der Schlachthalle, hat die Anwendung der letzteren auf die angeführten Fälle beschränkt und gleichzeitig die Veranlassung gegeben, neuerdings nicht nur für die Rinder, sondern auch für Schweine und Kleinvieh, für Kaldaunenwälfchen und die Beförderung lebender kleiner Tiere Hochbahneinrichtungen herzustellen.

Fig. 22 bis 25 veranschaulichen die teils einschienige, teils zweischienige Anordnung der Gleise nach *Beck & Henkel* mit dazugehörigen Transportwagen, die im ersteren Falle die Laufschienen umklammern, im letzteren Falle inmitten der Schienen herabhängend auf deren oberen Flanschen laufen.

Fig. 26 bis 28 zeigen die Transportwagen in Verbindung mit den Schlachtspreizen und Fleischhakenrollen.

Die Kerbenspreize (Fig. 26) aus Doppelflacheisen hat an beiden Enden Zackenleiften *a*, in welche die Zapfen *b* der Fleischhakenrollen je nach der gewünschten Spreizung eingelegt werden. Beim Hochziehen werden die beiden im Drehpunkt *c* gelagerten doppelarmigen Hebel *d* gegen die Hochbahnfschiene gedrückt. Dadurch heben sie mit den andern Schenkeln die Fleischhakenrollen aus der Verzahnung der Zackenleifte und lassen sie nach der Mitte zusammenrollen. Dann wird ein mit doppelarmigem Hänger verfehener Transportwagen unter die freien Arme der beiden Drillingshaken gefahren und übernimmt beim Herablassen der Spreize die an den Haken hängenden Hälften.

Fig. 29 u. 30 stellen eine andere Spreize derselben Firma mit Winkelhebeln dar, deren Wirkungsweise nach dem Vorhergefügten durch die Abbildungen genügend veranschaulicht wird.

Nach diesem System sind, abgesehen von zahlreichen kleinen Schlachthöfen ausgeführt: *a*) in Deutschland: Bayreuth, Ingolstadt, Straubing, Weiden, Cüftrin, Braunschweig, Metz, Darmstadt, Mainz, Offenbach, Kassel, Homburg, Wiesbaden, Fulda, Schwerin, Oldenburg, Königheim a. Rh., Schwelm, Crimmitzschau, Aue, Glauchau, Riesa, Halle, Mühlhausen, Nordhausen, Breslau, Freiburg, Liegnitz, Kiel, Altenburg, Bielefeld, Dortmund, Hagen, Münster, Danzig, Graudenz; *β*) im Auslande: Brüssel, Aalborg, Groningen, Leiden, Maastricht, Roermond, Utrecht, Troppau, Braila, Riga, Uleaborg, Göteborg, Basel, Caracas, Padang (Sumatra).

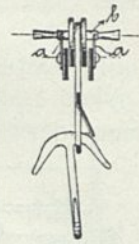
(Die gesperrt gedruckten Anlagen sind unter *a* eingehend besprochen.)

Kaiser & Co. zu Kassel verwenden die in Fig. 31 bis 35 dargestellte patentierte Schlachtspreize.

Sie besteht aus zwei nebeneinander gelagerten, durch Schächtring und Bolzen auseinandergehaltenen, nach der Mitte zu geneigten Schienen *a*, den beiden Hebeln *b* und den fahrbaren Tierträgern *c*. Fig. 32 zeigt, wie das Tier an der Spreize hängend hochgezogen wird, Fig. 33 die Abgabe der Tierhälften von der Spreize an die Laufkatze, nachdem die Hebelenden *b* an die Laufschienen gehoben worden sind und, von diesen niedergedrückt, die Tierträger nach der Mitte haben zusammenrollen lassen. In Fig. 34 ist die Laufkatze an das Rind herangefahren; in Fig. 35 sind die Hälften bereits von der Laufkatze übernommen worden. Die Hochbahngleise werden von der genannten Firma aus zwei nebeneinander gelagerten I-Trägern hergestellt, deren obere Flanchflächen die Laufbahn bilden. Die Weichen (Fig. 36³⁴) werden hierbei aus den I-Eisen selbst herausgearbeitet, so daß das Gleis an keiner Stelle unterbrochen oder geschwächt wird.

Von den durch *Kaiser & Co.* ausgeführten Hochbahnanlagen seien erwähnt: Altena, Brühl, Coblenz, Cochem, Krefeld, Lüdenscheid, Oeynhausen, Remscheid, Solingen — Kreuzburg Sagan, Schmiedeberg, — Ballenstedt, Bernburg, Dessau, Zerbst — Augsburg, Bamberg — Ludwigshafen, Mannheim, Offenburg, — Finsterwalde, Luckenwalde, Göttingen, Melle, Nienburg, Greifswald, Swinemünde, — Filehne, Meferitz, Krottschin, Samotfchin, Schwerfenz, Wreschen — Annaberg, Olbernhau, Plauen, Stolberg, Meiningen — Bremen, Bremerhafen, Wilhelmshaven —

Fig. 28.



Seitenansicht
zu Fig. 27.

³⁴) Fig. 22 bis 36 und die später folgenden Abbildungen sind den freundlichst zur Verfügung gestellten illustrierten Katalogen der Firma *Beck & Henkel* in Kassel und *Kaiser & Co.* ebendaf. entnommen. Beide enthalten außer den hier behandelten Hochbahnanlagen eine Menge von Einrichtungsgegenständen und Anordnungen, die für den Ausbau der Schlacht- und Viehhofanlagen von Wichtigkeit und Interesse sind.

Quedlinburg, Stargard, Glückstadt, Osnabrück; außerhalb Deutschlands: Wien (St. Marx), Lodz, Langnau (Bern), Monza.

(Die gesperrt gedruckten Anlagen sind unter t des vorliegenden und unter e des nächstfolgenden Kapitels eingehend besprochen.)

Wir geben in Fig. 37³⁸⁾ die Innenansicht der von *Beck & Henkel* zu Kassel ausgefalteten Großvieh-Schlachthalle des Schlachthofes zu Basel.

Fig. 29.

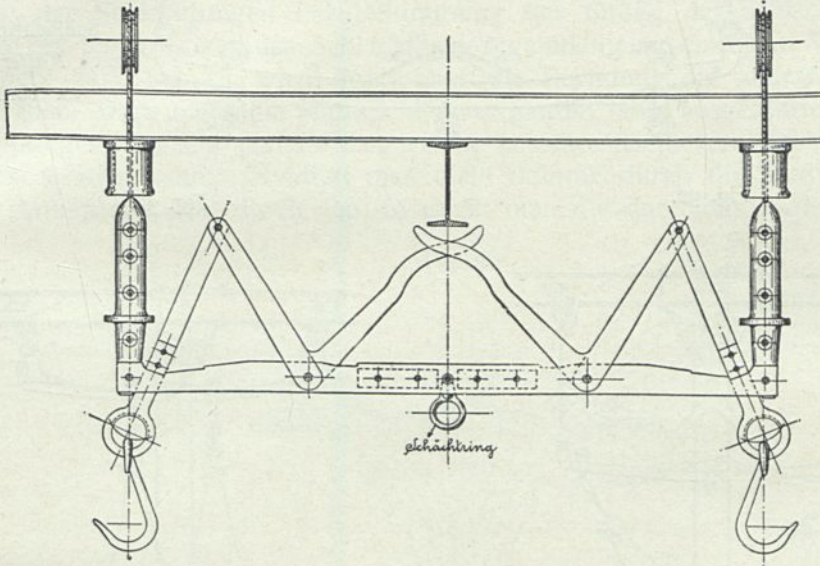
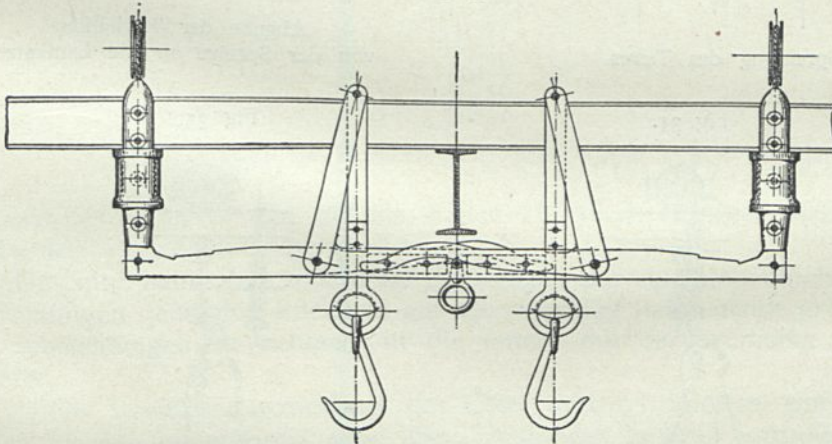


Fig. 30.



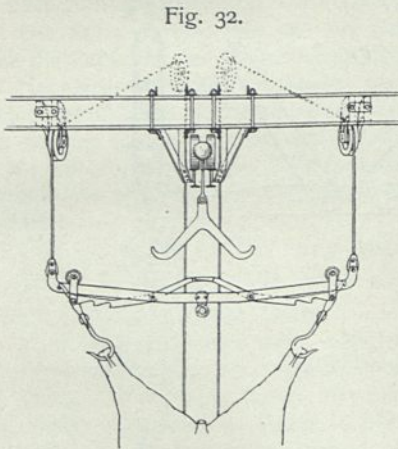
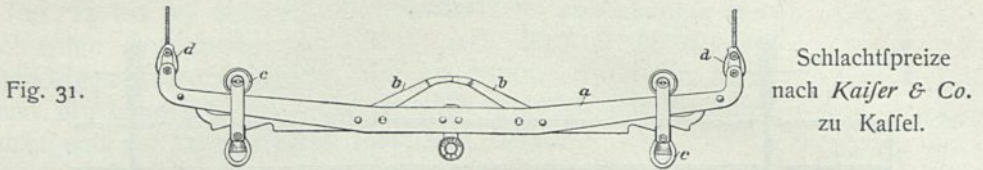
Fleischpreise mit Winkelhebeln von *Beck & Henkel* zu Kassel.

Die genannten Firmen wenden zur Beförderung von geflachtetem Kleinvieh kleine Rollenwagen an, deren Räderpaare, auf einer einschienigen Bahn laufend, eine Hängestange tragen, die in einem Kreuz von 4 Haken (Fig. 38) endet. An Stelle der Haken an der Stange befestigte flache Gefäße oder Wagenkasten dienen zum Überführen von Wampen nach der Kuttelei und von Kleinvieh nach der Schlachthalle.

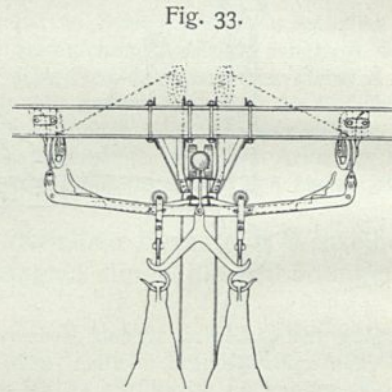
Die Bestimmung der Größe der Großvieh-Schlachthäuser hängt wesentlich von drei Punkten ab, und zwar: α) von der größten Anzahl der Großvieh-

Schlachtungen an einem Tage; β) von der Bevölkerungszunahme des betreffenden Ortes, und γ) von der Einrichtung des Schlachthauses selbst.

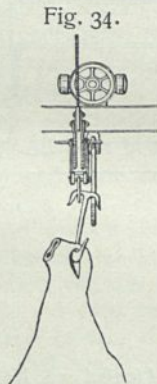
α) Die größte Anzahl der Großvieh-Schlachtungen an einem Tage könnte ohne weiteres den Maßstab für die Größe des Schlachthauses abgeben, wenn man imtande wäre, überall, wo ein Schlachthaus erbaut werden soll, diese Anzahl



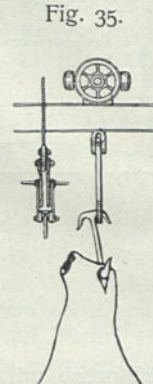
Spreizung des Tieres.



Abgabe der Tierhälften von der Spreize an die Laufkatze.



Laufkatze herangefahren.



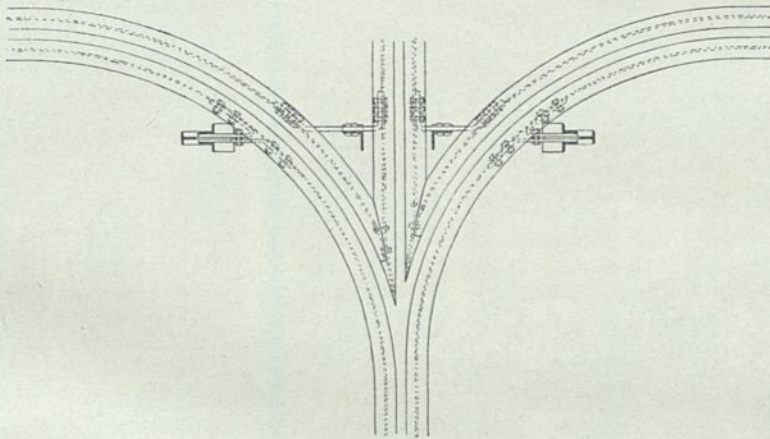
Tier an der Laufkatze hängend.

feltzustellen. Dies gelingt aber selten, weil die erforderlichen Zahlen von den einzelnen Fleischern einzuholen und, wie die Erfahrung gezeigt hat, häufig sehr unzuverlässig sind. Nur in solchen Städten, wo es Gebrauch ist, bloß an einzelnen, bestimmten Tagen der Woche zu schlachten, ist diese Anzahl einigermaßen zutreffend zu bestimmen. Wo dies nicht der Fall, fällt die Summe aller größten Schlachtungen, die bei jedem Fleischer an einem beliebigen Tage des

Jahres stattgefunden haben, stets viel zu groß aus, da an demselben Tage der eine Fleischer die kleinste Anzahl Großvieh geschlachtet haben kann, wo der andere die größte Anzahl der Schlachtungen erreicht.

Aus diesem Grunde und ferner, weil es unzweckmäßig ist, das Schlachthaus so groß zu erbauen, daß die Fleischer einmal im Jahre die größte Anzahl der Schlachtungen bequem darin vornehmen können, da sie sich an solchen Tagen mit weniger Raum auch behelfen können, ist es vorzuziehen, nur dann die größte Anzahl der Schlachtungen bei Bestimmung der Größe des Schlachthauses zugrunde zu legen, wenn das Schlachthaus regelmäßig an einzelnen Wochentagen besonders stark benutzt wird, sonst aber die Rechnung auf anderer Grundlage aufzubauen. Dazu bietet die Summe aller im ganzen Jahre ausgeführten Großviehschlachtungen sich sehr passend dar, welche überdies leicht verhältnismäßig richtig erhalten werden kann. Dividiert man diese Summe durch die Summe der jährlichen Arbeitstage, also durch 300, so erhält man die durchschnittlichen täglichen

Fig. 36.

Doppelte Weiche für Hochbahngleise nach *Kaiser & Co.* zu Kassel.

Schlachtungen, die in den meisten Fällen als allein richtiger Maßstab für die Größe des Schlachthauses gelten können.

Um nun beim Zugrundelegen der Anzahl der durchschnittlichen täglichen Schlachtungen genügend Rücksicht auf die zeitweilig stattfindende größere Anzahl von Schlachtungen zu nehmen, ist die erstere mit der Wertziffer 2 zu multiplizieren.

β) Die Bevölkerungszunahme des Ortes verlangt insofern eine Berücksichtigung, als das Schlachthaus unter allen Umständen so groß auszuführen ist, daß in den nächsten 10 Jahren eine Vergrößerung aller Wahrscheinlichkeit nach sich nicht nötig erweist. Es ist also der Zuwachs der Einwohner in Prozenten p für ein Jahr zu ermitteln und daraus die wahrscheinliche Einwohnerzahl A nach 10 Jahren zu berechnen, und zwar nach folgender Formel:

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

worin a die dermalige Einwohnerzahl bedeutet.

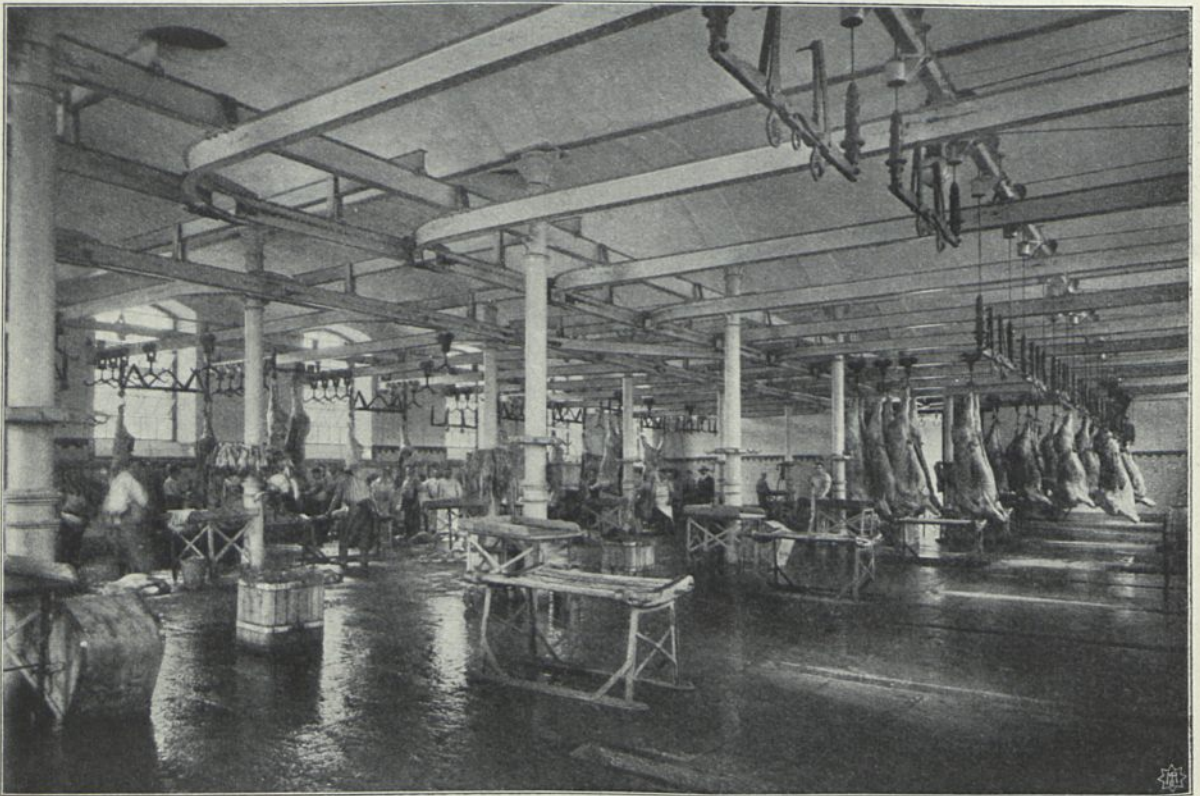
Wird nun diese Formel durch a dividiert, so erhält man die Verhältniszahl der Bevölkerungszunahme, die wir mit α bezeichnen wollen, aus

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

Diese Wertziffer α muß mit der ermittelten Anzahl der durchschnittlichen täglichen Schlachtungen multipliziert werden, um die betreffende Anzahl nach 10-jährigem Bestehen der Schlachthanfalt zu erhalten.

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

Fig. 37.



Inneres der Großvieh-Schlachthalle zu Basel³⁵⁾.

Arch.: Leifinger.

Es gibt im großen und ganzen zwei verschiedene Einrichtungen in den Großvieh-Schlachthäusern, wie in Art. 30 bis 34 (S. 39 bis 42) schon ausgeführt ist, und zwar:

a) solche mit festen Winden, mit denen das Tier hochgezogen wird, um über der Stelle, auf welcher es geschlachtet ist, zum Auskühlen hängen zu bleiben, und

b) solche mit beweglichen Winden, mittels deren das ausgeschlachtete Großvieh entweder beiseite gebracht und nahe an die schon zum Auskühlen hängen-

³⁵⁾ Freundlichst mitgeteilt vom Herrn Erbauer.

den Tiere gehoben oder in einen besonderen Kühlraum, welcher eine Abteilung des Großvieh-Schlachthauses bilden kann, gefahren wird.

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

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

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

$$f_a = \begin{cases} \text{Winden in 1 Reihe: für jede Winde etwa } 6^{\text{qm}} \text{ Schlachtraum} \\ \text{„ „ 2 Reihen: „ „ „ „ } 5 \text{ „ „} \\ \text{„ „ 3 Reihen: „ „ „ „ } 4 \text{ „ „} \end{cases}$$

Da nun für jeden Tag jede Winde nur von 1 Stück Großvieh benutzt werden kann, so werden die ebenangegebenen Grundflächen für jede tägliche Schlachtung benötigt.

β) Für Schlachthallen mit beweglichen Winden. Zum Schlachten eines Großviehes ist ein Kreis von 1^m Halbmesser erforderlich, somit, unter Hinzurechnung des zwischen 4 sich berührenden Kreisen befindlichen Raumes, ein Quadrat von 2^m Seitenlänge, also von 4^{qm} Fläche. Da jedoch jedes Tier von der Winde fortgeschafft werden muß, so ist die Windenentfernung für die eine Seite des Schlachtstandes maßgebend. Eine Windenentfernung von Mitte zu Mitte von 2,60^m ist genügend, so daß sich ein Schlachtstand von $2,60 \times 2,00 = 5,20^{\text{qm}}$ ergibt. Auf diesem Raume kann jeden Tag 4-mal geschlachtet werden, da zum Schlachten jedes Tieres höchstens 3 Stunden Zeit benötigt werden. Somit ist für jede tägliche Schlachtung eine Fläche von $\frac{5,20}{4} = 1,30^{\text{qm}}$ erforderlich.

Eine Spreize mit an jedem Ende hängenden Tierhälften beansprucht eine Länge gleich der Windenentfernung, also von 2,60^m, und eine Breite von 1,00^m, somit eine Fläche von rund 2,60^{qm}. Da jedes Tier 24 Stunden zum Auskühlen hängen bleiben soll, so ist diese Fläche für jede tägliche Schlachtung erforderlich.

Diese beiden Flächen zusammen, also die Summe $f_b = 1,30 + 2,60 = 3,90^{\text{qm}}$, oder um reichlich zu rechnen, von 4,00^{qm}, geben den gesamten Raumbedarf für eine tägliche Schlachtung an.

Diese Vorbetrachtungen ergeben die Möglichkeit, die Gesamtgröße des Großvieh-Schlachthauses, ausschließlich des mittleren Durchganges, zu bestimmen.

Bezeichnet D die Zahl der durchschnittlichen täglichen Schlachtungen, M die größte Anzahl Schlachtungen an einem Tage, so ist die für jede tägliche Schlachtung erforderliche Grundfläche F (ausschließlich Durchgang) in Quadr.-Metern

a) bei festen Winden:

$$F = 2 D \alpha f_a \quad \text{bis} \quad M \alpha f_a,$$

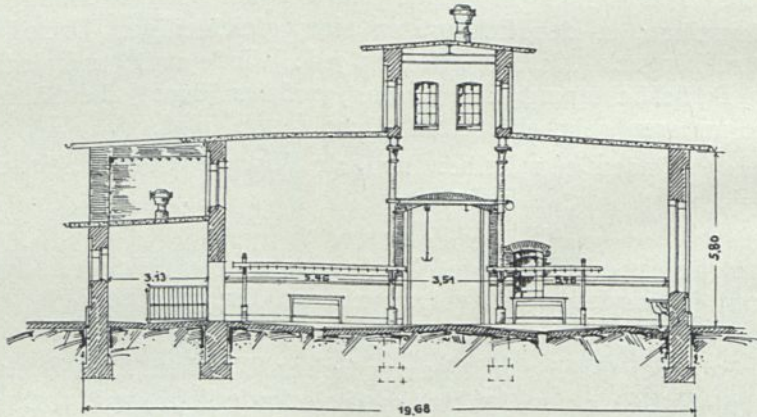
b) bei beweglichen Winden:

$$F = 2 D \alpha f_b \quad \text{bis} \quad M \alpha f_b.$$

Der Durchgang, welcher in der Regel in der Mitte der Schlachthalle liegt und sie der Länge nach durchzieht, erfordert mindestens eine Breite von 2,00 m, ist jedoch in der Regel 2,50 bis 3,00 m, selten und nur in großen Hallen 3,50 bis 4,00 m breit. Eine Breite von 2,00 m ist zu gering, eine solche von 2,50 m genügt, und eine solche von 3,00 m ist anzuempfehlen.

Für oberflächliche Voranschläge können noch folgende Anhaltspunkte Anwendung finden. Werden Schlachtstände mit Winden in 2 Reihen, also für 1 Winde und Schlachtstand 5 qm angenommen, so entfällt auf 1 Winde noch 1,50 qm des 3,00 m breiten Mittelganges, also im ganzen auf 1 Schlachtstand 5,00 + 1,50 = 6,50 qm Innenraum, wozu noch 0,50 qm an Mauerwerk hinzukommt, so

Fig. 38.



Querschnitt der Kleinvieh-Schlachthalle im Schlachthof zu Offenbach³⁶⁾.

Arch.: Walter u. Röpert.

daß also jeder Schlachtstand oder jede durchschnittliche Tageschlachtung einen überbauten Raum von 7,00 qm beansprucht. Wird dieses Maß in Rückficht auf die größte Anzahl einzelner Tageschlachtungen und auf die Vermehrung der Einwohner für 10 Jahre mit 2,50 multipliziert, also auf 17,50 oder auf 18,00 qm gebracht, so ergibt sich die gesamte Grundfläche des Großvieh-Schlachthauses für jede tägliche Schlachtung zu 18 qm oder für 1000 jährliche Schlachtungen zu

$\frac{18 \cdot 1000}{300} = 60 \text{ qm}$, welches Maß vorläufigen Entwürfen zugrunde gelegt werden kann (Ofthoff).

Die Schlachthallen mit Transportbahnen in Verbindung mit einem Vorkühlräume erfordern naturgemäß geringere Raummaße. Es ist aber nicht ratsam, in der Einschränkung zu weit zu gehen; vielmehr muß, entsprechend der größeren Leistung der Hallen mit Hochbahn, für den Verkehr der Menschen und Tiere durch reichliche Gangbreiten geforgt werden. Auch empfiehlt es sich, in größeren Hallen die Schlachtstände in Abständen von 3,00 m anzuordnen.

5) Kleinvieh-Schlachthallen.

39.
Vereinigung
mit Großvieh-
Schlachthallen.

Das Kleinvieh-Schlachthaus ist häufig bei kleinen und mittleren Schlachthofanlagen (Cottbus, Guben, Landau, Offenburg, Fulda u. a.) und zuweilen auch in größeren (Göteborg, Hamburg) wegen der Koltenerparnis mit dem Schlachthaus

³⁶⁾ Nach: Schlachthofanlage in Offenbach am Main. Herausg. von der Bürgermeisterei 1904.

für Großvieh vereinigt; dies ist nicht unzweckmäßig, weil in kleinen Städten die Fleischer nicht nur Großvieh, sondern auch Kleinvieh schlachten und dann die Schlachtungen beider Tiergattungen viel bequemer in einem Gebäude vorgenommen werden können. In einzelnen Schlachthöfen dagegen ist man durch die beim Schlachten der Schweine und des Kleinviehes benötigten gleichartigen Einrichtungen, als Hakenrahmen, Laufwinden usw., veranlaßt worden, das Kleinvieh-Schlachthaus mit dem Schweine-Schlachthaus zu verbinden. Dies ist stets dann von Nachteil,

α) wenn in der Stadt jüdische Metzger vorhanden sind, da diese nicht in einem Raume schlachten, worin Schweine geschlachtet werden, und

β) wenn das Brühhaus nicht vom Schlachthaus getrennt ist, da alsdann die heißen Dämpfe der Brühbottiche und der abgebrühten Schweine leicht zu dem zum Auskühlen aufgehängten Kleinviehfleisch gelangen und solches verderben können.

Das Schlachten von Kleinvieh geschieht auf folgende Weise. Der Fleischer wirft das Tier nieder oder legt es besser auf einen Schlachtschragen — das bisweilen geübte Aufhängen der lebenden Kälber zum Abstechen an den Hinterbeinen sollte, als tierquälerisch, nirgends geduldet werden. Dem Abstechen soll stets eine Betäubung durch einen Keulenschlag vorangehen —, sticht es ab, läßt es ausbluten, steckt ein Krummholz durch die Hinterbeine, hängt es auf, zieht ihm die Haut ab, schlitzt den Bauch auf und entfernt die Eingeweide.

Da das Kleinvieh verhältnismäßig leicht ist (im Durchschnitt wiegen die Kälber 50^{kg}, die Schafe 30^{kg}) und von einem Manne ohne große Anstrengung gehoben werden kann, so sind Aufzugsvorrichtungen wie beim Großvieh nicht nötig, obgleich es immerhin erwünscht ist, einfache Laufwinden, wie in den Schweine-Auschlachtehallen, zum bequemen Hochziehen des Schlachtstückes anzubringen (Cöln).

Die Schlachthalle für Kleinvieh kann, wie die Schlachthalle für Großvieh, ein dreischiffiger Raum sein, worin die beiden Seitenschiffe zum Schlachten des Kleinviehes dienen und das zweckmäßig höhergeführte Mittelschiff als Gang benutzt wird, oder ein großer Raum, worin in der Mitte geschlachtet wird und an beiden Langseiten je ein Gang freigelassen ist. Schmale Hallen sind am besten nach der ersten Anordnung, breite Hallen dagegen können nach beiden Anordnungen zweckmäßig ausgeführt werden. In der Regel sind die Kleinvieh-Schlachthallen etwas niedriger als die für Großvieh, und es ist hier eine Höhe von 4,75 bis 5,00 m vollkommen ausreichend. Bezüglich des Schutzes gegen Wärme und Kälte gilt das beim Großvieh-Schlachthause Mitgeteilte.

Als Beispiele geben wir in Fig. 38 bis 46 die Kleinvieh-Schlachthallen von Offenbach und die mit der Großvieh-Schlachthalle vereinigte Kleinvieh-Schlachthalle in Hamburg, ferner diejenigen zu Polen und zu Düsseldorf und verweisen auf die später folgenden ausführlichen Beschreibungen der betreffenden Schlachthofanlagen.

Die in verschiedener Anordnung aufgestellten Hakenrahmen sind 1,80 bis 2,20 m vom Fußboden entfernt; (meistens ist diese Höhe infolge des Bodengefalles verschieden, an den tiefsten Stellen 2,20 m vom Boden); die Haken stehen 25 bis 50 cm weit auseinander.

Diese Hakenrahmen sind an eisernen Säulen befestigt und gehen in der Regel quer durch die Halle. Zwischen je zwei Hakenrahmen muß ein Raum von mindestens 3,50 m Breite zum Schlachten der Tiere freigehalten werden.

Ein Stück Kleinvieh bedarf, um ausgeschlachtet zu werden, erfahrungsgemäß eines Raumes von 3 bis 4 qm. Die Arbeit ist in 25 bis 30 Minuten beendet. Zum Auskühlen des Tieres vergeht eine Zeit von 5 bis 6 Stunden, und es ist

40.
Einrichtung.

41.
Raumbedarf.

Fig. 39.

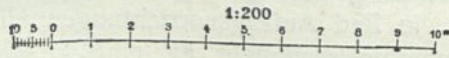
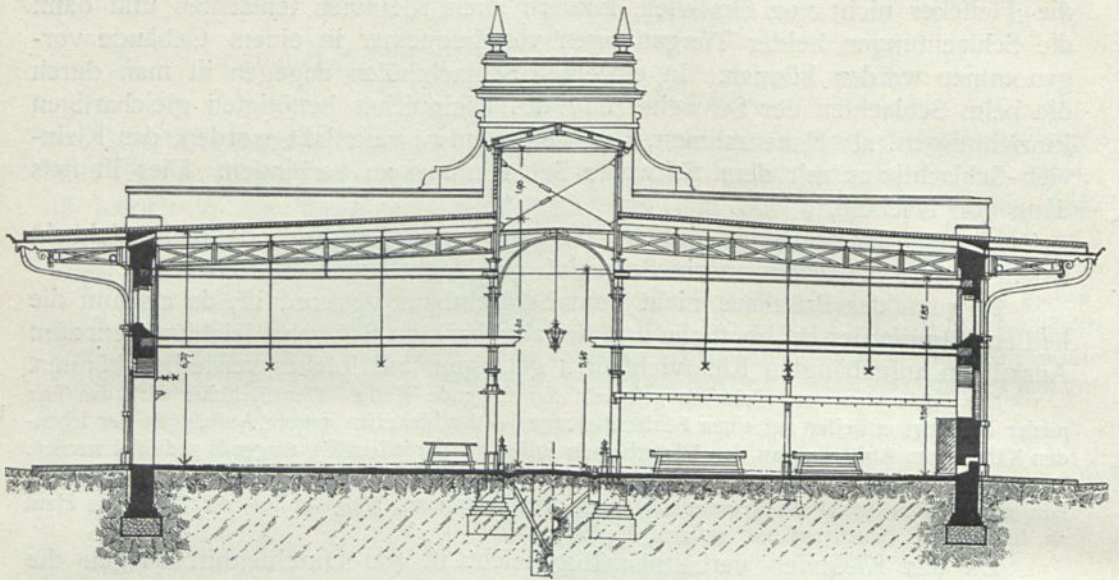
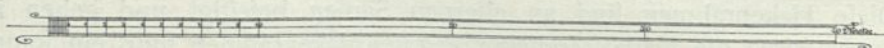
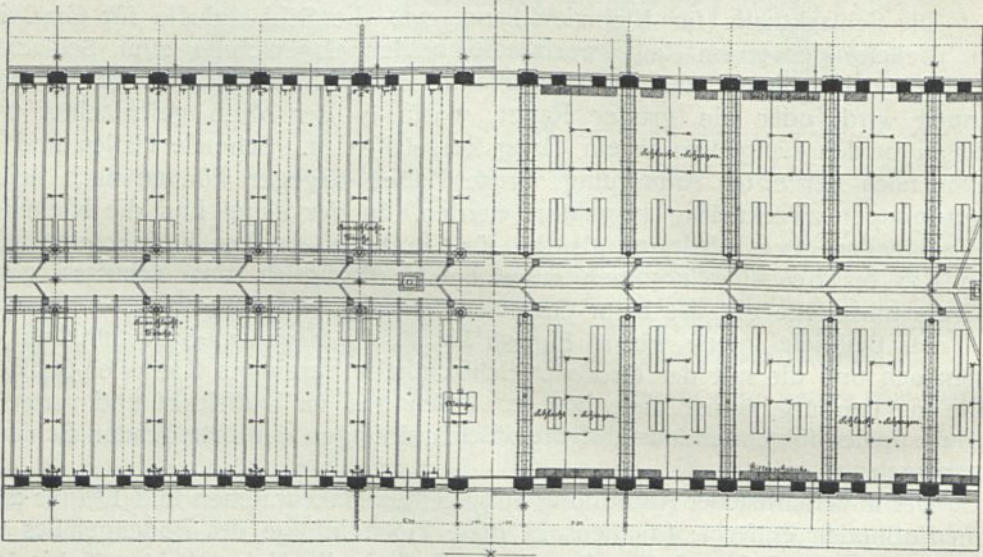


Fig. 40.



Grundriß.

Mittelteil der Großvieh- und Kleinvieh-Schlachthalle des Schlachthofes zu Hamburg 87).

Arch.: Zimmermann und Necker.

Maßstab des Grundriffes.

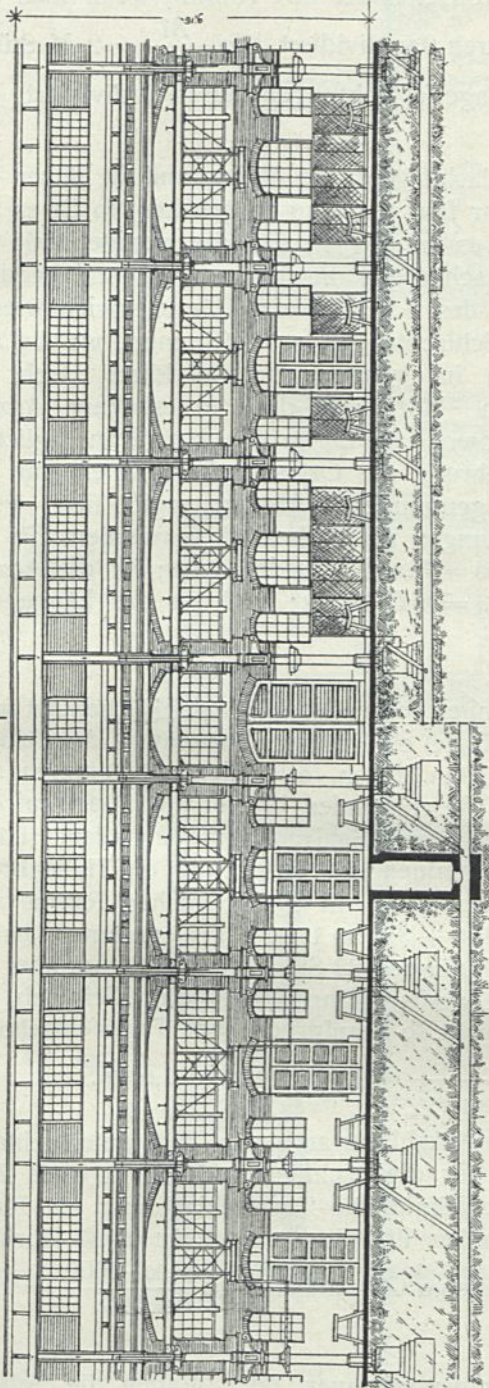


Fig. 41.

Längenschnitt durch die Groß- und Kleinvieh-Schlachthalle des Schlachthofes zu Hamburg³⁷⁾.

eine Länge der Hakenrahmen für Schafe von 0,70 m und für Kälber von 0,90 m erforderlich, so daß von Mitte zu Mitte zweier Tiere im Durchschnitte für Kleinvieh eine Länge von 1,00 m beansprucht wird.

Aus vorstehendem ergibt sich, daß aus der Länge der Hakenrahmen sofort zu ersehen ist, wieviel Stück Kleinvieh in einer Halle geschlachtet werden können. Nehmen wir nun an, daß die Hakenrahmen einen 3,50 m breiten Schlachtraum frei lassen, und ferner die Mitte der Haken, welche zu dem einen Schlachtraume gehören, 0,50 m von der Mitte derer absteht, die zu dem nebenliegenden Schlachtraume gehören (denn die Haken zweier Schlachträume dürfen nicht an demselben Rahmen befestigt sein, weil sonst die Tiere mit dem Rücken aneinander hängen würden); so nimmt jede zu beiden Seiten des Schlachtraumes angebrachte Hakenreihe für 1 lauf. Meter oder für eine Schlachtung einen Raum von $\frac{3,50 + 0,50}{2}$ = 2,00 qm ein, welcher während 5 bis 6 Stunden, also etwa während eines halben Arbeitstages, beansprucht wird. Somit erfordert jede Tageschlachtung einen Raum von $\frac{2,00}{2} = 1,00$ qm auschl. Mitteldurchgang.

Kommen nun wöchentlich ein oder mehrere Hauptschlachtstage vor, in denen häufig die größte Anzahl der täglichen Schlachtungen M erreicht wird, und ist diese ziemlich genau zu bestimmen, so ist diese größte Anzahl mit der ebenermittelten

³⁷⁾ Nach freundlichen Mitteilungen des dortigen Stadtbauamtes.

Grundfläche von $1,00 \text{ qm}$ (auschl. Gang) zu multiplizieren, so daß die Gesamtgrundfläche (auschl. Gang) $1,00 M$ Quadr.-Meter beträgt. Ebenso erhält man bei einer Entfernung der Haken von $0,50 \text{ m}$ von einander ihre Anzahl, wenn man die größte Anzahl der Tageschlachtungen durch $0,50$ dividiert, also $\frac{M}{0,50} = 2 M$ Stück, oder es ergibt diese größte Anzahl an Tageschlachtungen, durch 2 dividiert, die Länge der Hakenrahmen in Metern.

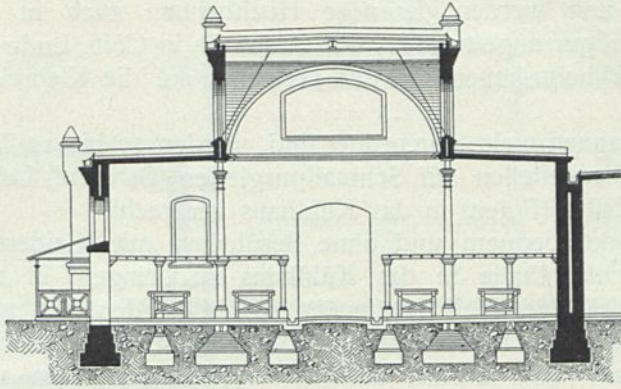
Sind solche wochentliche Hauptschlachtstage nicht üblich und ist daher die größte Anzahl an Tageschlachtungen nur sehr ungenau zu erhalten, so ist es aus diesem Grunde und auch deshalb, weil es unnötig ist, für die wenige Male im Jahre eintretende größte Anzahl von Schlachtungen die Räume groß und bequem genug zu schaffen, anzuraten, die Größe des Schlachthauses für Kleinvieh wieder nach den durchschnittlichen täglichen Schlachtungen zu bestimmen, welche aus der Summe der Kleinviehchlachtungen im ganzen Jahre, dividiert durch die jährlichen 300 Arbeitstage, sich ergeben. Wird nun diese so erhaltene Anzahl mit 3 multipliziert, so ist in der Regel sowohl auf die größte Anzahl an täglichen Schlachtungen, als auch auf die Vermehrung des Ortes an Einwohnern für die nächsten 10 Jahre genügend Rücksicht genommen. Alsdann ergibt sich, wenn die durchschnittlichen täglichen Schlachtungen mit D bezeichnet werden, für die Größe der Halle (auschl. Gang) $3 D \cdot 1,00 = 3,00 D$ Quadr.-Meter; für die Anzahl der Haken bei $0,50 \text{ m}$ Entfernung $3 D \cdot 2 = 6 D$ Stück; und für die Länge der Hakenrahmen $\frac{3 D}{2} = 1,50 D$ Meter.

Für oberflächliche Voranschläge können folgende Anhaltspunkte benutzt werden. Da für schmale Hallen (kleinerer Städte) ein größerer Prozentsatz des Ganges auf jeden Schlachtraum entfällt als bei breiten Hallen, so sei hier angenommen, daß eine schmale Halle von $11,50 \text{ m}$ lichter Weite vorhanden ist, von der $2,50 \text{ m}$ auf den Mittelgang und je $4,50 \text{ m}$ auf die beiderseitigen Schlachträume entfallen. Unter Hinzurechnung der Außenmauern von zusammen $1,00 \text{ m}$ ergibt sich die Hallenbreite zu $12,50 \text{ m}$. Die Schlachträume sind $4,00 \text{ m}$ lang. In einem solchen Raume von $4,00 \text{ m}$ Länge und $4,50 \text{ m}$ Tiefe mit $2 \cdot 4,00 + 3,00 = 11,00 \text{ m}$ Hakenrahmen haben 11 Stück Kleinvieh, also in beiden Schlachträumen 22 Stück Platz. Da nun aber die Hakenrahmen zweimal am Tage benutzt werden können, weil das Kleinvieh nur einen halben Tag lang auszukühlen braucht, so beansprucht jede Tageschlachtung von diesen $4 \cdot 12,50 = 50 \text{ qm}$ den Anteil $\frac{50}{2 \cdot 22} = 1,14$ oder rund $1,20 \text{ qm}$.

Unter Berücksichtigung der größten Anzahl der an einem Tage geschlachteten Tiere und der Vergrößerung des Ortes für die nächsten 10 Jahre ist diese Zahl zu verdreifachen, so daß für jede durchschnittliche Tageschlachtung ein Raum von $3 \cdot 1,20 = 3,60 \text{ qm}$ in Rechnung zu stellen ist. Somit muß für 1000 jährliche Schlachtungen das Kleinvieh-Schlachthaus eine Grundfläche von $\frac{3,60 \cdot 1000}{300} = 12 \text{ qm}$ erhalten (*Osthoff*).

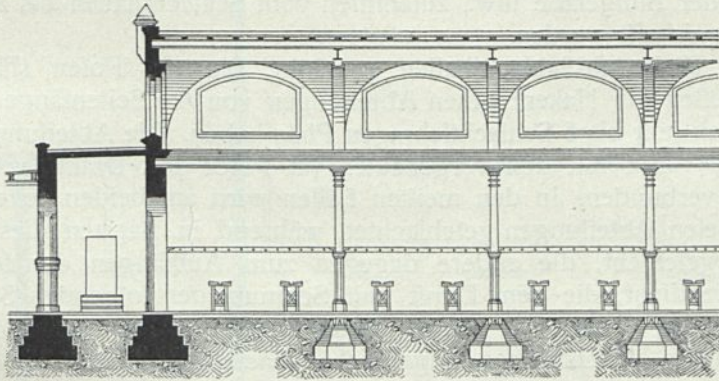
Schlachthallen, aus denen mit Transportbahnen oder Wagen die fertigen Stücke in den Vorkühlraum des Kühlhauses geschafft werden können, bedürfen eines geringeren Raumes, da dieselben Plätze etwa dreimal am Tage benutzt werden können.

Fig. 42.



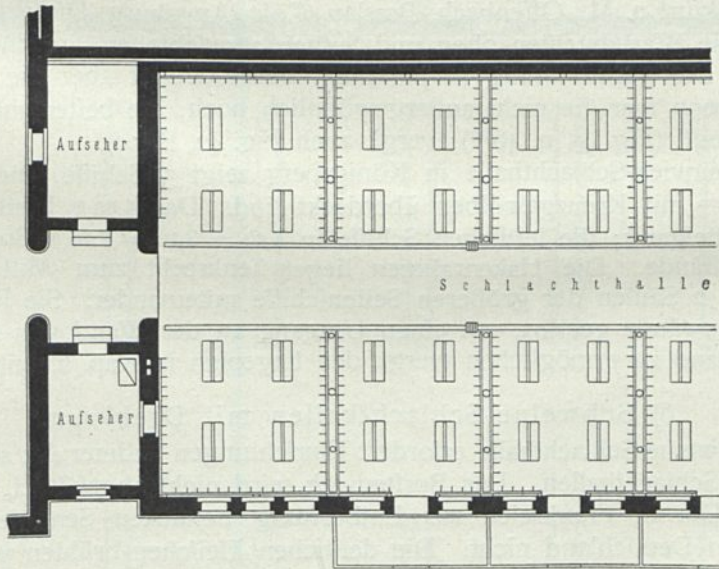
Querchnitt.

Fig. 43.

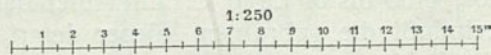


Längenschnitt.

Fig. 44.



Teil
des
Grundriffes.



Kleinvieh-Schlachthalle zu Pofen.

Arch.: Moritz.

42.
Verschiedene
Transport-
mittel.

In neuerer Zeit werden derartige Hochbahnen auch in den Kleinvieh-Schlachthallen häufiger angewendet. Wir finden sie in Cöln, Ludwigshafen, Offenbach, Schwelm, Wilhelmshaven u. a. und verweisen auf die Kleinvieh-Schlachthalle in Fig. 38 (S. 53).

Wo Hängebahnen nicht angeordnet sind, werden 10 bis 12 Tiere auf einmal mit fahrbaren Hakengestellen auf Schmalpurgleifen (Barmen, Leipzig) oder auf glattem Straßenpflaster (Pofen) in das Kühlhaus verbracht.

Um die Stücke bequem und ohne Berührung mit Kleidern oder Körperteilen aus der Schlachthalle in das Kühlhaus zu bringen, ist neuerdings von *Vogelfang* ein dreirädriger Fleischwagen³⁸⁾ erdacht worden, der mit Fleischmulde, Fleischhaken und einem Hauptfleischträger mit einer beweglichen Einrichtung zum Überladen versehen ist. Hiermit können zugleich 4 Hälften von Schweinen, 4 ganze Kleinviehkörper oder 4 Großviehviertel, einschließlich der Köpfe, des Gefchlinges der Blutgefäße usw., zusammen vom Schlachthaken bis an den Kühlzellenhaken geschafft werden.

43.
Besondere
Anlagen
in
Kleinvieh-
Schlachthallen.

In den Kleinvieh-Schlachthallen zu Cöln, Barmen, Pofen (Fig. 42 bis 44) u. a. umschließen die Hakenrahmen Abteilungen von 6 m Seitenlänge bei 4 bis 6 m Tiefe, in denen je 4 bis 6 Schlachtfchragen Platz haben. Die Abteilungen sind nach außen durch Türen mit den vorgebauten (in Pofen mit Drahtglas überdeckten) Tierbuchten verbunden. In den meisten Fällen wird auf beiden Seiten des Mittelganges in diesen Abteilungen geschlachtet, während in Barmen dies nur auf der einen Seite geschieht, die andere dagegen zum Aufhängen der fertiggelasteten Schlachttstücke dient, die dem Dunst und Schmutz der folgenden Schlachtungen entzogen werden sollen. In diesen Abteilungen sind an Stelle der Schlachtfchragen weitere Hakenrahmen angebracht. Diese Anordnung ist besonders zu empfehlen.

In Frankfurt a. M., Offenbach, Breslau, Cöln, Augsburg, Düsseldorf u. a. a. O. finden wir die Wartebuchten oben und seitlich abgeschlossen, gewissermaßen also Stallungen. Diese Einrichtung ist praktisch, beeinträchtigt aber die Beleuchtung der Halle, wenn man sie nicht außergewöhnlich hoch, am besten mit basilikalem Aufbau, herstellt (Fig. 45 u. 46³⁹⁾; vergl. auch Fig. 42, S. 59).

Die Kleinvieh-Schlachthalle in Königsberg zeigt 5 Schiffe, die in gleicher Höhe von 6 m mit Kreuzgewölben überdeckt sind. Das 4,60 m breite Mittelchiff dient als Mittelgang; die seitlichen Schiffe in 4,60 + 3,10 = 7,70 m Breite enthalten die Schlachttände. Die Hakenrahmen liegen senkrecht zum Mittelgange und verbinden je 2 Säulen der größeren Seitenschiffe miteinander. Sie sind nicht bis an die Außenwände geführt, um einen Umgang an der Wand von Schlachttand zu Schlachttand zu ermöglichen (vergl. den Lageplan in Kap. 2, unter e).

6) Schweine-Schlachthallen mit Drehkran.

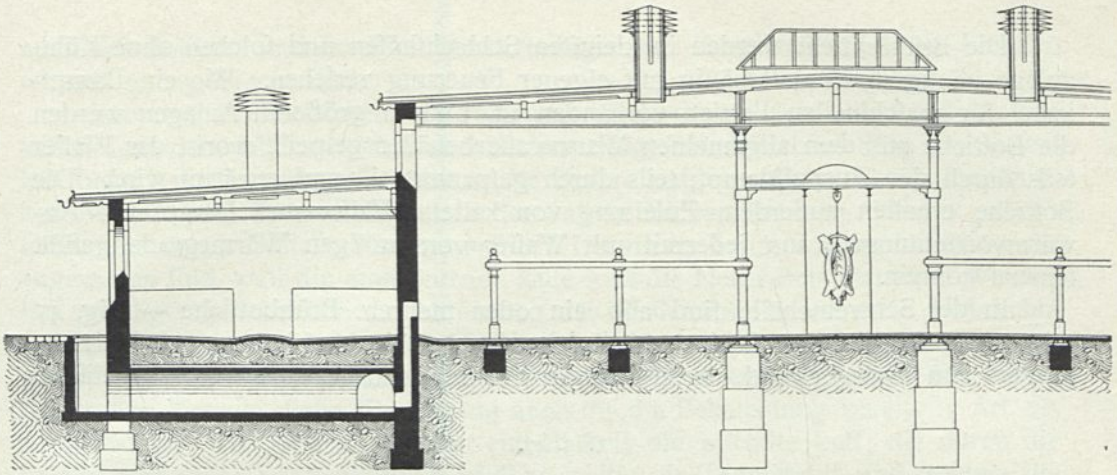
44.
Allgemeines.

Die Schweine-Schlachthalle erfordert Einrichtungen anderer Art als die vorher behandelten Schlachthallen. Das Borstenvieh wird nicht abgehäutet, sondern nur entborstet. Die in Frankreich zur Entborstung benutzten Sengöfen (*Brûloirs*) kennt man in Deutschland nicht. Die deutschen Fleischer brühten von jeher die Schweine in Wasser von + 50 bis 60 Grad C. Ein Aufenthalt von etwa 5 Minuten in solchem Wasser beeinflusst die gebrühten Körper derart, daß man mit Schabeinrichtungen leicht die Borsten abhaben und die Haut reinigen kann.

³⁸⁾ Beschrieben und abgebildet in: Deutsche Schlacht- und Viehhozeitg., Jahrg. 6, S. 735.

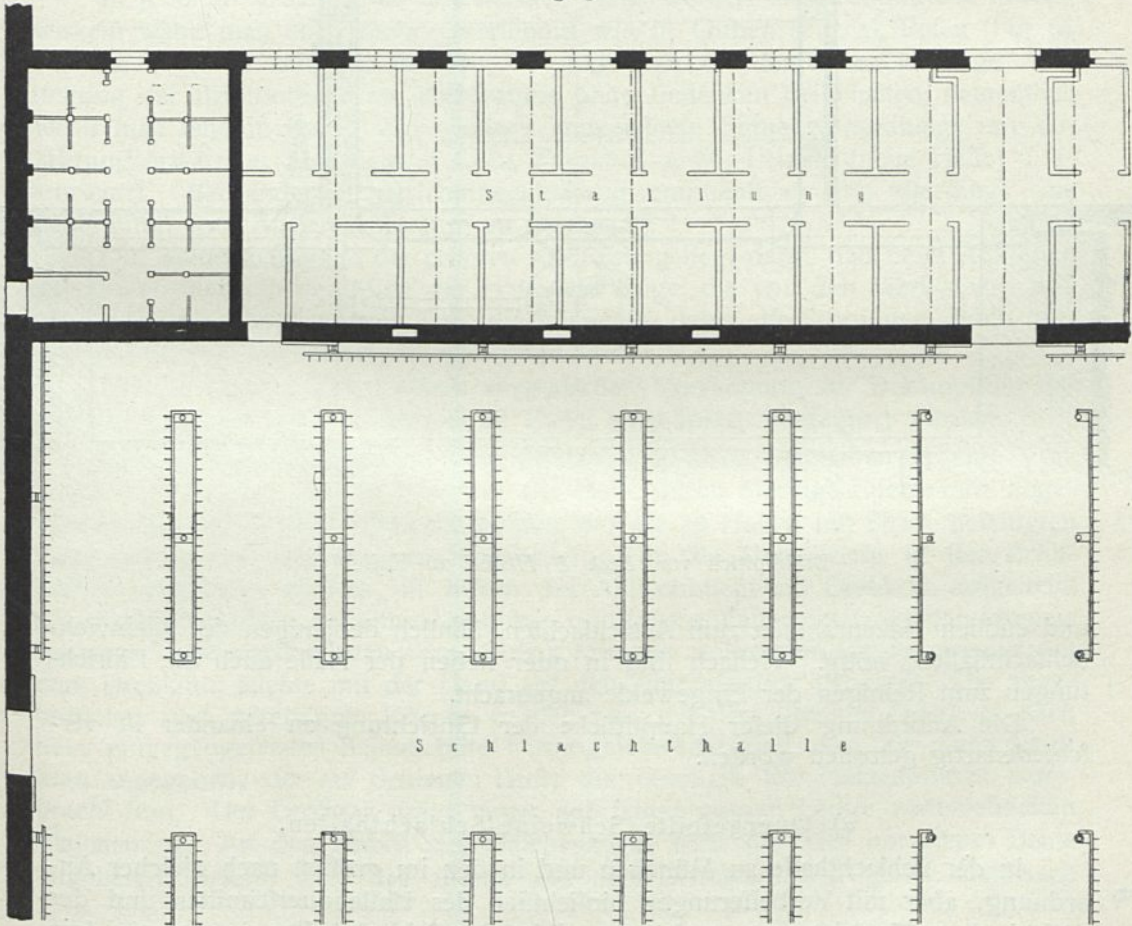
³⁹⁾ Nach freundlichen Mitteilungen des Bürgermeisters.

Fig. 45.



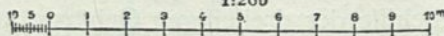
Querschnitt.

Fig. 46.



Grundriß.

1:200



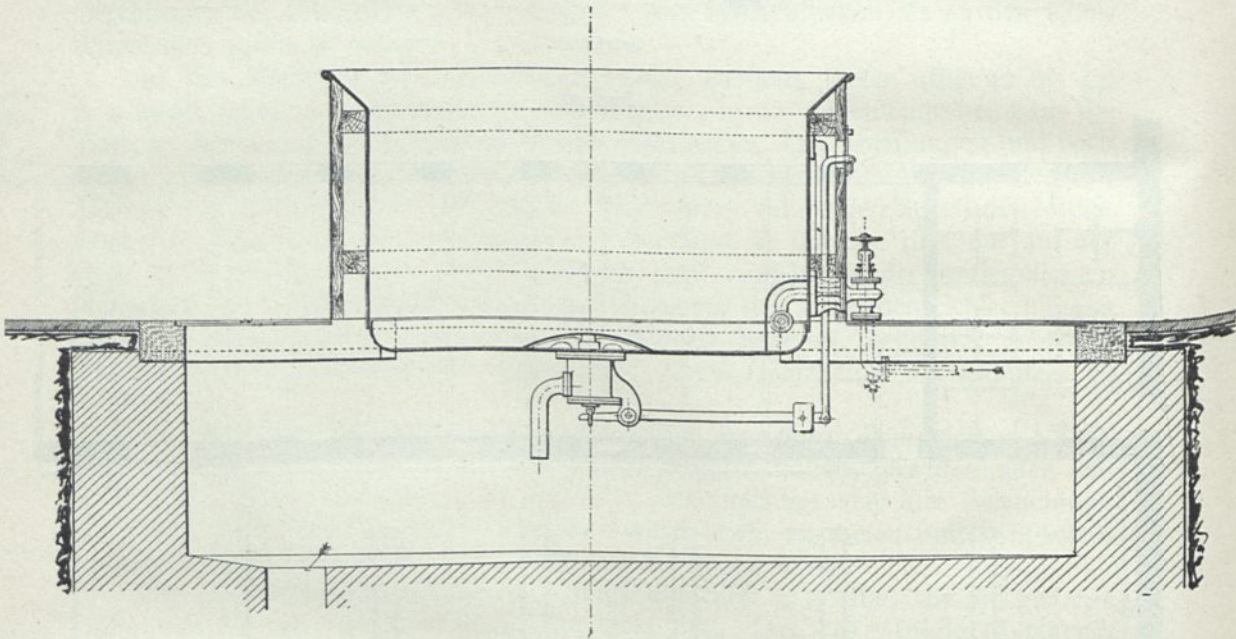
Kleinvieh-Schlachthalle des Schlachthofes zu Düffeldorf 39).

Arch.: Peiffhoven.

Die Brühbottiche werden in kleinsten Schlachthöfen und solchen ohne Kühlanlage häufig und zweckmäßig mit eigener Feuerung versehen. Wo ein Dampfkessel für maschinellen Betrieb vorhanden ist, und in größeren Anlagen werden die Bottiche aus dem allgemeinen Warmwasserbehälter gespeist, worin das Wasser teils durch den Auspuffdampf, teils durch gespannten Dampf erwärmt wird. Die Bottiche erhalten außerdem Zuleitung von kaltem Wasser und Dampf mit Anwärmvorrichtungen, um jederzeit mit Wasser vom nötigen Wärmegrade gefüllt sein zu können.

In der Schweinehalle sind also ein oder mehrere Brühbottiche — Fig. 47 zeigt einen solchen von *Beck & Henkel* in Kassel — in Verbindung mit Vorrichtungen zum Einlegen und Herausnehmen der Schlachttücke, ferner Schabetische

Fig. 47.

Brühbottich von *Beck & Henkel* zu Kassel³⁴⁾.

und endlich Hakenrahmen zum Auschlachten, ähnlich denjenigen der Kleinvieh-Schlachthallen, nötig. Vielfach sind in oder neben der Halle auch die Einrichtungen zum Reinigen der Eingeweide angebracht.

Die Anordnung dieser Hauptstücke der Einrichtung zu einander ist verschiedenartig getroffen worden.

α) Quergeteilte Schweine-Schlachthallen.

In der Schlachthalle zu München und in den im großen nach gleicher Anordnung, aber mit Verbesserungen hinsichtlich des Hallenquerschnittes und der maschinellen Einrichtungen errichteten Schweine-Schlachthallen in Leipzig (die ältere), Guben, Barmen und Posen (Fig. 48) sind die Brühkessel und Abschabetische in dem Mittelschiffe der dreiteiligen Gebäude aufgestellt, während die Auschlachtehakenrahmen sich auf beiden Seiten in Nebenschiffen befinden, wo

auch die Bottiche und Schüffeln zum Reinigen der Eingeweide an den Fenstern entlang untergebracht sind.

Der den Brühbottichen entströmende Wasserdampf verdichtet sich in der kalten Luft der Halle zu Nebel und beeinträchtigt den Überblick und die Sicherheit beim Arbeiten, namentlich wenn die äußere Luft eine hohe relative Feuchtigkeit besitzt. Dies ist besonders stark der Fall in solchen Räumen, die nur auf die Luftzufuhr durch seitliche Fenster und den Luftabzug durch Schlotte in der Decke angewiesen sind, weil die einströmende kalte Luft die Nebel stets vermehrt. Wesentlich günstiger gestaltet sich die Abführung der Wasserdämpfe, wenn ein Mittelschiff von größerer Höhe neben Seitenschiffen angeordnet wird, weil der dadurch gewonnene Raum durch seitliche große Fenster entlüftet werden kann. Wir haben die großen Vorteile dieser Einrichtung auch für die Beleuchtung bereits in Art. 22, S. 33) betont. Der obere Luftraum enthält stets die wärmste Luft; die durch die Fenster wirkenden Sonnenstrahlen erhöhen weiter die Temperatur und machen die Luft dadurch zur Aufnahme von Dämpfen immer geeigneter. Die gefättigte Luft wird dann durch zeitweises Öffnen der oberen Fenster abgeführt.

In jeder in einer Höhe überdeckten Halle werden die Brühbottiche störend wirken; wählt man aber einen Querschnitt wie in Guben (Fig. 4), Posen (Fig. 6), Landau (Fig. 5) oder in Barmen, so mag man die sonst zweckmäßige Aufstellung der Brühbottiche im Mittelraume ohne Bedenken beibehalten, namentlich wenn man eine in letzter Zeit vielfach angeordnete Entnebelungsanlage mit Zuführung erwärmter Luft, wie in Cöln, Frankfurt a. M., Leipzig (neue Halle) u. a., einrichtet. Bei anderer Querschnittsgestaltung empfiehlt es sich allerdings, die Brühräume vom Auschlachteraum zu trennen⁴¹⁾.

Die Zweckmäßigkeit der ersteren Anordnung liegt darin, daß beim Aufstellen der Brühbottiche in der Mitte der Halle die Wege, die von den Tierkörpern und den Fleischern zurückzulegen sind, die kürzesten, daher die Störungen durch hin- und herlaufende Menschen am geringsten sind.

Eine in neuerer Zeit vielfach angewendete Vorrichtung zur Bekämpfung der Nebelbildung von *Beck & Henkel* zu Kassel wird später vorgeführt werden.

Die einzelnen Abteilungen der Hallen (Fig. 48 u. 49) haben je eine Vorbucht, aus der die Tiere in eine von der Halle durch niedrige Eisenwände abgetrennte Abstechbucht getrieben werden, wo die an Haken mit Strick befestigten Tiere getötet und blutleer gemacht werden. Um die Tiere leicht in den Brühbottich schaffen zu können, ist neben der Abstechbucht ein Drehkran aufgestellt, mit dem 3 bis 4 Tiere auf einmal gehoben und in das Wasser getan werden können. Schwere Tiere werden nach dem 4 bis 5 Minuten währenden Brühen wieder mit dem Drehkran, leichte mit der Hand auf den Abfahretisch gebracht. Die abgeborsteten und gereinigten Körper werden nun mit dem zweiten Drehkran nach dem entgegengesetzten Seitenschiffe herumgeschwenkt und dort an einen Laufkran abgegeben, der auf Schienen läuft, die oberhalb der Hakenrahmen angebracht sind. Der Laufkran trägt einen auf seiner ganzen Länge verschieblichen Flaschenzug. An den Haken des Flaschenzuges wird das Tier mit einem Beine angehängt; sodann wird das andere von dem Drehkranhaken gelöst und nach

46.
Nebel-
bildung.

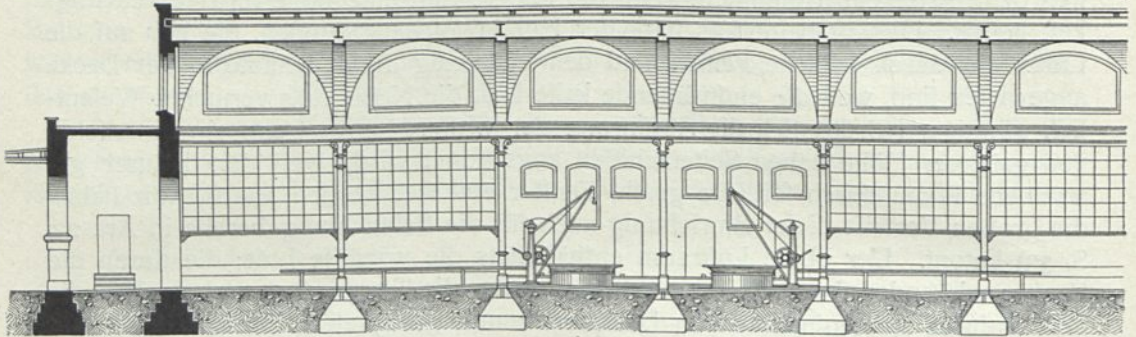
47.
Abstechbucht
und
Kuttelei.

⁴⁰⁾ Eine eigenartige Lüftungsanlage durch *Huber'sche* Lufttürme im Schlachthof zu Recklinghausen beschreibt *Pinkemeyer* in: *Techn. Gemeindebl.*, Jahrg. 1, S. 214.

⁴¹⁾ Eine auffallende Ausnahme in Fulda, wo man Brühräume, Auschlachteraum und Kaldaunenwäsche in demselben Raume ohne Abgrenzung untergebracht hat, und wo eine Äolus-Bottich-Ventilation sehr wirksam sein soll, kann nicht zur allgemeinen Anwendung empfohlen werden. (Siehe auch Fig. 3, S. 21.)

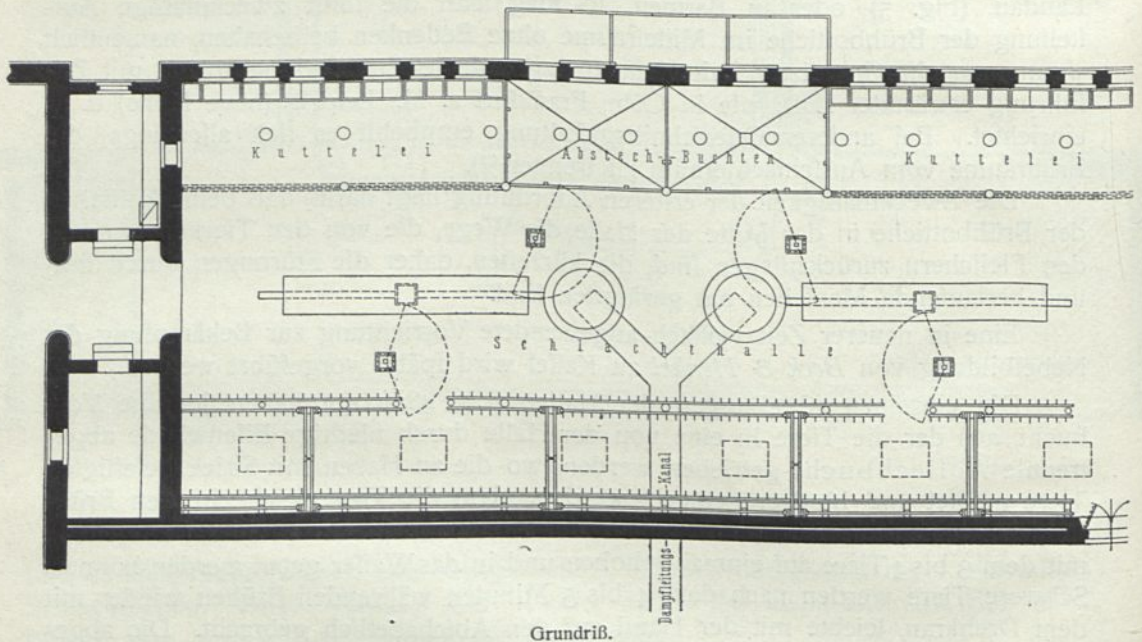
Hin- und Herverchieben von Laufkran und Flaschenzug an einen der Auschlachtehaken gehängt. Dabei beschränkt sich der ganze Verkehr auf einen begrenzten Hallenteil. (Siehe Fig. 61 u. 62.)

Fig. 48.



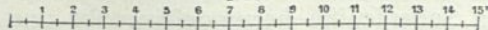
Längenschnitt.

Fig. 49.



Grundriß.

1:250



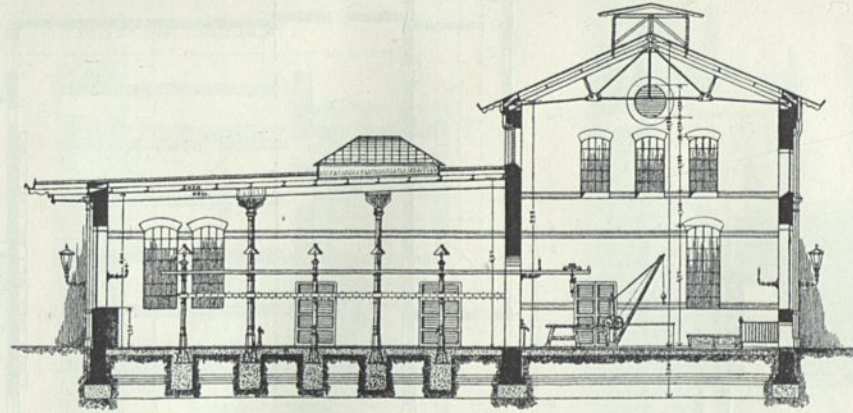
Schweine-Schlachthalle des Schlachthofes zu Pofen.

(Siehe den zugehörigen Querschnitt in Fig. 6, S. 23.)

Arch.: Moritz.

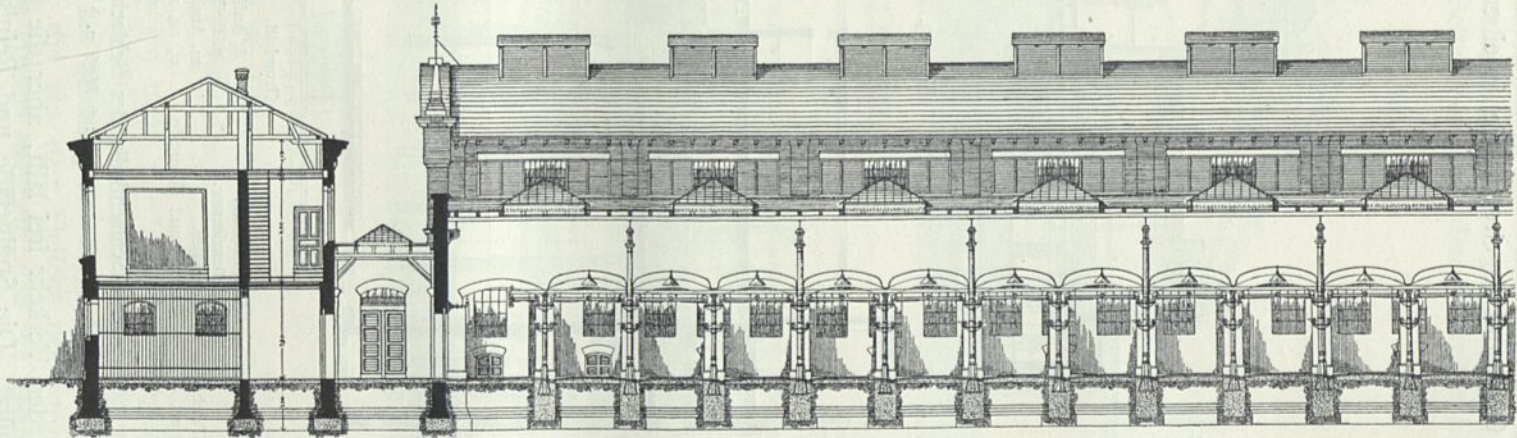
Die hierin liegende Bequemlichkeit für die Fleischer wird noch vermehrt, wenn man die Spülgefäße für das Reinigen und Entfetten der Gedärme neben den Auschlachteplätzen anbringt, weil diese wertvollen Teile dabei nicht verschleppt werden oder abhanden kommen können und die Fleischer ihre Leute an einer begrenzten Stelle beaufichtigen können.

Fig. 50.
Querschnitt.



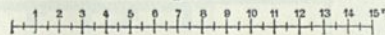
Arch.:
Zimmermann
und
Necker.

Fig. 51.



Längenschnitt.

1:300



Schweine-Schlachthalle des Schlachthofes zu Hamburg³⁷⁾.

In Pofen (Fig. 48) ist diese fog. feine Kuttellei gegen den Auschlachteraum durch eine Glaswand abgetrennt, die, in einer Höhe von 2^m über dem Fußboden

Fig. 52.

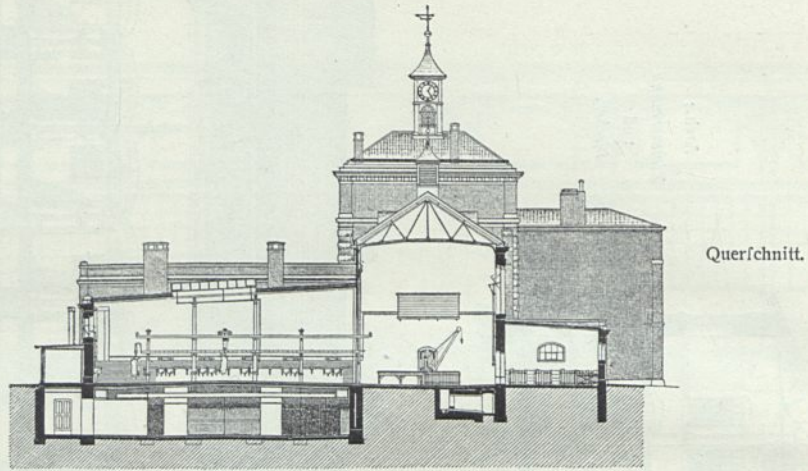
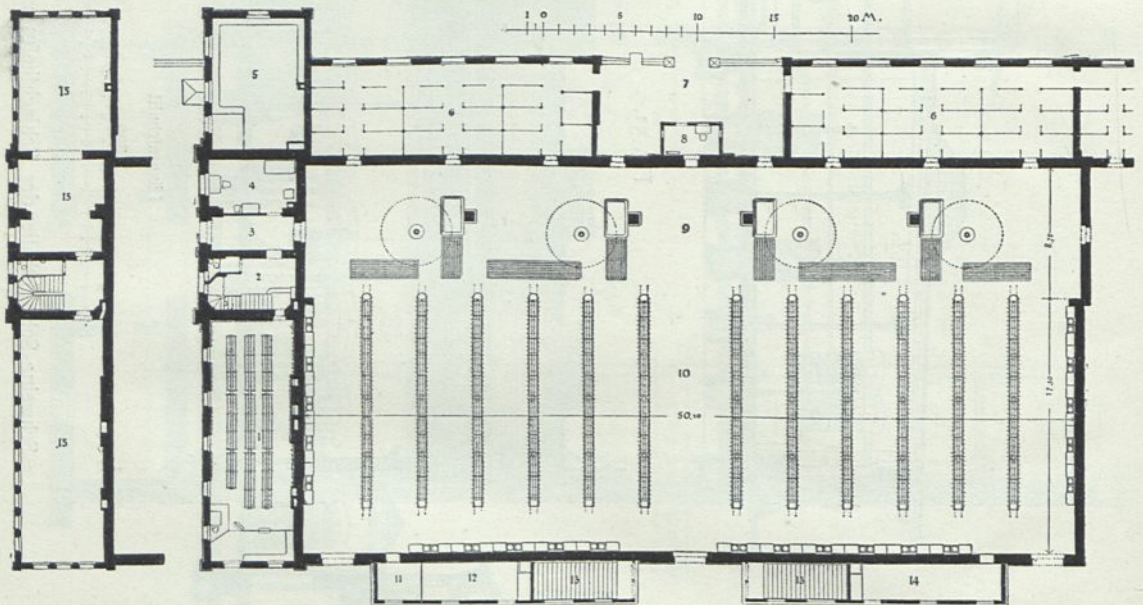


Fig. 53.



- | | | | |
|--|----------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Kleiderfaal. | 4. Hallenmeister. | 8. Aufheber. | 13. Treppen zu den Kühlkellern. |
| 2. Treppenhaus. | 5. Gefellenzimmer. | 9. Brühräum. | 15. Trichinenschauamt mit Neben- |
| 3. Eingang für Trichinenschauer und Hausmeister. | 6. Stallungen. | 10. Auschlachteraum. | räumen im Obergeschoß, |
| | 7. Eintrieb und Kontrolle. | 11, 12, 14. Darmentleerräume. | darüber Wohnung des Hausmeisters. |

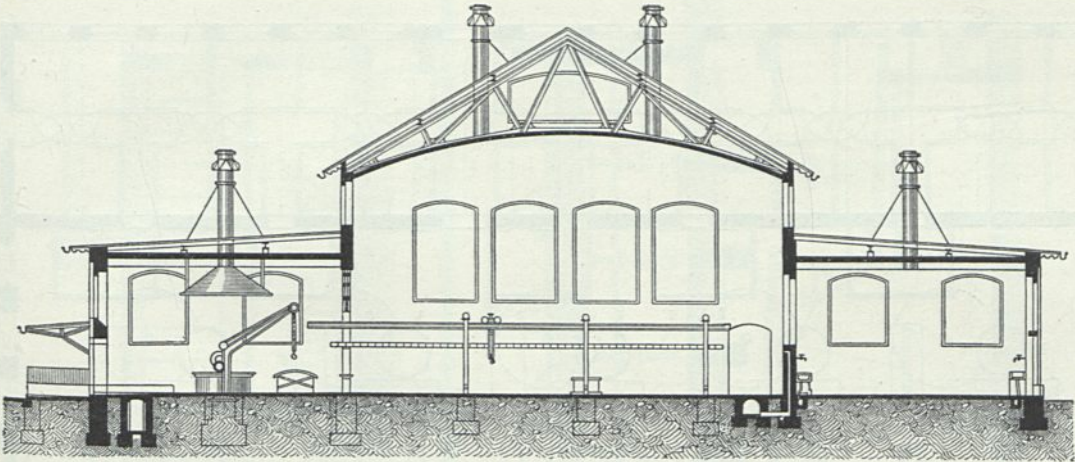
Schweine-Schlachthalle des Schlachthofes zu Nürnberg³⁰⁾.

Arch.: † Hafe u. † Hahn.

beginnend, den Verkehr frei läßt, aber die übrige Halle vor Gerüchen aus den Därmen schützt. Die Spülgefäße und Reinigungstischplatten sind unterhalb der mit vielen Lüftungsflügeln versehenen Fenster angebracht. (Siehe auch Fig. 6, S. 23.)

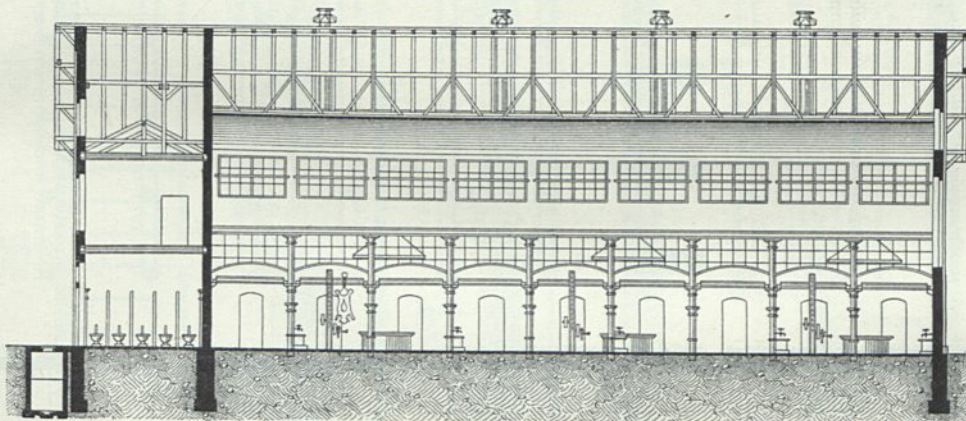
Die Erweiterung der quergeteilten Halle ist einfach, da nur eine Abtechtbucht, ein Kessel mit Tisch und Drehkränen und Zubehör hinzugefügt wird und dieses Hinzufügen auf das bereits Bestehende nicht den geringsten Einfluß hat.

Fig. 54.



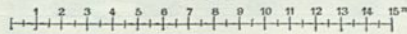
Querschnitt.

Fig. 55.



Längsschnitt.

1:300

Schweine-Schlachthalle des Schlachthofes zu Plauen⁴²⁾.

Arch.: Fleck u. Dolzig.

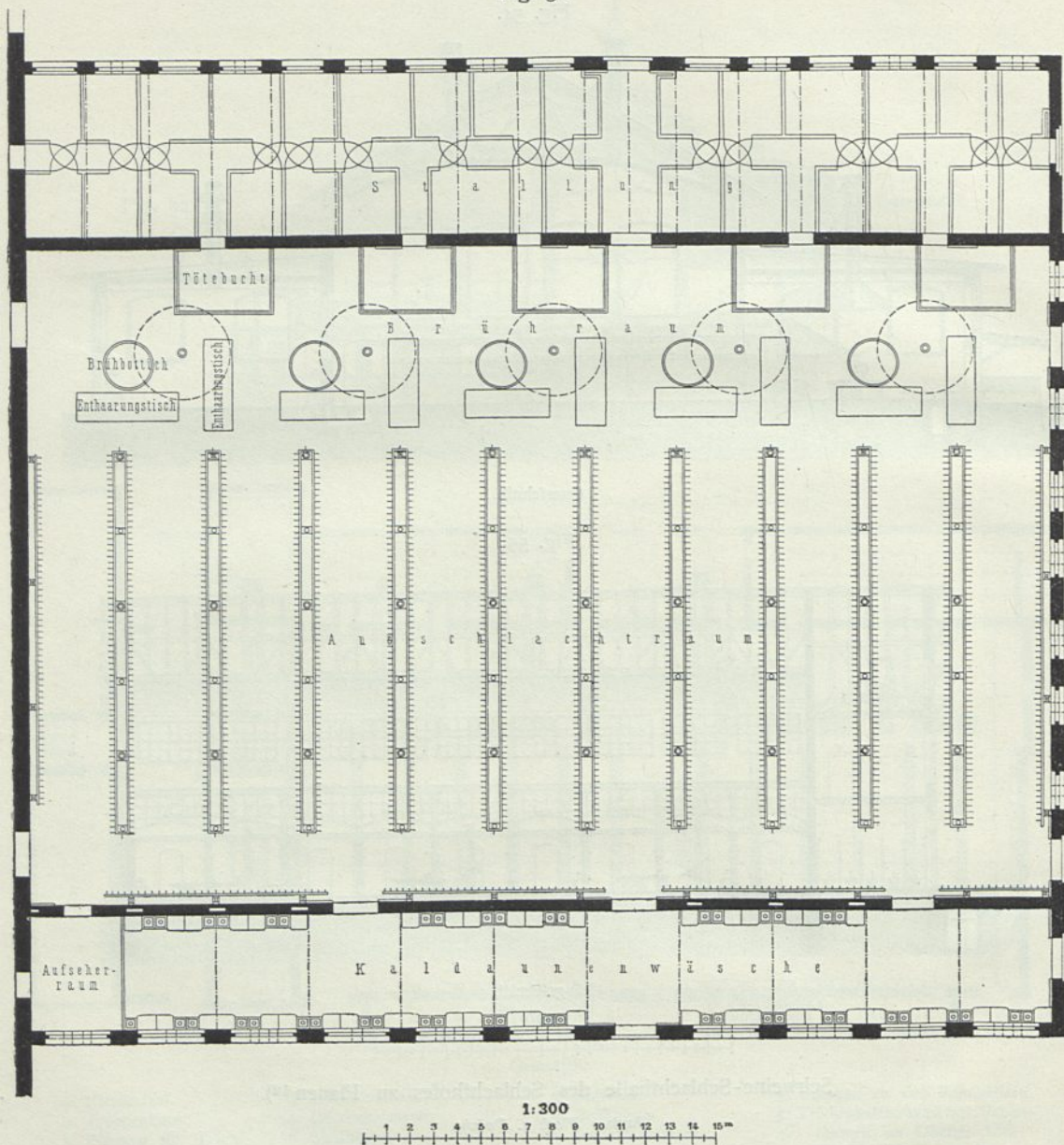
Den vielfachen Vorzügen steht ein nicht unerheblicher Mangel gegenüber, der wohl dazu geführt hat, daß man sich in neuerer Zeit einer Anordnung anderer Art zugewendet hat. Dies betrifft die Beschau, für deren Bequemlichkeit nicht gut geforgt ist. Die Probenehmer, die aus dem Fleische die vorgeschriebenen Stücke herausnehmen und später die Hälften stempeln, und die Tierärzte, die die

48.
Rückficht
auf die
Beschau.

⁴²⁾ Nach freundlichen Mitteilungen des dortigen Stadtrates.

Körper und Organe zu untersuchen haben, müssen durch die mit Wasser und den Drehkränen hantierenden Fleischer hindurch ihren Weg nehmen und inmitten

Fig. 56.

Schweine-Schlachthalle des Schlachthofes zu Düffeldorf³⁹⁾.

Arch.: Peiffhoven.

einer unruhigen und unreinlichen Umgebung ihre Untersuchungen vornehmen. Um dem abzuhelpen, hat man wie gefagt, neuerdings eine andere Einteilung bevorzugt, die fogleich beschrieben werden foll.

Fig. 57.

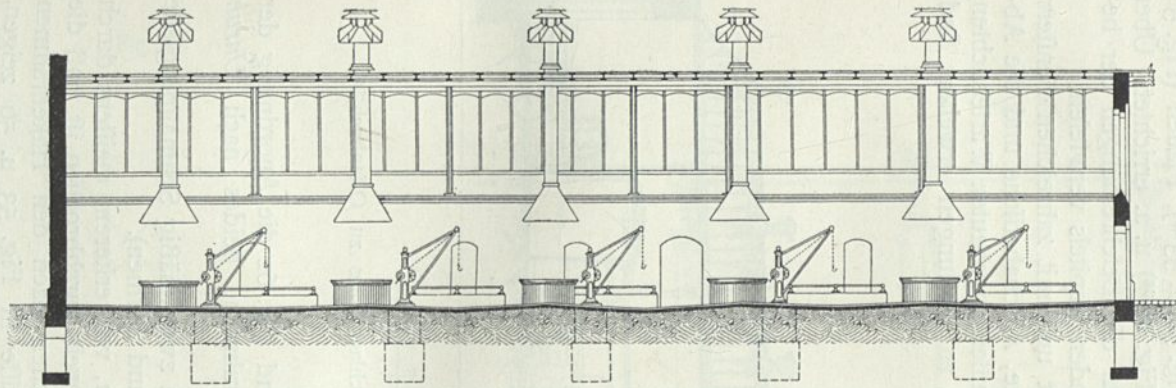


Fig. 58.

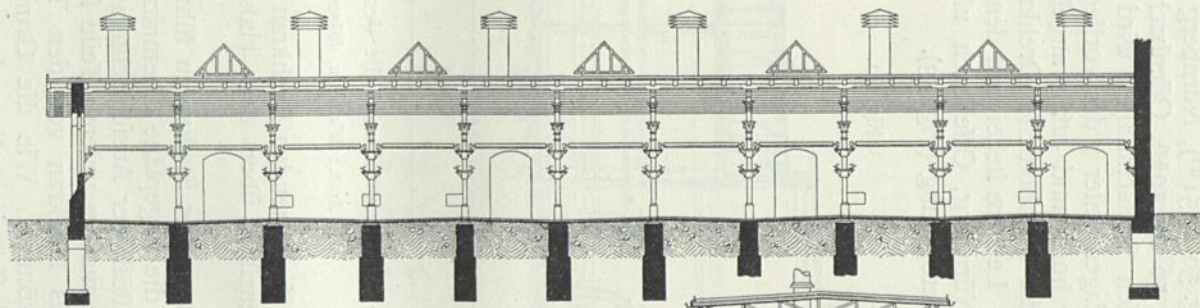
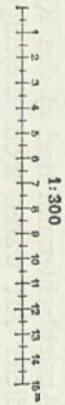
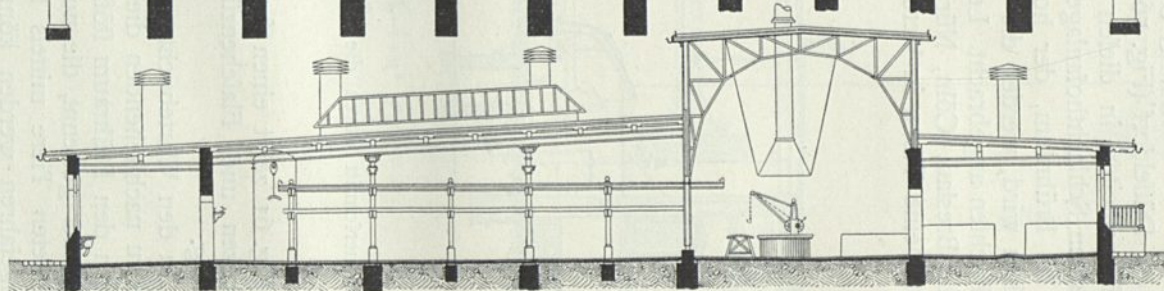


Fig. 59.



Schnitte zu Fig. 56³⁹⁾.

β) Längsgeteilte Schweine-Schlachthallen.

49.
Allgemeines.

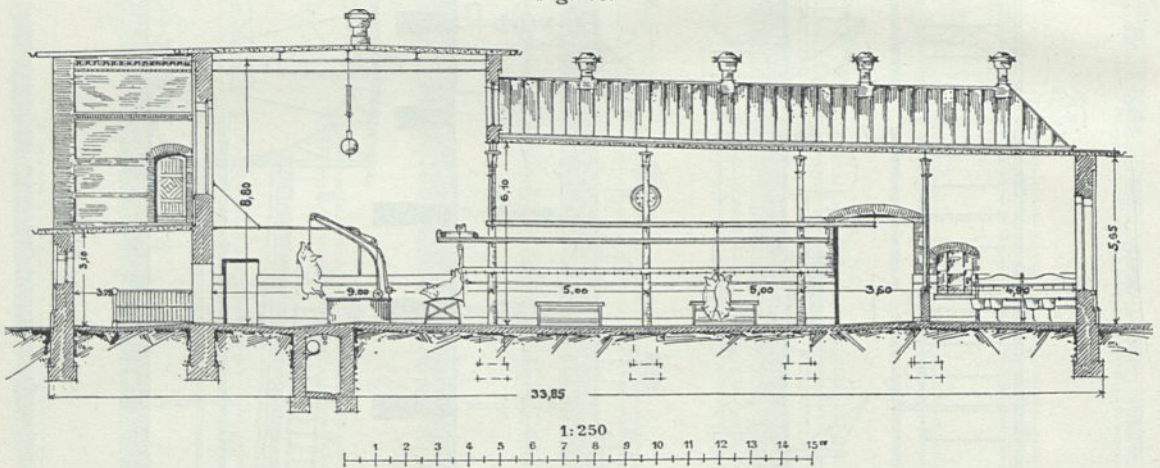
Die längsgeteilten Schweine-Schlachthallen sind vollkommen zerlegt in: a) den Brühraum, b) den Auschlachteraum und c) den Kaldaunenwafschraum.

Die ersten Anlagen dieser Art waren wohl diejenigen in Magdeburg und Halle; ihnen folgte die von *Osthoff* für Breslau geplante. Später wurden ähnliche Hallen in Hamburg (Fig. 50 u. 51³⁷⁾, Nürnberg (Fig. 52 u. 53³⁰⁾, Plauen (Fig. 54 u. 55⁴²⁾, Düsseldorf (Fig. 56 bis 59³⁹⁾, Offenbach (Fig. 60³⁶) u. a. errichtet. Über die Einzelheiten in diesen Schlachthallen wird auf die Beschreibungen der betreffenden Schlachthofanlagen unter t des vorliegenden Kapitels verwiesen.

50.
Brühraum.

Im Brühraum, der hoch und luftig angelegt und mit zahlreichen Fenstern versehen wird, werden die Brühbottiche, Drehkrane, Abschabetische und die Abstechbuchten angebracht. Letztere stehen mit den außen angebauten Wartebuchten, die in Breslau, Cöln, Nürnberg, Offenbach ufw. zu Stallungen erweitert sind, durch kleine Türen in Verbindung (Fig. 53).

Fig. 60.



Querschnitt durch die Schweine-Schlachthalle des Schlachthofes zu Offenbach³⁶⁾.

Arch.: *Walter u. Röpert.*

Fig. 61 zeigt einen freistehenden Drehkran und Fig. 62 die Anordnung der Laufkatzen und Flaschenzüge über den Hakenrahmen, beides nach *Unruh & Liebig*.

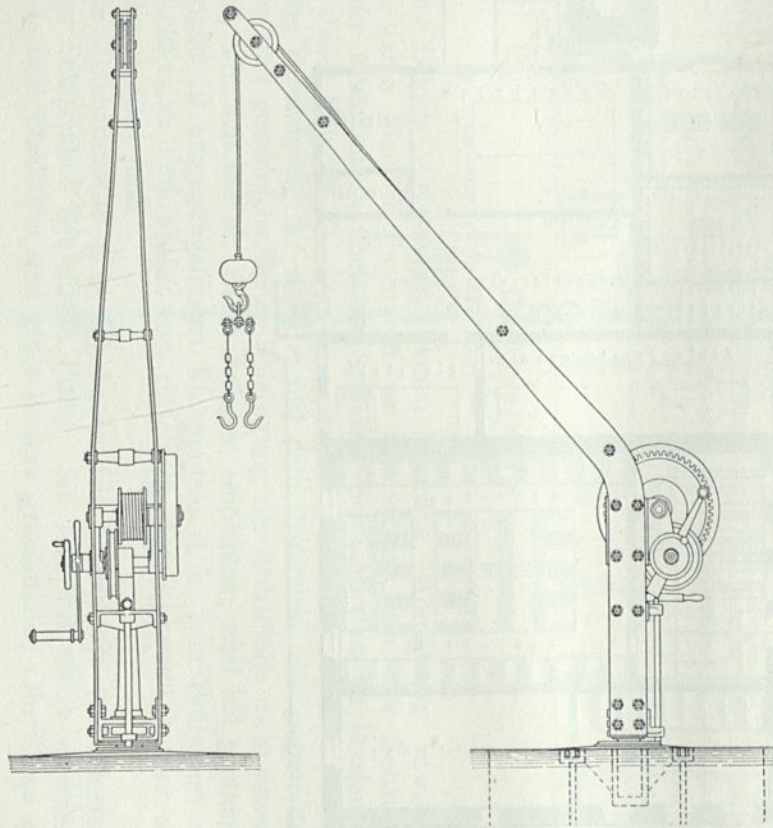
Zu den Wartebuchten oder Stallungen führen zweckmäßig Schmalspurgleise (siehe im nachstehenden die Lagepläne Chemnitz und Barmen).

51.
Anflachteraum.

An den Brühraum stößt der Auschlachteraum, von ersterem meistens durch eine Mauer getrennt, die nur im unteren Teile so weit durchbrochen ist, daß die entborsteten Tiere mittels Laufkran von den Tischen nach den Hakenrahmen durchgefahren werden können. Wie die Grundrisse in Fig. 53 u. 56 zeigen, gehören zu jedem Brühkessel eine oder mehrere von zwei Hakenrahmengerstellten eingefasste Gassen, in denen die Fleischer das Auschlachten vornehmen. Die Breite jeder Gasse muß 2,80 bis 3,20^m betragen, damit 2 Reihen Fleischer arbeiten können und ein Verkehr in der Mitte noch möglich ist. Eine größere Breite würde die Benutzung des Laufkranes mit Flaschenzug, mit dem von dem Tisch aus die

⁴⁹⁾ Nach freundlichen Mitteilungen des dortigen Magistrats.

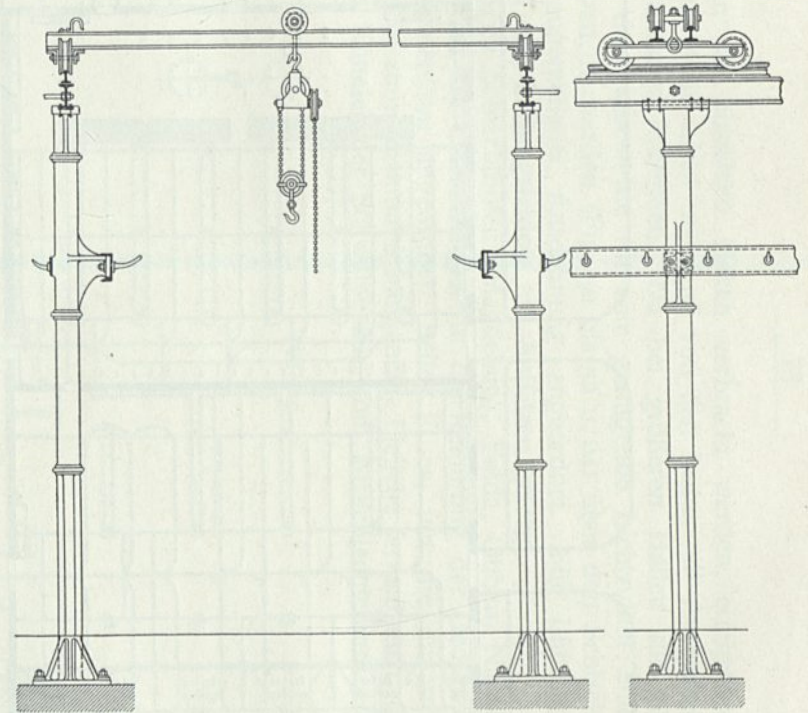
Fig. 61.



Freiftehender Drehkran

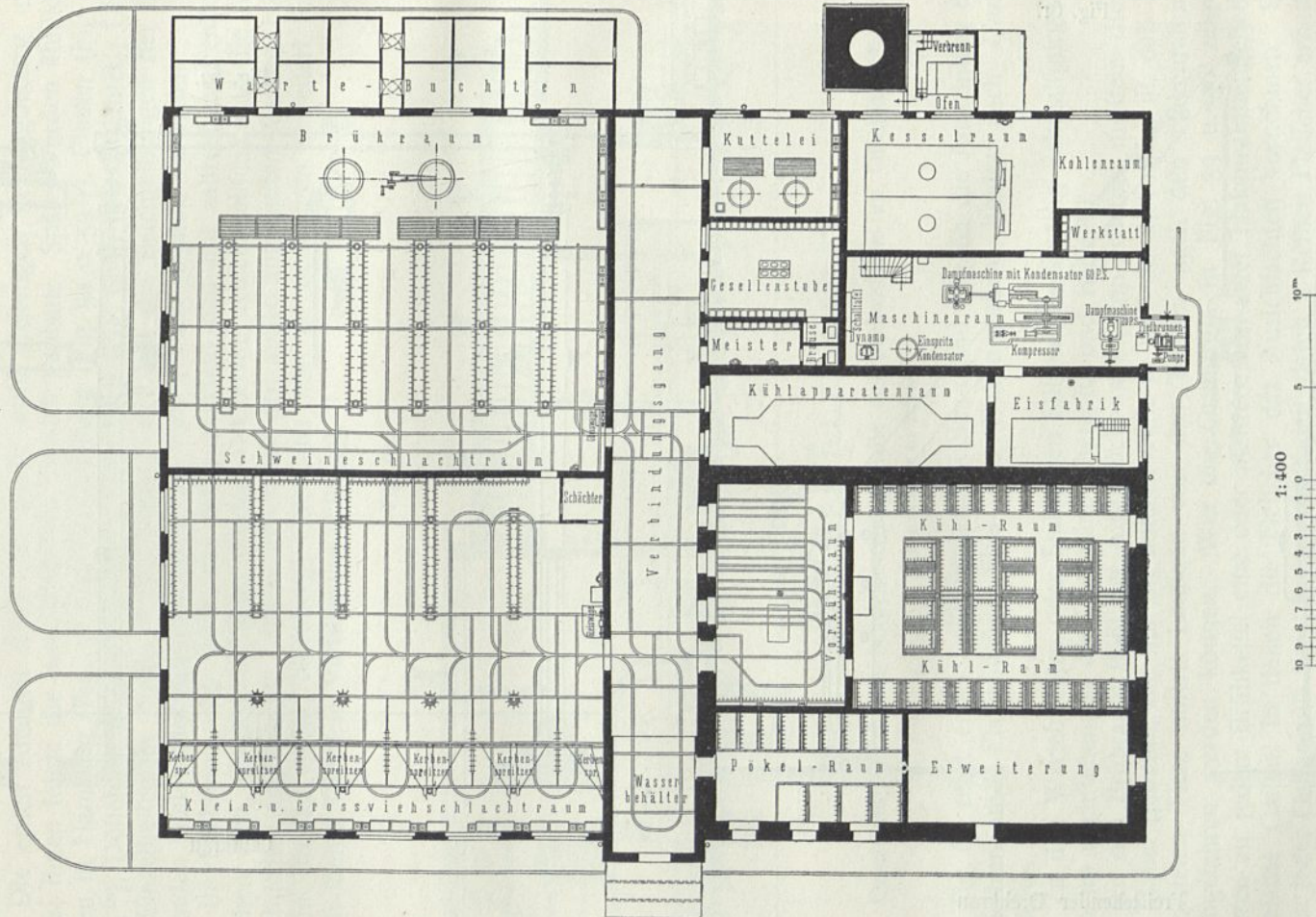
für Schweine-Schlachthallen von *Unruh & Liebig*.

Fig. 62.



Laufkran

Fig. 63.



Grundriß des Hauptgebäudes auf dem Schlachthof zu Fulda⁴³⁾.

Arch.: Schirmeyer.

Schweine an die einzelnen Haken verbracht werden, erschweren. Der Ausschlachteraum erhält Licht und Luft von den Seiten mit Ausnahme der an den höheren Brühraum stoßenden. Da bei größeren Hallen die anderen Seitenwände von der Hallenmitte für eine genügende Lichtzufuhr einen zu großen Abstand haben, so werden (Fig. 50 bis 52 u. 64) über den Schlachtgassen Dachlichter in angemessener Ausdehnung angeordnet. Für Lüftung wird durch Fensterflügel und Lüftungsschote mit Aufsätzen geforgt.

In einigen Schlachthöfen (Magdeburg, Fulda, Guben, Nürnberg, Barmen, Posen ufw.) sind die Einrichtungen für die Reinigung der Gedärme in der Nähe der Ausschachteplätze angeordnet. Besser ist es, um die unvermeidlichen Gerüche von dem zum Auskühlen hängenden Fleische fernzuhalten, die Kaldaunenwärfche oder Kuttelei der Schweinehalle vom Ausschlachteraum zu trennen, wie

52.
Kaldaunen-
wärfche.

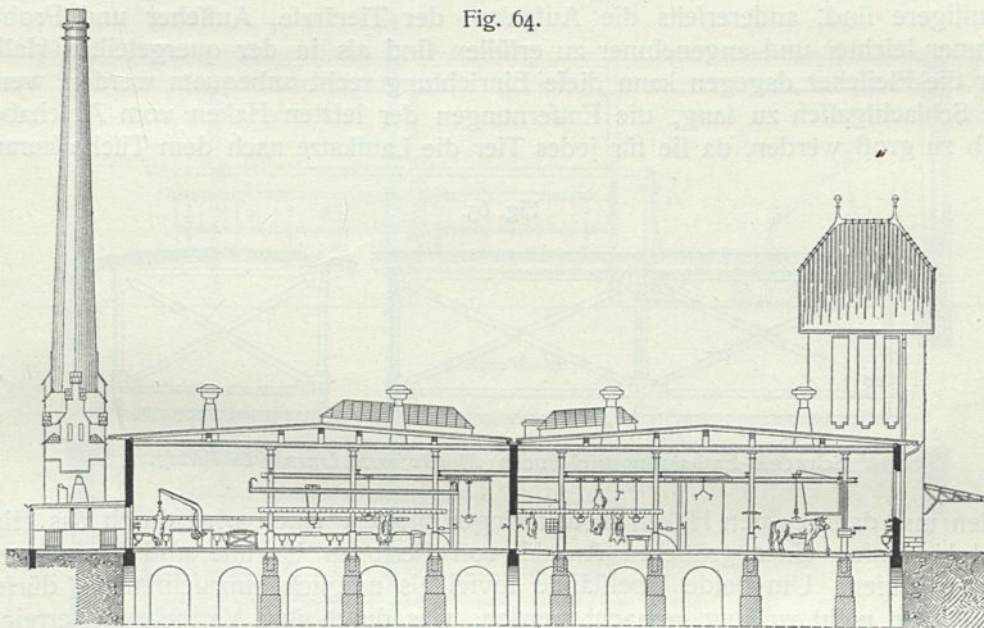


Fig. 64.

Querschnitt zu Fig. 63⁴³).

$\frac{1}{1600}$ w. Gr.

in Cöln, Leipzig, Offenbach, Plauen, Breslau, Königsberg ufw., wo diese Räume, durch Mauern abgetrennt, an der vierten Seite des Gebäudes liegen. Vergl. die Mitteilungen über die Schweine-Schlachthallen zu Breslau und Cöln unter t dieses Kapitels.

Eine Vereinigung der Kuttelei mit dem Brühraum, die wegen der Wasserleitungen und gemeinschaftlichen Befeitigung der Abfallstoffe nicht unzweckmäßig erscheint, läßt sich nur für kleine Anlagen empfehlen, weil bei großem Betriebe ein Verkehr in entgegengesetzten Richtungen, d. h. vom Brühraum nach dem Ausschlachteraum und wieder von diesem in den Brühraum zurück als störend vermieden werden muß.

Die Abchabetische (Fig. 65) haben fast überall die von *Moritz* für den Leipziger Schlachthof festgestellte Form. Sie sind auf einem eisernen Gestelle aus L-, I- und Flacheisen und einer konvex gekrümmten Oberfläche aus starken

53.
Abchabe-
tische.

Holzplatten mit kleinen Zwischenräumen hergestellt. Die Tische sind 1,20 bis 1,50^m breit.

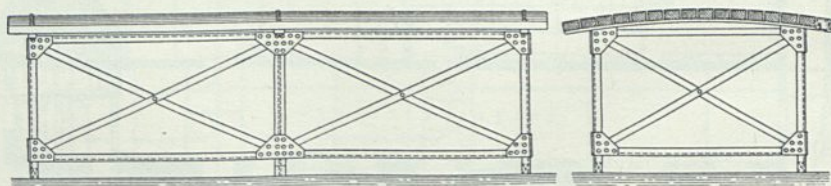
Mehrfach wird die Platte auch aus verzinktem durchlöcherter Eisenblech angefertigt.

Zum Abspülen der entborsteten Schweine wird in neuerer Zeit vielfach über den Tischen eine Anzahl von beweglichen Brausen (Sparbrausen, System *Röpert*, von der Maschinenfabrik *Göhring* in Offenbach a. M.) angebracht, die, mit Hahnverschluß versehen, einen erheblich geringeren Wasserverbrauch verursachen als das sonst übliche Übergießen aus Handeimern und eine reinlichere Handhabung als jenes Verfahren gestatten.

54.
Wertschätzung.

Es leuchtet ein, daß bei diesen Hallen, wo der Ausschlechterraum sowohl vom Brühraum, als auch von der Kuttelei abgetrennt und vom schmutzigsten Betriebe befreit ist, einerseits die Bedingungen für die Rein- und Kühlerhaltung des Fleisches günstigere sind, andererseits die Aufgaben der Tierärzte, Aufseher und Probenehmer leichter und angenehmer zu erfüllen sind als in der quergeteilten Halle. Für die Fleischer dagegen kann diese Einrichtung recht unbequem werden, wenn die Schlachtgassen zu lang, die Entfernungen der letzten Haken vom Abschabetisch zu groß werden, da sie für jedes Tier die Laufkatze nach dem Tische heran-

Fig. 65.



Schweine-Enthaarungstisch nach Moritz von Unruh & Liebig.

holen und dann zu den Haken zurückbringen müssen. Auch wird durch das Hin- und Herlaufen einer größeren Anzahl von Personen Unruhe und Unordnung hervorgerufen. Um beide Übelstände soviel als möglich einzuschränken, dürfen die Gassen nicht zu lang gemacht werden, was durch ihre Vermehrung erreicht werden kann. Bei manchen ausgeführten Hallen ist die Entfernung des letzten Hakens vom Schabetisch entschieden zu groß, z. B. in Kottbus (33^m), Essen (30^m), Osnabrück (20^m), Nürnberg (15^m), Cöln (neue Halle 18,50^m), Cöln (alte Halle 15^m), Plauen (14^m); zulässig erscheint die Entfernung in Halle, Offenbach, Breslau (je 12^m), in Leipzig (neue Halle 8,50^m), Berlin (7^m) usw. Über 12^m hinauszugehen, kann nicht empfohlen werden; vielmehr sind entsprechend mehr Brühkessel mit Zubehör (Halleneinheit) aufzustellen. Bei Erweiterung solcher Hallen fügt man weitere Einheiten an.

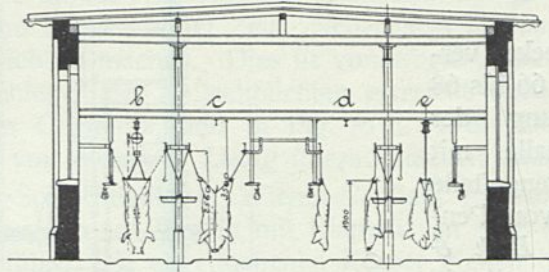
7) Schweine-Schlachthallen ohne Drehkran.

55.
Weglassen
der Drehkrane;
Hakengefelle
usw.

Neben der Beförderung der Tierkörper durch Drehkrane und Laufkatzen geht diejenige auf fahrbaren Tischen einher, welche die Fleischer des Wartens auf Freiwerden jener Einrichtungen überhebt (Königsberg, Posen u. a.). Auf solchen Tischen mit durchlöcherter, verzinkter Eisenplatte werden die dem Brühkessel mit der Hand entnommenen Tiere entborstet, gewaschen, an die Hakenrahmen gefahren und mit Hilfe verschieblicher Flaschenzüge an die Haken gehoben.

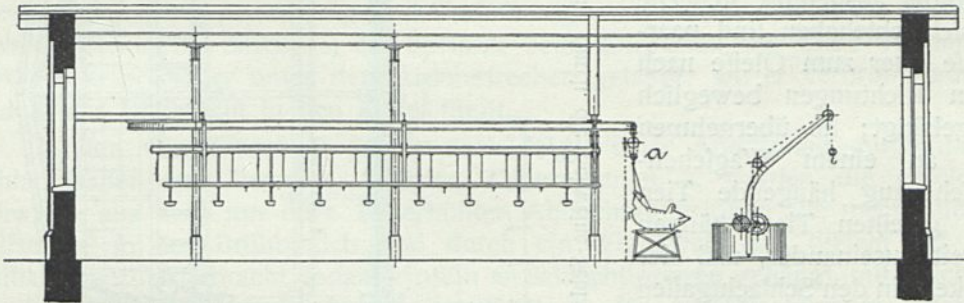
In neuerer Zeit haben *Kaiser & Co.* in Kassel, meines Wissens zuerst im Schlachthof zu Bamberg, danach in Ludwigshafen, Wilhelmshafen, Luckenwalde, Schwerfenz, Aachen, Wernigerode und anderwärts auch die Hakengestelle weg-

Fig. 66.



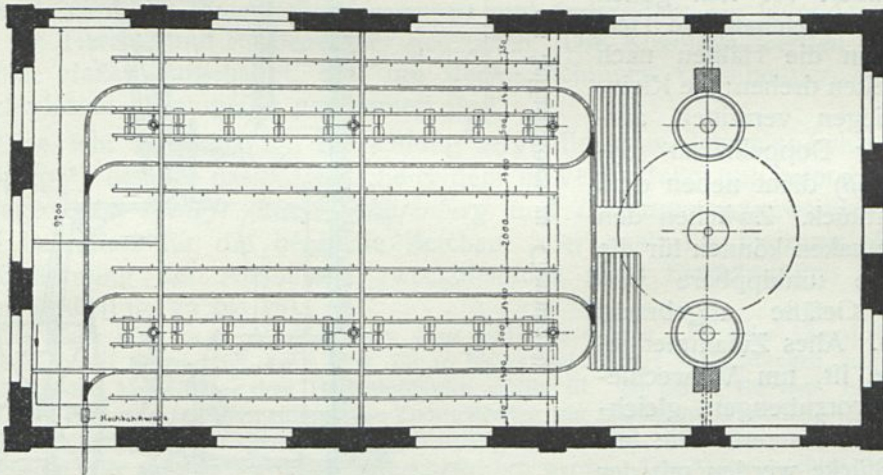
Querschnitt

Fig. 67.



Längenschnitt.

Fig. 68.



Grundriß.

Neue Einrichtung für Schweine-Schlachthallen von *Beck & Henkel* zu Kassel.

$\frac{1}{2000}$ w. Gr.

gelassen und dafür eine Hängebahn eingerichtet, an der die einzelnen an eigenartigen Spreizen vom Schabetisch aufgenommenen Schweine in den Auschlachtraum gerollt, ausgeschlachtet und später in den Vorkühlraum gefahren werden. Die Spreizen haben besondere Nebenhaken für die inneren Organe. Über diese in

zunehmender Verbreitung begriffene Anordnung sind die Anrichten geteilt und ihre Bewährung muß abgewartet werden.

Ähnliche Zwecke verfolgt die durch Fig. 66 bis 68 erluerte Ausstattung der Schweine-Schlachthalle mit Beibehalten der Hakengestelle unter Anwendung von Pendelhaken, die von *Beck & Henkel* in Langenschwalbach, Kolberg, Buer i. W., Lyck und Treptow ausgeführt ist. Die Auschlachtehaken sind paarweise quer zum Gleise nach allen Richtungen beweglich aufgehängt; sie übernehmen das an einem Wagcheit-Flaschenzug hängende Tier. Die geteilten Tiere hängen soweit auseinander, daß der Verkehr in den Schlachtgassen für den Transport und das Einbringen weiterer Tiere unbehindert vor sich gehen kann. Der beschauende Tierarzt kann die Hälften nach allen Seiten drehen; die Kleinteile liegen vermittelt ausziehbarer Doppelhaken (System *Heiß*) dicht neben dem Schlachttck. Zwischen den Schlachthaken können für die Gedärme umklappbare verzinkte Gefäße angebracht werden. Alles Zusammengehörende ist, um Verwechslungen vorzubeugen, gleichmäßig genummert. Die fertigen Stücke werden mit der Laufkatze, deren herabhängender Haken bis zu 8 Hälften aufnehmen kann, in das Kühlhaus abgefahren.

44) Vergl. die Beschreibung und die Abbildungen in: *Techn. Gemeindebl.*, Jahrg. 5, S. 305 ff.

45) Nach freundlichen Mitteilungen des Herrn Erbauers.

Querschnitt durch die Schweine-Schlachthalle des Schlachthofes zu Chemnitz 45).

Arch.: *Kögler*.

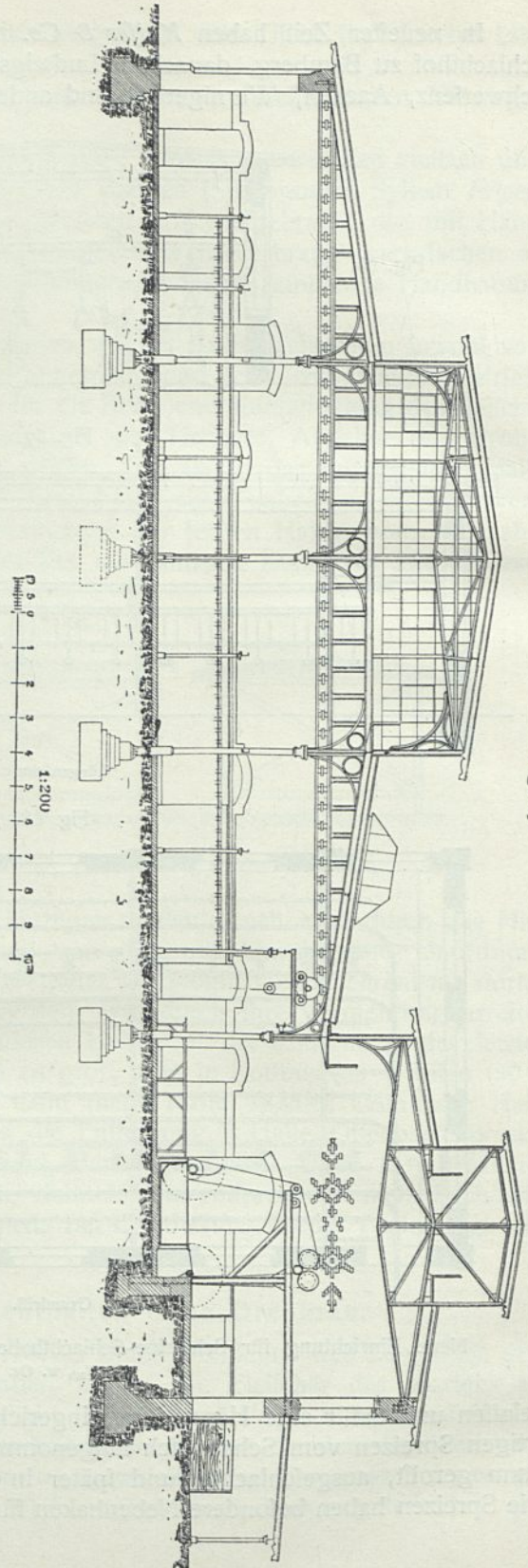


Fig. 66.

Die Abftechbuchten liegen meistens in gleicher Höhe mit dem Hallenfußboden. Der dabei zum Hineinbringen der abgestochenen Tiere in den Brühbottich erforderliche Drehkran, zu dem sich häufig noch ein zweiter gefellt, der die Tiere vom Tische an die Hakenrahmen-Laufkatzen übergibt, nimmt viel Raum ein. Das Heben und Senken kostet Zeit. Neuerdings ist man daher bestrebt, die Drehkrane entbehrlich zu machen. Dies ist von *Kögler*, ebenso auch von *Kohlfürst*⁴⁴⁾, durch Hochlegen der Abftechbuchten erreicht worden. (Siehe Fig. 69: die Schlachthalle in Chemnitz, und in Fig. 70 u. 71 die Darstellung der wichtigsten Teile dieser von *Unruh & Liebig* übernommenen neuen Einrichtung.)

Die Schweine-Schlachthalle in Wiener-Neuftadt hat Abftechbuchten in 1^m Höhe. Die Tiere werden auf Wagen mit Klapptür an eine Rampe gefahren, die sie in die Buchten führt. Die abgestochenen Körper gleiten ohne besondere Vorrichtung in den Kessel, aus dem sie dann mit einem Auswerfrechen auf den mit dem Kessel durch eine geneigte Ebene verbundenen Abschabetisch gebracht werden. Bei dieser Anordnung sind Vorkehrungen zu treffen, daß a) die Fleischer nicht in den Kessel fallen, b) das Spritzen beim Einwerfen der Tiere vermieden wird, c) kein Körper unter den Auswerfrechen gelangt, wo er verbrüht würde, und d) das Blut nicht in den Kessel fließt.

In den von *Unruh & Liebig* nach *Kögler*'scher Anordnung ausgeführten Schlachthallen zu Chemnitz, Olchatz, Olbernhau u. a. werden die getöteten Schweine aus dem um etwa 1^m erhöhten Abftechraume ohne alle mechanischen Hilfsmittel in den Brühbottich und durch ein Windewerk aus diesem auf den Enthaarungstisch gebracht, sodann einzeln an Schlachtpreizen gehängt, mit Flaschenzug hochgehoben und auf der Transportbahn in den Auschlachteraum gebracht, wo die einzelnen Schlachtstände so eingerichtet sind, daß die Schlächter beim Schlachten nicht wie gewöhnlich nebeneinander, sondern hintereinander stehen. Hierdurch wird der Platz besser ausgenutzt und andererseits ein besonderer freier Gang für Tierarzt und Probenehmer geschaffen. Die Kleinteile werden an festen seitlichen Haken aufgehängt, die, um Verwechselungen vorzubeugen, mit den Schlachtplätzen gleichmäßig genummert sind.

Eine sehr zweckmäßige Einrichtung zeigt die neue Schweine-Schlachthalle in Leipzig³²⁾, bei der das *Kögler*'sche System in Verbindung mit besonderen Anordnungen von *Hengst* durch *Scharenberg* und *Lachmann* angewendet wurde, wobei besonders für die bequeme Beschau, aber auch für Heizung, Lüftung und Entfernung der Abfallstoffe zweckdienliche neue Einrichtungen getroffen worden sind (Fig. 72 bis 78).

Die Halle (Fig. 72 u. 74) ist 100,35^m lang und 28,85^m breit. An jeder Längsseite liegen 4 Abftechbuchten (6,00^m breit, 4,60^m lang, für 10 bis 15 gleichzeitige Schlachtungen ausreichend), deren Fußboden 1,00^m über dem Hallenfußboden erhöht ist. Zu den 8 Buchten, deren große Anzahl eine gute und zur Vermeidung von Tierqualereien sehr erwünschte Verteilung des Schlachtgefächtes ermöglicht, führen Rampen, die gleichzeitig als Wartebuchten dienen und in denen die angetriebenen oder angefahrenen Schweine hochgetrieben werden. Die Abftechbuchten sind gegen die anstoßenden Brühräume durch ein 1^m hohes Gitter abgeschlossen, hinter dem unmittelbar die 2,50 × 1,80^m großen, für je 10 bis 15 Tiere ausreichenden doppelwandigen Brühbottiche stehen, neben denen für den Personenverkehr Treppen vom Abftech- zum Brühräum führen. Das Einbringen der Tiere in die Brühbottiche und das spätere Herausziehen auf den Enthaarungstisch wird erleichtert durch eine mit Rollen besetzte geneigte Ebene (Fig. 73). Für sehr schwere Tiere kann auch die Hochbahn benutzt werden, die sich von den Abftechbuchten über die Bottiche hinweg zu den Auschlachteplätzen hinzieht.

Die Enthaarungstische (Fig. 75) sind aus Holzlatten gebildet, unter denen Zwischenböden für die abgeschabten Borsten liegen. Bewegliche Seitenbretter verhüten des Herabfallen von Borsten.

Die enthaarten Tiere werden durch Schlauch und Brause abgepült. Von den Tischen werden die Körper auf einer kurvenlosen Transportbahn mit rechtwinkligen Kreuzungen an einrolligen Wagen (Laufrollen) mit kleinen Schraubflaschenzügen nach den Hakenrahmen der Ausschlechterräume in der Mittelhalle gerollt. Der Ausschlechterraum ist vom Abtech- und Brühraum durch massive Mauern getrennt. Die Transportbahn (Fig. 72), 1907 von *Unruh & Liebig* in Leipzig-Plagwitz unter gesetzlichem Schutz ausgeführt, besteht aus einer Laufbahn von JC -Eisen; die Kreuzungsstellen gestatten durch leichtes Drehen des Tierkörpers das Ausweichen nach allen Richtungen. Die Laufflächen der festaufgehängten Kreuzungsstellen sind mit auswechselbaren Stahlplatten versehen.

Vermieden sind die Kurvenweichen, die gegen das Anfahren von Transportwagen empfindlich sind und das Ausweichen nach 4 Richtungen an einer Stelle nicht gestatten. Die Gleise führen nach jedem Hakenrahmen. Die Laufrollen sind mit leichten Flaschenzügen versehen, mit denen die Schweine von der Brüh tafel gehoben und an die einzelnen Haken gehängt werden (Fig. 77).

Zwischen den Hakenrahmenreihen sind feststehende, 8^m lange und 1^m breite Mickertische (Fig. 77) aufgestellt, deren jeder in der Mitte einen trichterförmigen Einwurf für die beanstandeten Teile enthält. Die Trichter sind mit den darunterstehenden Kübeln so verbunden, daß es Unbefugten unmöglich gemacht ist, befaltigte Teile wieder zu erlangen. Die Haken und Abteilungen der Tische sind entsprechend genummert. Bei dieser Einrichtung kann der Tierarzt ungestört und mit Ausschluß von unlieblamen Verwechslungen die Untersuchungen der Tierkörper vornehmen.

In der Leipziger Halle ist der Querbetrieb in vollkommener Weise durchgeführt.

Die Kuttelleien — vier — liegen rechts und links von den Ausschlechterräumen, jede zwischen je 2 Brühräumen. Sie sind so günstig

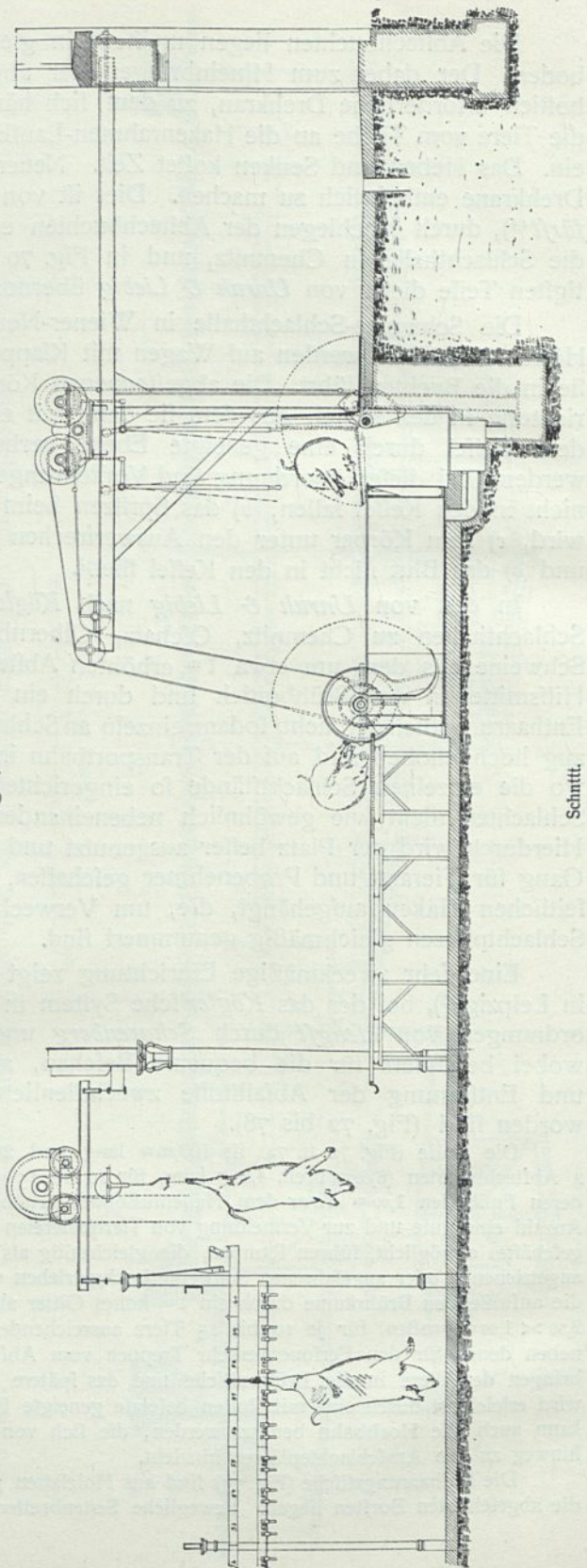
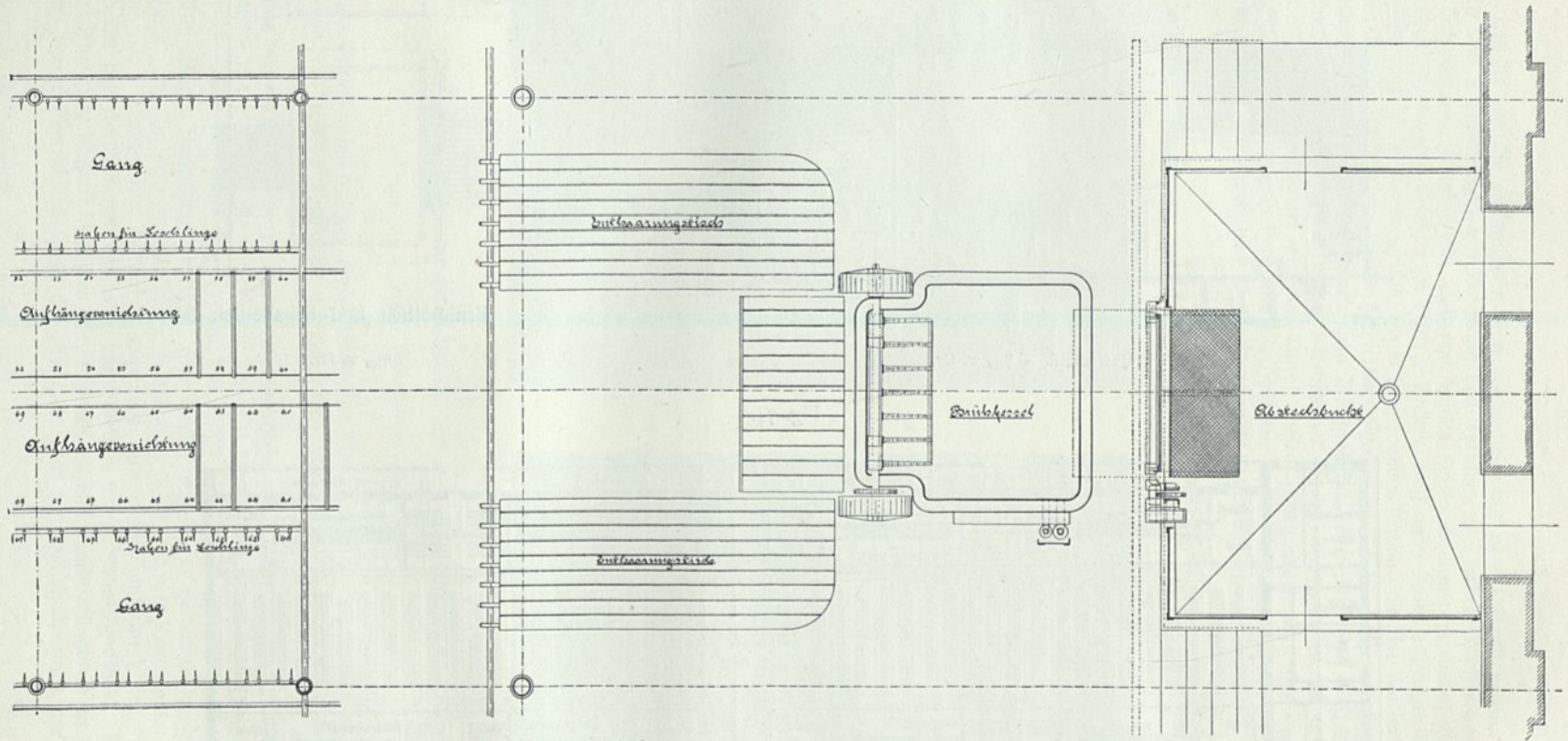


Fig. 71.

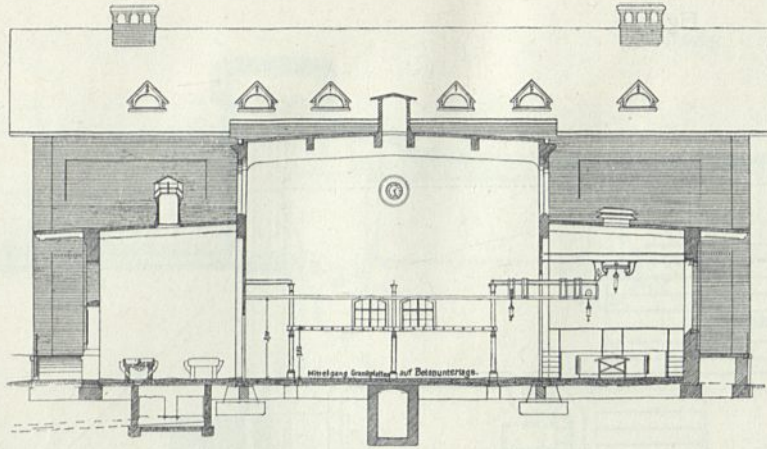


Grundriß.

Einrichtung der Schweine-Schlachthalle nach Patent Kögler von *Unruh & Liebig*.

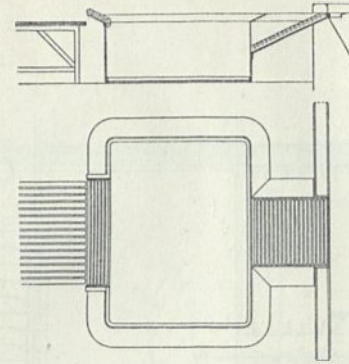
$\frac{1}{25}$ w. Gr.

Fig. 72.



Querschnitt. — $\frac{1}{300}$ w. Gr.

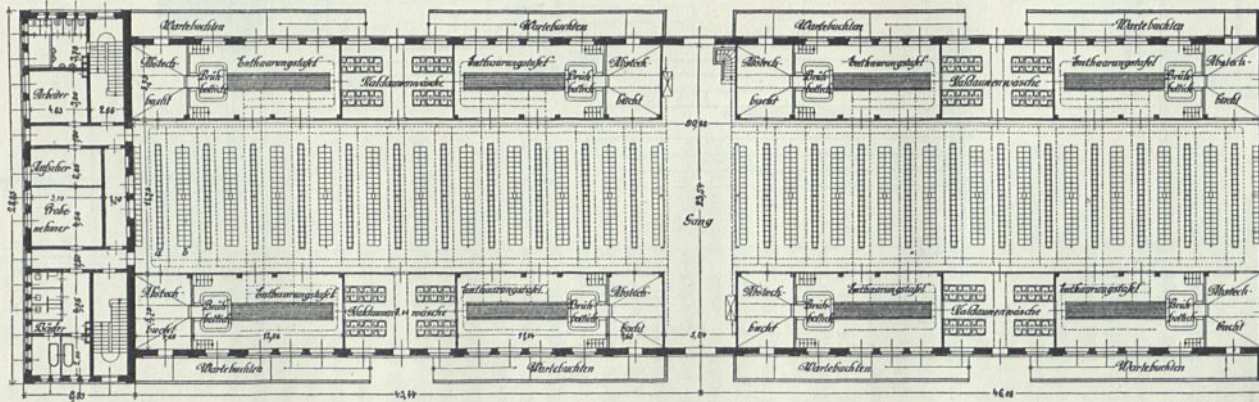
Fig. 73.



Brühbottich und Schabetisch.

$\frac{1}{100}$ w. Gr.

Fig. 74.



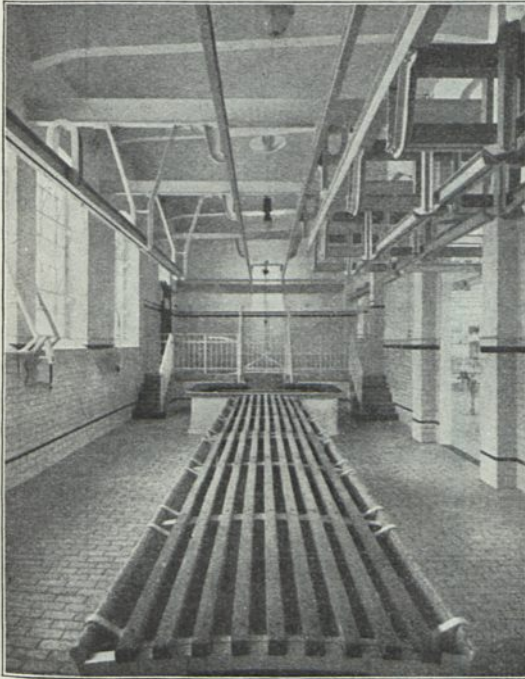
Grundriß. — $\frac{1}{1000}$ w. Gr.

Neue Schweine-Schlachthalle des Schlachthofes zu Leipzig³²⁾.

Arch.: Scharenberg u. Lachmann.

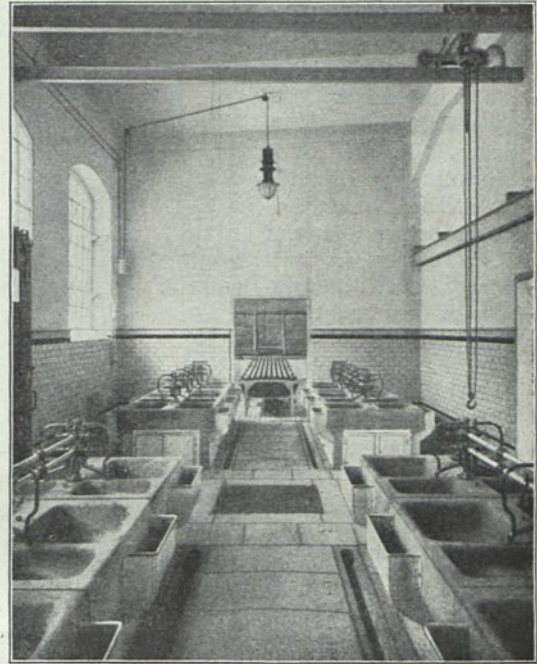
verteilt, daß sie von der entferntesten Auschlachtestelle nur 20 m Abstand haben. In jeder Kuttelei (Fig. 76) sind 4 zwölfteilige, mit Zuleitung von warmem und kaltem Wasser von unten aus verlehene Granitbecken so aufgestellt, daß von beiden Seiten an ihnen gearbeitet werden kann. Vor den Becken angebrachte Trichter (je 1 für 2 Becken) und unter ihnen angelegte Rinnen leiten den Darminhalt nach einer Sammelgrube, wo er in gelochten Kübeln, die das Wasser nach dem Kanal abfließen lassen, aufgefangen wird. Nach Beendigung der Schlachtungen werden die Kübel mit Flaschenzug hochgewunden und nach dem Düngerhaufe verbracht. Das Wasser aus den Becken wird durch Rohrleitungen nach einem Klärbehälter (im Keller) geleitet, in dem das Fett und der Darmschleim abgefondert werden. Durch diese Einrichtungen wird der Fußboden vom unfauberen Darminhalt freigehalten, und die Fleischer werden nicht vom abfließenden Beckenwasser getroffen. Durch die Verwertung des gewonnenen Fettes werden die Anlagekosten für diese Ein-

Fig. 75.



Brühraum

Fig. 76.



Kuttelei

der neuen Schweine-Schlachthalle auf dem Schlachthof zu Leipzig³²).

Arch.: Scharenberg, Lachmann.

richtung reichlich verzinkt. An jedem der beiden Hauptausgänge der Mittelhalle ist eine Konfolfleischwaage von 1000 kg Tragkraft, die das gleichzeitige Wiegen von 5 Schweinen gestattet, aufgestellt.

Die Halle ist mit einer Entnebelungsanlage ausgestattet worden. Dazu wurde die östliche Hälfte des Mittelganges unterkellert und ein begehbare, 1,20 m breite, 1,80 m hoher Hauptkanal in der Mitte der Halle (Fig. 73) auf ihre ganze Länge eingebaut.

Von diesem Hauptkanal zweigen, gleichmäßig verteilt, 24 Seitenkanäle, je 0,70 m breit und 1,00 m hoch, ab. In dem unterkellerten Mittelgange wird durch 2 Ventilatoren mit elektrischem Antriebe und 1 Heizbatterie Außenluft angefaugt, angewärmt und durch den Hauptkanal in die Seitenkanäle und durch deren Ausfrömungsöffnungen in die Räume gedrückt. Die Luft von geringer relativer Feuchtigkeit saugt den Wasserdampf auf und nimmt ihn durch die Abzugsöffnungen mit. Bei den Brühbottichen steigt die gewärmte Luft aus Zwischenräumen der doppelten Wandungen auf.

Im Obergeschoß des nördlichen Gebäudeteiles ist das Trichinenchouamt mit Platz für 100 Trichinenschauer eingerichtet. Die Sitzreihen (Fig. 78) sind zur Erzielung gleichmäßig guter Beleuchtung stufenförmig angeordnet.

Die Halle ist größtenteils in Eisenbeton hergestellt; die Dachflächen sind mit Holzzement eingedeckt. Die Schlachträume haben auf 1,90 m Höhe Wandbekleidung aus glasierten weißen Plättchen. Der Fußboden im Mittelgange, in den Kuttelleien und Abftechbuchten ist mit Granitplatten, im übrigen mit weißen Pflasterklinkern belegt. Die schmiedeeisernen Fenster sind mit Riffelglasseiben versehen. Die Räume werden elektrisch beleuchtet; eine elektrische Uhrenanlage zeigt die gleiche Zeit in der Halle und im Schauamte.

Die Vorzüge der beschriebenen Anordnung liegen a) in der guten Verteilung der Zutrriebstellen, so daß selbst bei starkem Betriebe zahlreiche Meister getrennt und ohne Quälerei der lebenden Tiere arbeiten; b) darin, daß die Einzelnen die sämtlichen Arbeiten auf nahe zusammenliegenden Stellen ausüben können; c) in den zweckmäßigen

Ausfchlachteraum
der neuen Schweine-Schlachthof auf dem Schlachthof zu Leipzig 32).
Arch.: Scharenberg u. Lachmann.

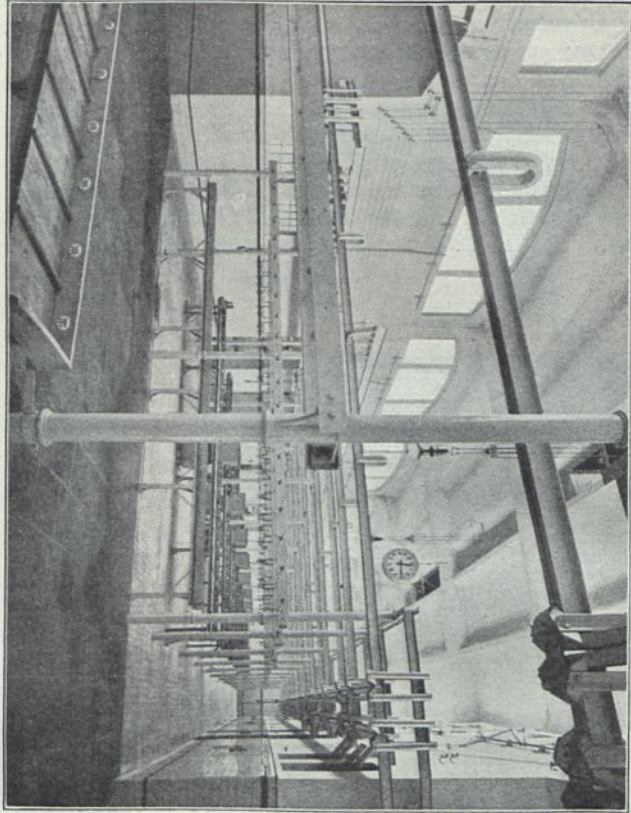


Fig. 77.

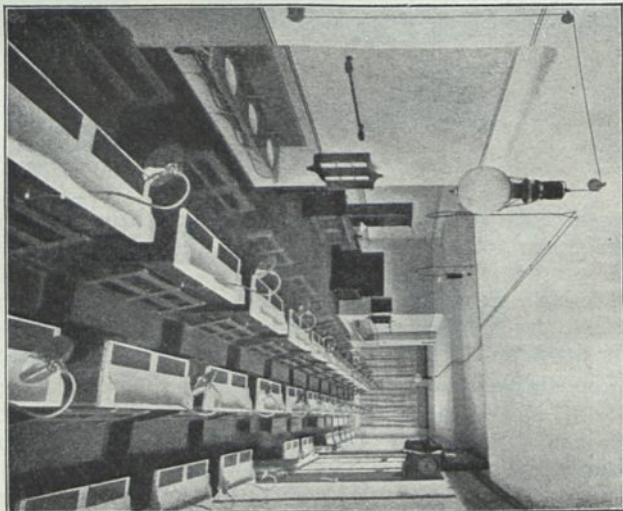


Fig. 78.

Trichinenchouamraum

Transporteinrichtungen, die den Betrieb erleichtern; b) in der Trennung der Plätze, wo geschlachtet wird von denen, wo die Tierärzte ihre Untersuchungen vornehmen, und c) in der vorzüglichen Lüftung, Beleuchtung und Heizung. Die Forderungen des Geschäftes, der Reinlichkeit, der Hygiene und des Tiereschutzes werden in hohem Maße erfüllt.

Die Befrebungen, in den Schweine-Schlachthallen die Beschau in einer für die tierärztlichen Beamten erträglichen Weise zu gestalten, haben noch zu anderen Einrichtungen geführt, mit denen die meistens hinter den Tierkörpern schwer zugänglich aufgehängten Organe für die Beschau bequemer untergebracht werden. Dahin gehört die Anordnung von *Heiß* in Straubing mit ausziehbaren Haken für die Organe und Kippchalen für die Därme an den Hakenstellen, die sich gut bewährt haben soll; die Haken sind senkrecht zu den Hakenrahmen so weit herauszuschieben, daß die Organe vor den Schweinehälften zur Untersuchung bequem hängen. (Vergl. auch Art. 55, S. 76.)

57.
Beschau.

6) Raumbemessung für die Schweine-Schlachthallen.

Es empfiehlt sich, die Annahme zu machen, daß der Raum in die beiden Teile: den Brühraum und den Ausschlechterraum, zerlegt sei, und jeden Teil für sich zu berechnen, die Kaldaunenreinigung aber in einen gefonderten Bauteil verlegt anzusehen.

58.
Annahmen.

Wie bei Bestimmung der Größe des Großvieh-, so wie des Kleinvieh-Schlachthauses nur dann die größte Anzahl der an einem Tage vorkommenden Schlachtungen maßgebend sein kann, wenn an einzelnen, bestimmten Tagen der Woche besonders stark geschlachtet, also sehr oft im Jahre diese größte Anzahl annähernd erreicht wird, in der Regel auch nur in solchem Falle vor der Eröffnung des Schlachthofes die größte Anzahl M der täglichen Schlachtungen einigermaßen zutreffend bestimmt werden kann; so ist auch hier in der Regel die maßgebende Zahl die durchschnittliche Tages Schlachtung D , welche wieder aus der Summe sämtlicher Schlachtungen im ganzen Jahre, dividiert durch die Anzahl der Arbeitstage, also durch 300, gefunden wird. Hier ist es jedoch manchmal nötig, nicht nur die drei-, sondern die vierfache Zahl ($4D$) für die in Rechnung zu stellenden Tages Schlachtungen anzunehmen, da im Winter an einzelnen Tagen der Bedarf an Schweinen großen Umfang anzunehmen pflegt und hierauf, sowie auf die in den nächsten 10 Jahren zu erwartende Vergrößerung der Stadt Rücksicht zu nehmen ist.

α) Größe des Brühhauses. Teils um an einem Brühbottich eine Ausbesserung vorzunehmen, teils um einen starken Andrang bewältigen zu können, ist es stets rätlich, mindestens zwei Brühbottiche aufzustellen.

59.
Brühhaus.

Das Schwein verliert am schnellsten und vollkommensten die Borsten, wenn es 2 bis 3 Minuten lang in heißes Wasser von 50 bis 60 Grad C. vollständig untergetaucht wird. Rechnet man nun, um alle Zwischenfälle zu berücksichtigen, daß zum Befestigen des Schweines an den Kran, zum Eintauchen in den Brühbottich und zum Herausnehmen im ganzen 7 Minuten vergehen, so können für 1 Brühbottich und 1 Stunde mindestens 4 Schweine und bei 12-stündiger täglicher Arbeitszeit rund 100 Schweine abgebrüht werden. Dieselbe Zeit vergeht etwa beim Entborsten der Schweine. Ein Brühbottich hat in der Regel 3,00 qm Grundfläche; der Kran nimmt einen Raum von etwa 3,00 qm ein; ein Enthaarungstisch beansprucht einen Platz von etwa 3,00 qm, eine Wartebucht von 2 m Breite und Länge einen solchen von 4,00 qm; ein Raum zum Arbeiten an den beiden Lang-

seiten des Tisches erfordert eine Fläche von 8 qm und jedes Schwein beim Abstechen etwa 3 qm . Rechnet man ferner für den Durchgang 12 qm und 4 qm verlorenen Raum, so erhält man für einen Brühraum mit 1 Brühbottich und 1 Tisch als innere Grundfläche 40 qm . Für einen Brühraum mit 1 Bottich und 2 Tischen können 55 qm Fläche und für einen solchen mit 2 Bottichen und 3 Tischen 92 qm innere Grundfläche gerechnet werden. Bei einer Hallenbreite von 12 m im Lichten ist somit eine Halle als Brühraum mit 2 Bottichen und 2 Tischen von etwa 7 m Länge oder, bei Berücksichtigung von $0,50 \text{ m}$ für die Stärke jeder der 4 Wände, von 104 qm überbauter Grundfläche erforderlich. Werden keine Tische, sondern fahrbare Schragen zum Enthaaren der Schweine verwendet, so können für jeden Brühbottich etwa 3 bis 4 qm an Raum erspart werden.

Somit kommt im Durchschnitt auf jede Tageschlachtung (da für jeden Bottich und Tag 100 Schweine gerechnet werden) eine Grundfläche von

$$\frac{104}{2 \cdot 100} = 0,52 \text{ qm}.$$

60.
Auschlachte-
raum.

β) Größe des Auschlachte-(Aufhänge-)Raumes. Da die Schweine derselben Einrichtungen beim Aufhängen und Ausweiden wie das Kleinvieh bedürfen, so sind die dort gemachten Voraussetzungen auch hier zutreffend, so daß auf diese zurückgegriffen werden kann. Die dort gemachten Voraussetzungen sollen kurz wiederholt werden: Hakenrahmen, etwa $2,00 \text{ m}$ über dem Fußboden an Säulen befestigt, deren Haken $0,25$ bis $0,50 \text{ m}$ weit (manchmal auch weiter) auseinander sitzen, gehen quer oder längs durch die beiden Seitenschiffe einer dreischiffigen Halle, deren Mittelschiff von $2,50$ bis $4,00 \text{ m}$ Breite den Gang bildet; zwischen 2 Hakenrahmen bleibt ein Raum von $3,50$ bis $5,00 \text{ m}$ Breite, der zum Heranfahen des geschlachteten Schweines, zum Aufstellen der Kaldaunenkarren und zum Hantieren der Fleischer beim Ausweiden der Schweine dient.

Ein Schwein bedarf zum Auskühlen 8 bis 10 Stunden Zeit, also eines ganzen Arbeitstages, und, an den Haken gehängt, einer Länge der Hakenrahmen von $1,00 \text{ m}$. Die Gesamtlänge der Hakenrahmen in Metern gibt also die Anzahl der möglichen Tageschlachtungen an.

Wird nun angenommen, daß der Raum zwischen den Hakenrahmen $4,00 \text{ m}$ beträgt, so ist für eine Tageschlachtung ein Raum von

$$1,00 \frac{4,0}{2} = 2,00 \text{ qm}$$

erforderlich.

Für die Größe des Auschlachteraumes sind somit folgende Maße bestimmend. Für M Tageschlachtungen sind $2,00 M$ Quadr.-Meter Grundfläche erforderlich oder auch, da $M = 4 D$ angenommen ist, $8,00 D$ Quadr.-Meter. Bei einer Entfernung der Haken von $0,25 \text{ m}$ ist ihre Zahl $4 M = 4 \cdot 4 D = 16 D$ Stück und die Länge der Hakenrahmen $M = 4 D$ Meter.

γ) Raumbedarf für oberflächliche Überflüge. In einer Halle von 12 m Lichtweite, je $0,50 \text{ m}$ starken Wänden, mit 4 m breitem Mittelgange und je 4 m breiten Seitenschiffen, seien die Hakenrahmen in der Längsrichtung der Halle angeordnet. Jedes Schiff besitzt somit 2 Hakenrahmenreihen. Die Halle sei 20 m lang und erhalte in der Mitte einen Quergang von $3,00 \text{ m}$ Breite. Alsdann sind an Hakenrahmen $6 (20 - 3) = 102$ lauf. Meter vorhanden, an welchen 102 Schweine täglich aufgehängt werden können. Das Auschlachtehaus besitzt eine Grundfläche von $20 \cdot 12 = 240 \text{ qm}$, und somit kommt auf eine tägliche Schlachtung ein Innenraum von $\frac{240}{102} = \text{rund } 2,40 \text{ qm}$.

Bei $0,50 \text{ m}$ starken Außenwänden ist eine Hallengrundfläche von $21 \cdot 13 = 273 \text{ qm}$ vorhanden, so daß auf eine tägliche Schlachtung eine überbaute Grundfläche von $\frac{273}{102} = \text{rund } 2,70 \text{ qm}$ entfällt.

Unter Berücksichtigung des bereits Erwähnten ist für die Anzahl der durchschnittlichen Tageschlachtungen der 3- bis 4-fache Raum erforderlich, so daß für jede durchschnittliche Tageschlachtung der Ausflachteraum $3 \cdot 2,70 = 8,10 \text{ qm}$ bis $4 \cdot 2,70 \text{ qm} = 10,80 \text{ qm}$ groß zu machen ist, oder für 1000 jährlicher Schlachtungen $= \frac{8,10 \cdot 1000}{300} = 27,00 \text{ qm}$ bis $\frac{10,80 \cdot 1000}{300} = 36,00 \text{ qm}$. Der Brühraum beansprucht (siehe oben) für jede durchschnittliche Tageschlachtung $0,52 \text{ qm}$, was ebenfalls zu rund $1,60 \text{ qm}$ verdreifacht oder zu $2,10 \text{ qm}$ vervierfacht werden muß und sich für 1000 jährlicher Schlachtungen zu $\frac{1,60 \cdot 1000}{300} = 5,20 \text{ qm}$ bis $\frac{2,10 \cdot 1000}{300} = 7,00 \text{ qm}$ stellt, wobei jedoch zu berücksichtigen ist, daß der Brühraum mit einem Bottich und einem Tisch mindestens 40 qm groß fein muß.

Hiernach stellt sich also	für eine durchschnittl. Tageschlachtung:	für 1000 jährl. Schlachtungen:
der Ausflachteraum	8,10 bis 10,80 qm	27,00 bis 36,00 qm
der Brühraum (mindestens 40 qm groß) . .	1,60 bis 2,10 „	5,20 bis 7,00 „
	zusammen 9,70 bis 12,90 qm	32,20 bis 43,00 qm (Ofthoff).

Auch hier ist in denjenigen Hallen, die mit einer Laufbahn versehen sind, auf der die fertigen Schweine in den Vorkühlraum gefahren werden, ein geringerer Raum ausreichend, als sich nach den vorhergehenden Berechnungen ergibt.

g) Kühlräume und Fleischkühlanlagen.

α) Anlage und Einrichtung.

Die als notwendige Bestandteile öffentlicher Schlachthöfe anzusehenden und in der Rechtsprechung als solche anerkannten höchst wichtigen Kühlanlagen zur Erhaltung des Fleisches haben sich in gesundheitlicher und volkswirtschaftlicher Hinsicht als derart vorteilhaft erwiesen, daß schon die kleinsten⁴⁶⁾ Städte beginnen, sich auf ihren Schlachthöfen solche Kühlanlagen zu beschaffen. Diese sind wohl zu unterscheiden von Fleischgefrieranlagen, die wir für den Überseeverkehr und für Kriegszwecke kennen, die sich aber für die laufende Benutzung durch eine Stadtbevölkerung nicht eignen. Gefrorenes Fleisch hält sich erfahrungsgemäß nur dann vorzüglich, wenn es durchgängig, auch äußerlich, dauernd gefroren bleibt. Dagegen fällt es schnell dem Verderben anheim, wenn es, aufgetaut, nicht sofort verbraucht wird. Letzteres ist im täglichen Verkehr unausführbar, abgesehen davon, daß auch das Zerlegen gefrorenen Fleisches im Kleinhandel zu schwierig wäre.

Das Fleisch muß, um die richtige Reife für den Genuß zu gewinnen, länger aufbewahrt werden können, als dies bei den früheren Eischränken oder Eiskellern möglich war, und dabei so beeinflusst werden, daß es sich nach dem Wegbringen aus dem Aufbewahrungsort im Fleischladen ebenfalls länger brauchbar erhält, als dies früher der Fall war. Diesen Zwecken dienen die seit etwa 30 Jahren eingeführten Kühlhäuser, d. h. Räume, die ausschließlich zur Aufbewahrung des fertigen, ausgeflachteten Fleisches bestimmt und mit einer Kühlanlage, d. h. einer maschinell betriebenen Einrichtung zur Bereitung von Kälte für die Abkühlung der das Fleisch umgebenden Luft versehen sind.

⁴⁶⁾ Wenn sich auch der unmittelbare Nachweis dafür, daß Fleischkühlanlagen kleiner Städte für den Gemeindefackel von Nutzen sind, nicht immer erbringen lassen wird, zumal der Vorteil aus der Hebung des Gesundheitszustandes der Gemeindeangehörigen und dem Wegfall der schweren Verluste, den die Fleischer ohne Kühlhaus oft erleiden, sich nicht ziffermäßig angeben läßt, so kann man doch aus den Vorteilen, die den einzelnen Fleischern, die sich selbst Kühlanlagen angelegt haben, erwachsen sind, allgemein und mit Sicherheit schließen, daß eine größere Gemeinschaft erst recht großen Nutzen haben muß.

Wird doch der Fleischer erst durch eine Kühleinrichtung in die Lage gebracht, das Fleisch, das so wertvolle Volksernährungsmittel, jederzeit gesund, abgehangen und ausgereift dem Käufer zu liefern, dabei vor sonst unabwendbaren Verlusten geschützt und, falls er über etwas Kapital oder Kredit verfügt, in den Stand gesetzt, auf Vorrat zu schlachten und so die jeweiligen Markttagen zu seinem Vorteil zu benutzen.

62.
Künstliche
Kühlung.

Aus den Erscheinungen bei der Oberflächenverdunstung abgeleitete und durch praktische Erfahrungen bestätigte rechnerische Ermittlungen haben ergeben, daß das Fleisch sich am besten bei einer Lufttemperatur zwischen + 2 Grad und + 4 Grad C.⁴⁷⁾ bei einem höchsten relativen Luftfeuchtigkeitsgehalte von 75 Vomhundert erhält.

Ein Eintrocknen der äußeren Fleischschichten ist nur möglich, wenn Fleischfeuchtigkeit abgegeben werden kann, d. h. wenn die physikalischen Verhältnisse den Übergang der Fleischfeuchtigkeit in den dunstförmigen Zustand und die Aufnahme des entstehenden Dunstes oder Dampfes von der umgebenden Luft gestatten und fordern. Ist die Dampfspannung an der Oberfläche des Fleisches größer als die Spannung des Wasserdampfes der umgebenden Luft, so muß Verdunstung eintreten, weil jeder Spannungsunterschied auf einen Ausgleich drängt und einen entsprechenden Teil der Feuchtigkeit des Fleischsaftes, wenn die dazu erforderliche Wärme verfügbar ist, zur Änderung des Aggregatzustandes und zum Überströmen in die umgebende Luft zwingt. Bei der Verdunstung wird Wärme gebunden, also Kälte (Verdunstungskälte) erzeugt (0,61 Wärmeeinheiten für jedes Gramm Feuchtigkeit), die abkühlend auf das Fleisch oder die Luft wirkt.

Dies zu erreichen, wird die Kühlluft in einen Kreislauf zwischen dem Kühlraume selbst und einem „kalten Orte“ veretzt, wo sie unter ihren Taupunkt, d. h. derart gekühlt wird, daß die in den Kühlraum vom Fleische, von frisch eintretender Außenluft, von Reinigungsarbeiten oder aus sonstigen Quellen eingebrachte Feuchtigkeit ausgefällt wird, weil dann der gewollte Trockenheitsgrad erreicht sein muß, sobald die so entfeuchtete Luft durch natürliche oder künstliche Wiedererwärmung auf die vorherige höhere Temperatur zurückgebracht ist.

63.
Vorkühl-
räume.

Die Erhaltung des Fleisches erheischt schnelles Austrocknen der obersten Fleischschichten, schnelle Gelatinierung, ohne daß dem Fleische dabei ein erheblicher Verlust an Fleischfeuchtigkeit, immerhin nur ein Gewichtsverlust⁴⁸⁾ ohne Nährwertverlust, erwächst.

Um die Gelatinierung zu beschleunigen und eine Reihe damit zusammenhängender Vorteile zu erreichen, hat man auf Grund von eingehenden Studien an Kühlräumen die Anlage von Vorkühlräumen als eine wertvolle Ergänzung der Kühlanlagen eingeführt.

Bereits im Laufe der 80er Jahre des vorigen Jahrhunderts wurde festgestellt, daß frisches Fleisch von etwa + 30 Grad C., in einen Kühlraum mit vorchriftsmäßig bewegter Luft von etwa + 4 Grad C. bei 75 Vomhundert Feuchtigkeitsgehalt eingebracht, anfangs sehr gleichmäßig bis auf etwa + 10 Grad C. und dann erst langsamer abgekühlt wird. Der Temperaturunterschied beträgt anfangs gegen 26 Grad, gegen Ende nur wenige Grade; der Spannungsunterschied ist anfangs

⁴⁷⁾ Bei der Erhaltung von Fleisch in Kühlräumen kommen in Betracht:

a) Die Lufttemperatur, die nur wenig oberhalb des Fleischgefrierpunktes liegen muß, damit etwaige Wucherungen erschwert werden.

Wucherungen sind in kühler Luft ausgeschlossen, sofern sich keine Nährböden finden. Wenn die äußeren Schichten des aufzubewahrenden Fleisches schnell zum Eintrocknen gebracht werden, so verlieren die gelatinierenden Fleischoberflächen die Möglichkeit, als Nährboden für schädliche Wucherungen zu dienen, in hohem Maße. Dabei erhöht sich durch Eintrocknen der Salzgehalt des Fleischsaftes in den äußeren Fleischschichten und wirkt als konzentrierte Salzlösung säunischwidrig.

b) Die Reinheit, ausreichende Trockenheit und genügende Bewegung der Raumluft, damit einerseits Schädlichkeiten (Staub, Keime, Bakterien) ferngehalten oder beseitigt werden, andererseits schnellste Gelatinierung der Fleischoberflächen stattfinden muß.

⁴⁸⁾ Neuerdings hat die Frage der Erhaltung des Fleisches einflussreicher Rinder (vergl.: Berliner tierärztl. Wochschr. 1906, Nr. 44) Veranlassung gegeben, Mitteilungen über solche Gewichtsverluste zu machen, und auf die wesentlichen Unterschiede in dem Grade der Erhaltung hinzuweisen, die durch mehr oder weniger trockene Kühlraumluft bedingt sind.

groß, gegen Ende klein; es sollte also eine anfangs sehr beträchtliche, allmählich geringer werdende Abkühlung statthaben. Der Grund zur gleichmäßigen Abkühlung liegt darin, daß sich das warme Fleisch in dem kalten Kühlraum mit einer die Abkühlung und Gelatinierung ungünstig beeinflussenden Nebelschicht umhüllt, zu deren Abführung die Luftbewegung nicht ausreicht.

Wird frisches warmes Fleisch neben früher eingebrachtes, bereits abgekühltes Fleisch gehängt, so treten Wechselwirkungen auf, die der Erhaltung nachteilig sind.

In den Vorkühlräumen nun war ein Mittel gefunden, diese Einwirkungen zu verhindern. Alles warme Fleisch wird zunächst 12 bis 24 Stunden lang hier untergebracht, wo die kreislaufende Luft auf einer Temperatur von etwa + 8 Grad C. bei etwa 75 Vomhundert Feuchtigkeitsgrad gehalten, die Feuchtigkeitsaufnahmefähigkeit der kreislaufenden Luft bedeutend hoch gehalten, die notwendige schnelle Gelatinierung befördert und der Gesamtprozeß rationell beeinflusst wird. Nach Verlauf dieser Zeit wird das nunmehr die älteren Vorräte durch Wärme und Feuchtigkeit nicht mehr schädigende frische Fleisch in die eigentlichen Kühlräume verbracht⁴⁹⁾.

Mit der Kühlung und Entfeuchtung der kreislaufenden Luft geht, wie später nachgewiesen werden wird, ihre so wichtige Reinigung Hand in Hand.

Die Einrichtungen zur Kühlung, Entfeuchtung und Verteilung der kreislaufenden und frischen Luft können nur auf Grund vorheriger Ermittlung der höchsten Tages schlachtung und der infolge davon aus der Luft auszufällenden Feuchtigkeitsmengen sachgemäß entworfen werden. Außerdem sind die Anforderungen klarzustellen, die hinsichtlich des Grades der Fleischerhaltung gestellt werden sollen. Von wesentlichem Einfluß ist die Entscheidung, ob im Kühlraum auch gepökelt werden oder ob dies in den Fleischereien geschehen soll. Das Pökeln erfordert höhere Lufttemperatur (8 bis 10 Grad C.) und weniger trockene Luft, beeinflusst aber die Reinlichkeit recht ungünstig und erschwert das Einhalten der erforderlichen Lufttrockenheit und tadellosen Luftbeschaffenheit, sobald es in den Fleischkühlräumen selbst geschieht.

Zur Ermittlung der höchsten Tages schlachtung, die von der Bevölkerungsart, dem Durchschnittsalter der Einwohner, dem Fremdenverkehr, der Fleischausfuhr und anderen Umständen abhängig ist, müssen, solange man nicht mit bekannten Werten im Einzelfall rechnen kann, Durchschnittswerte benutzt werden. Als Anhalt können folgende Zahlen dienen: in einem Jahre 75^{kg} Fleisch auf den Kopf der Bevölkerung⁵⁰⁾; das Verhältnis von Rindfleisch, Kleinviehfleisch und Schweinefleisch wie 275 : 120 : 400; 100 Hauptschlachtungstage. Zu fordern ist, daß jedes Stück Fleisch eines Hauptschlachtungstages im Vorkühlraum außerhalb des für den Verkehr nötigen Raumes von allen Seiten wirklich von der Luft bepült aufgehängt werden kann. Dies erfordert etwa ein Drittel bis die Hälfte der eigentlichen Kühlraumfläche.

Diese dagegen muß so bemessen werden, daß jeder Fleischer eine Zelle erhalten kann, die für jedes Quadr.-Meter Grundfläche mit nicht mehr als 150^{kg} Fleisch belastet werden darf, während für den Verkehr die erforderlichen Gänge verbleiben müssen. Für beschlagnahmtes Fleisch ist eine besondere Zelle, die unter sanitätspolizeilicher Aufsicht stehen muß, einzurichten. Für Pferdefleisch

⁴⁹⁾ Durch geeignete, leicht zu überwachende Abschließung der Kühlräume ist zu verhindern, daß diese Bestimmung von den Fleischern, um das doppelte Bewegen der Fleischstücke zu ersparen, umgangen wird.

⁵⁰⁾ Wobei auf die mutmaßliche Bevölkerungszunahme für die ersten 5 Jahre mitzurechnen ist.

sind bei größerem Verbrauch für die einzelnen Fleischer Zellen mit besonderem Eingange und, wie in Bernburg, Gothenburg u. a. geschehen, wegen des Eigengeruches des Pferdefleisches ganz von den anderen Kühlräumen getrennt zu empfehlen.

Der Pökelraum erfordert je nach den Ortsgewohnheiten im allgemeinen etwa $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{10}$ der gesamten Kühlraumgrundfläche. Die Hängezeit im Vorkühlraum beträgt 15 bis 24 Stunden, im Kühlraum durchschnittlich 5 Tage, im Sanitätskühlraum bis zu 3 Wochen.

Der Kältebedarf der Fleischkühlanlage bestimmt sich aus der Größe und aus folgenden Einflüssen:

- a) der Wärmeabgabe des Fleisches, zum Teile ausgeglichen durch die Verdunstungskälte (Wärmebindung);
- b) der von außen durch Boden, Decke und Umfaltungen eindringenden Wärme;
- c) der Wärmezufuhr durch den Verkehr;
- d) der für Abkühlung und Entfeuchtung der Frischluft aufzuwendenden Kälte, und
- e) der durch den Kreislauf der Raumluft und das Anfaugen der Frischluft bedingten, dem Arbeitsaufwande gleichwertigen Arbeitswärme.

Danach ist die täglich abzuführende Wärmemenge zusammengesetzt aus:

A) Der dem Fleische bei allmählicher Abkühlung von etwa 33 Grad C. Lufttemperatur (zunächst im Vorkühlraum, dann im Kühlhaufe) auf etwa 3 Grad C., also um etwa 30 Grad C. zu entziehenden Wärme.

Die spezifische Wärme des Fleisches, d. i. die Anzahl der Wärmeeinheiten, die 1 kg Fleisch entzogen werden müssen, damit sich seine Temperatur um 1 Grad C. erniedrigt, beträgt durchschnittlich 0,7, dem Mittel aus 0,85 für mageres Kalbfleisch und 0,50 für Knochen.

Im Durchschnitt sind also für jedes Kilogramm eingebrachten Fleisches $30 \times 0,7 = 21$ Wärmeeinheiten abzuführen. (In den Pökelraum wird nur vorher ausgekühltes Fleisch eingebracht.)

B) Der durch Leitung und Strahlung eindringenden Außenwärme, wofür die bekannten Wärmedurchgangsziffern gelten. Unter normalen Verhältnissen kann man für die warme Jahreszeit rechnen: durchschnittliche Temperatur der Außenluft 25 Grad C., des Erdreiches 12 Grad C., im Vorkühlraume 8 Grad C., in den Kühlräumen 3 Grad C. und im Pökelraum 8 Grad C. Danach ergibt sich für oberirdisch liegende Kühlräume die in 24 Stunden eindringende Außenwärme, auf 1 qm Grundfläche bezogen, zu etwa:

a) für den Vorkühlraum und Pökelraum:

Boden:	(12 Grad - 8 Grad) \times 15 Wärmeeinheiten =	60 Wärmeeinheiten;
Decke:	(25 Grad - 8 Grad) \times 10	" = 170 "
Umfassungswand:	(25 Grad - 8 Grad) \times 12	" = 200 "

Innenwand je nach Temperaturunterschied und Wandstärke;

b) für den Kühlraum:

Boden:	(12 Grad - 3 Grad) \times 15 Wärmeeinheiten =	135 "
Decke:	(25 Grad - 3 Grad) \times 10	" = 220 "
Umfassungswand:	(25 Grad - 3 Grad) \times 12	" = 265 "

Innenwand je nach Temperaturunterschied und Wandstärke.

c) für Türen und Doppelfenster 50 Wärmeeinheiten für jeden Grad C. Temperaturunterschied.

©) Der durch Lüftererneuerung abzuleitenden Wärme. Die Außenluft enthält bei 25 Grad C. an regnerischen Tagen durchschnittlich 90 Vomhundert Feuchtigkeit, d. i. in jedem Kub.-Meter $22,87 \times 0,9 = 20,58^g$ Wasserdunst und nach ihrer Abkühlung etwa 4^g , so daß aus jedem Kub.-Meter rund 17^g auszufallen sind, wofür zur Kondensation $17 \times 0,61 = 10,4$ Wärmeeinheiten, zur Kondensation und Reifbildung $17 \times 0,69 = 14,40$ Wärmeeinheiten zu entziehen sind, während für die Abkühlung rund 9, zusammen jedem Kub.-Meter Luft rund 20, bzw. 24 Wärmeeinheiten zu entziehen sind. In 24 Stunden werden etwa 6-mal soviel Kub.-Meter Frischluft zur Ventilation benötigt, als der Inhalt des Vorkühl- und Kühlraumes ausmacht, während für den Pökelraum auf den Kopf der darin arbeitenden Menschen etwa 50^{cbm} Frischluft, mindestens aber 3^{cbm} auf 1^{qm} Grundfläche zu rechnen sind.

ⓓ) Der durch Menschenverkehr und künstliche Beleuchtung bedingten Erwärmung, d. i. täglich etwa 100 Wärmeeinheiten auf 1^{qm} Grundfläche des Vorkühlraumes und des Kühlraumes und 200 Wärmeeinheiten stündlich für jeden im Pökelraum arbeitenden Mann.

ⓔ) Der durch Öffnen der Außentüren eindringenden Wärme, d. i. etwa 2000 Wärmeeinheiten für jede Tür.

ⓕ) Dem Wärmewerte der zur künstlichen Bewegung der Luft im Vorkühlraum und Kühlraum aufzuwendenden Ventilatorarbeit, d. i. bis 15 Wärmeeinheiten auf 1^{qm} Grundfläche für jede Stunde täglicher Kühlzeit; für das einfache Einblasen frischer Luft in den Pökelraum ist dieser Wärmewert nicht nennenswert.

ⓖ) Dem notwendigen Zuschlage, der von Fall zu Fall in Berücksichtigung des Klimas und anderer besonderer Verhältnisse, z. B. Eingebauteile des Kühlraumes, Form des Kühlraumes, der bei quadratischer Grundfläche wegen geringster Umfassungslänge am günstigsten daheft, zu bestimmen ist und bis zu 30 Vomhundert betragen kann, abgesehen von etwaiger Reserve.

ⓗ) Für jedes Kilogramm zu bereitenden Kunsteises sind 120 bis 150 Wärmeeinheiten, letzteres für kleinere Mengen, zu berechnen.

Der gefamte tägliche Kältebedarf ist durch die Anzahl der täglichen Kühlstunden zu teilen, um die erforderliche stündliche Nettoleistung der Kältemaschine festzustellen. Für größere Anlagen wählt man Dauerbetrieb, d. h. mit Rücklicht auf notwendige Schmierpausen täglich 22 Kühlstunden; für kleinere Anlagen hat sich eine tägliche Kühlzeit von 12 bis 14 Stunden eingebürgert. Wenn die Kosten für das Nachtpersonal diejenigen für Abschreibung, Verzinsung und Unterhaltung einer etwa das Doppelte leistenden Anlage unterschreiten, dann ist Dauerbetrieb zu empfehlen.

Der „kalte Ort“, an dem die kreislaufende Luft die im Kühlraum aufgenommene Wärme und Feuchtigkeit abgibt und wo die frische Luft abgekühlt und entfeuchtet wird, kann innerhalb oder außerhalb der Kühlräume eingerichtet, und die notwendige Kälte kann entweder durch schmelzendes Eis oder durch künstliche Kälteerzeugung hergegeben werden. Die obenerwähnte Wärmebindung ($0,61$ Wärmeeinheiten für jedes Gramm verdunstender, bzw. wieder kondensierender Feuchtigkeit) wird ihrerseits ausgeglichen durch die am kalten Orte zur Wiederausfällung der aufgenommenen Feuchtigkeit aufzuwendenden Kälte; bei gewissen Einrichtungen wird darüber hinaus ein weiterer Kälteaufwand erforderlich, um die ausgefällte Feuchtigkeit in Form von Reif, Schnee oder Eis festzuhalten ($0,08$ Wärmeeinheiten für 1^g gefrierender Feuchtigkeit).

66.
Vorzüge der
künstlichen
Kühlung
gegenüber
der Eiskühlung.

Bei Anwendung schmelzenden Eises zur Hergabe der nötigen Kälte ergibt sich im praktisch nicht erreichbaren Höchstfalle eine Lufttemperatur von + 0,00 Grad C. Diese Luft kann bei Wiedererwärmung weder auf + 2 Grad C., noch auf + 4 Grad C den erforderlichen Trockenheitsgrad besitzen. Schon hieraus erhellt die Tatsache, daß Fleischkühlräume mit Eiskühlung, gleichgültig ob Kunsteis oder mehr oder weniger verunreinigtes Natureis angewendet wird, für Fleisch-erhaltung über kurze Zeit hinaus nicht genügen können. Die Praxis hat denn auch einwandfrei ergeben, daß die zu fordernden Luftverhältnisse in Eiskühl-häusern nicht erzielt werden, daß die Fleischoberflächen darin nicht ausreichend gelatinieren, vielmehr feucht bleiben, sehr bald Nährböden für Wucherungen dar-bieten und häufig schmierige, ekelregende Beschaffenheit annehmen. Bei An-wendung von Natureis kommt hinzu, daß die organischen Beimengungen ver-wesen, wodurch der Bestand des wegschmelzenden Eises mit verwesenden Stoffen angereichert und ein rasches Verderben des Fleisches herbeigeführt wird. (Vergl. die Kulturplatte in Fig. 79⁵¹) aus einem Raume mit Natureiskühlung.) Da der-artige Einrichtungen den Anforderungen an eine gute Fleischerhaltung keineswegs genügen, erübrigt sich die Besprechung der Einzelheiten, ebenso wie diejenige der im großen Maßstabe kostspieligen und in der Behandlung schwierigen, auf Kältemischungen gegründeten Einrichtungen. Bei Anwendung künstlicher Kälte lassen sich mit Leichtigkeit Temperaturen der kreislaufenden und frischen Luft erreichen, bei denen die notwendige Entfeuchtung einfach und sicher stattfindet.

67.
Luftkühler.

Über die maschinelle Kälteerzeugung an sich und die dazu dienenden Ein-richtungen ist in Teil III, Band 6 dieses „Handbuches“, 3. Aufl. (Abt. V, Abchn. 3, Kap. 3, unter b) das Erforderliche zu finden. An dieser Stelle interessieren ledig-lich die Luftkühler, mittels deren die maschinell-künstliche Kälte in den Dienst der Fleischkühlung gestellt wird.

Die üblichen Luftkühler zerfallen in:

1) Luftkühlvorrichtungen mit nasser Luftkühlung, bei denen die Luft in un-mittelbare Berührung mit tiefgekühlter, bei dieser Tiefkühlung⁵²) nicht gefrier-barer Flüssigkeit (Lösungen von Kochsalz, Chlorcalcium, Chlormagnesium u. a. in Wasser) gebracht wird, wobei die Salzlösung alle aus der Luft ausgeschiedenen Feuchtigkeitsmengen aufnimmt. Die Salzlösung muß regelmäßig verstärkt werden, weil eine zu starke Verdünnung durch die der Luft entzogene Feuchtigkeit den Wirkungsgrad der Luftkühleinrichtungen und unter Umständen auch der Kälte-erzeugungsmaschine herabsetzen würde, wenn durch Eisbildungen die Wärme-übertragung von der Salzlösung an das verdampfende Kältemittel erschwert und dieser Erschwerung entsprechend weniger Kälte erzeugt würde. Zur Erhaltung des richtigen Salzgehaltes dienen Salzauflöseinrichtungen, die gleichzeitig als Filtriervorrichtungen für die Reinigung des Salzwassers wirken. Das Eindampfen der Salzlösungen hat sich als unzweckmäßiger wie der fortlaufende Salzeratz erwiesen.

Die Entfeuchtung der Luft ist wegen der geringen Oberflächenspannung der Salzlösungen weitgehend möglich.

⁵¹) Nach freundlichen Mitteilungen der Gesellschaft für *Linde's* Eismaschinen, A.-G., zu Wiesbaden.

⁵²) Die Luft wird hierbei weit unter den Nullpunkt abgekühlt und muß wieder erwärmt werden, um die der Erhaltung des Fleisches günstige Temperatur von + 2 bis + 4 Grad C. während ihres Aufenthaltes im Kühlhause zu erlangen. In der warmen Jahreszeit ist dazu die Wärme des Fleisches und der Außenluft ausreichend. Im Winter muß die aus dem Luftkühler austretende Luft künstlich erwärmt werden, ehe sie in den Kühlraum und mit dem Fleisch in Be-rührung tritt. Zu diesem Zwecke werden im Luftkühlergehäuse Dampfheizkörper angeordnet.

Zu diesen Luftkühlern gehören:

- a) diejenigen, bei denen die Luft durch ihr entgegenfließendes, über Kaskaden, Bleche, Serpentinaen oder dergl. geleitetes Salzwasser durchzuströmen gezwungen wird (Essen);
- b) diejenigen, bei denen die Luft durch einen Salzwasserregen hindurchgetrieben wird (Ziegenhals, Sommerfeld);
- c) diejenigen, bei denen das Salzwasser über Bleche, Rohre, Gitter oder über die Verdampferspirale der Kältemaschine rieselt (Barmen, Bochum, Bromberg, Kassel, Danzig, Kaiserslautern, Landau, Oldenburg, Stade);
- d) diejenigen, bei denen die Luft an von Salzwasser benetzten, maschinell bewegten Flächen vorüberstreicht.

Der einzige Vertreter des Systems d ist der rotierende, von *Linde* eingeführte „Scheibenkühler“ (Altenburg, Augsburg, Bayreuth, Breslau, Chemnitz, Coburg, Demmin, Düsseldorf, Dresden, Frankfurt a. O., Gelnhausen, Guben, Halle, Hohenfalza, Königsberg, Landsberg a. W., Nürnberg, Penig, Weißenfels, Werden a. R., Wesel, Wiesbaden, Zabrze, Zoppot, Zwickau u. a.), der alle Vorteile der unmittelbaren Berührung zwischen Salzwasser und Luft bietet, bei dem aber folgende Nachteile der vorher angeführten Kühler vermieden sind. Die Luftkühler unter a, b und c erfordern nämlich eine im Verhältnis zur Luftmenge sehr große Salzwassermenge, die nur gering ausgenutzt wird, zu deren Kreislauf aber ein großer Arbeitsaufwand erforderlich ist, der, in Wärme umgesetzt, eine besondere Belastung der Kältemaschinen bedeutet. Sie verlangen ferner einen größeren Kraftverbrauch für die Bewegung der Luft durch das Salzwasser hindurch, namentlich wenn die Luft im Zickzackweg geführt wird. Ein weiterer Übelstand liegt bei diesen Luftkühlern darin, daß Teilchen des Salzwassers, vom Luftstrom mitgerissen, das Fleisch bespritzen oder wenigstens im Kühlraum den Feuchtigkeitsgehalt der Luft wieder erhöhen. Das Mitreißen kleinster Salzwasserteilchen scheint dadurch zu entstehen, daß Salzwassertropfen durch den Luftstrom zerrissen werden, während bei den gewissermaßen mit einer dünnen Salzwasserhaut überzogenen rotierenden Scheiben ein trockener Luftstrom erzielt wird und die Ausscheidung der schädlichen Verunreinigungen erfolgt, weil bei und unter dem Taupunkte Nebel entstehen, die alle feinen Schwebeteilchen und manche Gerüche einhüllen und niederschlagen. Bei den unter c angeführten aber kommt der Umstand hinzu, daß eine Vereisung der Verdampferspiralen besonders leicht eintreten kann, wenn sich das Salzwasser erheblich verdünnt.

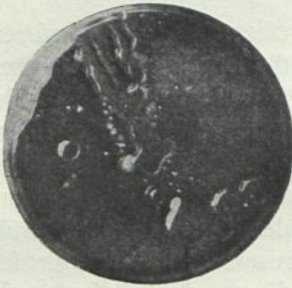
B) Luftkühler, bei denen die Luft an kalten Flächen entlang geführt wird, an die sie alle Feuchtigkeitsmengen und Schädlichkeiten in Form von Reif, Schnee oder Eis abgibt. Geschieht dies in zu starkem Maße, so würde der Wirkungsgrad der Luftkühler, unter Umständen auch die Kälteleitung der Maschine herabgesetzt werden, insofern als die Wärmeübertragung erschwert und entsprechend weniger Kälte erzeugt würde. Um dies zu verhindern, sind Abtauvorrichtungen anzubringen, mit denen regelmäßig der Anlauf abgetaut wird. Das Entfeuchten der Luft kann vermöge der geringeren Oberflächenspannung trockener Reif-, Schnee- oder Eisflächen bis unter ihren Taupunkt bewirkt werden⁵³⁾.

Zu den Luftkühlern dieser Gruppe gehören alle sog. Röhrenluftkühler, bei denen in Röhren, die von der kreislaufenden Luft umspült werden, das Kälte-

⁵³⁾ Schmelzendes Eis hat eine nasse Oberfläche, also eine dem Wasserdampf bei ± 0 Grad C. entsprechende Oberflächenspannung.

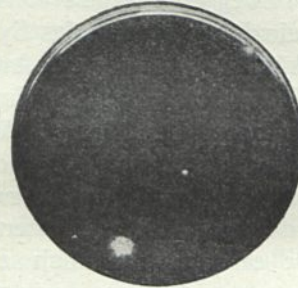
mittel, entweder Salzlösung oder eine bei entsprechend tiefer Temperatur verdampfende flüchtige Flüssigkeit, wirksam ist, also Kühler mit Rohrsystemen, durch die kaltes Salzwasser geleitet wird (Bonn, Burg, Eisenach, Leipzig, Limburg, Linden-Dahlhaus, Odense, Ohligs, Posen, Raftenburg u. a.); Kühler mit Verdampferspiralen und naßtrockerer Kühlung, eingeführt von *Linde* und *Humboldt* (Dt. Eylau, Gnesen, Kaiserslautern, Kreuzburg, Marienwerder, Sagan, Strehlen u. a.); Kühler mit Verdampferspiralen, bei denen das Abtauen während der Betriebspausen, zumeist durch natürliche Erwärmung geschieht (Alsfeld, Amberg,

Fig. 79.



Kulturplatte
aus einem Raum mit
Natureiskühlung⁵¹⁾.

Fig. 80.



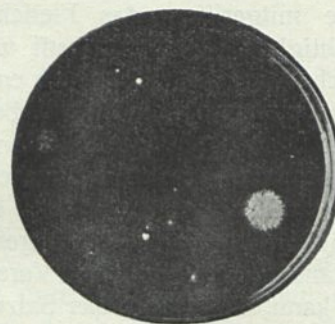
Kulturplatte
aus einem Raum mit
künstlicher Kühlung⁵¹⁾.

Fig. 81.



Kulturplatte
aus dem Zuführungsrohr für
frische Außenluft⁵¹⁾.

Fig. 82.



Kulturplatte aus einem Fleischkühlraum
mit maschineller Kühlung zur Zeit des
größten Verkehrs und starker Belastung
mit frischem Fleisch⁵¹⁾.

Bamberg, Detmold, Diez, Emmendingen, Erlangen, Frankenberg, Freiburg, Freienwalde, Glatz, Grabow i. M., Hildesheim, Landshut, Loewenberg, Minden, Neufalz a. O., Obornik, Osterode, Ostrowo, Remscheid, Schwerin, Schwiebus, Wreschen u. a.), und Luftkühler mit Verdampferspiralen, bei denen das Abtauen von innen heraus durch warme Dämpfe der flüchtigen Flüssigkeit geschieht (Neiffe, Goldberg, Posen, Düsseldorf, Zabrze, Heidelberg, Chemnitz u. a.).

Diese je nach dem Kühlmittel verschieden konstruierten Luftkühler unterscheiden sich weiter darin, ob die Luftkühlung ausschließlich an den mit trockenem Reif, Schnee oder Eis beschlagenen Außenflächen dieser Rohrsysteme

geschieht, oder ob sie zum Teile auch an vorher mit trockenem Ansatz überzogen gewesenen, aber bei ausgeschalteter Speisung mit schmelzendem, also nassem Ansatz bedeckten Außenflächen dieser Rohrlysteme geschieht.

Als besonderer Vorteil der Röhrenkühler mit trockener Luftkühlung kann der Umstand angesehen werden, daß bei regelmäßig erfolgendem schnellem Abtauen das entstehende Schmelzwasser mit allen vorher eingefrorenen Schädlichkeiten sofort abgeleitet wird.

Der Kreislauf der Kühlraumluft und das Zubringen der Frischluft geschehen entweder durch natürlichen Zug infolge entsprechender Temperaturunterschiede oder künstlich, durch einen Ventilator.

Die unter \mathfrak{A} vorggeführten Luftkühler, ausnahmslos in besonderen Gehäusen untergebracht und mit Ventilator versehen, können je nach Konstruktion und Größe innerhalb der Fleischkühlräume (Ersparnis an Kälte wegen geringerer Wärmeeinstrahlung) oder in besonderen Luftkühlerräumen (bessere Zugänglichkeit bei größeren Anlagen) angeordnet werden.

Die Luftkühler unter \mathfrak{B} können entweder frei in den Fleischkühlräumen oder in besonderen Gehäusen und in besonderen Luftkühlerräumen aufgestellt werden. Als einfachste Ausführung sind die (wie im alten Kühlhause zu Leipzig) in den Kühlräumen unter der Decke hängend oder an den Wänden stehend angebrachten, mit untergehängten Tropfwasserrinnen versehenen Rohrlysteme anzusehen, die namentlich für Pökelräume genügen, aber zweckmäßig und insbesondere bei Anwendung in eigentlichen Kühlräumen durch Einblasen gekühlter, gereinigter und entfeuchteter frischer Luft unterstützt werden.

Luftverteilungseinrichtungen, die bei allen in besonderen Gehäusen eingebauten Luftkühlern erforderlich werden, bestehen aus Ventilatoren und Luftleitungen. Bei geringen Widerständen, d. h. bei Luftkühlern mit tunlichst unbeeingtem Luftdurchlaß und weiten Luftleitungen, werden Schraubenventilatoren mit geringem Kraftverbrauch, bei großen Widerständen, d. h. bei Luftkühlern mit behindertem Luftdurchlaß oder engen Luftleitungen, werden Druckventilatoren mit großem Kraftverbrauch angewendet⁶⁴⁾.

68.
Luftverteilungs-
einrichtungen.

Die Luftleitungen, die Saugleitungen vor dem Ventilator und die Druckleitungen hinter diesem werden unter der Kühlraumdecke aufgehängt, die zur Erzielung einer zweckmäßigen Bewegung der Luft innerhalb der Kühlräume nicht höher als nötig über dem Fußboden zu halten ist, d. h. in den eigentlichen Kühlräumen nach der für Fleischzellen und Hakenrahmen nötigen Höhe von 2,50^m etwa 3,30 bis 3,50^m und in den Vorkühlräumen wegen der Transporteinrichtungen etwa 4,50^m. Neuerdings legt man die Luftleitungen auch wieder auf die Kühlraumdecke, nachdem Konstruktionen erdacht worden sind, wobei die Luftverluste ganz, die Kälteverluste so gut wie ganz vermieden werden.

Innerhalb der Kühlräume sollen Druckleitungen aus nicht isoliertem Metall nicht angewendet werden, weil sie sich äußerlich mit Feuchtigkeit beschlagen.

Das Holz der Luftleitungen und Luftkühlereinbauten muß mit sicherwirkenden, aber unschädlichen Imprägnierungsmitteln getränkt werden. Karbolineum, Teer und ähnliche Stoffe, die ihren Geruch dem Fleisch mitteilen können, dürfen keinesfalls verwendet werden.

⁶⁴⁾ Als Anhalt für die Beurteilung des Kraftverbrauches N eines Ventilators kann die Formel $N = \frac{1}{20} Q h$ für die kleinsten und $N = \frac{1}{40} Q h$ für die größten in Frage kommenden Ventilatoren gelten; hierin ist Q = die Luftmenge (in Kub.-Met.) in der Sekunde und h = Widerstand (in Millim. Wasserfäule gemessen, schwankend zwischen 5 und 40 mm).

Für das Reinigen der Luft durch die Luftkühler geben die Kulturplatten in Fig. 80 bis 82⁵¹⁾ einen Nachweis, wie vorzüglich gut wirkende Luftkühler die kreislaufende Luft von Staub, Keimen und Bakterien befreien. Da die Kühlhausluft in jeder Betriebsstunde etwa 10-mal durch die Luftkühler hindurchgetrieben wird, so können die höchsten Anforderungen befriedigt werden. Mit frischem Fleisch und durch die Menschen werden Schädlichkeiten in großer Menge eingebracht, und die Luft wird mit solchen stark geschwängert. Die Abbildungen zeigen, daß selbst zur Zeit starken Verkehres hinter dem Luftkühler vollkommen reine Luft erzielbar ist.

Es stellen dar:

Fig. 80 eine Kulturplatte aus einem Kühlraum mit maschineller Kühlung, hinter dem Luftkühler aufgenommen;

Fig. 81 eine Kulturplatte aus dem Zuführungsrohr für frische Außenluft, und

Fig. 82 eine Kulturplatte aus einem Fleischkühlraum mit maschineller Kühlung zur Zeit des größten Verkehres und starker Belastung mit frischem Fleisch.

Nach *Baier, Bongert* und *Stetefeld*⁵⁵⁾ haben eingehende Untersuchungen zu folgenden Ergebnissen geführt:

- a) Die bei den Kühlanlagen mit Soleberieselung benutzten 20-prozentigen Salzlösungen üben auf die in sie hineingelangen Bakterien und Schimmelpilze eine wachstumshemmende Wirkung aus, vermögen aber erst nach Wochen sporenfreie Pilzkeime abzutöten, während die widerstandsfähigen Sporen sich jahrelang in den Salzlösungen entwickelungsfähig erhalten können.
- b) Durch die Soleberieselung werden die in der Kühlhausluft enthaltenen Pilzkeime niedergefchlagen und die riechbaren Gase durch Aborption daraus entfernt.
- c) Der mit der Betriebsdauer steigende Gehalt an Bakterien ist der Ausdruck der eingetretenen Niederfchlagswirkung, welche die Soleberieselung auf die zu reinigende Kühlhausluft ausübt.
- d) Eine keimreiche Sole läßt sich durch Sedimentieren und Abheben der klaren überstehenden Flüssigkeit von dem braunroten Bodensatze von Bakterien ziemlich befreien.
- e) Aus regenartig aus größerer Höhe niedergefallener Sole können feuchte, keimhaltige Tröpfchen auf eine ziemlich weite Strecke hin bis in das Kühlhaus durch die Druckluft fortgetragen werden.
- f) Die mit der Druckluft mitgerissenen Tröpfchen schlagen sich zu einem großen Teile bei Biegungen des Druckkanals an seinen Wandungen nieder. Eine vollständige Abcheidung der mitgerissenen keimhaltigen Soletröpfchen wird durch Einbau einer dichten Hecke von Birkenreisern in den Druckkanal erreicht; es gelingt hierdurch, die gekühlte Luft fast vollständig keimfrei zu machen.
- g) Der Röhrenluftkühler gibt zu Staubeentwicklung Veranlassung. Eine Reinigung der Luft von Pilzkeimen und riechbaren Gasen findet nur in beschränktem Maße statt.

Um diese Wirkungen zu ermöglichen, sind bei der Anlage und baulichen Ausführung der Fleischkühlräume die ihnen entgegenwirkenden Einflüsse tunlichst zu beseitigen. Die von außen durch Leitung und Strahlung oder beides auf die Kühlräume eindringende, von dem Temperaturunterschiede zwischen Innenluft

⁵⁵⁾ Siehe: Untersuchungen über die hygienische Bedeutung der Kühlanlagen mit offener Salzwasserlösung. Zeitschr. f. d. gef. Kälteindustrie, April 1905 — und: Techn. Gemeindebl., Jahrg. 8, S. 96.

und Außenluft abhängige Wärme ist durch das Material und die Ausführung der Fußböden, Umfassungswände und Decken tunlichst abzuhalten.

Von besonderer Bedeutung ist der Schutz gegen Grundwasser und Regen, da durchlässiges Mauerwerk in hohem Grade wärmeleitend und von schädlichem Einflusse als Nährboden für Schimmelpilze und dergl. Wucherungen ist. Nasses Isoliermaterial verfehlt seinen Zweck; alle anzuwendenden Isoliermaterialien und Anstriche müssen ferner so geruchfrei sein, daß das Fleisch gegen Annahme gesundheitschädlicher oder unangenehmer Gerüche gesichert ist.

Die Fußböden der Kühlräume und der Räume für die Luftkühler⁵⁶⁾ sind, sofern sie mit dem Erdreich in Berührung stehen, aus zwei durch eine gegebenenfalls asphaltierte Isoliermaterialschicht (wasserbeständig imprägnierte Korkplatten oder etwa 40^{cm} starke, gestampfte, durch Kalkmörtel gebundene Koksasche) getrennte, je 15 bis 20^{cm} starke Betonschichten auszuführen. Als Bodenbelag sind weder Asphalt, noch Zementestrich zu empfehlen, sondern Sandsteinplatten mit sorgfältig ausgestrichenen Fugen. Die Fußböden sollen eben, ohne Rinnen und ohne Entwässerungschächte sein; Geruchverchlüsse können sehr gefährlich werden. Das Reinigen hat mittels Bürsten und Wischtuch, nicht durch Abspülen zu geschehen. Der Übergang vom Fußboden zur Wand ist zur Erleichterung des Reinigens auszurunden. Die Trennungsgitter der Zellen sind auf ausgerundete Erhöhungen zu stellen, um den Übergang von Blut und Wasser aus einer Zelle in die andere auszuschließen. (Siehe Fig. 84.)

Die Decken⁵⁷⁾ sind in Zementbeton, Vollsteinen oder Hohlsteingewölben auszuführen und durch Torfmull, Bims Kies, Kieselguhr, Blätterkohle oder Korkplattenbelag zu schützen, wobei feuergefährliche Stoffe wieder durch einen Lehm Schlag, Backsteinbelag oder dergl. zu sichern sind. Zu empfehlen ist Eindeckung mit Holzzement unmittelbar über der Decke. Pappdächer sollten mit einer Mischung von Kalkmilch und Eisenvitriollösung geweißt werden.

Über die Konstruktion der Decken des Kühlhauses in Posen siehe Art. 23 (S. 34).

Die Umfassungswände sind gegen Grundwasser zu schützen und so herzustellen, daß die Außenluftwärme möglichst abgehalten wird. Ein vorzügliches Mittel hierzu liegt in der Anordnung des Kühlhauses zwischen zwei anderen Gebäuden und der Verkehrshalle. (Vergl. die Lagepläne von Guben, Posen u. a.)

Zur sonstigen Isolierung können Hohlwände, so hergestellt, daß die eingeschlossene Luft die Eigenschaft ruhender Luft dauernd bewahrt, oder Hohlräume, die mit trockenen Ausfüllstoffen (Blätterkohle, schwefelfreie Asche, Kieselguhr, Bims Kies) wirklich gefüllt werden, oder geruchlos imprägnierte Korkplattenwände, helle Ziegelsteinverblendung oder äußerlicher Bewurf mit Kalkmörtel (weiße Farbe wirft die Wärmestrahlung zurück) angewendet werden. Im Inneren der Fleischkühlräume sind Baustoffe mit poröser Oberfläche, gewisse Sandsteine, Zementputz, die leicht beschlagen und Nährböden für Pilzbildungen und Wucherungen hergeben, zu vermeiden, die Wände und Decken vielmehr möglichst mit weißen glasierten Steinen oder Fliesen zu bekleiden. Wo die Mittel dazu verlagern, kann diese Bekleidung auf die Zellenhöhe (2,50^m) beschränkt und Wand- und Deckenputz mit Porzellan-Emailfarbe deckend angestrichen werden.

⁵⁶⁾ Schroer gibt (in: Techn. Gemeindebl. 1904-05, S. 52) die Ausführung im Kühlhause zu Mühlhausen folgendermaßen an: Grundlage 20 cm Kiesbeton, 2 cm Zementfeinschicht, 60 cm feingefiebten, festgestampften Hohofenschlackensand, 15 cm Kiesbeton und 3 cm Zementestrich.

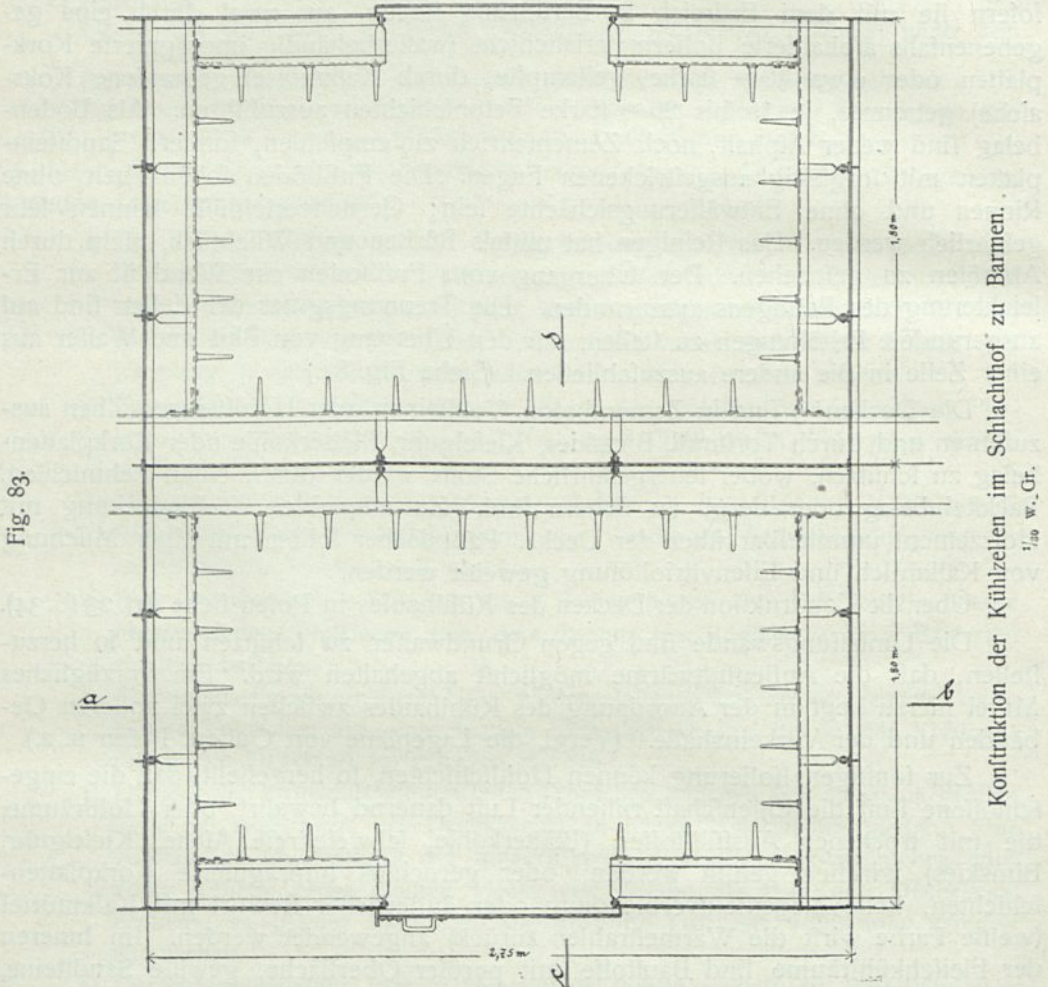
⁵⁷⁾ Schroer hat im Kühlhause zu Mühlhausen 10 cm Hohlsteine zwischen Trägern, darüber 10 cm geglähten Schlackensand, 5 cm Schlackenbeton und 20 cm Blätterholzkohle verwendet.

71.
Ebenerdige
und
Kellerkühl-
räume.

Die Kühlräume werden sowohl zu ebener Erde, als auch in Kellerräumen angelegt. Die letztere, im allgemeinen feltenerer Anordnung zerfällt in zwei Arten, je nachdem die Kühlräume

- a) unter den Schlachthallen, wie in Frankfurt a. M., Nürnberg u. a. oder
- b) unter ebenerdigen Kühlräumen, wie in Leipzig, Chemnitz, München, Düsseldorf u. a., liegen.

Beide Arten der Kellerkühlräume haben vor den ebenerdigen gewisse Vorzüge neben größeren Nachteilen. Die Vorzüge bestehen erstens darin, daß im Erd-



reich steckende Mauern der Sonnenwärme nicht ausgesetzt sind, also, einmal gut isoliert, mit geringerem Kälteaufwande kühl gehalten werden können als Kühlräume über dem Gelände, und zweitens in der billigeren Herstellung gegenüber ebenso großen ebenerdigen Räumen, weil diese eine besondere Gründung, Boden- und Deckenisolierung und ein selbständiges Dach erfordern.

Die Nachteile liegen

- a) in der umständlichen Förderung der Schlachtfstücke nach und von den unteren Räumen;

72.
Nachteile
der
Kellerkühl-
räume.

Fig. 85.

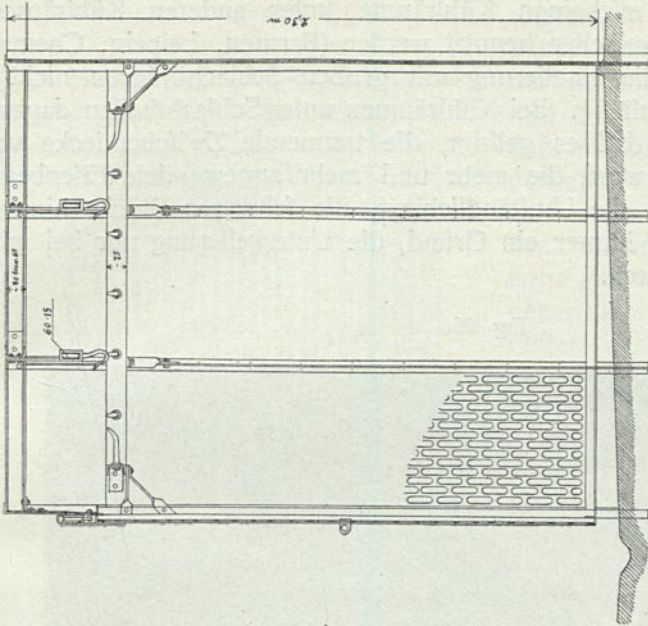
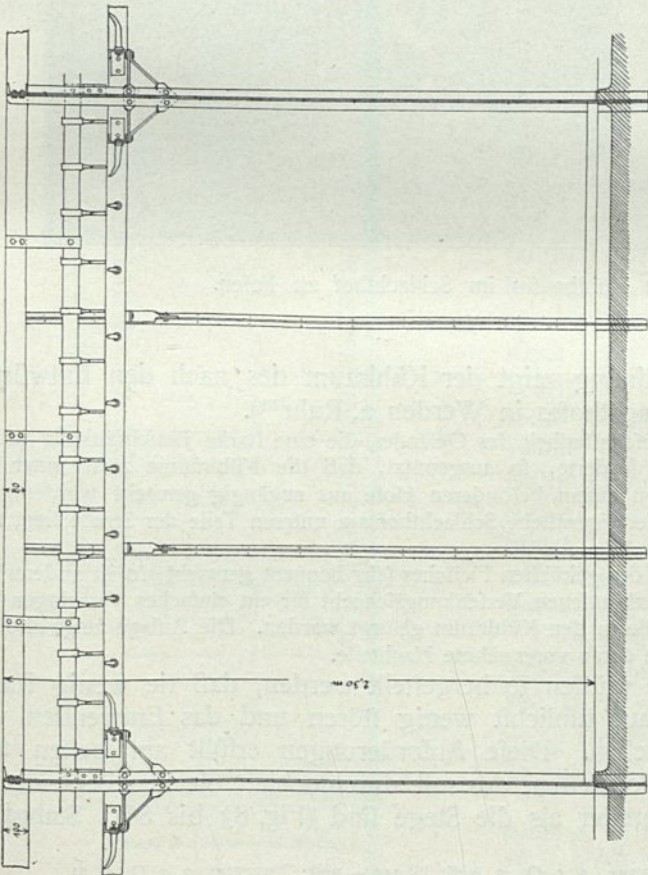
Schnitt nach *cd* $\frac{1}{100}$ w. Gr.

Fig. 84.

Schnitt nach *ab*

in obigem Grundriß.

b) in der Unmöglichkeit, den unteren Räumen eine ausreichende natürliche Beleuchtung zuzuführen,

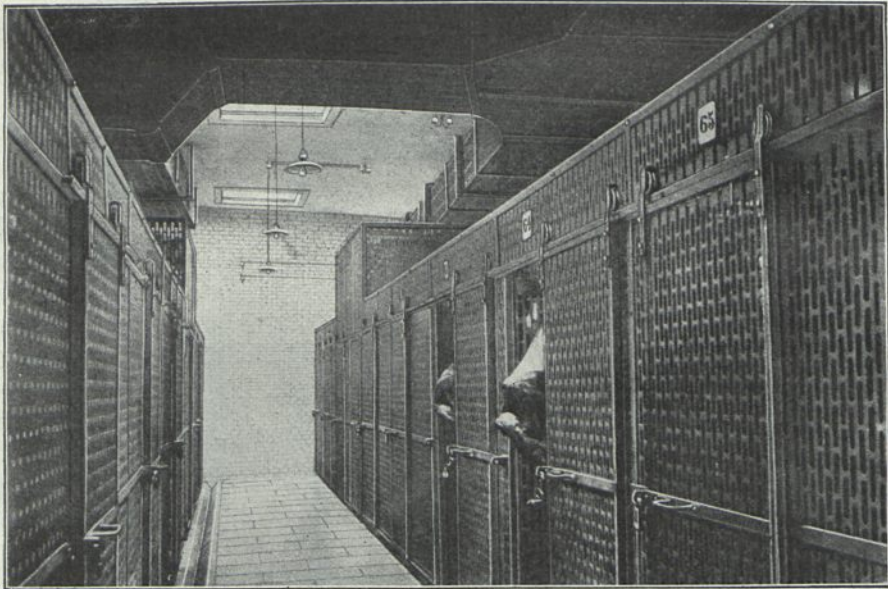
und in den Fällen, wo die Räume unter Schlachthallen liegen,

c) in der Schwierigkeit, den Fußboden der Halle und die darunterliegende Decke des Kühlraumes so dicht herzustellen, daß sie den wiederholten starken Erschütterungen durch niederstürzendes Großvieh auf die Dauer, ohne rissig zu werden, widerstehen können.

Risse in dem die beiden Räume trennenden Bauteile würden aber sehr verhängnisvolle Wirkungen haben, weil die nach unten durchfickernde Feuchtigkeit nicht nur die mit der Luft abzuführende Wassermenge vermehren, sondern unter Umständen den Kühlräumen auch üble Gerüche zuführen würde, die selbstverständlich von der Kühlhausluft streng fernzuhalten sind.

Nach dem Gefagten erscheinen Kühlräume unter anderen Kühlräumen, namentlich wenn sie als Pökelteller benutzt werden (Barmen, Leipzig, Chemnitz u. a.), bei deren Betriebe die Handierung mit großen Schlachtflecken nicht in Frage kommt, am ehesten zulässig. Bei Kühlräumen unter Schlachthallen dagegen bleibt selbst in dem Falle, daß es gelingt, die trennende Zwischendecke vollkommen dicht herzustellen, wozu die mehr und mehr angewendete Eisenbetonbauweise wohl helfen wird, die Umständlichkeit, die schweren Stücke hinunter und wieder hinaufzuschaffen, immer ein Grund, die Unterkellerung nur bei wirklichem Platzmangel auszuführen.

Fig. 86.



Zellen des Kühlhauses im Schlachthof zu Posen.

Arch.: Moritz.

73.
Zweckmäßige
Anordnung
auf
ansteigendem
Gelände.

Eine eigenartige Anordnung zeigt der Kühlraum des nach den Entwürfen des Verfassers erbauten Schlachthofes in Werden a. Ruhr⁸⁹⁾.

Hier wurde die hügelige Beschaffenheit des Geländes, die eine starke Einschränkung in der Grundfläche der ganzen Anlage forderte, so ausgenutzt, daß die Kühlräume zwar unter der Schlachthalle angeordnet, aber von einem besonderen Hofe aus zugänglich gemacht wurden, der um eine Gefchoßhöhe tiefer als der eigentliche Schlachthof am unteren Teile der Straße liegt und keine Ausfahrt nach dieser hat.

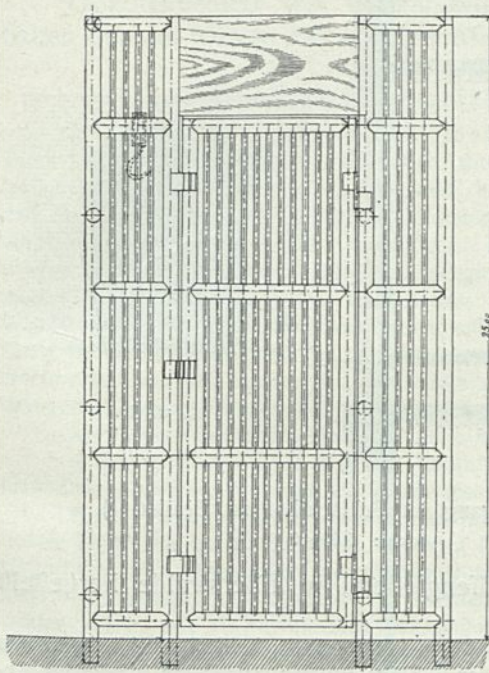
Wird hierdurch die Abfuhr des gekühlten Fleisches sehr bequem gemacht, so ist andererseits durch einen mit der Hochbahn verbundenen Verfenkungschacht für ein einfaches Verbringen der Schlachtflecken aus der Schlachthalle in den Kühlraum geforgt worden. Die Anlage zeigt also die Vorteile der Kellerkühlräume ohne deren vorerwähnte Nachteile.

74.
Fleischzellen-
wände.

Die Fleischzellenwände müssen so hergestellt werden, daß sie wenig Raum beanspruchen, den Luftumlauf tunlichst wenig stören und das Entwenden von Fleishteilen unmöglich machen. Diese Anforderungen erfüllt am besten und billigsten ein Gerippe aus Formeisen, das mit durchlocherten Blechen bekleidet ist, bei denen die Öffnungen breiter als die Stege sind (Fig. 83 bis 86). Stabgitter

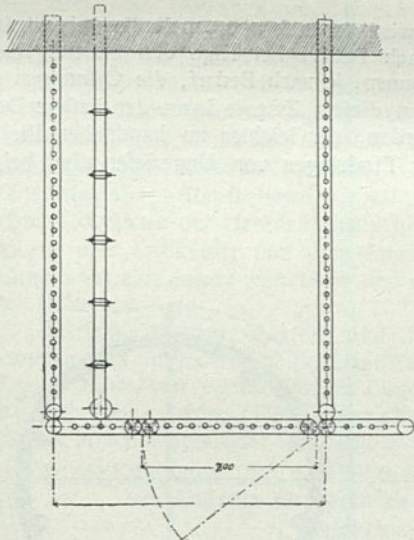
⁸⁹⁾ Siehe die Abbildung in: SCHWARZ, a. a. O., 3. Aufl. S. 114 — und: LOVERDO, a. a. O., S. 31.

Fig. 87.



Anficht.

Fig. 88.



Grundriß.

Pökelszellenwände aus *Pitch-pine*-Holz
im Schlachthof zu Schwelm.

(Beck & Henkel zu Kaffel.)

$\frac{1}{30}$ w. Gr.

müssen so häufig durch Querschienen geteilt werden, um Auseinanderbiegen der Stäbe zu verhindern, oder die Stäbe sind so dicht und stark zu verwenden, daß die Gitter sehr teuer werden; Drahtgeflecht ist nicht empfehlenswert, weil es schwer zu reinigen ist. Die Wände werden möglichst hell mit Porzellan-Emailfarbe gestrichen. Für Pökelsräume werden neuerdings auf Empfehlung von Koch Gitter aus Holzstäben (*Pitch-pine*) angewendet, weil Eisen trotz des Anstriches infolge der vielen Feuchtigkeit und durch das Salz stark angegriffen wird und nicht lauber zu halten ist (Schwelm, Chemnitz, Offenbach; siehe auch Fig. 87 u. 88).

Die Türen sind als Schiebetüren, 0,70 bis 0,90 m breit, herzustellen, da weder in den Gang, noch in die Zellen schlagende Drehtüren gut unterzubringen sind. Mit Rücksicht auf die Türen mache man die Zelle nie schmaler als 1,80 m, damit die Türen in geöffnetem Zustande die nebenliegenden Zellen nicht beeinträchtigen. Die Gangbreite sei nicht unter 1,80 m; Hauptgänge müssen breiter sein.

Außentüren und Fenster an der Sonnenseite sind zu vermeiden; alle Haupttüren sind doppelwandig in Holzrahmen dichtschließend mit besonders kräftigen Beschlägen und Riegelungen auszuführen und durch eine Einlage von Kork oder anderem Isoliermittel gegen Wärmedurchgang zu schützen (Fig. 89). Jeder Eingang erhält zweckmäßig eine zweite Tür (leichtgehende Pendeltür), die während des Verkehres einen zwar geringen, aber zweckmäßigen Wärmeschutz bietet, insbesondere aber die beim Offenlassen der Türen verhängnisvollen Kaltluftverluste verhindert.

Wirksamer ist ein zwischen zwei Türen liegender Vorraum (Luftschleuse); Fig. 89⁵⁹⁾ zeigt die zweckmäßige Anordnung in Breslau. Etwaige Fenster⁵⁹⁾ sind in zwei Schichten von Glashohlsteinen

⁵⁹⁾ Die stets so zu legen sind, daß sie die Gänge beleuchten. Je besser die Fleischkühlräume erhellt werden, um so leichter läßt sich die hier so besonders nötige Reinlichkeit des Betriebes erreichen.

75-
Türen
und Fenster.

mit zwischenliegender Luftschicht auszuführen. Mehr zu empfehlen sind Deckenlichter in dreifacher Verglasung mit Schwitzwasserableitung, die auch in größerer Anzahl keine nennenswerte Erwärmung der Raumluft herbeiführen.

76.
Lüftung
ohne Kühlung.

Zur Winterlüftung können Ventilationsrohre angeordnet werden, wenn man die bessere künstliche Lüftung umgehen will.

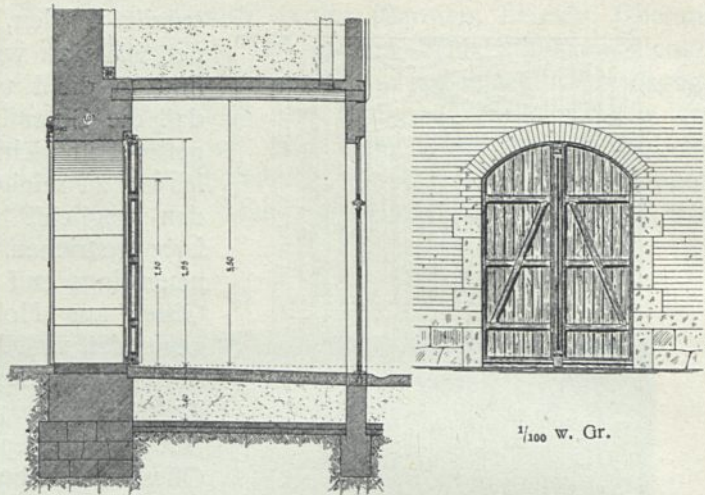
Eine zweckmäßige Konstruktion zeigt Fig. 90: die Ventilationsrohre von Schwarz, die von der Märkischen Eisengießerei in Eberswalde hergestellt werden.

Der äußere Deckel *c* ist mit einem schlechten Wärmeleiter gefüllt; beide Deckel haben einen Falz für die Gummidichtung *e*. Durch Anziehen der 6 Flügelmutter *f* wird ein luftdichter Abschluß erzielt. Um die Einwirkung der Sonnenstrahlen durch Leitung der eisernen Rohre auf das Innere des Kühlraumes zu verhindern, ist der Deckel *c* zu einem zylindrischen Hohlraum *h* ausgebildet, der in das Rohr *a* hineinragt und mit schlechtem Wärmeleiter gefüllt ist.

Die Isolierung ist so wirksam, daß selbst bei starker Einwirkung der Sonne auf den äußeren Deckel der innere kühl bleibt.

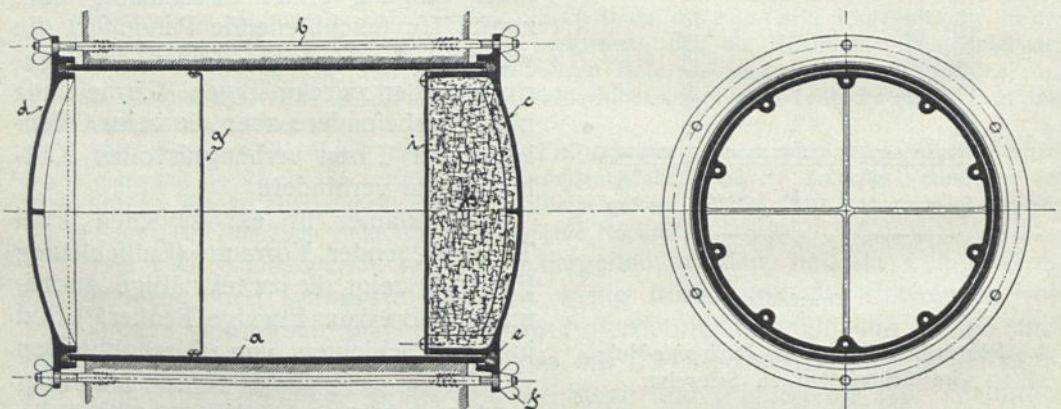
Wenn im Spätherbst der Kühlbetrieb eingestellt wird, so entfernt man die Deckel; wird eine Wiederinbetriebsetzung erforderlich, so kann man nach Bedarf bei Tage den äußeren Deckel schließen und bei Nacht wieder öffnen. Im Winter können, je nach Bedarf, die Öffnungen ganz oder bis auf einen kleinen Spalt geschlossen werden; zu diesem Zwecke kann der äußere Deckel in Wegfall kommen und durch den inneren ersetzt werden, der leichter zu handhaben ist. Die Zwischenwand *g* aus gelochtem Blech verhindert das Eindringen von Ungeziefer usw. bei geöffneten Deckeln.

Fig. 89.

Kühlhauseingang im Schlachthof zu Breslau¹¹⁾.

Arch.: Osthoff.

Fig. 90.



Lüftungsrohr für Kühlhäuser nach Schwarz.

Die Rohre werden für 1 m starke Mauern mit lichtigem Durchmesser von 300, 400 und 500 mm angefertigt. Sie sind u. a. in Stolz und Neufalz verwendet.

Oberlichtfenster mit Luftzuführung von *Gebrüder Pietzsch* in Schwiebus haben sich im Verein mit den Ventilationsrohren nach *Schwarz* gut bewährt.

β) Beispiele ausgeführter Fleischkühlanlagen.

α) Vom städtischen Schlachthof zu Düsseldorf⁶⁰⁾. Die beiden umstehenden Tafeln lassen kaum erkennen, daß sich die in Rede stehende Anlage den gesteigerten Ansprüchen entsprechend allmählich entwickelt hat, dürften aber als klassisches Beispiel dafür gelten, daß die Ausbildung zu musterhafter Gesamtanordnung möglich ist, wenn dieser Ausbildung von vornherein, wenigstens in den Grundzügen, Rechnung getragen wird. Die maschinellen Einrichtungen, mit Ausnahme derjenigen zur Erzeugung und Verwendung (abgesehen von kleinen Elektromotoren) elektrischen Stromes, wurden von der Gesellschaft für *Linde's* Eismaschinen A.-G. in Wiesbaden in anerkannt zweckmäßiger Konstruktion und gediegener Ausführung geliefert. Der Gang der Entwicklung soll im Anschluß an die Beschreibung der heutigen Einrichtungen kurz erörtert werden, weil es von ganz besonderem Interesse sein dürfte, verfolgen zu können, wie den drängenden Anforderungen bei schnellem Wachstum einer Stadt entsprochen werden kann.

An Fleischkühlräumen sind jetzt vorhanden:

a) der zu ebener Erde liegende Vorkühlraum für Großvieh, Kälber und Schafe von 504 qm Grundfläche und 6,60 m lichter Höhe mit 360 Fleischhaken;

b) die halbuterirdisch angeordnete Hauptkühlhalle von 1650 qm Grundfläche und 3,50 m lichter Höhe mit 252 Fleischzellen, davon 4 für Freibankzwecke, von zusammen 950 qm nutzbarer Grundfläche (57 Vomhundert der Gesamtgrundfläche) und 720 qm Gangfläche (48 Vomhundert der Gesamtgrundfläche) mit eingebautem Pferdefleisch-Kühlraum von 130 qm Grundfläche und 3,50 m lichter Höhe, mit 16 Fleischzellen von zusammen 61 qm nutzbarer Grundfläche (47 Vomhundert der Gesamtgrundfläche) und 69 qm Gangfläche (53 Vomhundert der Gesamtgrundfläche);

c) der zu ebener Erde liegende, noch im Ausbau stehende Vorkühlraum für Schweine von 700 qm Grundfläche und 5,00 m lichter Höhe, ohne Fleischzellen, aber mit 1013 Fleischhaken versehen, und

d) der im Obergeschoß oberhalb eines Teiles der Hauptkühlhalle liegende Pökelaum, worin ohne behördliche Gewährleistung, also auf eigenes Risiko der Fleischer, auch Fleisch aufbewahrt werden darf, von 1080 qm Grundfläche und 3,50 m lichter Höhe, mit 153 Zellen von zusammen 540 qm nutzbarer Grundfläche (52 Vomhundert der Gesamtgrundfläche) und 490 qm Gangfläche (48 Vomhundert der Gesamtfläche).

In den Vorräumen und in der Hauptkühlhalle ist das Pökeln unterfagt.

Den Fleischkühlräumen wurde, weil sich das Bedürfnis nach billigen, auf beste Weise konservierten Eiern geltend machte und die Vereinigung der dazu zweckmäßigen Kühlanlage mit dem Schlachthofbetriebe vorteilhaft erschien, ein Eierkühlraum, worin Eierkisten in vorschriftsmäßiger Höhe aufeinander gestapelt werden, mit Anwärme- und Vorraum, im Obergeschoß neben dem Pökelaum oberhalb der Hauptkühlhalle hinzugefügt. Der Eierkühlraum hat, abgesehen von dem Gang vor dem Luftkühler und dem Anwärme- und Vorraum, eine Grundfläche von 630 qm, der Anwärmeraum eine solche von 18 qm und der Vorraum eine solche von 10 qm, bei gleichmäßiger lichter Höhe von 3,50 m.

Um dem Bedarf an Kunfteis und der Forderung, daß dieses Erzeugnis zu verschiedenen Tageszeiten und in jeder den Bedürfnissen entsprechenden Menge abgegeben werden könne, zu genügen, wurde von vornherein ein Eisgenerator und ein Kunfteis-Lageraum von 120 qm Grundfläche und 2,40 m lichter Höhe eingerichtet, bei deren Unterbringung auf leichte Überwachung durch das Maschinenpersonal Rücksicht zu nehmen war.

Für die Kühlräume sind nachstehende Temperaturen vorgeschrieben:

Vorkühlraum für Großvieh usw.	mindestens	+ 5 bis + 8 Grad C.
„ „ Schweine	„	+ 5 „ + 8 „ „
Hauptkühlhalle	„	+ 2 „ + 3 „ „
Kühlraum für Pferdefleisch	„	+ 1 „ + 3 „ „
Pökelaum		+ 2 „ + 5 „ „
Eierkühlraum		+ 0,5 „ + 2 „ „
Eislagerraum	mindestens	-- 1 Grad C.

⁶⁰⁾ Nach freundlichen Mitteilungen der Gesellschaft für *Linde's* Eismaschinen, A.-G., zu Wiesbaden.

Die niedrigen Grade gelten für Außenlufttemperaturen bis $+ 20$ Grad C im Schatten, die höheren Grade für Außenlufttemperaturen über $+ 20$ Grad C.

Das Kesselhaus enthält 4 Zweiflammrohr-Dampfkessel von je 100 qm Heizfläche, für 8 Atmosphären Betriebsüberdruck gebaut, und Raum zum Unterbringen eines fünften Dampfkessels. Die Kohlenzufuhr erfolgt mittels des im Lageplan ersichtlichen Zufuhrgleises. Unmittelbar neben dem Kesselhause befindet sich der hallenartig ausgeführte Maschinenaal mit auf Gitterträgern ruhendem Dache; Maschinenstube und Wasserpumpstation sind angegliedert.

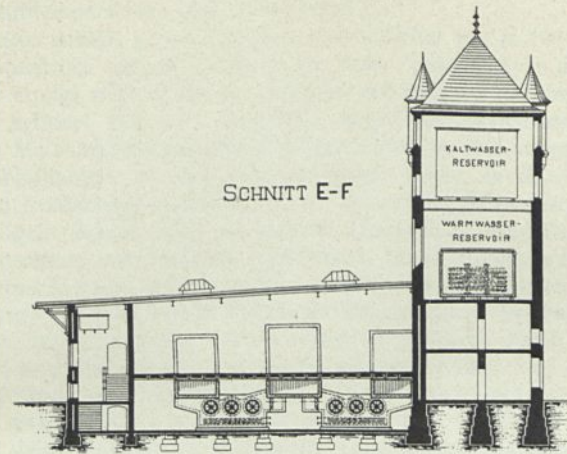
Aus den Abbildungen auf den nebenstehenden Tafeln, in denen allerdings des Maßstabes wegen alle kleinen Einrichtungsgegenstände, wie Rührwerke, Salzwasserpumpen und Rohrleitungen weggelassen sind, geht hervor, daß als leitende Grundsätze „Anpassung an den jeweiligen, zu verschiedenen Jahreszeiten verschiedenen Kältebedarf, Erweiterungsmöglichkeit, Reserve, Wirtschaftlichkeit und Betriebssicherheit“ galten; genaue Angaben über die Abmessungen aller Maschinen und Einrichtungen würden indessen sowohl Zweck als Rahmen dieser Beschreibung überschreiten.

An Motoren und *Linde'schen* Ammoniak-Kompressoren, welche letztere so mit den Luftkühlern verbunden sind, daß sie sich gegenseitig ersetzen können, sind vorhanden: 2 Zweizylinder-Verbunddampfmaschinen mit Ventilsteuerung, Kondensation und je einem unmittelbar an die Schwungradwelle angekuppelten Doppelkompressor: eine liegende Einzylinder-Dampfmaschine lediglich für den Betrieb der (zweiten) von der Transmiffion unabhängigen Dynamomaschine *B*; ein von der Städtischen Elektrizitätszentrale gespeister Starkstrommotor mit direkt gekuppelter Dynamomaschine *A*: ein Elektromotor lediglich für den Betrieb des besondern und von der Transmiffion unabhängigen, mit Druckausgleich und Einrichtung für Verminderung der Kälteleistung und des Kraftbedarfes versehenen Kompressors, für die Eierkühlung; verschiedene Elektromotoren, die teils durch Zwischentransmiffion, teils durch direkte Kuppelung zum Betriebe der von nicht gefrierender Salzlösung benetzten rotierenden Scheibensysteme *Linde'scher* Luftkühler, der Ventilatoren, Rührwerke und späterhin auch für den Betrieb des Laufkranes zur Bedienung der Kunfteis-Gefrierzellen und der Kunfteis-Fahrtühle dienen.

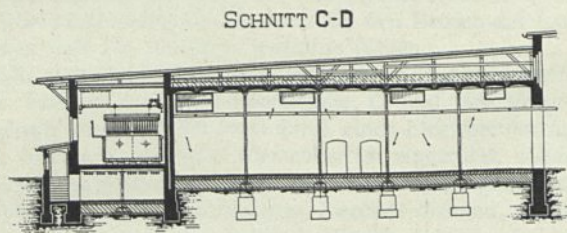
Die innerhalb des Maschinenhauses angeordnete Haupttransmiffion dient für gewöhnlich zum Betriebe der Transmiffions-Dynamomaschine *C* und des Vorgeleges für den Betrieb der Schachtpumpen, könnte aber auch der sonst durch einen Elektromotor angetriebenen Kunfteisstation dienen, wenn der hierfür vorgesehene Riemenbetrieb eingerückt würde. Die jeweils arbeitenden Kompressoren drücken gemeinschaftlich in drei Ammoniak-Tauchkondensatoren; sie saugen aus Ammoniakverdampfern, die, den verschiedenen Zwecken dienend, verschiedenartig konstruiert, eingebaut und, soweit es sich um kontinuierlich in Betrieb stehende und zu unmittelbarer Luftkühlung dienende handelt, mit zweckmäßigen Abtauvorrichtungen versehen sind.

Für die Vorkühlräume und Hauptkühlhalle wird gleichartige und bestgeeignete Raumluftbeschaffenheit verlangt: dieser Forderung wird durch 4 im Untergeschoß des Luftkühlhauses angeordnete Luftkühler mit *Linde'schen* rotierenden Scheibensystemen entsprochen, deren Verdampfer in dem Salzbad liegen, in welches die rotierenden Scheiben eintauchen, während das Salzwasser durch ein Rührwerk in der bekannten Weise im Kreislauf zwischen Verdampfer und Eintauchraum bewegt wird, und deren Ventilatoren den Kreislauf der Raumluft zwischen den Kühlräumen und Luftkühlern und außerdem die zweckmäßige Frischbelüftung bewirken. Zur gleichmäßigen Verteilung der kreislaufenden und frischen Luft dienen Luftleitungen aus imprägniertem Holz, und zwar Saugleitungen zur Entnahme der Luft aus den Kühlräumen, bzw. aus der Atmosphäre und zur Zuleitung nach den Luftkühlern, und Druckleitungen zur Leitung der frischgekühlten, gereinigten und entfeuchteten Luft nach den Kühlräumen und zur Verteilung in diesen. Diese Luftleitungen fämtlich durch den Vorkühlraum für Großvieh und verzweigen sich dann: einmal nach unten in die Hauptkühlhalle, sodann aber auch, geschlossen durch den Pökelraum hindurchführend, in den Vorkühlraum für Schweine. Die Luftkühler sind mit Heizkörpern ausgerüstet, damit auch bei kühler Witterung durch Erwärmung der kreislaufenden und frischen Luft angemessenste Luftbeschaffenheit erzielt werden kann.

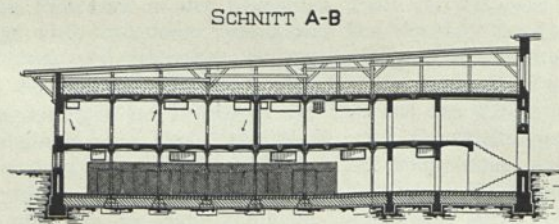
Für den Pökelraum ist Luft mit höherem Feuchtigkeitsgehalt als in den übrigen Fleischkühlräumen nicht nur zulässig, sondern erwünscht; außerdem wird verlangt, daß sich die Luft dieses Raumes nicht mit der Luft der anderen Kühlräume vermischt. Die eigentliche Kühlung des Pökelraumes erfolgt deshalb durch frei im Raume aufgehängte und mit untergebauten Tropfrinnen für Schmelzwasser versehene Ammoniakverdampfer, während zur Frischbelüftung und zur Einhaltung des Luftfeuchtigkeitsgrades besondere Verdampfer, als trockene Ammoniak-Röhrenkühler wirkend, in ein mit Elektroventilator und Heizeinrichtung versehenes Gehäuse eingebaut sind, welches Gehäuse an besondere Luftverteilungsleitungen angeschlossen und innerhalb des Pökelraumes neben dem Treppenhause untergebracht ist. Dieser Luftkühler kann auch zur Winterbelüftung des Pökel-



SCHNITT E-F

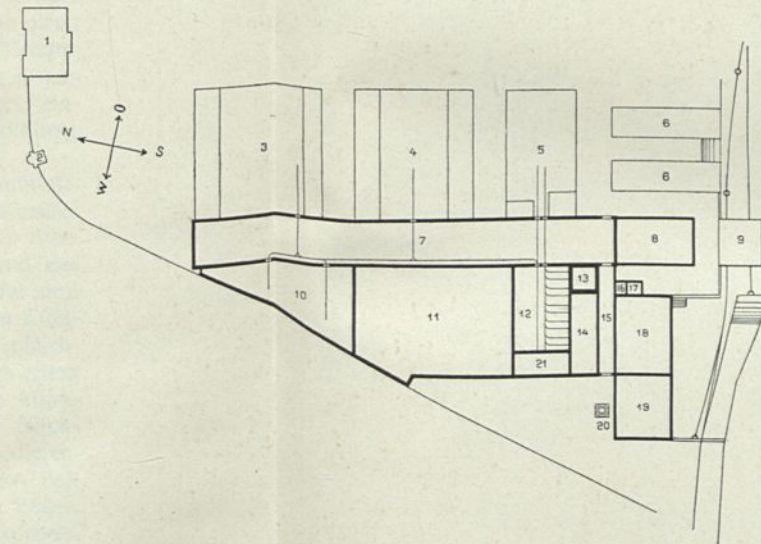
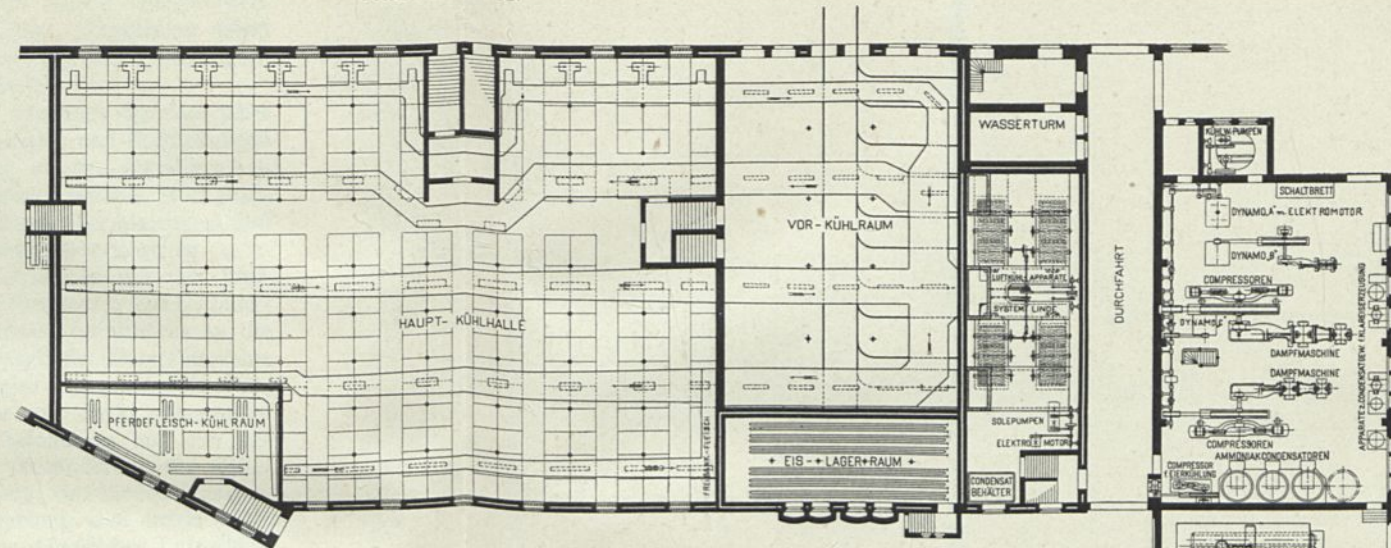


SCHNITT C-D



SCHNITT A-B

UNTERGESCHOSS.

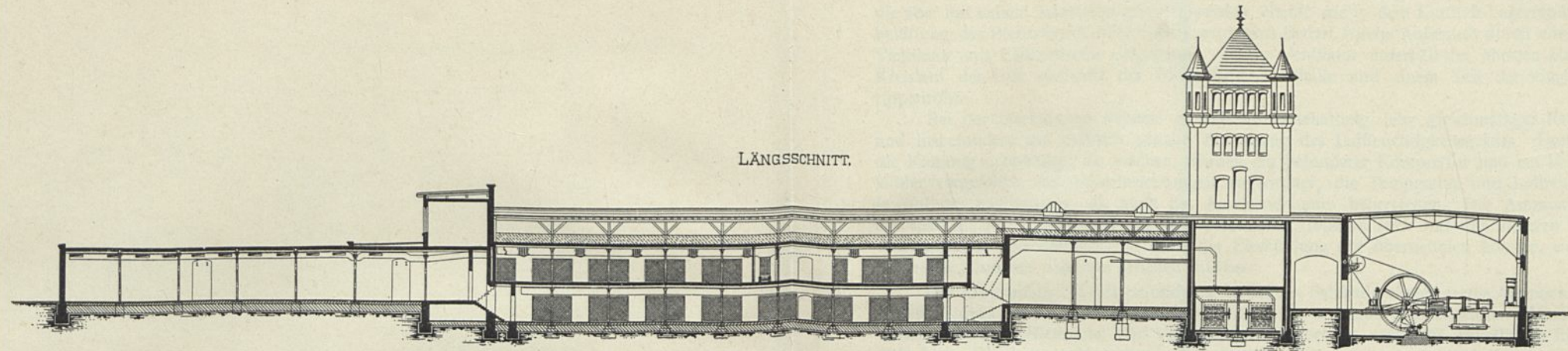


- 1 VERWALTUNGS-GEBÄUDE
- 2 PORTIER
- 3 SCHLACHTHALLE FÜR SCHWEINE
- 4 " " " KLEINVIEH
- 5 " " " GROSSVIEH
- 6 STALLUNGEN
- 7 VERBINDUNGS-HALLE
- 8 KÜTTELEI FÜR GROSSVIEH
- 9 DÜNGER-HAUS
- 10 VORKÜHLRAUM FÜR SCHWEINE
- 11 HAUPT-KÜHLHAUS
- 12 VORKÜHLRAUM F. GROSSVIEH, KÄLBER, SCHAFE
- 13 WASSERTURM
- 14 APPARATE-RAUM
- 15 DURCHFABRT
- 16 MASCHINISTEN-STUBE
- 17 PUMPEN-RAUM
- 18 MASCHINEN-SAAL
- 19 KESSEL-HAUS
- 20 SCHORNSTEIN
- 21 EISGENERATOR-RAUM

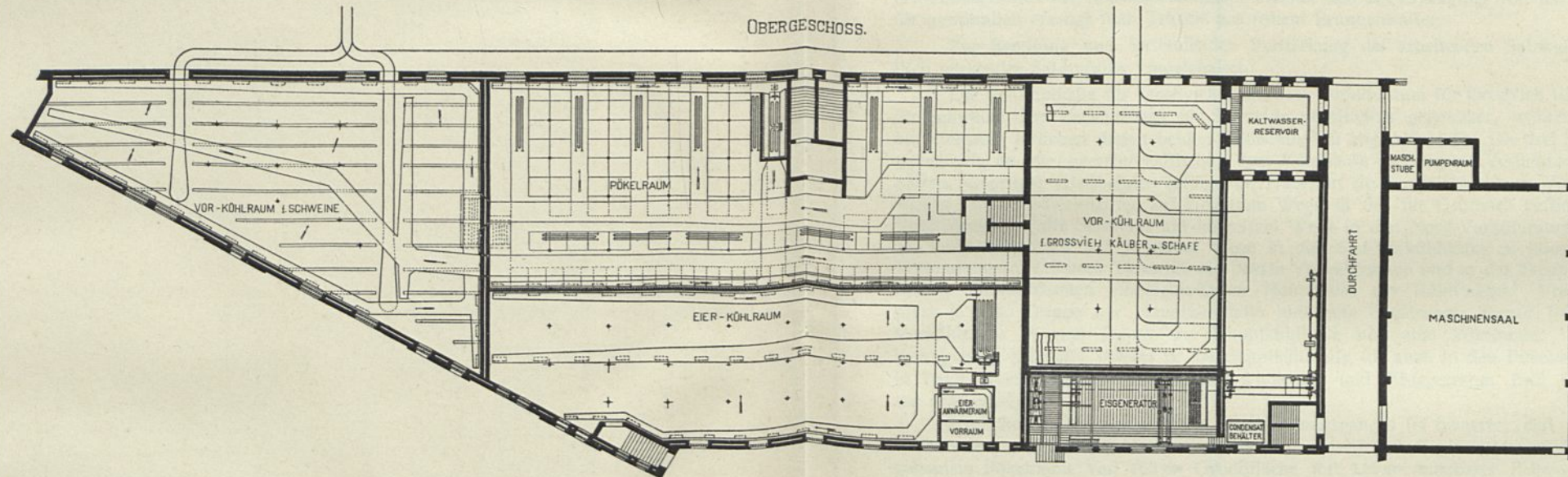
Kühlhaus des Schlachthofes zu Düsseldorf.

Arch.: Peiffhoven. — Ing.: Gesellschaft für Linde's Eismaschinen, A.-G., zu Wiesbaden.

Grundriß und Schnitte: 1/600 w. Gr. — Lageplan: 1/2500 w. Gr.



LÄNGSSCHNITT.



OBERGESCHOSS.

Kühlhaus des Schlachthofes zu Düsseldorf.

Arch.: Peiffhoven. — Ing.: Gesellschaft für Linde's Eismaschinen, A.-G., zu Wiesbaden.

1/600 w. Gr.

raumes dienen, sofern besondere Abluftrohre benutzt werden; in diesem Falle dient die Heizeinrichtung zur Erwärmung der angefaugten kalten Außenluft.

Auch im Pferdefleisch-Kühlraum sind frei im Raume aufgehängte Kühlsysteme angeordnet, die aber mit kaltem Salzwasser gespeist werden, ebenso wie in dem Kunsteis-Lagerraum. Zur Frischbelüftung des Pferdefleisch-Kühlraumes wird nach Bedarf frische Außenluft durch einen besonderen Ventilator mit Elektromotor eingeblasen. Dieser Ventilator unterhält im übrigen einen ständigen Kreislauf der Luft zwischen der Pferdefleisch-Kühlhalle und einem Teil der eingebauten Sole-rippenrohre.

Bei der Eierkühlung handelt es sich um Innehaltung sehr gleichmäßiger Raumtemperatur und insbesondere um peinlich genaue Einhaltung des Luftfeuchtigkeitsgrades. Deshalb und um die Kühlung unabhängig zu machen, wurden ein besonderer Kompressor und ein besonderer Luftkühler vorgezogen und Heizeinrichtungen angeordnet, die Temperatur und Luftfeuchtigkeitsgrad sowohl des Kühlraumes, als auch des Anwärmerhauses beherrschen. Der Ammoniakverdampfer des Luftkühlers ist nicht nur mit dem besonderen, sondern auch mit den anderen Kompressoren verbunden, so daß die letzteren auch die Eierkühlung mit übernehmen können, wenn sie in der wärmeren Jahreszeit ohnedies arbeiten müssen.

Der Eisgenerator ist mit besonderen, in seinem Salzbad eingelagerten Ammoniakverdampfern versehen: die Eiszellen tauchen in dieses Salzbad ein, während das Salzwasser mittels zweier Rührwerke zwischen Zellenraum und Verdampferhaus bewegt wird. Er enthält 960 Eiszellen zu je 25 kg Netto-Eisinhalt, entsprechend einer täglichen Eiszeugung von 480 Zentnern. Das Gefrierwasser für die Eisbereitung kann in vorhandenen, innerhalb des Maschinenhauses aufgestellten Kondensationsgefäßen aus Maschinenabampf bereitet und zur Erzeugung von Klareis benutzt werden; für gewöhnlich erzeugt man Trübeis aus rohem Brunnenwasser.

Zur Bereitung und fortlaufenden Verstärkung des arbeitenden Salzwassers ist ein automatisch wirkender Salzauflöser eingefachaltet.

Die Schlachthalle für Großvieh liegt dem Vorkühlraum für Großvieh usw., die Schlachthalle für Schweine dem Vorkühlraum für Schweine unmittelbar gegenüber, während die Schlachthalle für Kleinvieh zwischen diesen beiden Schlachthallen angeordnet ist. Die drei Schlachthallen stoßen giebelseitig an die gemeinschaftliche, dem Kühlhaus vorgelagerte Verbindungshalle, so daß der mittels hängender Gleisbahnen erfolgende Transport des ausgeschlachteten Viehes unter Dach geschieht, die Großviehhälften auf kürzestem Wege in den für Großvieh bestimmten Teil des Süd-Vorkühlraumes, die Schweine auf kürzestem Wege in den Nord-Vorkühlraum gelangen, während das leichte Kleinvieh auf weiterem Wege in den Süd-Vorkühlraum zu überführen ist. Von der Verbindungshalle führen Türen in die beiden Vorkühlräume und in das Treppenhaus des zwischen beiden Vorkühlräumen eingefachloffenen Hauptteiles der Kühlung. Vom Süd-Vorkühlraum führt je eine Treppe zur Hauptkühlhalle und zum Pökelraum; ebenso führt von dem Nord-Vorkühlraum je eine Treppe zur Hauptkühlhalle und zum Pökelraum. Vom Haupttreppenhaus gelangt man also sowohl in die Hauptkühlhalle, als auch in den Pökelraum und durch diese in beide Vorkühlräume. Pferdefleisch-Kühlraum und Eislagerhaus sind vom Außenhofraum aus zugänglich.

Hinsichtlich des stattgehabten Entwicklungsganges sei bemerkt, daß zunächst als Fleischkühlräume nur der Süd-Vorkühlraum, die halb unterirdisch liegende Hauptkühlhalle, aber mit eingebautem Pökelraum von 189 qm Grundfläche mit 112 qm nutzbarer Zellengrundfläche, und der Pferdefleisch-Kühlraum eingerichtet wurden; außerdem der Eisgenerator in halber Größe, also mit 480 quadratischen Eiszellen zu 25 kg Nettoinhalt, entsprechend einer täglichen Eismenge von 240 Zentnern, und der Eislagerhaus. Für den Betrieb dienten die kleinere Verbund-Dampfmaschine mit dem kleineren Doppelkompressor, zwei Ammoniak-Tauchkondensatoren, Luftkühler mit *Linde*-schen rotierenden Scheibensystemen und die Schachtpumpen. Weil der Pökelraum bald nicht mehr ausreichte, baute man zunächst einen zweiten Pökelraum von 318 qm Grundfläche mit 174 qm nutzbarer Zellengrundfläche in die Hauptkühlhalle hinein.

Als sich bei weiterer Ausdehnung der Stadt das Bedürfnis nach einem Vorkühlraum für Schweine ergab, wurden ein Teil eines Innenhofes, ein Kellerraum mit Überbau und ein für ausländische Fleischwaren benutzter Raum zu einem ebenerdigen Vorkühlraum für Schweine verwendet und dieser als Neu- und Umbau ausgeführt. Die Grundfläche dieses Vorkühlraumes betrug 350 qm, seine lichte Höhe 5,00 m. Als Zugang diente eine Tür von der Verbindungshalle aus, durch die ein Transportgleis führte, das sich im Inneren verzweigte. Die weitere Vergrößerung auf das auf der nebenstehenden Tafel angegebene Maß ist beschloffen und wohl schon in der Ausführung begriffen.

Mit weiter zunehmendem Schlachtverkehr und sonst vermehrter Eisabgabe erwies sich der Eisgenerator als zu klein, weshalb er — worauf von vornherein Rückficht genommen war — verdoppelt, also insgesamt mit 960 Eiszellen zu je 25 kg Netto-Eisinhalt, entsprechend einer täglichen Eismenge von 480 Zentnern, versehen wurde. Um dem gesteigerten Kältebedarf genügen zu können, stellte man die zweite größere Verbund-Dampfmaschine mit dem größeren Doppelkompressor und den dritten Ammoniak-Tauchkondensator auf und forgte damit wieder weitfchauend für Erweiterungsmöglichkeit und Reserve.

Als die Frage der Eierkonservierung durch künstliche Kühlung soweit gelöst war, daß in den großen Privatunternehmern gehörenden Kühlhäusern anderer Orte jährlich Millionen von Eiern eingelagert werden konnten, entschlossen sich auch die städtischen Behörden zu Düsseldorf, ihrem Schlachthofbetrieb eine Eierkühlanlage anzugliedern, einmal um die vorhandenen Kühlmaschinen, dann aber um den doch vorhandenen Raum auszunutzen und der Bevölkerung nützlich zu sein. Selbstverständlich wurde von vornherein bestimmt, daß diese Anlage beseitigt wird, sobald der Raum für Fleischkonservierung nötig werden sollte. Inzwischen wurde die Hauptkühlhalle zu klein. Es wurde deshalb die Verlegung der Pökelräume in das Obergeschoß neben den Eierkühlraum beschloffen und durchgeführt.

Wenn bei dem fast beispiellos schnellen Wachsen der Stadt auch mancherlei Anordnungen und Erweiterungen nötig waren, die hinterher betrachtet, als provisorische erscheinen, so muß doch in Rückficht darauf, daß keine Betriebsstörungen zulässig waren, die gefchehene Ausbildung als meisterhaft bezeichnet werden.

78.
Obornik.

3) Vom städtischen Schlachthof zu Obornik bei Posen⁶¹⁾. Die etwa 15 selbständigen Fleischer der Stadt Obornik bewältigen den Fleischbedarf der rund 4000 städtischen Einwohner und der Infassen je einer benachbarten Provinzial-Siechenanstalt und Volkshelftätte; von Privaten wird nur wenig geschlachtet. Der schon vor Jahren erbaute Schlachthof wurde neuerdings erweitert und mit maschineller Kühlanlage versehen; vorher hatte man einen für die angrenzende städtische Gasanstalt notwendig gewordenen Dampfkeffel mit Rückficht auf die beabfichtigte Kühlanlage so groß angelegt, daß er den Dampfbedarf des erweiterten Schlachthofes mit zu decken vermag. Dementsprechend konnte die Fleischkühlanlage ohne eigenes Dampfkeffelhaus errichtet werden, was in 6 m Abstand nördlich hinter und parallel zu dem Schlachtgebäude in freistehendem Neubau geschah, dessen Hauptgebäude ein durch beide Geschoffe durchführendes massives Treppenhaus, im Erdgeschoß Vorkühlraum, Kühlraum und Pökelraum, im Obergeschoß Luftkühlerraum und Maschinistenwohnung, dessen Anbau im Erdgeschoß den Maschinenraum, im Obergeschoß den Raum für den Warmwasserbehälter enthält.

Der Vorkühlraum hat 21 qm Grundfläche; seine lichte Höhe beträgt in Rückficht auf ein von den Schlachthallen in überdecktem Gang herzuleitendes Transportgleis 4,30 m. Der Kühlraum ist mit 52 qm Grundfläche und 3,30 m lichter Höhe ausgeführt und enthält 18 Fleischzellen in drei verschiedenen Größen, deren Grundfläche zusammen 38 qm, entsprechend 73 Vomhundert der Gesamtgrundfläche des Kühlraumes, beträgt, während 14 qm oder 27 Vomhundert der Gesamtgrundfläche auf Gänge entfallen. Der Vorkühlraum ist dem Kühlraum vorgelagert; nur ersterer ist mit Außentür versehen, während man in letzteren lediglich vom Vorkühlraum aus gelangen kann. Der Pökelraum hat 12 qm Grundfläche, 3,30 m lichte Höhe und besondere nach außen führende Tür.

An maschinellen Einrichtungen sind vorhanden:

- a) eine liegende Einzylinder-Dampfmaschine mit Präzisions-Schiebersteuerung, ohne Kondensation;
- b) eine für 12-stündigen Tagesbetrieb bemessene Kühlmaschine, System *Linde*, mit einer stündlichen Kälteleistung von 14 000 Wärmeeinheiten, gemessen bei einer Temperatur des verdampfenden Ammoniaks von - 10 Grad C.; sie besteht aus einem mit der Dampfmaschine gekuppelten Kompressor, einem Tauchkondensator mit konzentrisch gewickelten Ammoniakspiralen, der so tief aufgestellt ist, daß das mit natürlichem Druck aus dem vorhandenen Tiefbrunnen über Gelände austretende Kühlwasser frei hindurchströmen kann; zwei Luftkühlern zur Kühlung, Trocknung und Reinigung der Raumluft, davon einer mit lang gewickelten Ammoniak-Verdampferspiralen in besonderem mit Ventilator verbundenem Holzgehäuse, für kreislaufende und frische Luft, der andere gleichfalls mit langgewickelten, aber durch aufgesetzte gußeiserne Rippenkörper verstärkten Spiralen mit untergebauten Tropfrinnen, frei unter der Decke hängend, allen erforderlichen Armaturen, Regulierstation, Ammoniak- und Luftleitungen und einem zylindrischen Warmwasserbehälter von 5 cbm Nutzhalt aus

⁶¹⁾ Siehe Fußnote 60, S. 101.

Eisenblech mit eingebauter Heizspirale zwecks Ausnutzung des Abdampfes der Dampfmaschine zur Warmwasserbereitung, und Strahlvorrichtung für Wasserheizung mittels Frischdampfes, wenn der Maschinenbetrieb ruht.

Die Ammoniak-Verdampferspiralen beider Luftkühler wirken mit ihren kalten trockenen Außenflächen auf die sie umspülende Luft ein; der sich während des Kühlbetriebes ansetzende Reif taut in der darauffolgenden Betriebspause ab; das Schmelzwasser fließt jeweils fogleich fort. Die Luft des Vorkühl- und Kühlraumes wird in Kreislauf durch die Räume und die Hauptluftkühler veretzt und nach Bedarf durch Frischluft erneuert, während in den Pökelraum, dessen Kühlung in der Hauptfäche durch die besonderen Kühlsysteme erfolgt, dessen Luft mit derjenigen der anderen Kühlräume nicht vermischt werden darf, nur Frischluft eingelassen wird.

Für die Erhaltung einer zur Konservierung des Fleisches bestgeeigneten Luftbeschaffenheit soll ein relativer Feuchtigkeitsgehalt von 75 Vomhundert, bezogen auf 4 Grad C., eine Temperatur von 6 bis 8 Grad C. im Vorkühlraum, 2 bis 4 Grad C. im Kühlraum und 6 bis 8 Grad C. im Pökelraum eingehalten werden.

Zur Isolierung der Kühlraum-Außenwände ist Korkmaterial verwendet worden; die Kühlraum-Wandflächen sind auf 2,50 m Höhe mit glasierten Weißplatten, darüber mit Zementverputz, die Fußböden mit Zementestrich versehen.

©) Vom städtischen Schlachthof zu Alsfeld (Hessen ⁶²⁾). Wie aus Fig. 91 bis 94 ersichtlich ist, sind an Baulichkeiten Kesselraum, Maschinenraum, Vorkühlraum mit Vorraum, Kühlraum und Pökelraum vorhanden. Der Vorkühlraum hat 18,00 qm Grundfläche bei 4,70 m lichter Höhe, der Kühlraum 60,00 qm Grundfläche bei 3,10 m lichter Höhe und der Pökelraum 24 qm Grundfläche bei 2,60 m lichter Höhe.

Vorkühlraum und Kühlraum liegen zu ebener Erde und der Pökelraum als Keller, durch besondere Außentreppe zugänglich, unter dem Kühlraum. Der Kühlraum enthält 12 kleinere Fleischzellen von je 2,85 qm und 2 größere von je 3,35 qm Grundfläche. Die nutzbare Fleischzellen-Grundfläche beträgt somit 41 qm, während 19 qm auf die Gänge entfallen, entsprechend 68 Vomhundert nutzbarer und 32 Vomhundert Gangfläche.

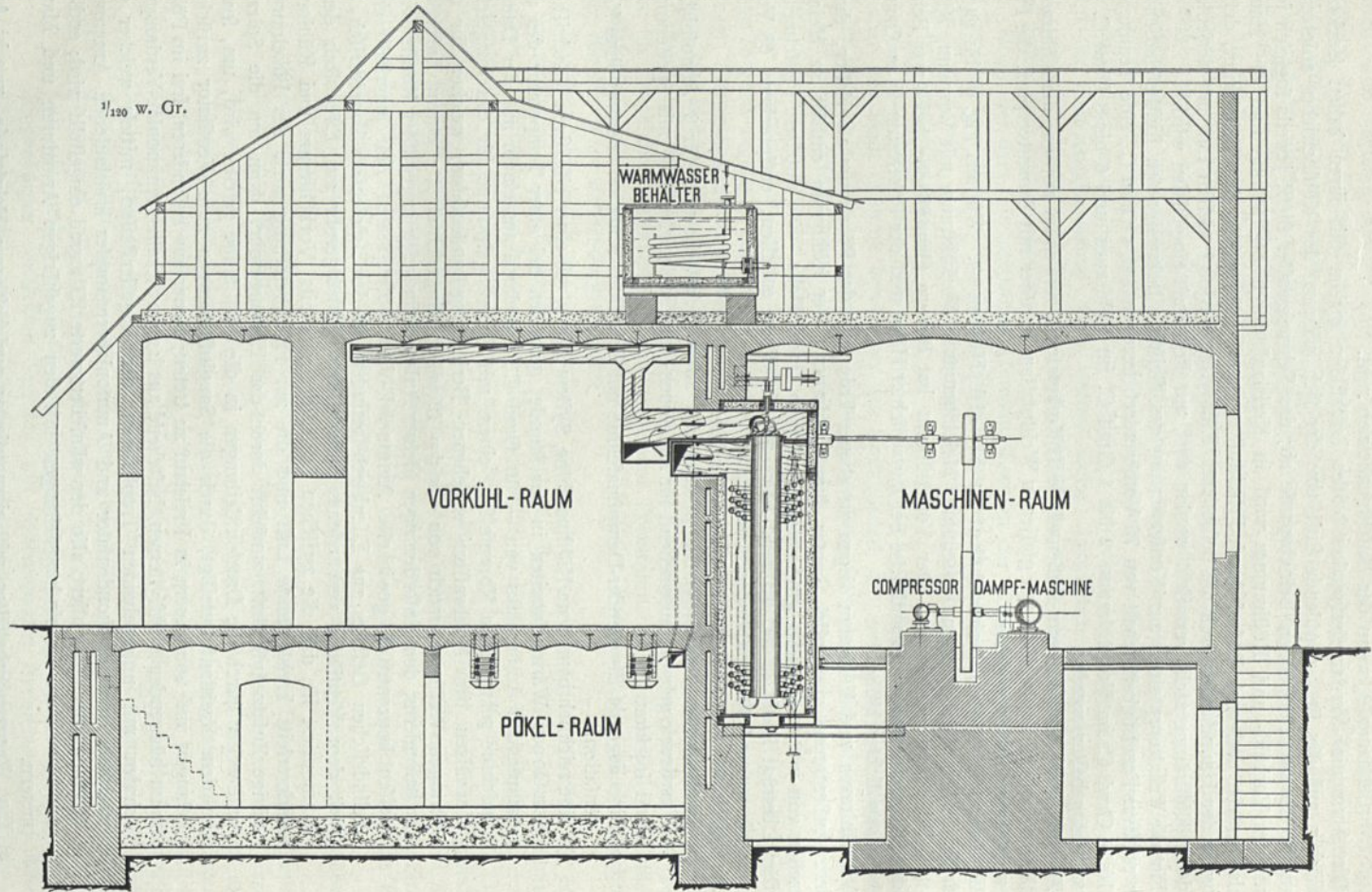
An maschinellen Einrichtungen sind vorhanden:

- a) Ein liegender Flammrohr-Dampfkessel von 25 qm Heizfläche und für 8 Atmosphären Überdruck gebaut, ausreichend für Maschinen- und Schlachtbetrieb, mit Speisepumpe und Injektor.
- b) Eine liegende Einzylinder-Dampfmaschine mit Präzisions-Schiebersteuerung ohne Kondensation.
- c) Eine reichlich bemessene Kühlmaschine, System *Linde*, mit einer effektiven Kälteleistung von 20000 Wärmeeinheiten in der Stunde, gemessen bei einer Temperatur des verdampfenden Ammoniaks von - 10 Grad C., bestehend aus einem mit der Dampfmaschine gekuppelten Kompressor, einem mit Zentrifugalpumpe für das fortgesetzte Umwälzen des Kühlwassers versehenen Beriefelungskondensator, welcher für den geringen Wasserverbrauch von 0,30 cbm stündlich eingerichtet ist; einem Luftkühler in besonderer, den Anforderungen kleiner Anlagen sinnreich angepaßter Konstruktion, dessen konzentrisch gewickelte Ammoniak-Verdampferspiralen sich innerhalb eines zylindrischen Gefäßes aus Eisenblech befinden, in dem, gleichfalls konzentrisch, ein mit dem Ventilator verbundenes zylindrisches Einhängerrohr aus Eisenblech derart einmontiert ist, daß die zwischen Luftkühler einerseits, Vorkühlraum und Kühlraum andererseits kreislaufende Luft und die zur Frischbelüftung auch des Pökelraumes nötige Zusatz-Außenluft, zunächst durch das Einhängerrohr, dann um die Spiralen und weiter durch die Druckluftleitungen in die Kühlräume geleitet wird, um, soweit an dem Kreislauf beteiligt, durch die Saugluftleitungen zum Ventilator zurückzugelangen und von neuem in Kreislauf zu treten; ferner aus besonderen, frei im Pökelraum hängenden Kühlsystemen, bestehend aus langgewickelten Ammoniak-Verdampferspiralen mit untergebauten Tropfrinnen, der Regulierstation, mittels welcher das zwischen Ammoniak-kondensator und Ammoniakverdampfer kreislaufende Ammoniak der Menge nach reguliert, also der wünschenswerte Kältegrad eingestellt wird; endlich aus sämtlichen Verbindungsleitungen mit den zugehörigen Armaturen und Manometern.
- b) Ein Warmwasserbehälter mit einmontierter ausschaltbarer Heizspirale, zwecks Ausnutzung des Abdampfes der Dampfmaschine zur Bereitung des für den Schlachtbetrieb

79-
Alsfeld.

⁶²⁾ Siehe ebendaf.

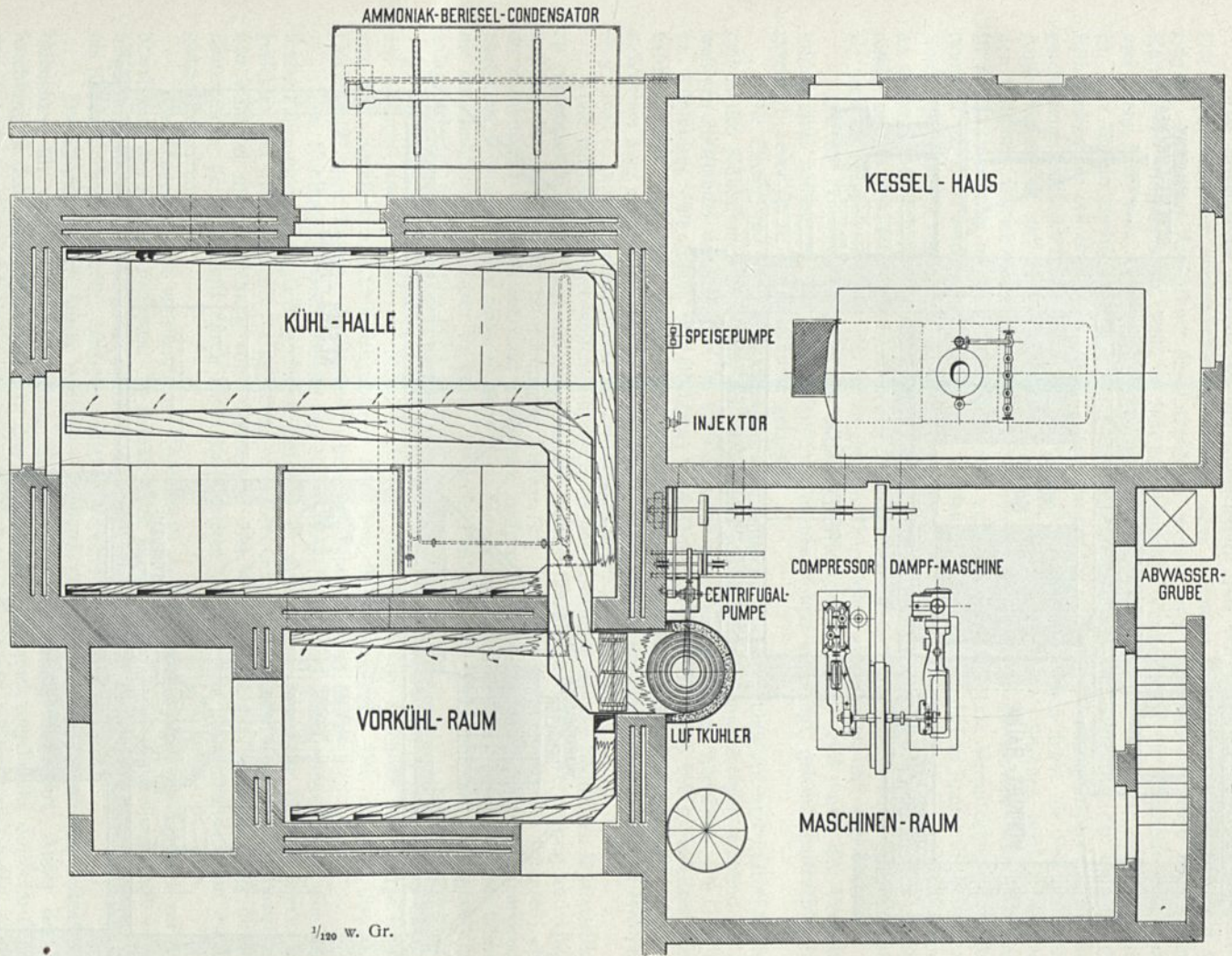
Fig. 91.



Längenschnitt.

Fig. 92.

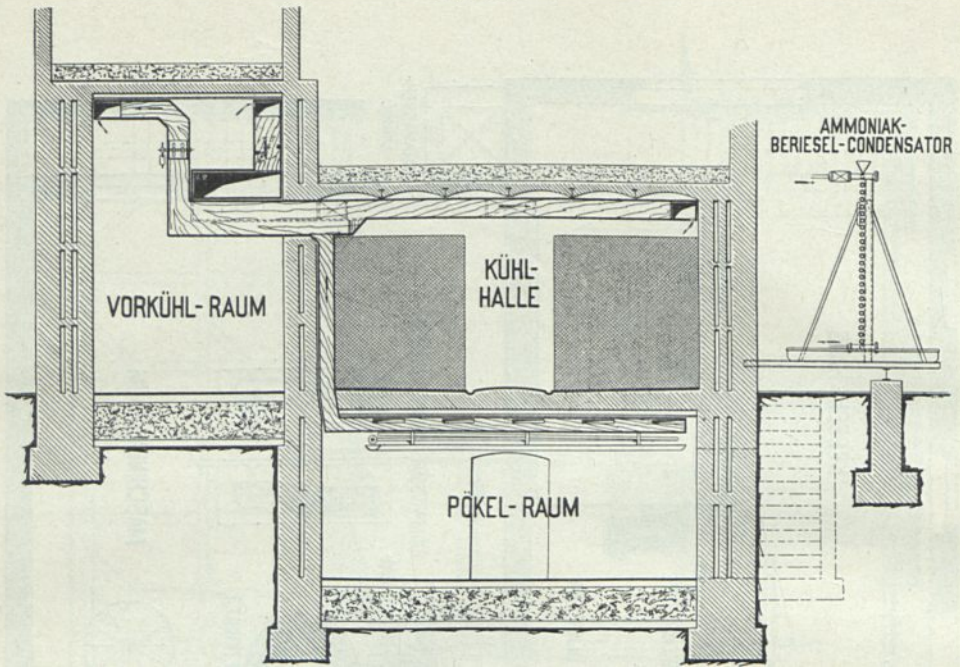
Ing.: Gesellschaft für Lindes Eismaschinen, A.-G., zu Wiesbaden.



Grundriß.

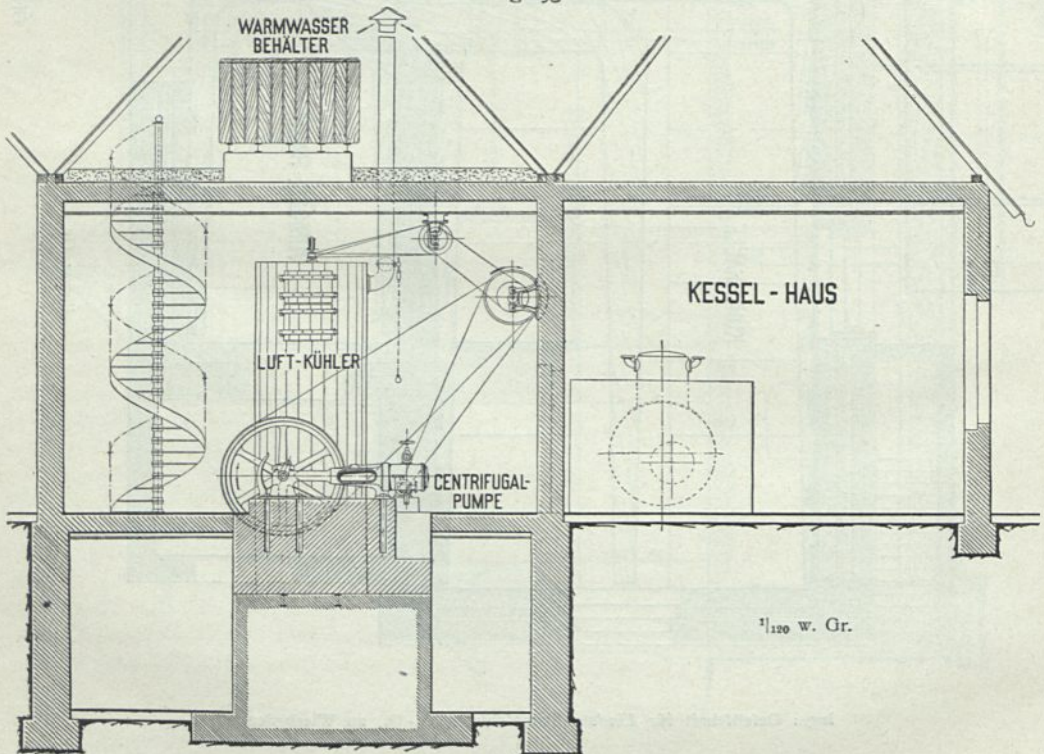
Kühlanlage im Schlachthof zu Alsfeld.

Fig. 93.



Querschnitt durch die Kühlräume in Fig. 91 u. 92.

Fig. 93.



$\frac{1}{120}$ w. Gr.

Querschnitt durch die Maschinenanlage Fig. 91 u. 92.

nötigen Warmwassers, wofür sonst bei fehlendem Dampfbetriebe besonderer Brennstoff aufzuwenden ist, der Menge nach etwa 40 Vomhundert des zur Erzeugung des Maschinendampfes notwendig.

Von besonderem Interesse ist die Konstruktion und Wirkungsweise des Hauptluftkühlers. Die unbeschadet der Zugänglichkeit gedrängte, aber besonders solide Konstruktion erreicht geringsten Raum zur Aufstellung des Luftkühlers, welche auch innerhalb des einen oder anderen Kühlraumes erfolgen kann, wenn es sich um möglichste Vermeidung von Kälteverlusten handelt und wenn der etwa elektromotorische Antrieb des Ventilators in einfacher Weise möglich ist. Die Wirkungsweise besteht in der Kühlung, Entfeuchtung und Reinigung der Luft an den Kühlflächen der mit etwa -10 Grad C. Innentemperatur wirksamen Verdampferspiralen. Die ausgedehnte Luftfeuchtigkeit mit den eingeschlossenen Schädlichkeiten friert als Reif an diesen Außenflächen fest und taut, da die tägliche Betriebszeit höchstens 12 Stunden beträgt, während der täglichen Betriebspause ab, um als Schmelzwasser abgeleitet zu werden. Im Pökelraum ist feuchtere Luft als in den Fleischkühlräumen zulässig; auch soll jede Vermischung der Pökelraumluft mit der Fleischraumluft vermieden werden. Deshalb sind in diesem Räume die besonderen Verdampferspiralen angeordnet, in deren Innerem gleichfalls etwa -10 Grad C. gehalten werden, an deren Außenflächen die durch Temperaturunterschiede natürlich bewegte Raumluft sich abkühlt, reinigt und in gewissem Grade entfeuchtet. Der entstehende Reif taut während der Betriebspausen ab, wird als Schmelzwasser in den untergebauten Tropfrinnen aufgefangen und abgeleitet.

Die zur Frischbelüftung der drei Räume erforderliche Außenluft wird durch den Ventilator mittels eines besonderen, mit Drosselklappe versehenen Rohres angefaugt, gekühlt, entfeuchtet und gereinigt, bevor sie in die Kühlräume gelangt.

Die Einwirkung der Kühlmaschine auf Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit und Luftbeschaffenheit in den Kühlräumen ist derart, daß, abgesehen von zulässigen Schwankungen während des jeweiligen Stillstandes der Maschine, im Vorkühlräume eine Temperatur von höchstens $+8$ Grad C., im Kühlräume eine solche von höchstens $+4$ Grad C. gehalten wird, bei so tadelloser Luftbeschaffenheit, daß das Fleisch, ohne Schaden zu nehmen oder Schimmelbildung zu zeigen, 4 Wochen lang aufbewahrt werden kann, während im Pökelraum eine Temperatur von höchstens $+7$ Grad C. und zweckentsprechende Luftbeschaffenheit gehalten wird.

Die jährlichen Betriebskosten, einschließlich der Kosten für das der städtischen Wasserleitung zu entnehmende Wasser und einschließlich der Beträge für Abschreibung, Verzinsung und Unterhaltung der maschinellen Einrichtungen, stellen sich unter Berücksichtigung der beregten, etwa 40 Vomhundert-Ersparnis auf rund 3000 Mark, entsprechend etwa 30 Mark für 1 qm Gesamtgrundfläche der Kühlräume oder etwa 40 Mark für 1 qm nutzbarer Grundfläche. Demgegenüber können die durchschnittlichen jährlichen Verluste, die jeder Fleischer einer kleineren Stadt ohne gute Kühlanlage erleidet, auf etwa 600 Mark geschätzt werden.

2) Vom städtischen Schlacht- und Viehhof zu München. Die auf dem Gelände des Schlacht- und Viehhofes in München in den Jahren 1898–99 errichtete Kühlanlage besteht aus dem eigentlichen Kühlhallengebäude und dem Betriebsgebäude. Die gesamte überbaute Fläche mißt rund 6130 qm ; die Baukosten betragen rund 1 670 000 Mark.

Das Kühlhallengebäude besteht aus Keller- und Erdgeschoß. Das erstere, durch eine $9,00\text{ m}$ breite Fahrrampe zugänglich gemachte Geschoß ist zurzeit nur zum Teile für Kühlzwecke eingerichtet und dient zunächst für Lagerung von Obst, Gemüse, Eiern usw., ferner für Aufbewahrung von Wildpret und Herstellung von Pökelfleisch. Der Kühlkeller ist zur Vermeidung der direkten Einströmung der Außenluft durch einen $6,00\text{ m}$ breiten Vorraum von der Außenmauer an der Zugangsseite getrennt.

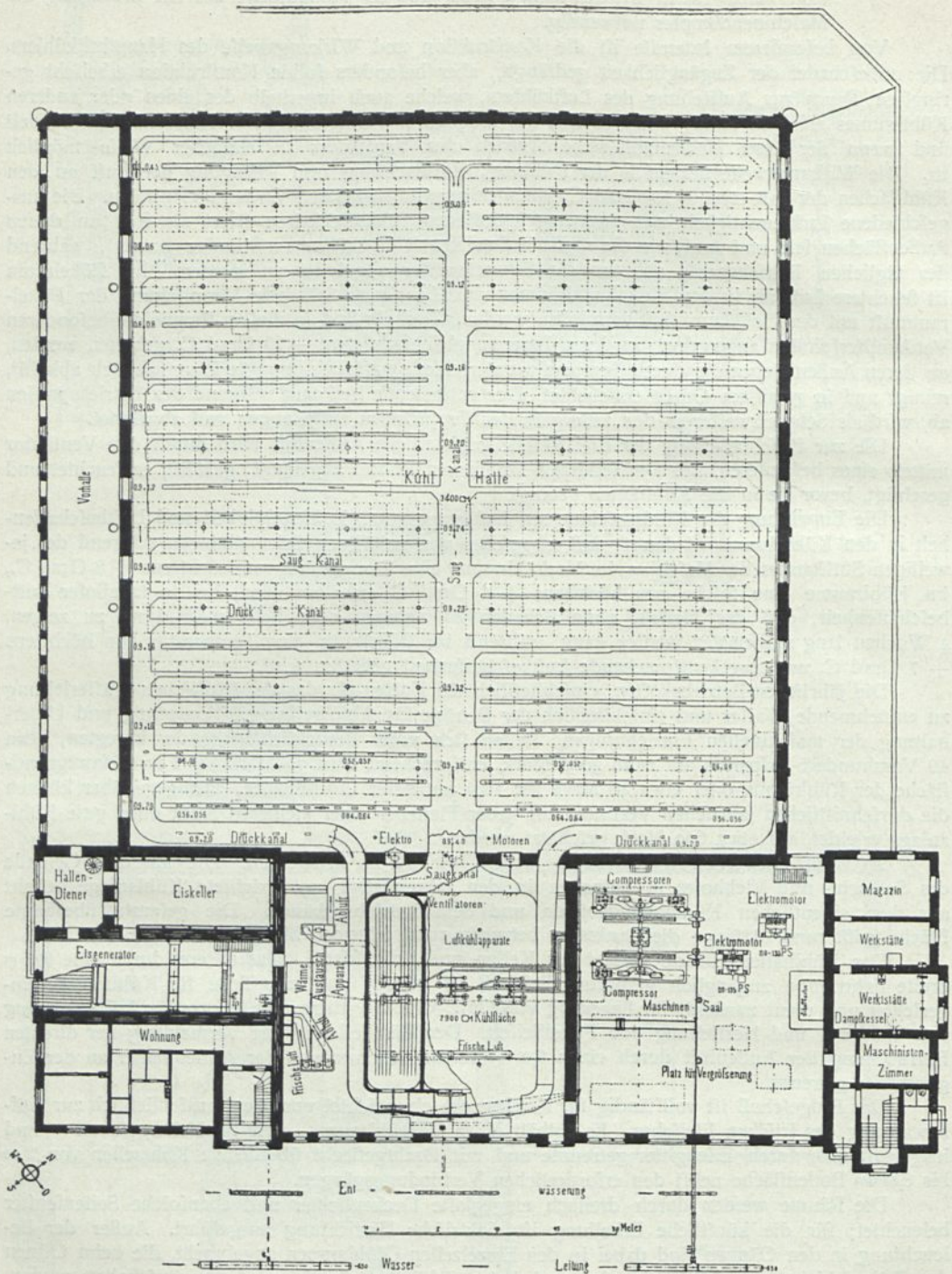
Das Erdgeschoß ist vollständig für Kühlzwecke eingerichtet und dient ausschließlich zur Aufbewahrung des frischen Fleisches. Es enthält einen Vorkühlraum — wie im Kellergeschoß — und insgesamt 486 durch Eisengitter getrennte und mit Drahtgeflecht überdeckte Kühlzellen von $3,00$ bis $8,50\text{ qm}$ Bodenfläche nebst den erforderlichen Verbindungsgängen.

Die Räume werden durch dreifach eingelaste Deckenlichter und ebenfolche Seitenfenster beleuchtet; für die künstliche Erhellung ist elektrische Einrichtung ausgeführt. Außer der Beleuchtung in den Gängen sind dabei in den Einzelzellen Glühlampen angebracht, die beim Öffnen der Zellschiebetüren selbsttätig ein- und beim Schließen ebenso wieder ausgeschaltet werden. Unterhalb der Decke angebrachte Holzkanäle führen die frische, entfeuchtete und gekühlte Luft von den Luftkühlern der Kühlhalle zu und ebenfolche Kanäle die warm gewordene feuchte Luft wieder ab.

Die Wände sind auf $2,00\text{ m}$ Höhe mit weißglasierten Fliesen bekleidet; die Kühlzellen erhielten Zementestrichböden; die Gänge sind mit Tonplatten gepflastert.

80.
München.

Fig. 95.

Grundriß des Kühlhauses im Schlachthof zu München⁶³⁾.Erbaut von *Dietrich*. – Kühlanlage von *L. Seyboth* zu München.

⁶³⁾ Abbildung und Beschreibung sind entnommen aus: *Techn. Gemeindebl.*, Jahrg. 3, S. 83 – einem Referat, dem *Dietrich's* Veröffentlichung in der Zeitschrift „Die Entwicklung Münchens unter dem Einfluß der Naturwissenschaften während des letzten Dezenniums“ zugrunde liegt.

Die Kühlhalle enthält außer den Fleischzellen, die für das ganze Jahr vermietet werden, noch einen freien Raum, worin etwa 1000 Einzelfleischhaken vorhanden sind, die je nach Bedarf einzeln und tageweise vermietet werden.

Das nur zum Teile unterkellerte Betriebsgebäude besteht aus Erdgeschoß und 3 Obergeschoßen. Das Erdgeschoß enthält, durchgehend bis zum I. Obergeschoß, die Maschinenhalle, den Luftkühlerraum, den Eisgeneratorenraum für Herstellung von Kunteis und einen Eiskeller, ferner 1 Zimmer für den Hallendiener, 1 Beamtenwohnung, sowie mehrere Werkstätten- und Lagerräume. Im I. Obergeschoß sind außerdem noch 2 Beamtenwohnungen und 1 Schlafräum für den Hallendiener untergebracht. Im II. und III. Obergeschoß befinden sich der Beriefelungs-Kondensatorenraum und 1 Reserve-Luftkühlerraum, beide Räume durch beide Geschoße durchreichend, und ferner noch 4 Beamtenwohnungen. Das Untergeschoß enthält in der Hauptsache die für die Wohnungen nötigen Kellerräume.

Das Kühlhallengebäude ist mit einer Holzzementbedachung über der in Beton hergestellten Decke überdeckt. Das Betriebsgebäude ist mit Schiefer eingedeckt.

Der Grundriß in Fig. 95 zeigt die Anordnung der Räume im Erdgeschoß. Im I. und II. Obergeschoß des östlichen Anbaues liegen die Kondensatoren, sowie Wohnungen für Beamte des Schlacht- und Viehhofes. Der Kühlkeller ist durch eine 9 m breite, an der Nordseite beginnende Rampe zugänglich.

Die Kühlanlage, von L. Seyboth in München ausgeführt, umfaßt:

- a) 3 Ammoniakkompressoren mit Zubehör, für eine stündliche Normalleistung von 133 000 Wärmeinheiten, die ausreicht, um neben der Kühlung noch stündlich 5 Zentner Eis zu bereiten. Von den Kompressoren sind 2 auf einer gemeinschaftlichen Grundplatte als Doppelkompressoren aufgestellt, und der dritte ist so angeordnet, daß er später durch einen vierten ebenfalls zu einem Doppelkompressor ergänzt werden kann.
- b) 3 Beriefelungs-Kondensatoren mit je 200 qm Kühlfläche in großen Betonbecken zur Ableitung des Kühlwassers in den Kanal. Das Sammelbecken hat Platz für einen vierten Kondensator, der Raum für Verdoppelung der jetzigen Anlage. Das Kühlwasser wird vom Pettenkofer-Brunnenwerke in 250 bis 200 mm weiten Rohren den Kondensatoren zugeführt.
- c) Die Luftkühler, vom Maschinenfaal durch Isoliermauer und Gang getrennt, bilden 3 Systeme aus 65 mm weiten Rohren mit aufgeschraubten, gewellten und zur Längsachse schief gehaltenen Rippen, wodurch die Kühlfläche erhöht und der Luftstrom nach bestimmten schraubenförmigen Richtungen geregelt wird. Die Kühlfläche beträgt insgesamt 2900 qm; die Verbindungsstellen der Rohre liegen außerhalb der aus Bimsbeton hergestellten Luftkühlerkammern, die durch zwei dichtschließende Türen zugänglich, aber auch mit elektrischer Beleuchtung und Schaufeltern versehen sind, wodurch man von außen, ohne die Kammern zu betreten, die Bereifung und das Abtauen der Apparate beobachten kann.

Die Luftkühler sind für direkte Verdampfung zum Abkühlen und Entfeuchten von stündlich 120 000 cbm Luft eingerichtet. In der Regel sind zwei Systeme in Betrieb, während das dritte zur Abtaung abgsperrt ist. Den Luftumlauf bewirken drei, je 1,50 m weite, mit den elektrischen Antriebsmotoren von je 7 bis 9 Pferdestärken bei 220 Volt Spannung und 385 Umdrehungen in der Minute direkt gekuppelte Axialventilatoren. Um in Zeiträumen von etwa 2 Stunden die Kühlhausluft durch frische Luft ersetzen zu können, ist eine Wärmeaustauschanlage mit 300 qm Heizfläche vorhanden. Die Luftstrombewegung erfolgt durch kleine Ventilatoren von 1,3 Pferdestärken bei 220 Volt Spannung und 800 Umdrehungen in der Minute in der Weise, daß die zugeführte Frischluft im Gegenstrom durch die abziehende gebrauchte Luft vorgekühlt wird.

Für Vergrößerung der Kühleranlage ist der gleiche Raum im Obergeschoß über der gegenwärtig betriebenen vorgesehen. Das Tauwasser wird aus jeder Kammer und jeder Wärmeaustauschvorrichtung besonders abgeführt.

Die angenähert quadratische Kühlhalle ist 63,00 m lang, 54,00 m breit und 3,50 m hoch. Die Fläche von 3400 qm ist in 486 Zellen von 3,00, 4,50, 6,00, 6,50 und 8,50 qm Grundfläche, die durch einen (2,20 m breiten) Längsgang und 9 (je 2,50 m breite) Quergänge zugänglich sind, eingeteilt. 143 Zellen haben 4,50 qm Grundfläche; die Zellenwände sind aus Gitterstäben hergestellt. Die Luftzuführungskanäle liegen über den Zellen und die Abführungskanäle über den Gängen. Beide (1400,00 m lang), sind aus glattgehobelten, mit Eifenvitriol imprägnierten, gut ausgetrockneten, 20,00 mm starken Fichtenbrettern gezimmert und an der Decke aufgehängt.

Der Luftaustritt erfolgt nach unten (Regulierschieber), der Eintritt aber auf der oberen Seite der Saugekanäle. Die Öffnungen haben Drahtgeflechte gegen das Eindringen von Fremdkörpern. Beim Übergang von den Luftkühlern in die Druckkanäle befinden sich Heizkörper zur Anwärmung zu kalter Luft.

Der Eisgenerator ist für eine Stundenleistung von 20 Zentnern bemessen. Er enthält 600 verbleite Eiszellen mit 175 qm Kühlfläche für Blöcke von 20 kg Gewicht. Er ist ausgerüstet mit Laufkran für Transmissionsbetrieb mit selbsttätiger Auslösung, mechanischem Zellenvorschub, zwei Propellern, Füll- und Auftaugefäß, Kippebeln, Eisruthe usw. Neben an ist ein Eiskeller von 12,60 m Länge, 5,60 m Breite und 8,00 m Höhe angelegt.

Die Kühllhallenluft wird durchschnittlich auf der mittleren Temperatur von +3 Grad C. und einem relativen Feuchtigkeitsgehalt von 65 bis 70 Vomhundert gehalten. Sie ist zum Einbringen und Abholen des Fleisches von 2 bis 6 morgens, 10 bis 3 mittags und 5 bis 6 Uhr abends geöffnet. Die Mieter zahlen eine Jahresmiete von 50 Mark für 1 qm Zellenfläche. Die Vorkühlung des Fleisches auf etwa 20 Grad C. geschieht in den Schlachthallen.

Die Kühllhalle und der Maschinenaal sind mit Mettlacher Fliesen gepflastert, die Wände auf 2,00 m Höhe mit Porzellanfliesen bekleidet. Der Kellerraum unter der Kühllhalle ist für eine spätere Erweiterung bestimmt.

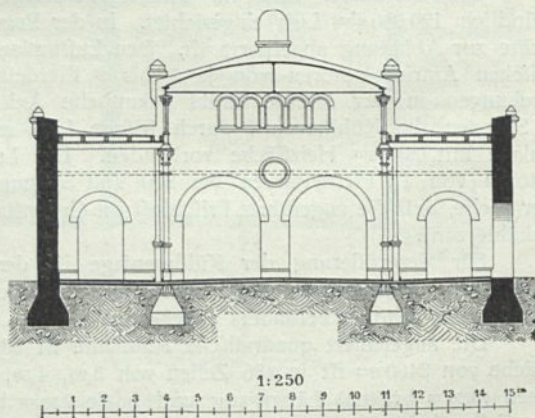
Beschreibung und Abbildungen der Kühlhäuser zu Basel, Chemnitz, Guben, Nürnberg und Schwelm sind unter t des vorliegenden und unter e des nächstfolgenden Kapitels (bei der Vorführung ausgeführter Schlachthofanlagen) zu finden

10) Verkehrshallen.

In neuerer Zeit werden mit Vorliebe die Betriebsräume zu beiden Seiten eines überdeckten Ganges angeordnet, um einen Schutz für die Menschen gegen Regen, Schnee und Wind und für das Fleisch gegen Staub und Sonnenstrahlen zu schaffen. In kleineren Anlagen von einer nur auf den Fußverkehr berechneten Breite (Tilsit und Fulda je 5,00 m, Quedlinburg 6,00 m, Guben 9,00 m, Schwelm 10,50 m usw.) wächst dieser Verbindungsgang in größeren Anlagen zu einer Verkehrshalle und erhält eine Breite, die auch dem Fahrverkehr genügt. Diese Verkehrshalle wird zweckmäßig benutzt, um unter dem schützenden Dache den täglichen Fleischbedarf aus dem Kühlhause zu entnehmen, und bildet die Hauptverkehrsader des Schlachthofes zwischen den einzelnen Betriebsräumen.

Die Verkehrshallen in Breslau, Offenbach, Pofen, Bruchsal, Offenburg usw. sind 15,00 m breit, diejenigen in Mannheim, Ludwigshafen 17,00 m, jene in Königsberg 18,00 m usw. Letztere Breite ist für größere Anlagen, wo sich zahlreiche Wagen gleichzeitig vor dem Kühlhause einfänden, durchaus zu empfehlen. Die Königsberger Halle zeigt ebenso wie diejenige zu Düffeldorf eine besonders zweckmäßige Anordnung der Zufahrten und zeichnet sich durch Zugfreiheit aus, weil die Einfahrten nicht an entgegengesetzten Seiten, sondern beide an derselben unter gleichen Wind- und Sonnenwirkungsbedingungen liegen. Die Kopfseiten sind verbaut. Unzulässig ist solche Verbauung natürlich, wenn, wie in Tilsit, Cottbus und anderen

Fig. 96.



Querschnitt der Verbindungshalle
im Schlachthof zu Pofen.

Arch.: Moritz.

81.
Sonstige
Kühlanlagen.

82.
Zweck.

83.
Abmessungen
und
Konstruktion.

Orten, keine seitliche Luftzuführung für den Verbindungsgang vorgelesen ist, sondern auch seine Langseiten ganz mit Betriebsräumen besetzt sind. In solchen Fällen ist es unmöglich, nur durch Dachlicht- und Lüftungsaufsätze in der Decke die aus den Betriebsräumen in den Gang strömenden Dünste und Gerüche in genügender Weise abzuführen.

Die Hallenfläche ist in derselben Weise zu befestigen wie die Schlachthofstraßen. Die Fußwege eignen sich zum Aufstellen von Dezimalwagen und Sitzbänken für die Besucher.

Die Hallen werden durch Dachlichter und durch große Fensteröffnungen in den Giebeln und, wo seitliche Zwischenstraßen zwischen den einzelnen Betriebsräumen vorhanden sind, durch seitliche Licht- und Luftöffnungen beleuchtet und gelüftet. Wo die Räume, wie in Posen, Mühlhausen, Königshütte, Schwelm usw. ohne Zwischenstraßen aneinander gebaut sind, empfiehlt sich der in Posen angewendete basilikale Querschnitt, um genügend Luft und Licht zuzuführen (Fig. 96).

11) Kaldaunenwälfchen.

Die Kaldaunenwälfchen, auch Kuttelei, Brühhaus oder Spülhaus (Hamburg) genannt, sind Räume, in denen die Eingeweide entleert und nebst einzelnen Körperteilen, Köpfen, Füßen usw., gereinigt, gebrüht und verkaufsfertig hergestellt werden. Ihre zweckmäßige Herrichtung ist eine Aufgabe, zu deren Lösung der Baumeister großer Erfahrung und Sachkenntnis bedarf.

Die Räume erhalten folgende Einrichtungsgegenstände:

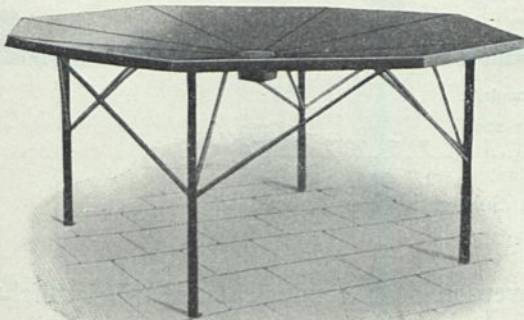
α) Die Brühkessel, in denen die Magenhäute, Kalbsköpfe, Rinder- und Kälberfüße gebrüht werden. Sie entsprechen in Form und Konstruktion den Brühbottichen der Schweine-Schlachthalle, sind aber kleiner, um die Vermischung der den einzelnen Fleischern gehörenden Teile zu verhüten, und haben zu demselben Zwecke zum Teile außerdem innere Scheidewände oder eine Anzahl von durchlöcherten verzinkten Eimern die an einer Mittelsäule angekettet sind.

β) Die Schabetische für die Reinigung der gebrühten Teile. Sie werden meistens aus einem Eisengestell hergestellt und mit hölzerner oder eiserner Platte versehen. Holz ist leicht abgängig, wird aber von den Fleischern lieber gesehen als Eisen, an dem die Messer leicht stumpf werden. Der hölzerne Belag wird zweckmäßig aus dicht nebeneinander aufgeschraubten, 5×8 cm starken Latten hergestellt; die eiserne Platte kann durchlöchert sein; die Tischplatte ist rechteckig

oder polygonal geformt. Fig. 97 zeigt einen achteckigen Tisch von *Kaiser & Co.* in Kassel mit nach der Mitte zu geneigten abwechselnd aus glatten und gewellten Eisenblechen hergestellten Flächen. Unter dem Ausschnitte in der Mitte wird ein Kübel zur Aufnahme der Abfälle aufgestellt.

Die Tische werden so verteilt, daß zwischen ihnen und den Brühkesseln einerseits und den Waschgefäßen andererseits eine genügend breite Durchfahrt für die Kaldaunenkarren verbleibt, auf denen aus dem Düngerhaufe die entleerten Magenhäute herangeschafft werden. Der

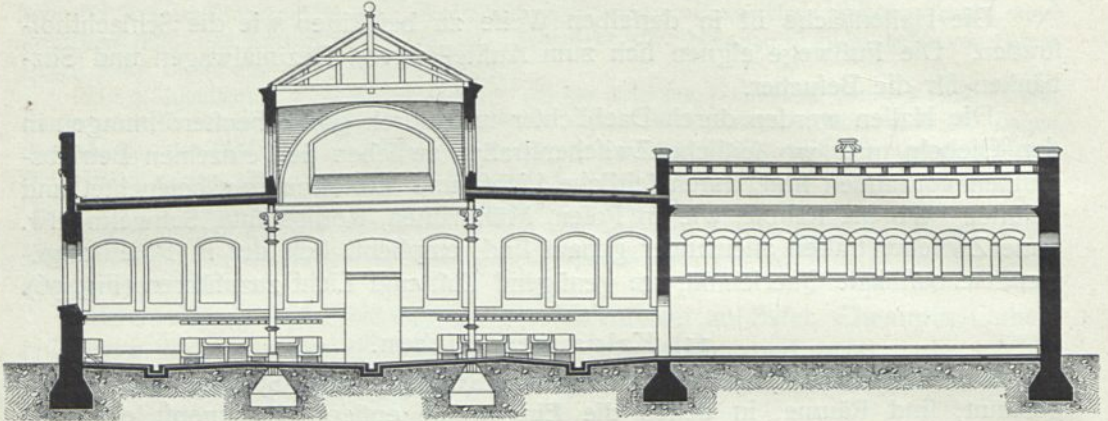
Fig. 97.



Schabetisch
von *Kaiser & Co.* zu Kassel.

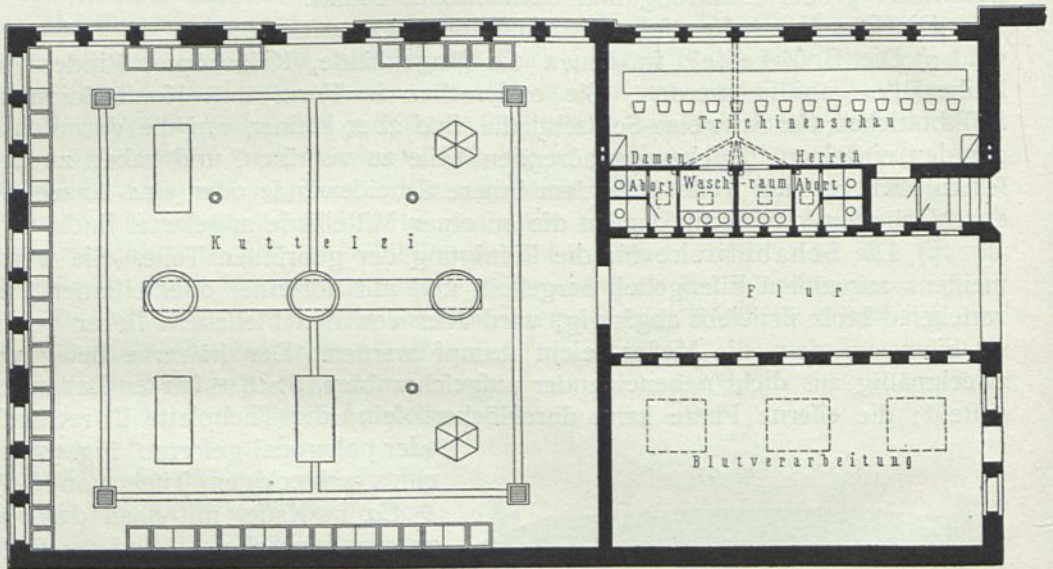
Platz muß so breit sein, daß die Karren zwischen den an den Bottichen und den Wafchgefäßen Arbeitenden, ohne diese zu stören, hindurchgefahren werden können. (Vergl. die Anordnungen in Fig. 98 bis 101).

Fig. 98.



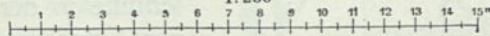
Längenschnitt.

Fig. 99.



Grundriß.

1:250



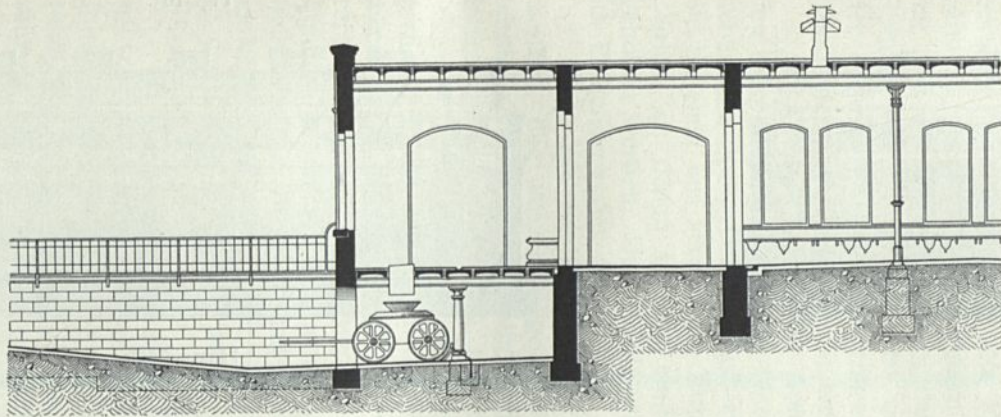
Kaldaunenwäfcbe im Schlachthof zu Pofen.

Arch.: Moritz.

Außer den feftftehenden Tifchen werden auch kleine fahrbare (Mickertifche) verwendet.

γ) Wafch- und Spülgefäße. Zum Reinigen und Entfetten der Därme werden an den Umfassungswänden unter den Fenftern oder frei im Raume (Ham-

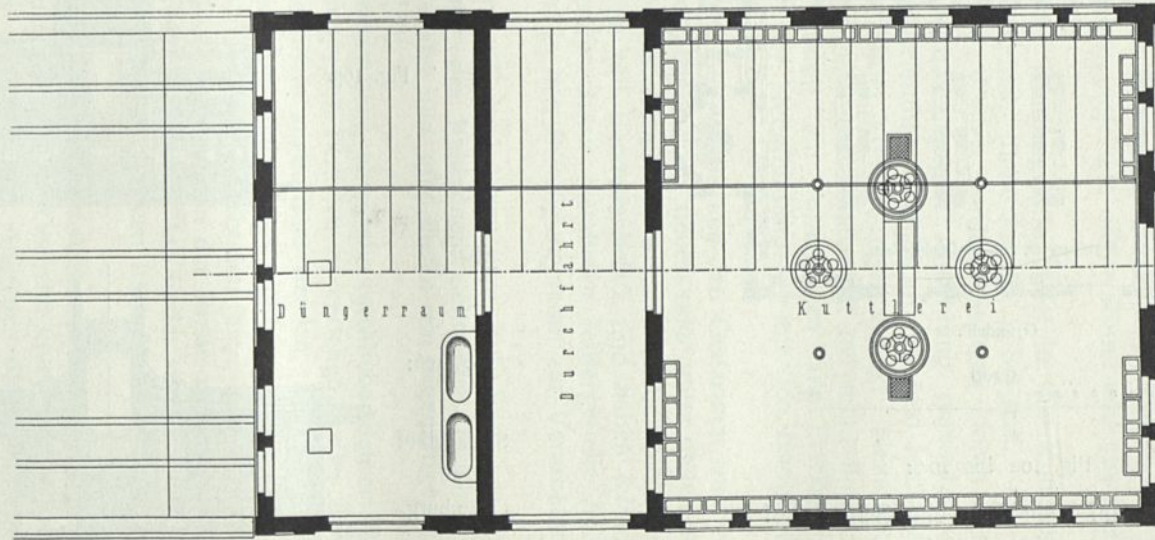
Fig. 100.



Querschnitt.

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

Fig. 101.

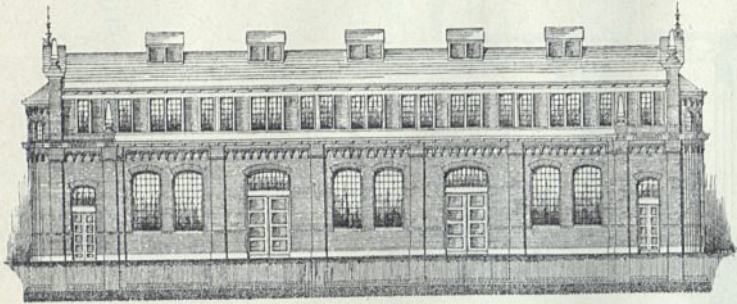


Grundriß.

Kuttlei und Düngerhaus im Schlachthof zu Mannheim.

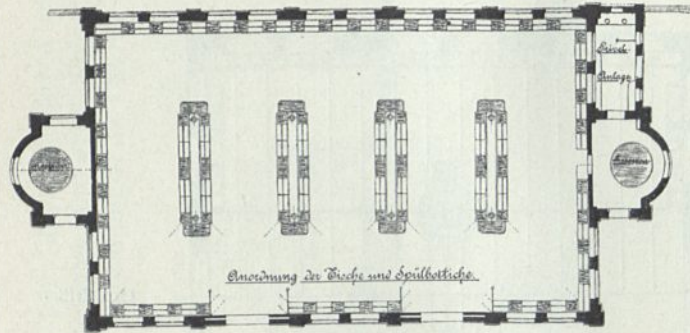
Arch.: Uhlmann.

Fig. 102.



Anficht.

Fig. 104.



Grundriß.

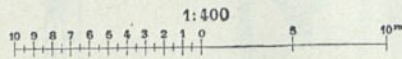
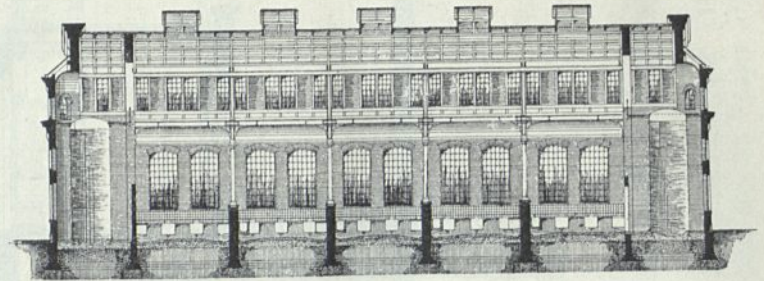


Fig. 102 bis 105:
Spülhaus auf dem Schweine-Schlachthof
zu Hamburg?).

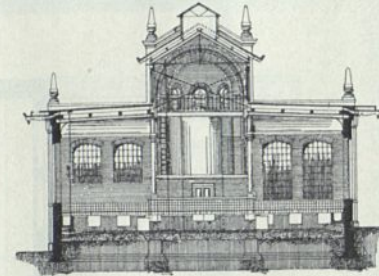
Arch.: Zimmermann & Necker.

Fig. 103.



Längenschnitt.

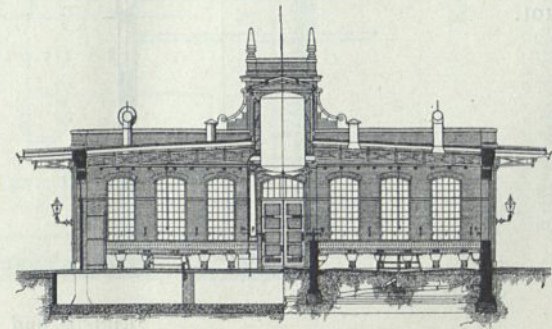
Fig. 105.



Querschnitt.

Fig. 106:

Schlachthof
zu
Hamburg.



Spülhaus
für
Großvieh.

Querschnitt.

burg) Walch- und Spülgefäße angeordnet. Über jedem Gefäß, das aus innen emailliertem Eisen oder aus gebranntem Steinzeug mit weißer Glasur (Barmen, Pofen) angefertigt ist, wird je ein Zapfhahn für kaltes und heißes Wasser angebracht.

Neben jedem Gefäß ist eine flachere Schüssel aus demselben Stoffe oder eine Holzplatte (*Pitch pine*) für die Darmentfettung erforderlich (Fig. 103 bis 106).

Die Gefäße und Schüsseln haben Bodenventile, durch deren Hebung sie in eine zweckmäßig vor den Schüsselreihen angelegte offene Rinne und aus dieser in die Halleneinläufe entwässert werden.

Eine eigenartige Entwässerung der Kuttelgefäße findet in den Kuttelleien der zweiten Schweine-Schlachthalle zu Leipzig (siehe Art. 56, S. 81) statt.

Die Rohrleitungen für das heiße Wasser werden meistens durch Umhüllungen mit Kieselguhr oder Korkchalen gegen Abkühlung geschützt, im übrigen aber ebenso wie die Kaltwasserleitungen möglichst frei und leicht zugänglich, nicht in Wandschlitzen oder hinter Verkleidungen verlegt. Neuerdings hat man in der Überlegung, daß der geringe Wärmeverlust bei nicht isolierten Rohren reichlich aufgewogen werde durch den Vorteil, den eine Erwärmung der Raumluft — durch Verringerung der Nebelbildung — mit sich bringt, die Rohrisolierungen hier und da weggelassen.

8) Abfallkübel. Zur Aufnahme der Abfälle aus den Gedärmen und von den Körperteilen sind in der Nähe der Schabetische, neben oder unter diesen und neben den Spülgefäßen, eben solche Kübel aufzustellen wie in den Schlachthallen. Sie bestehen aus verzinktem Eisenblech mit Bandeisenbesatz und haben seitliche Zapfen, an denen sie mit einem entsprechend gestalteten Rädergestelle hochgehoben werden. Die Abfälle werden in den Befeitigungsraum zur Verarbeitung im Fleischverwerter geschafft.

Über die bauliche Ausgestaltung ist im allgemeinen auf S. 31 zu verweisen. Die zweckmäßige Gestaltung des Kaldaunenwalchraumes spricht sich häufig auch im äußeren der Gebäude aus und gibt diesen ein eigenartiges und interessantes Gepräge (Fig. 102 u. 107⁶⁴).

Da die Arbeiten in der Kaldaunenwäsche eine sehr reichliche Beleuchtung fordern, so ist der Raum mit vielen großen Fenstern zu versehen, unter denen zweckmäßig die Walchgefäße und Schüsseln angeordnet werden. Da über letzteren noch die Zapfhähne und Rohrleitungen Platz finden müssen, so legt man die Fenster in einer Höhe von 2,00 m über dem Fußboden an. Die Brühkessel stellt man in einem Abstände von 4,00 bis 5,00 m von der Rinne vor der Walchgefäßreihe auf, hinter oder neben ihnen die Tische. Man findet auch die Bottiche in den Ecken aufgestellt, während die Mitte des ganzen Raumes für den Verkehr frei bleibt.

Da die Kaldaunenwäsche zu den schmutzigsten Arbeiten benutzt wird, die im Verein mit dem Wasserdampfe durch ihre üblen Gerüche Quellen erheblicher Luftverunreinigung bilden, so ist es eine wichtige Aufgabe, dieser Luftverunreinigung wirksam entgegen zu arbeiten. Daß zunächst die Fenster mit zahlreichen Lüftungsflügeln versehen sein müssen, ist selbstverständlich; diese Einrichtung ist aber nicht genügend wirksam, wenn der Raum eine einheitliche Decke hat. Wesentlich günstiger gestaltet sich die Ableitung der Dämpfe und Dünste in Räumen mit basilikalem Aufbau, wie in Leipzig (Fig. 109), Barmen, Pofen, Augsburg.

85.
Bauliche
Gestaltung.

86.
Lüftung
und
Entnebelung.

⁶⁴) Nach freundlichen Mitteilungen des dortigen Stadtbauamtes.

Zweckmäßig wird das Dampfleitungsrohr der Brühkessel benutzt, um frische Luft zu erwärmen, die aus durchbrochenen Gittern rund um den Kessel aufsteigend im Verein mit Abgaugeschloten dampfbefeitigend wirkt. In einigen Fällen werden nach einer Konftruktion von *Alexander Huber* zu Cöln in großen

Fig. 107.

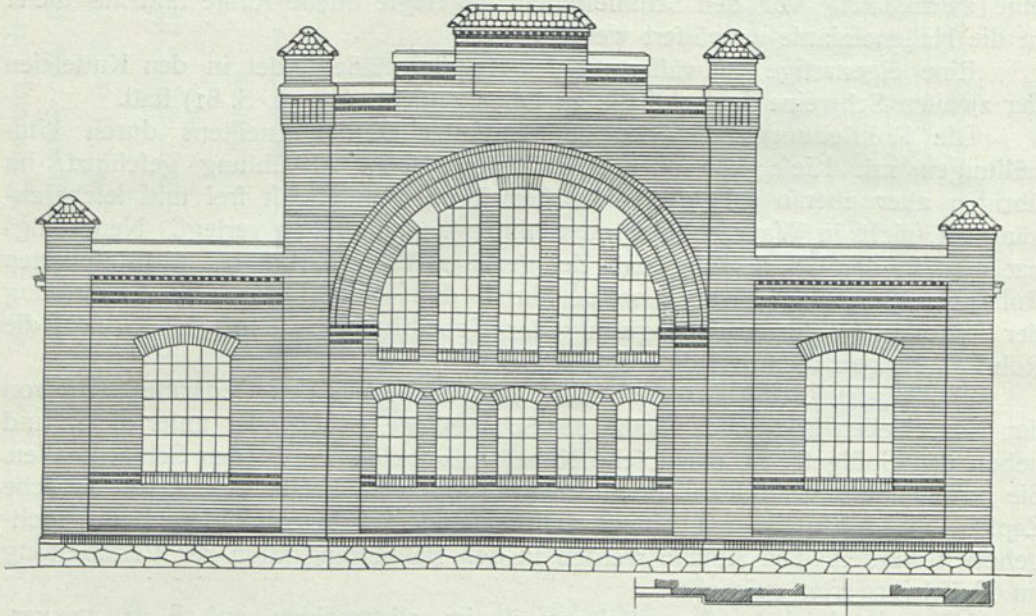
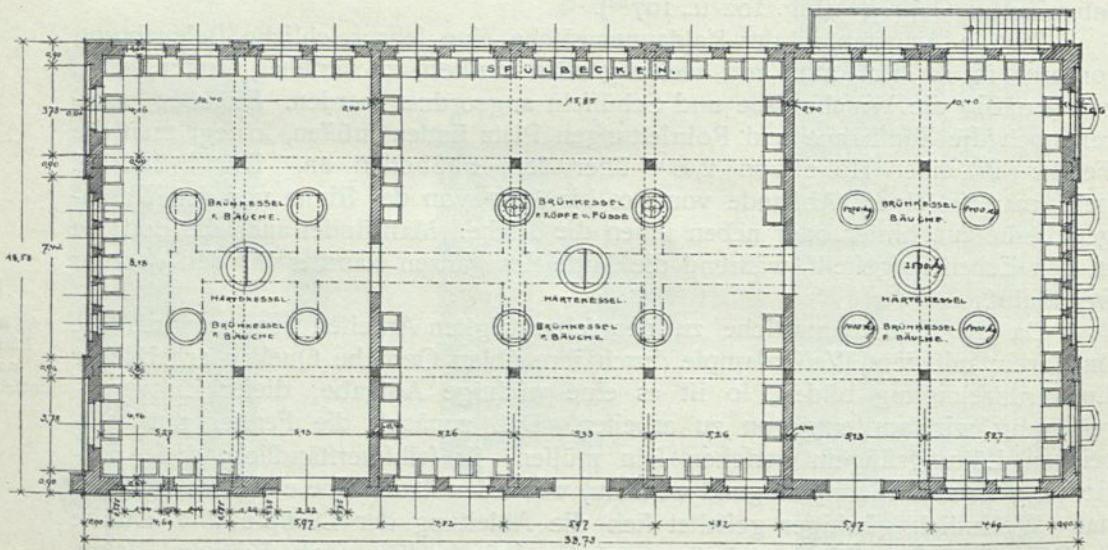
Giebelansicht. — $\frac{1}{150}$ w. Gr.

Fig. 108.

Grundriß. — $\frac{1}{300}$ w. Gr.

Kaldaunenwäsche des Schlachthofes zu Leipzig⁶⁴⁾.

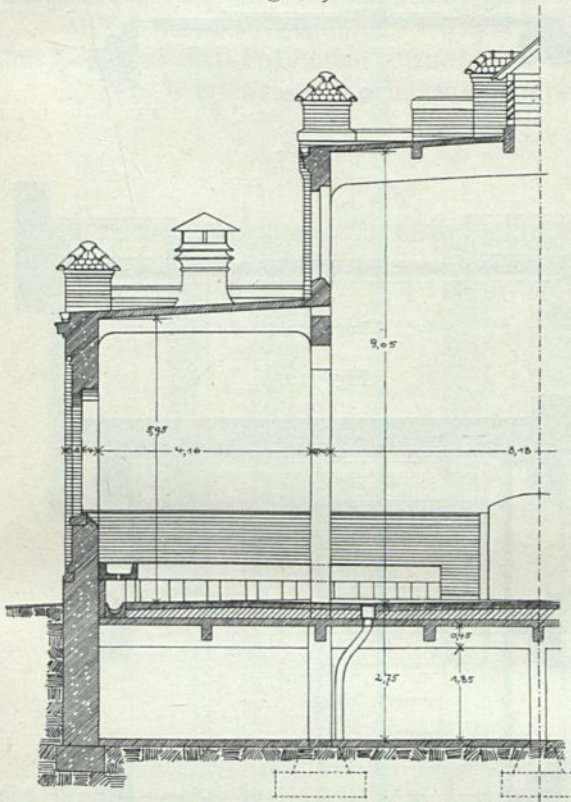
Arch.: *Scharenberg* u. *Lachmann*.

Schlachthofanlagen besondere Luftbrunnen außerhalb des Gebäudes errichtet, die mit Heizräumen unter den Kesseln durch Kanalleitungen verbunden sind, und in geringer Höhe über den Kesseln Wrafenfänge mit Schloten angebracht, die der Ausbreitung des Wasserdampfes im Raume vorbeugen namentlich aber die unteren Gebiete, wo die Leute arbeiten, klar erhalten (Breslau, Offenbach u. a.)

Neuerdings werden in den Kaldaunenwäichen förmliche Entnebelungsanlagen eingerichtet. Solche werden unter t bei den Beispielen beschrieben werden.

Aus dem Gefagten geht ohne weiteres hervor, daß für die nicht basilikal gefalteten Kaldaunenwäichen sowohl wegen

Fig. 109.

Querschnitt zu Fig. 107 u. 108⁶⁴). $\frac{1}{100}$ w. Gr.

Eine gut gelüftete, besonders eine basilikal aufgebaute Kaldaunenwäiche allein kann ohne Bedenken dem Schlachthallengebäude einer geschlossenen Anlage angefügt werden (Pofen, Guben).

12) Düngerhaus.

Zu den wichtigsten hygienischen Aufgaben, die eine Schlachthofanlage zu erfüllen hat, gehört die Entfernung der Abfallstoffe in einer solchen Weise, daß weder für die Stadtbewohner, noch für die Abnehmer der Stoffe gesundheitliche Nachteile eintreten können. Der Stalldünger, d. h. mit der Stallstreu vermischte tierische Auswurfstoffe, der in der Hauptfläche ebenfalls aus tierischem Kot be-

der Beleuchtung, als wegen der Lüftung eine Freilage auf mindestens drei Seiten notwendig ist. In großen Anstalten, wie in Leipzig, Hamburg, Düsseldorf usw., finden wir sie rundum freistehend. Bei der basilikaligen Gestaltung genügt die Freilage auf zwei Seiten (Pofen) oder drei Seiten (Barmen). Mitunter grenzt der Raum mit der vierten Seite an das Düngerhaus. Diese Anordnung ist deshalb zweckmäßig, weil die Magen der Rinder, Kälber und Schafe, ehe sie in die Kaldaunenwäiche gefahren werden, im Düngerhaufe entleert und durch Abpülen von der größten Verunreinigung befreit werden, weshalb das Düngerhaus im Gegensatz zur feinen Kuttelei hier und da auch grobe Kuttelei genannt wird. Dabei müssen aber sowohl Düngerhaus wie Kaldaunenwäiche außerhalb des Schlachthallengebäudes angelegt werden (Düsseldorf, Breslau, Offenbach, Bruchsal, Mannheim usw.), weil die außerordentlich üblen Gerüche des Düngerhaufes unter allen Umständen von der Schlachthalle ferngehalten werden müssen.

87.
Lage.88.
Entfernung
der
Abfallstoffe.

stehende Straßenkehricht, der Inhalt der Tiermagen (Wampendünger) und Gedärme enthalten unter den Bestandteilen, die sich trefflich zur Düngung eignen, auch solche, die außerordentlich schlechte Gerüche hervorbringen und zum Teil rasch in Zerletzung übergehen. Die fortlaufende Entfernung dieser Stoffe vom Schlachthofe ist daher unbedingt geboten, und offene Düngerstätten sind durchaus zu vermeiden, umfomehr als auch unter dem Einfluß der Sonnenerwärmung Schweißfliegen herangezogen werden.

89.
Düngerwagen.

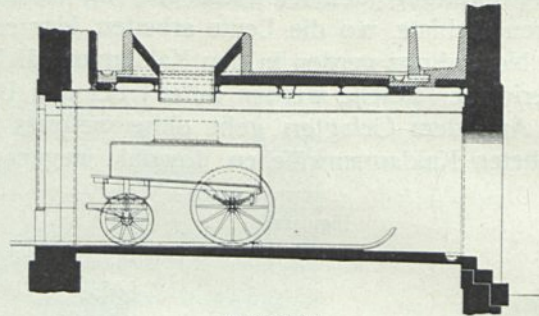
In ganz kleinen Schlachthofanlagen empfiehlt es sich, eiserne einspännige Düngerkarren unter einem Schutzdach vertieft aufzustellen, so daß aus den Wampen und Gedärmen der Inhalt bequem eingeschüttet werden kann. In mittleren und solchen größeren Anlagen, die einen Gleisanschluß nicht besitzen, sind größere zweispännige Deckelwagen so aufzustellen, daß von einem Düngerhaufe aus der Mageninhalt entweder von oben oder von der Seite her eingeschüttet wird, je nachdem die örtlichen Verhältnisse eine stärkere oder geringere Vertiefung des Wagenraumes gestatten (Fig. 110 bis 112).

90.
Düngerhaus
zu
München.

Vielfach vorbildlich ist das (inzwischen beseitigte und durch die in Art. 93 beschriebene Anlage ersetzt), von *Zenetti* konstruierte Düngerhaus in München gewesen, das aus einer oberen, 10,00 m tiefen und 28,00 m langen Halle und einem unteren achteiligen Raum bestand, der in 2 Reihen der Tiefe nach 16 Abfuhrwagen enthielt. Über jedem Wagen

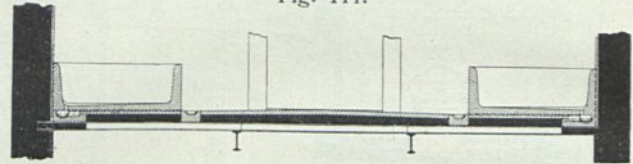
hatte die obere Halle einen Bodenauschnitt mit erhöhtem Rande und trichterförmigem Einlatze zum Einschütten des Düngers. Die Wagen standen in gleicher

Fig. 110.



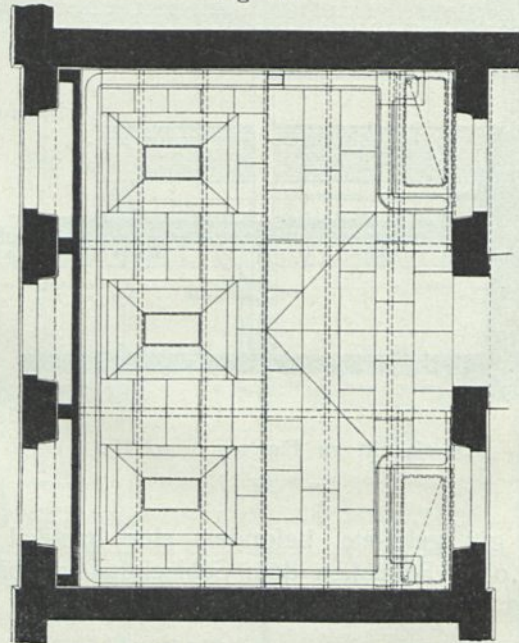
Querschnitt.

Fig. 111.



Längenschnitt.

Fig. 112.



Grundriß.

Düngerhaus des Schlachthofes zu Basel³⁵⁾.

$\frac{1}{120}$ w. Gr.
Arch.: *Leifinger*.

Höhe mit den städtischen Straßen, auf denen sie abgefahren wurden. Aus dieser Höhe ergab sich die Notwendigkeit, den Boden der oberen Halle etwa 3 m über das Schlachthofgebäude zu legen und durch eine Rampe für die Wampenkarren zugänglich zu machen.

Die Anlage war sehr reinlich im Betriebe und erfüllte die Aufgabe, schnell und ohne Hin- und Herbewegen der Stoffe den Dünger vom Schlachthof zu beseitigen, sehr gut; sie stellte aber an die Kuttler große körperliche Anforderungen, da diese die schweren Wampenkarren auf einer langen Rampe 3 m hoch hinauffahren mußten.

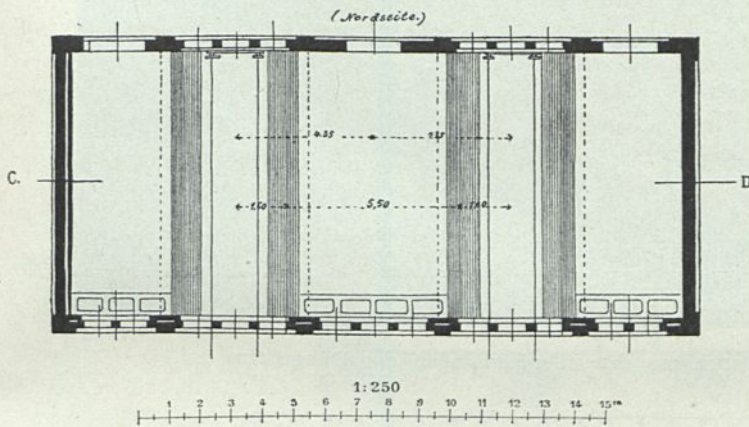
Zur Nachahmung kann die sonst vorzügliche Anlage nur da empfohlen werden, wo die Höhenverhältnisse es gestatten:

a) den Entleerungsraum in derselben Höhe oder nur ganz wenig höher wie den Schlachthallen-Fußboden anzuordnen, und

b) den Wagenraum durch eine Rampe mit einer Steigung von höchstens

1:10 mit den Abfuhrstraßen zu verbinden, so daß die Kastenwagen von Pferden herausgefahren werden können (Cöln, Fulda, Rothenburg, Schwelm, Düsseldorf, Göteborg, Augsburg). Die letztere Bedingung läßt sich bisweilen durch geschickte Auswahl des Platzes für das Düngerhaus zur Ausnutzung vorhandener Höhenunterschiede im Gelände erfüllen, wie in Werden a. Ruhr, Sulzbach, Aue in Sachsen.

Fig. 113.



Grundriß des Düngerhauses im Schlachthof zu Barmen.

Arch.: Moritz.

Wo dies nicht möglich ist, muß man sich mit einer geringeren Vertiefung des Wagenraumes begnügen und den Entleerungsraum neben diesem anordnen. Bei ganz ebenem Gelände läßt sich dies, wie in Guben, durch eine geringfügige Steigung erreichen, die man der ganzen Anlage von der Einfahrt aus bis zum Düngerhausplatze gibt (vergl. Fig. 121).

Anlagen, wie in Königsberg, wo die Wampenkarren auf einer Rampe 2 m hochgehoben werden müssen, sind unter allen Umständen zu tadeln, auch solche mit weniger hohen, aber steilen Rampen, wie in Breslau, Mannheim (siehe Fig. 100 u. 101), Bruchsal, Offenburg usw.

Für große Schlachthofanlagen, die einen Bahnanschluß besitzen, ist die Wegschaffung in Eisenbahnwagen die zweckmäßigste Art der Düngerbeseitigung.

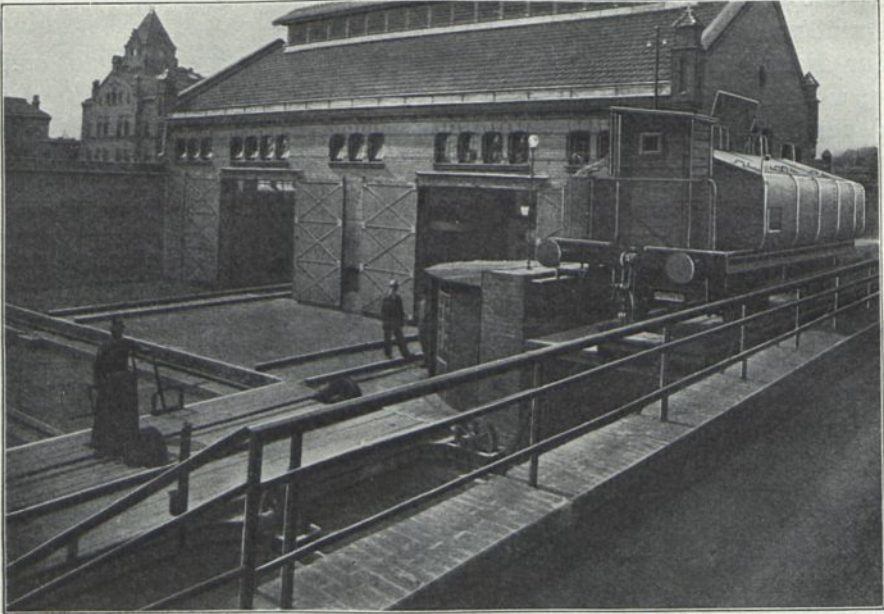
Die erste Anlage dieser Art wurde von Moritz im Schlachthofe zu Leipzig ausgeführt. Die Geländeverhältnisse machten hier noch eine geringfügige Erhebung des Entleerungsraumes über die Schlachthofstraßenhöhe nötig, die durch eine sanft ansteigende Rampe ausgeglichen werden mußte. Bei den von Moritz

91.
Anderweitige
Anlage.

92.
Eisenbahn-
abfuhr.

später erbauten gleichartigen Anlagen in Barmen (Fig. 113) und Pofen (Fig. 114 u. 115) ist jede Steigung von der Schlachthalle nach dem Entleerungsraum vermieden, in Barmen durch die Benutzung der Höhenunterschiede zwischen dem Anschlußgleis und dem Schlachthofgelände, in Pofen durch eine elektrisch betriebene Hebevorrichtung für die vertieft aufgestellten Eifenbahnwagen. Diese in

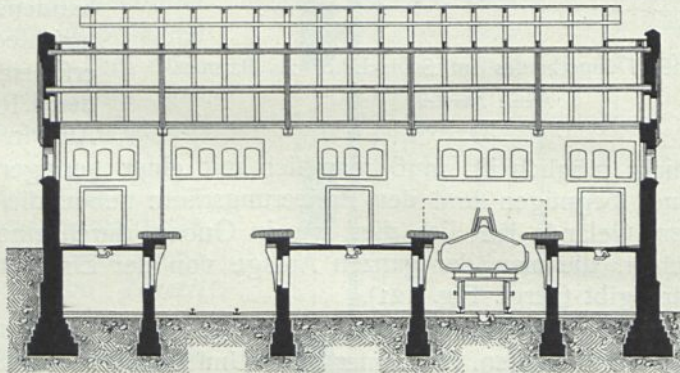
Fig. 114.



Hebevorrichtung der Eifenbahnwagen am Düngerhaus.

Fig. 115.

1/250 w. Gr.



Längenschnitt.

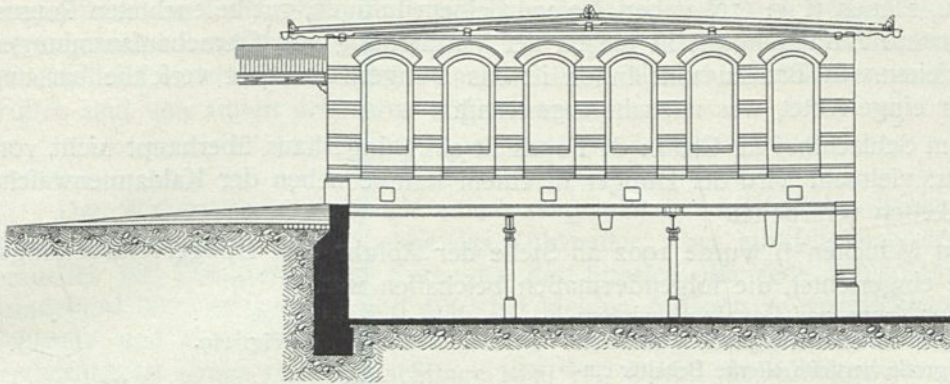
Vom Schlachthof zu Pofen.

jeder großen Anlage mögliche Einrichtung löst die Aufgabe in vollständigster und einfachster Weise. Ausführlichere Beschreibungen finden sich in Kap. 2 (unter e).

Einrichtungen für Eifenbahnabfuhr haben außerdem die Schlachthöfe in Breslau, Düsseldorf (Fig. 116 bis 118³⁹⁾, Plauen und Hamburg. In Hamburg und

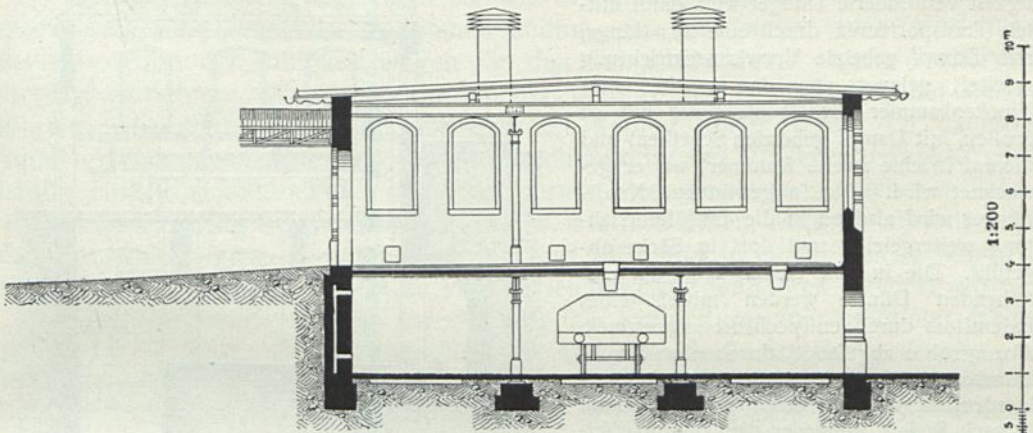
³⁹⁾ Vergl.: MORITZ, F. Neue Betriebseinrichtungen für Schlacht- und Viehhöfe. Archiv für animal. Nahrungsmittelkde. 1890, Heft 6.

Fig. 116.



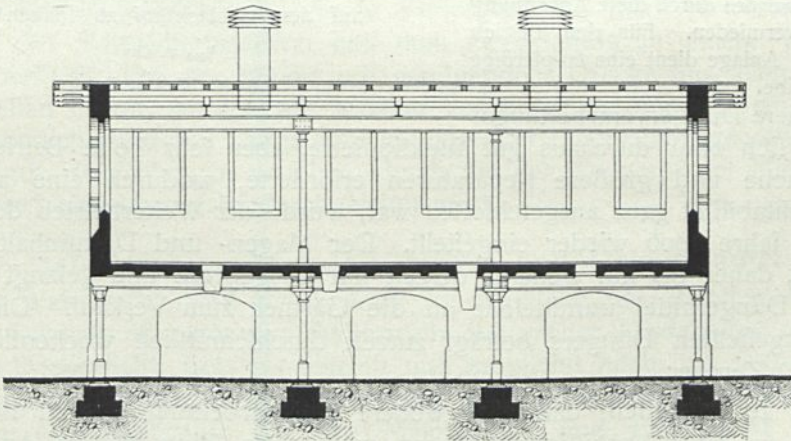
Stirnanficht.

Fig. 117.



Querfchnitt.

Fig. 118.



Längenschnitt.

Düngerhaus des Schlachthofes zu Düsseldorf⁸⁹⁾.

Arch.: Peiffhoven.

Dülfeldorf stehen die Wagen unter der Schüttstelle, in Leipzig, Barmen, Pofen, Breslau, Plauen (Fig. 119) neben dieser in einem luftigen, gut beleuchteten Raume. Die letztere Aufstellungsart ist wegen der Vermeidung von Geruchansammlungen vorzuziehen. In Breslau und Fulda ist das Düngerhaus dicht verschließbar und heizbar eingerichtet, was nachahmenswert ist.

93.
Dünger-
verarbeitung.

Im Schlachthof La Chaux de Fonds ist ein Düngerhaus überhaupt nicht vorhanden; vielmehr wird der Dünger in einem Raume neben der Kaldaunenwäsche zu Briketten verarbeitet.

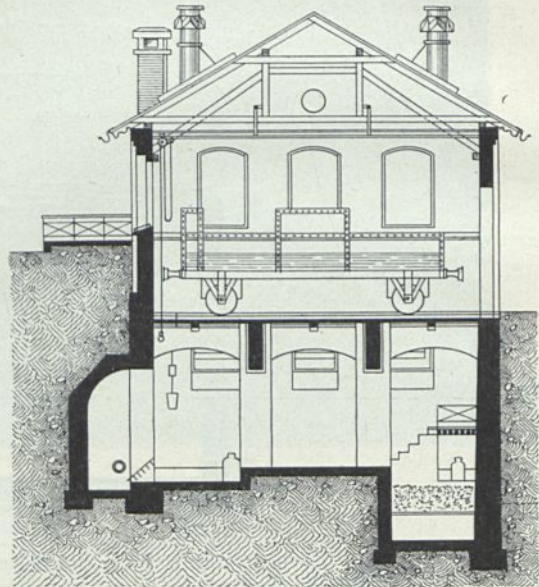
In München⁶⁶⁾ wurde 1902 an Stelle der Abfuhr eine Düngerverarbeitungsanlage eingerichtet, die folgendermaßen beschaffen war.

Der Magen- und Darminhalt wird im Düngerhof im Kuttelgebäude gefammelt und in große, vertiefte eiserne Behälter eingefüllt, sodann mittels Schneckentransporteuren in eine Walzenpresse gedrückt. Der hierdurch um etwa 40 Vomhundert Feuchtigkeit verminderte Dünger wird dann mittels Transporteuren durch eine 20 m lange, mit Dampf geheizte Vorwärmeeinrichtung geleitet, gelangt von da in eine erste Trockenkammer (Scheibentrockner mit 22 großen, mit Dampf geheizten Scheiben) und hierauf in eine zweite Kammer, wo er getrocknet wird. Der so gewonnene Kunstdünger wird alsdann in die Einfüllvorrichtung weitergeleitet und dort in Säcke abgefüllt. Die in den Trockenkammern entstehenden Dünfte werden mittels eines Exhaufors durch entsprechend angeordnete Abzugsrohre abgefaugt, durch eine Staubkammer geführt, in einem Beriefelungskondensator vollends gereinigt und sodann, je nach Bedarf, entweder den Dampfkesselfeuerungen zugeleitet oder in den 54 m hohen Dampfschornstein unmittelbar eingeleitet und abgeführt. Belästigungen irgend welcher Art werden durch diese Anordnung vollständig vermieden. Für den Betrieb der gesamten Anlage dient eine 60-pferdige Dampfmaschine.

Da diese Düngerverarbeitungsanlage an sich zwar durchaus gut funktionierte, aber sehr hohe Betriebskosten, auch vielfache und größere Reparaturen erforderte, wodurch eine auch nur mäßige Rentabilität ganz ausgeschlossen war, wurde der Weiterbetrieb der Anlage bereits im Jahre 1906 wieder eingestellt. Der Magen- und Darminhalt wird in der Anstalt daher bis auf weiteres derzeit nur ausgepreßt und gelangt in dieser Weise als Düngemittel unmittelbar an die Gärtner zum Verkauf. Die Menge des so hergestellten Düngers beträgt zurzeit durchschnittlich wochentlich etwa 700 bis 800 Zentner.

Es ist zu wünschen, daß eine weitere Durcharbeitung des an sich guten Verfahrens zu einer Verbilligung führen möge, die seine weitere Anwendung gestattet.

Fig. 119.



Querschnitt des Düngerhauses
auf dem Schlachthof zu Plauen⁴²⁾.

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

Arch.: Fleck u. Dolzig.

⁶⁶⁾ Nach freundlichen Mitteilungen der Hochbauverwaltung zu München.

Zweckmäßig und schön ist das Düngerhaus im Schlachthofe zu Bamberg eingerichtet. In dem allseitig mit gelblichen glasierten Platten verkleideten Entleerungsraume werden die Wampen auf ein ebenso verkleidetes Podium heruntergelassen und entleert. Der Inhalt wird in die Fallschächte geschoben und unterirdisch und von außen unlichtbar abgefahren.

94.
Düngerhaus
zu
Bamberg.

13) Wasserverforgung.

Der Wasserverbrauch ist auf einem zeitgemäß bewirtschafteten Schlachthofe ganz erheblich groß. Er ist ohne das Kühlwasser, aber einschließlich des Verbrauches für Reinigung und Sprengen der Straßen, für jede Schlachtung auf mindestens 300^l bei großen und 400^l bei kleinen Anlagen zu veranschlagen. Im Schlacht- und Viehhof zu München betrug vor Einrichtung der Kühlanlage der Verbrauch an einem Hauptflachtage 1250^{cbm}. Durch die Kühleinrichtung wird der Wasserverbrauch ganz erheblich gesteigert. Im Schlachthof zu Leipzig betrug beispielsweise 1892 der Verbrauch an einem Tage 798^{cbm} und in der Nacht 531^{cbm}.

95.
Wasserbedarf.

In den seltensten Fällen wird es, wie in Leipzig, möglich sein, eine so bedeutende Wassermenge der städtischen Leitung zu entnehmen; auch wird man meistens schon der Billigkeit wegen für den Schlachthof eine eigene Wasserverforgung einrichten. Wegen der Einzelheiten wird auf die Beschreibung der ausgeführten Schlachthofanlagen im vorliegenden Kapitel (unter t) und im nächsten (unter e) verwiesen. Zur möglichsten Einschränkung des Wasserverbrauches wird häufig eine Rückkühlung des nur wenig erwärmten ganz rein gebliebenen Kühlwassers zweckmäßig befunden, die entweder, wie in Barmen, dadurch erreicht wird, daß das Wasser durch Streudüsen in die Luft bläst und in einem Teiche sammelt, oder die in Kühltürmen mit Hilfe von Berieselungskondensatoren bewirkt wird.

96.
Wasser-
entnahme.

Die Wasserrohre werden zweckmäßig als Ringleitung mit möglichst vielen Schiebern angelegt, um bei einer Störung nur eine kleine Strecke ausschalten zu müssen. Um den Schlachthof von etwaigen Rohrbrüchen in den städtischen Straßen möglichst unabhängig zu machen, ist tunlichst eine doppelte Wasserzuleitung von entgegengesetzten Seiten auszuführen. Empfehlenswert ist auch bei eigener Verförgung der Anschluß des Schlachthofrohrnetzes an das städtische Netz. In kleinen Städten, wie Schwerfenz, Offenburg, Bruchsal usw., wird die Schlachthof-Wasseranlage zur Verförgung der Stadt verwertet.

97.
Rohrnetz
und
Behälter.

An den Kaltwasserbehälter, den man zweckmäßig in einem Wasserturme so hoch aufstellt, daß das Wasser mit genügendem Drucke aus allen Zapf- und Sprengstellen strömt, werden die Behälter zur Bereitung von heißem Wasser für die Brühbottiche und von Lauge zum Reinigen der Eisenbahnwagen angeschlossen. Sie sind mit Heizschlangen versehen, durch die der Abdampf der Maschine oder nach Bedarf Kesseldampf hindurchgeleitet wird.

14) Maschinenhaus, Kesselhaus und Nebenräume.

Der Wasserturm wird zweckmäßig in der Nähe des Maschinenhauses aufgestellt. Letzteres ist geräumig, fensterreich, bei großer Ausdehnung auch außerdem mit Deckenlicht, frei von Stützen und möglichst hoch, mit sauberer Wandbekleidung und hellfarbigem Plattenbelag des Fußbodens herzustellen und soll mit einem Aufenthaltsraum für den Maschinisten und einer nicht zu kleinen Reparaturwerkstätte in Verbindung stehen. Unmittelbar anstoßend, damit bei kleinen Anlagen der Maschinist gleichzeitig die Feuerung übernehmen kann, ist der Raum für die Dampfkessel anzuordnen, deren stets zwei vorhanden sein

98.
Maschinen-
und
Kesselhaus.

ollten. Lokomobilen sind weniger zu empfehlen als stationäre Dampfmaschinen, die eine unmittelbare Ankuppelung des Kompressors gestatten.

99.
Elektrische
Anlagen.

Die zur Erzeugung von elektrischem Licht oder von Milleniumlicht aus Steinkohlengas durch Komprimierung und von Kraft für die Inangsetzung von Teilen der Kühlanlage oder anderen Einrichtungen benutzten Dynamos mit der nötigen Schaltanlage sind ebenfalls im Maschinenhause unterzubringen, bei dessen Größensbestimmung der gesamte Umfang der beabsichtigten Versorgung genau festzustellen und ausreichende Erweiterung der Anlage für die Zukunft wohl zu berücksichtigen sind.

Bestimmte Größenangaben können hier nicht gemacht werden; Anhaltspunkte sind aus den unter t vorzuführenden Beispielen ausgeführter Anlagen zu entnehmen.

15) Verwaltungsgebäude.

100.
Amtsräume.

Je nach dem Umfange der Schlachthofanlage sind Räume erforderlich, in denen die einzelnen Beamten, die mit der Aufsicht über die Anstalt betraut sind, ihre feste Stelle haben. In kleinen Anlagen ist mindestens ein Kassenraum, ein Amtszimmer für den Anstaltsleiter und ein solches für den Gehilfen einzurichten. Größere erfordern noch je einen Raum für den Hofinspektor und, falls ein Viehhof mit dem Schlachthof verbunden ist, auch für den Viehhofinspektor.

101.
Fleisch-
beschau.

Wenn bei der Fleischbeschau neben dem Anstaltsleiter noch Tierärzte mitwirken, so ist für diese noch ein Amtszimmer (oder mehrere) zu schaffen. Diese findet man nicht überall im Verwaltungsgebäude, sondern vielfach in geeigneten Räumen in der Nähe der Schlachthallen oder im Sanitätsgebäude, wo zweckmäßig auch ein Sezerraum und ein größerer Raum für bakteriologische und sonstige wissenschaftliche Arbeiten und Sammlungen eingerichtet wird. Die große Bedeutung der örtlichen Studien sollte vom Planverfasser in reichlicher Bemessung der Stätten für sie zum Ausdruck gebracht werden.

102.
Pfortner
ufw.

Sofern das Verwaltungsgebäude am Eingange zur Anstalt liegt, enthält es auch das Pfortnerzimmer, das in größeren Anlagen häufig mit der Wohnung des Pfortners in einem besonderen Häuschen zwischen den Einfahrten untergebracht wird. Vielfach ist auf der Grenze zwischen dem Schlacht- und Viehhof noch ein Kontrollhäuschen zu finden (Breslau, Barmen, Leipzig, Posen usw.), in dem ein Pfortner die erste Kontrolle über die Gebührensatzung ausübt.

103.
Lage.

Im allgemeinen ist es zweckmäßig, das Verwaltungsgebäude in der Mitte der großen Anlagen anzuordnen, um für den Leiter und alle Beteiligten die Wege nach den einzelnen Teilen möglichst kurz zu gestalten, wie in Augsburg, Leipzig, Posen, Barmen usw., während Breslau in diesem Punkte als Vorbild nicht gelten kann.

104.
Räume
für das
Personal.

Für die Beamten und Arbeiter, die zur Überwachung des Verkehrs und zur Aufrechterhaltung der Ordnung in den Betriebsräumen bestimmt sind, Hallenaufseher, Maschinisten, Heizer, Wäger, Sanitätschlichter, Hofaufseher, Kühlhauswärter usw., werden in nächster Nähe ihrer Wirkungsstätte Aufenthaltsräume angelegt, in denen sie ihre schriftlichen Arbeiten erledigen, sich umkleiden und zeitweise ruhen können.

Diese Räume sind in der Nähe der Halleneingänge so zu legen, daß sie bei späterer Erweiterung nicht im Wege sind.

In großen Hallen kann ein bewegliches Häuschen aus Wellblech oder Eisenbeton u. a. zweckmäßig sein.

Daß alle diese Räume hell, luftig von guter Luftbeschaffenheit, heizbar, freundlich ausgestattet werden sollen, bedarf wohl nur der Erwähnung.

Wo von auswärts viel ausgechlachtetes Fleisch eingeführt wird, ordnet man zweckmäßig in der Nähe des Amtszimmers des die Fleischbeschau ausübenden Sanitätstierarztes einen zum Aufhängen der Fleischteile eingerichteten Raum an, wenn nicht, wie in Posen, ein Teil der dazu besonders geeigneten Kleinvieh-Schlachthalle für diesen Zweck benutzt wird.

k) Anlagen der Gruppe II.

(Sanitätsanlage.)

Die unter der Bezeichnung „Sanitätsanlage“ zusammengefaßten Baulichkeiten enthalten die Räume und Einrichtungen, um minderwertiges Fleisch von Tieren mit erkrankten Organen und Fleisch solcher Tiere, die nicht allgemein als Schlachttiere gelten, wie Pferde und Hunde, von dem bankwürdigen, d. h. vollwertigen und von gefunden Tieren stammenden zu trennen, ferner kranke oder seucheverdächtige Tiere behufs Beobachtung oder Abschachtung aus dem freien Verkehr im Vieh- und Schlachthof zu ziehen, alle zum Genuß untauglichen Tierkörper und Organe unschädlich zu beseitigen oder für den bedingungsweisen Genuß herzurichten und zu verwerten.

105.
Zweck.

Endlich dient die Sanitätsanlage unter Umständen dazu, aus Gegenden, die für die freie Ausfuhr von Vieh gesperrt sind, Vieh zur sofortigen Abschachtung einzuführen. Die Anlage enthält die nachfolgend vorgeführten Bestandteile.

1) Das Sanitäts-Schlachthaus. Dieses Gebäude muß Schlachträume für Rinder und Kleinvieh und für Schweine enthalten, die je nach der Größe der Anlage getrennt angelegt oder unter Abtrennung des Brühraumes für Schweine zusammengelegt werden. In Augsburg ist alles in einem Raume vereinigt, was nicht nachahmenswert ist. Der Auschlachterraum ist mit Winden und Auflegeleisen oder Aufzügen und mit Hakenrahmen auszustatten.

106.
Sanitäts-
Schlachthaus.

Weiter ist eine Kuttellei erforderlich mit Gefäßen für den Dünger, einem Brühbottich, Darmreinigungsgefäß und Tisch.

In kleinen Schlachthöfen genügen im ganzen 2 Räume, in deren einem die Schweine gebrüht und lämtliche Eingeweide gereinigt werden, während der andere zum Auschlachten aller Tiergattungen dient.

Größere Anlagen verlangen noch einen Raum für den Amtschlächter, einen größeren Raum zum Sezieren der Tiere, endlich einen Raum für ein tierärztliches Laboratorium zu wissenschaftlichen Sammlungen und Arbeiten. Ganz große Schlachthöfe zeigen Sanitätsanlagen erheblichen Umfanges, wie z. B. diejenigen in Leipzig (Fig. 120; vergl. auch die Lagepläne von Barmen und Posen). Eine zweckmäßige Anlage für eine mittlere Stadt zeigt Fig. 121 u. 122 (Guben).

Wo Pferde geschlachtet zu werden pflegen, ist ein Schlachtraum mit dem gleichen Zubehör, wie das Sanitäts-Schlachthaus hat, und einem Aufenthaltsorte und Abort für die Pferdeschlächter anzulegen. Die maschinelle Einrichtung entspricht derjenigen für Großvieh (Fig. 123 u. 124).

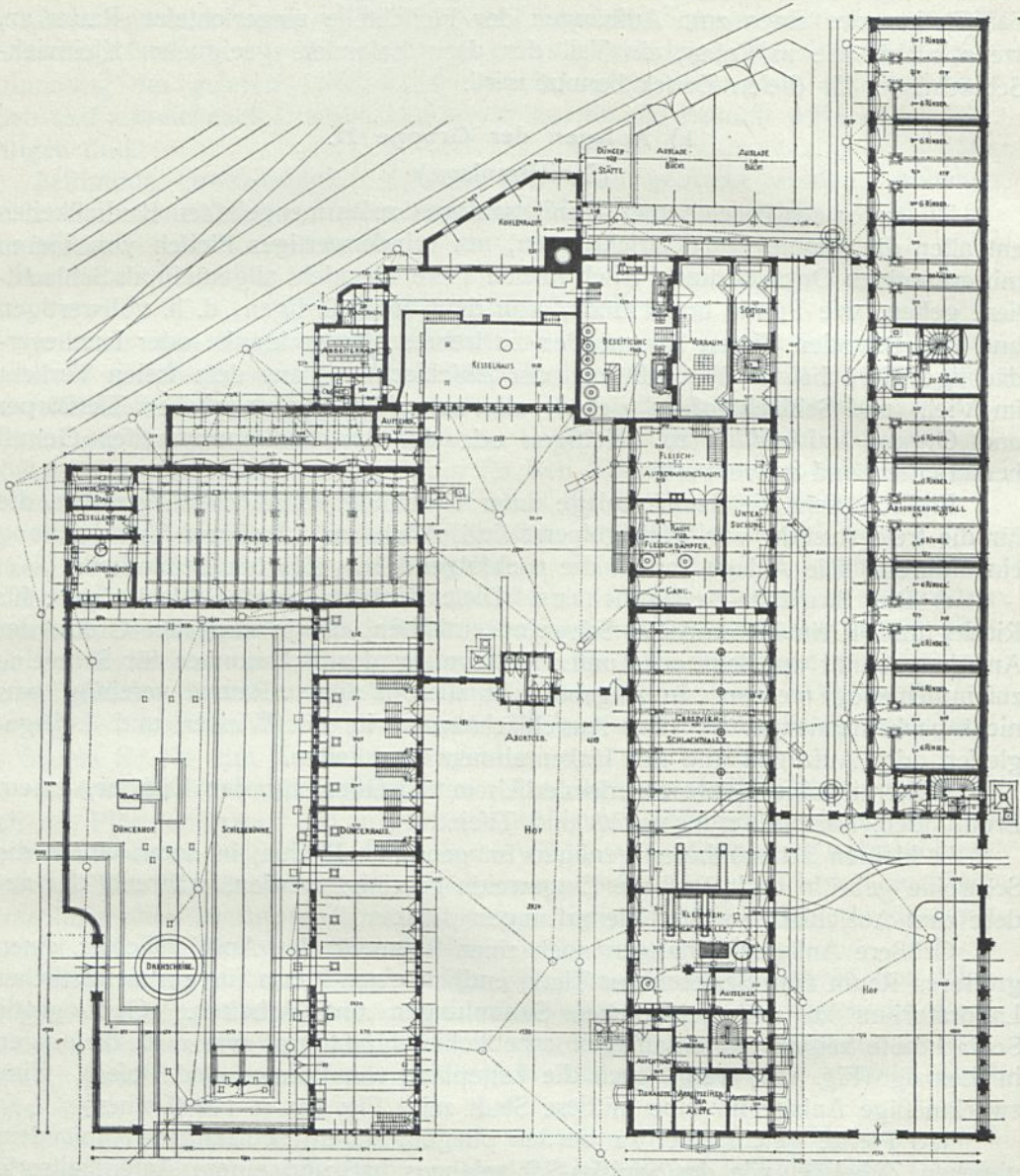
107.
Pferde- und
Hunde-
Schlachthaus.

Hundeschlachtungen, die z. B. in Sachsen gewerbsmäßig betrieben werden, erfordern eine Einrichtung wie Kleinvieh und einige Hundeställe.

Pferde- und Hunde-Schlachthaus können bei kleinen Anlagen im Sanitäts-Schlachthause (mit einem besonderen Eingange) untergebracht werden. Bei größeren Anlagen empfiehlt es sich, die Pferde- und Hundeschlächterei zwar der Sanitätsanlage anzugliedern, aber durch eine Mauer von ihr zu trennen und der Pferde-

schlächterei einen besonderen Eingang möglichst von einer Nebenstraße zu geben. (Barmen, Augsburg, Polen, Breslau, Leipzig).

Fig. 120.



Sanitätsanlage auf dem Schlacht- und Viehhof zu Leipzig 64).

ca. $\frac{1}{650}$ w. Gr.

Arch.: Licht, Moritz, Scharenberg u. Lachmann.

108.
Stallungen.

Dem Umfange der Schlachträume entsprechend müssen Stallräume errichtet werden, in denen kranke Tiere bis zur Schlachtung und verdächtige Tiere bis zur Feststellung des Gesundheitszustandes eingetellt werden können. Näheres siehe in Art. 111.

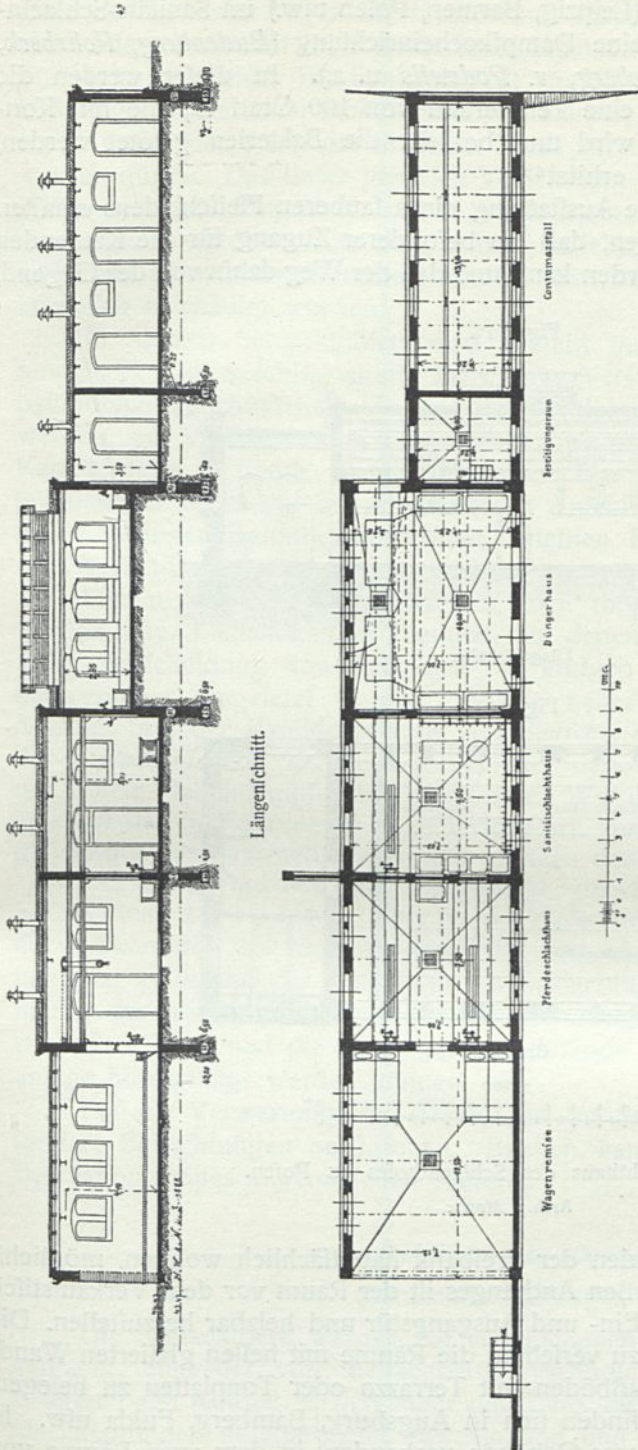


Fig. 121.

Fig. 122.

Sanitätsanfall auf dem Schlachthof zu Guben.

Arch.: Moritz.

Grundriß.

Für das tierärztlicherseits als nicht bankwürdig befundene Fleisch, wird, in Preußen auf Grund des Schlachtvieh- und Fleischbeschaugesetzes vom 28. Juni 1902, und in anderen Ländern aus alter Gewohnheit und freiwillig eine Freibank⁶⁷⁾ eingerichtet.

Hier wird das minderwertige Fleisch zu mäßigem Preise und in geringen Einzelmengen, je nach Vorschrift roh oder gekocht, verkauft.

Die Freibank erfordert einen Kochraum und einen Ver-

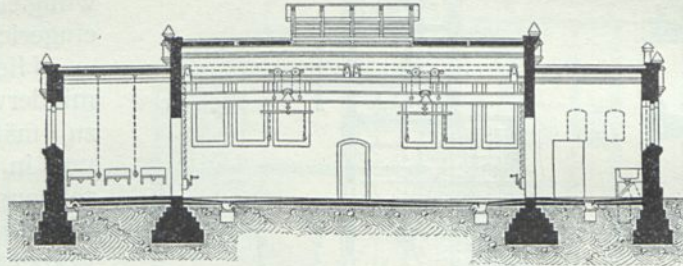
⁶⁷⁾ § 8 der Ausführungsbestimmungen zu diesem Gesetze lautet: „Gemeinden mit Schlachthauszwang haben für bedingt taugliches Fleisch, das zum Genuße für Menschen brauchbar gemacht ist, sowie für Fleisch, das zwar zum Genuße für Menschen tauglich, jedoch in seinem Nahrungs- und Genußwert erheblich herabgesetzt ist (§ 7), besondere Verkaufstellen (Freibänke) einzurichten. Ausnahmen können für Gemeinden mit weniger als 5000 Einwohnern von der Landespolizeibehörde zugelassen werden. Im übrigen kann die Einrichtung von Freibänken durch Gemeindebeschluß oder nach Anhörung der Gemeindebehörde durch die Landespolizeibehörde angeordnet werden. Durch Beschlüsse nachbarlich belegener Gemeinden kann vereinbart oder auf Antrag einer Gemeinde durch die Landespolizeibehörde bestimmt werden, daß Freibänke nur in einer dieser Gemeinden auch für die anderen einzurichten sind.“

§ 9: In Gemeinden, für die Freibänke eingerichtet sind, darf bedingt taugliches Fleisch, sowie Fleisch der im § 7 bezeichneten Art nur auf der Freibank feilgehalten oder verkauft werden.

kaufsraum. Ersterer ist häufig (Leipzig, Barmen, Posen usw.) im Sanitäts-Schlachthause eingerichtet und enthält eine Dampfkocheinrichtung (*Budenberg, Rohrbeck, Hartmann, Rietschel & Henneberg, v. Podewils* u. a.). In dieser werden die Fleischteile im Inneren bis auf eine Temperatur von 100 Grad C., die mit Kontaktthermometer nachgewiesen wird und bei der die Bakterien getötet werden, durch strömenden Wasserdampf erhitzt⁶⁸).

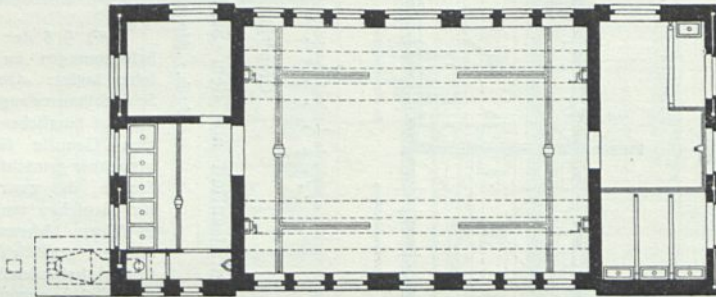
Der Verkaufsraum, der die Ausstattung eines sauberen Fleischladens erhalten muß, ist zweckmäßig so zu legen, daß ein besonderer Zugang für die Kaufenden von der Straße aus angelegt werden kann und daß der Weg dahin von der Gegend,

Fig. 123.



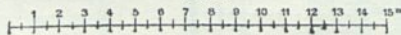
Längenschnitt.

Fig. 124.



Grundriß.

1:300



Pferde-Schlachthaus des Schlachthofes zu Posen.

Arch.: Moritz.

wo die wenig bemittelten Kunden der Freibank hauptsächlich wohnen, möglichst kurz ist. Wegen des häufig großen Andranges ist der Raum vor dem Verkaufstisch reichlich groß, mit besonderer Ein- und Ausgangstür und heizbar herzustellen. Die Tische sind mit Marmorplatten zu versehen, die Räume mit hellen glasierten Wandfliesen zu bekleiden und die Fußböden mit Terrazzo oder Tonplatten zu belegen.

Schöne Freibankanlagen finden sich in Augsburg, Bamberg, Fulda usw. In Augsburg ist dafür ein besonderes Gebäude vorhanden, in dem zwei Räume von je 9,00^m Breite und 7,50^m Tiefe als Verkaufsraum und als Fleischhackerraum benutzt werden, während die Kocheinrichtung in der Sanitätsanstalt steht (vergl. Kap. 2,

⁶⁸) Genau beschrieben und abgebildet sind diese Einrichtungen in: SCHWARZ, a. a. O.

unter e). In Pofen liegen die Hacke- und Verkaufsräume im füdlichen Beamtenhaufe, der Kochraum im Sanitäts-Schlachthaufe.

Endlich enthält die Sanitätsanstalt die Einrichtungen für unſchädliche Befeitigung der tierifchen Abfälle und der Körper, Körperteile, Organe und Eingeweide erkrankter Tiere, die in keiner Form zur menſchlichen Nahrung verwendet werden dürfen. Das unter gewiffen Vorſchriften durch das Reichs-Fleiſchbeſchaugeſetz gefattete Eingraben ſolcher Stoffe kann nur für ganz kleine Schlachthöfe angewendet werden. Von dem früher beliebten Verbrennen auf dem Dampfkesselroſte iſt man abgekommen, ſeitdem man feſtgeſtellt hat, daß die Roſte dabei erheblich beſchädigt wurden.

In kleinen Schlachthöfen wird zumeiſt nur ein ſog. Befeitigungsraum gefunden, in dem beſchlagnahmte Teile unter Verſchluß gehalten werden, bis ſie in beſonderen verſchloſſenen Wagen zur Vernichtung in die Abdeckerei geſchafft werden, ein Verfahren, das ſich auch in der großen Anlage zu Hamburg (ſiehe Kap. 2, unter e) findet. Andere benutzen den Verbrennungsofen von *Kori* mit ſelbſtändiger Feuerung im unmittelbaren Anſchluß an den Dampffchornſtein, der ſeiner geringen Raumbeanſpruchung, leichten Bedienung und Billigkeit wegen vorteilhaft iſt.

Um aus den tierifchen Abfällen noch möglichſt hohen Nutzen zu ziehen, werden die Fleiſchdämpfer benutzt, in denen die Fleiſch- und Knocheenteile unter Ausſcheidung von Fett und bei einigen auch von Leimbrühe völlig in Düngepulver umgeſetzt werden. Solche nahezu geruchlos arbeitende Fleiſchdämpfer ſind der Kafilldeſinfektor von *Rietſchel & Henneberg*, der *Hartmann'sche*, der *v. Podewils'sche*, der *de la Croix'sche*, derjenige von *Venuleth & Ellenberger* u. a. Dieſe Fleiſchdämpfer, bezüglich deren Wirkungsweiſe und Einrichtung ebenfalls auf das in Fußnote 68 angeführte Werk von *Schwarz* verwieſen wird, dienen gleichzeitig als Sammelbehälter und erſetzen den Befeitigungsraum.

Der Ertrag aus Fett und Düngepulver deckt hierbei wohl einen Teil der Betriebskoſten; den Hauptwert aber haben dieſe Anlagen für die Schlachthöfe durch die vollkommen unſchädliche, reinliche und ſchnelle Befeitigung aller beſchlagnahmten Teile und der Abfallſtoffe im Schlachthofe ſelbſt, zu denen auch zweckmäßig der mit Anſteckungsſtoffen erfüllte Dünger aus Magen und Eingeweiden erkrankter Tiere und die Kanaliſationsrückſtände der Sanitätsanſtalt und der Kläranlage hinzugefügt werden können.

Für die Verwertung des Blutes ſind im *Schwarz'schen* Buche ebenfalls beſondere Einrichtungen beſchrieben. Baulich handelt es ſich dabei nur um die Beſchaffung eines angemefſenen Raumes.

1) Gebäude der Gruppe III.

(Schlachthofſtallungen uſw.)

Die Schlachttiere werden auf verſchiedenen Wegen in den Schlachthof eingebracht, entweder vom benachbarten Viehhofe oder von der Straße aus. Im erſteren Falle handelt es ſich meiſt um Tiere, die bereits in den Markthallen oder Marktſtallungen untergebracht geweſen ſind und aus dieſen nunmehr unmittelbar in die Schlachthallen überführt werden. Im anderen Falle iſt zu unterſcheiden, ob die Tiere mit Eiſenbahnwagen auf einem Anſchlußgleiſe oder in Wagen von der Straße her herangefahren, oder ob ſie angetrieben werden. (Vergl. auch Art. 19 bis 27 [S. 31 bis 37] und Kap. 2, unter d, 1.) Auf Wagen zugeführte

110.
Unſchädliche
Befeitigung
der tierifchen
Abfälle.

111.
Stallungen.

Tiere können meist sogleich in die Schlachthalle gebracht werden; herantriebene aber sollen stets mehrere Stunden im Ruhezustande belassen werden, bevor sie geschlachtet werden, weil das Fleisch erhitzter und angelegter Tiere minderwertig wird.

Zum Unterbringen solcher Tiere und auch derjenigen, die vom Viehhofe oder mit Wagen zugeführt, aus irgendwelchen geschäftlichen Gründen nicht sogleich geschlachtet werden sollen, werden Stallungen eingerichtet, während zur vorübergehenden Aufnahme bald zu schlachtender Tiere Vorräume, bedeckte oder offene Buchten an den Schlachthallen selbst angebracht werden. Die Stallungen enthalten Abteile für die verschiedenen Tierarten, deren Abmessungen und Konstruktion im allgemeinen denjenigen der landwirtschaftlichen Ställe entsprechen. Im besondern aber ist der Benutzung desselben Stalles durch viele Personen und dem Umstande, daß die Tiere nur vorübergehend eingestellt werden, Rechnung zu tragen und für Weiträumigkeit, gute Lüftung und größte Sauberkeit zu sorgen, während die Rücksicht auf möglichste Warmhaltung und bequeme Anlage der Fütterungseinrichtungen, die bei landwirtschaftlichen Stallungen voransteht, etwas zurücktreten kann.

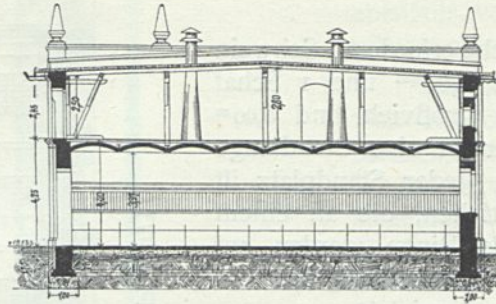
Die Fenster müssen, um Verwechslungen von Tieren vorzubeugen, groß und zahlreich hergestellt werden. Am besten eignen sich hochliegende (etwa 2,00^m über dem Fußboden beginnend), mehr breite als hohe Fensteröffnungen. Für reichlichen Luftwechsel ist durch Lüftungsflügel und Öffnungen in den Umfassungsmauern, sowie lotrechte Luftkanäle, die über Dach mit Sauger gekrönt sind, zu sorgen. Um die Räume ohne besonderen Aufwand stets sauber halten zu können, empfiehlt sich eine Bekleidung der unteren 2,00^m der Wand und auch der Krippenuntermauerung mit hellfarbigen glasierten Ziegeln oder Fliesen. Auch in Eisenbeton ausgeführte Stützen sind auf 2,00^m in solcher Weise zu bekleiden.

Die Buchtenwandungen der Kleinviehabeile werden zweckmäßig 1,20^m hoch und geschlossen hergestellt. Hier und da zu findende Eisengitter sind trotz ihrer Billigkeit wegen der Einwirkungen der Zugluft und der gegenseitigen Beunruhigung der Tiere nicht zu empfehlen. Geschlossene Wände werden aus Zementbeton, Marmor- oder Sandsteinplatten zwischen Sandstein- oder Eisenpfeilern, auch aus Holzbohlen zwischen Eisenstützen hergestellt. Alle diese Konstruktionen mit Ausnahme der nur selten zu findenden Marmorplatten lassen den erwünschten höchsten Grad der Sauberkeit im Betriebe vermissen. In Königsberg hat man daher die unteren 2,00^m der Wände mit dunkelbraun glasierten Eisenklinkern bekleidet. Sehr zu empfehlen ist Bekleidung der Wände und Buchtenwände mit weißen Porzellanfeinen, wie sie die Porzellanfabrik Kahla, oder gefinterten glasierten Platten, wie Siegersdorf, Niedersiedlitz, Mettlach u. a. anfertigen. Die Badeanstaltssteine von Siegersdorf würden eine sehr zweckmäßige, saubere und raumparende Buchtenwand ergeben.

Da in den Schlachthofstallungen die Tiere mitunter über Nacht verbleiben, so ist aus Tierchutzrücksichten eine Fütterung nötig. Für Großvieh werden dazu Krippen aus natürlichem Stein, gebranntem Ton, Zementguß, für die Schweine Tröge aus denselben Stoffen oder bewegliche aus verzinktem Eisenblech, und für die Schafe an den Buchtenwänden befestigte, aufklappbare Raufen von Eisen oder feste hölzerne (vergl. Fig. 186 u. 187) angebracht. Kälber werden, wenn nötig, mit der Flasche getränkt; zur Bereitung des Trankes richtet man daher besondere Trankküchen mit Kessel ein (vergl. Fig. 181 u. 185).

Die Krippen und Tröge sind mit Bodenventilen, die mit einer besonderen Vorrichtung (Drehung) geöffnet werden, zu versehen. Schwache Kettchen werden von den Tieren zerbitzen oder zerrissen. Für den Wasserzufluß sind über den

Fig. 125.



Querschnitt.

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

Fig. 126.

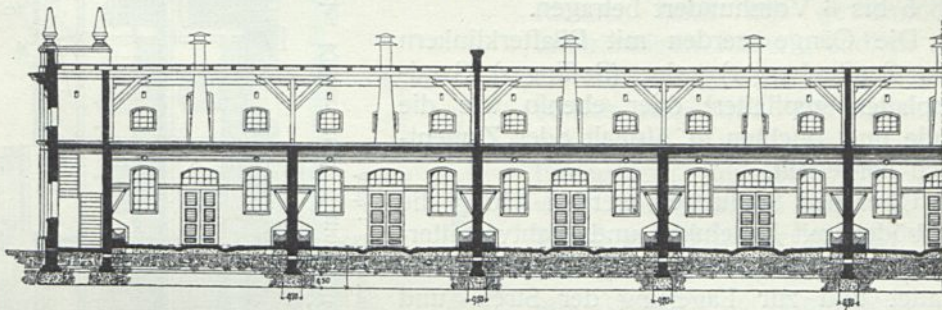
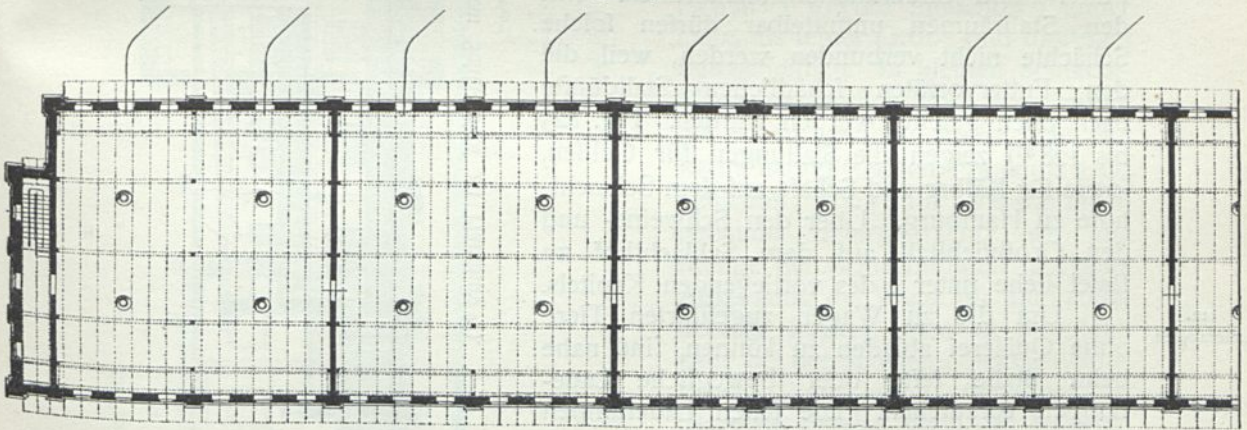
Teil des Längenschnittes. - $\frac{1}{500}$ w. Gr.

Fig. 127.

Teil des Grundrisses. - $\frac{1}{400}$ w. Gr.Ochsenfall auf dem Schlachthof zu Hamburg³⁷⁾.

einzelnen Krippen Zapfhähne anzubringen oder einige Wandzapfhähne zum Anschrauben von Schläuchen einzurichten.

Die Rindviehstände und Kleinviehbuchten werden zweckmäßig zu beiden Seiten eines 1,80 bis 2,50^m breiten, an beiden Seiten mit Entwässerungsrinnen ver-

lehenen Mittelganges angeordnet, da einseitig benutzte Gänge mehr Raum und höhere Kosten erfordern und nur da in Frage kommen sollten, wo das Grundstück in der Breite sehr beschränkt ist.

An reiner Buchtenfläche erfordert 1 Schwein 0,90 bis 1,00 ^{qm}, 1 Kalb 0,80 ^{qm} und 1 Schaf 0,60 ^{qm}. Die Stände für Großvieh sind 3,00 ^m tief, und für jedes Tier ist eine Standlänge von 1,00 ^m zu rechnen. Jeder Standplatz ist mit einer Kette zu versehen, die an einem Ringe befestigt ist. Die Ringe werden auf einem mit der Krippenuntermauerung fest verankerten Schieneneisen aufgenietet.

Das Gefälle des Standes nach der Rinne muß 5 bis 6 Vomhundert betragen.

Die Gänge werden mit Pflasterklinkern (helle Senftenberger) oder (Sollinger) Sandsteinplatten gepflastert oder ebenso wie die Stände und Buchten in Asphalt oder Zementestrich hergestellt.

Über den Stallungen werden häufig die Dachböden mit Ladeluken und drahtvergitterten Lüftungs- und Beleuchtungsöffnungen ausgestattet und zur Lagerung der Streu- und Futtervorräte benutzt. Neben der Treppe ist im Flur ein Schacht zum Hinabwerfen der Futter- und Streurationen anzuordnen. Mit den Stallräumen unmittelbar dürfen solche Schächte nicht verbunden werden, weil die den Futtervorräten schädlichen Stalldünfte nach oben geleitet werden würden. Fig. 125 bis 128³⁷⁾ zeigen die Stallungen für Ochsen, sowie für Kälber und Schafe auf dem Schlachthofe zu Hamburg. Über den Schweine- und den Großviehstall auf dem Schlachthof zu Basel siehe unter t des vorliegenden Kapitels.

Um die zu Wagen zugeführten Tiere ohne Quälerei abladen zu können, sind nahe beim Stalle feste oder bewegliche Laderampen vorzusehen. Die festen Laderampen bestehen aus einer mit Schranken umgebenen Plattform in der Höhe des Wagenbodens und einer von dieser nach der Straße herabführenden, höchstens 1:18 geneigten Fläche, die beide gepflastert und gegen den Hof mit einer Stützmauer begrenzt sind. Die Plattform muß so groß sein, daß ein Rind darauf gewendet werden kann. Bewegliche Laderampen stellen

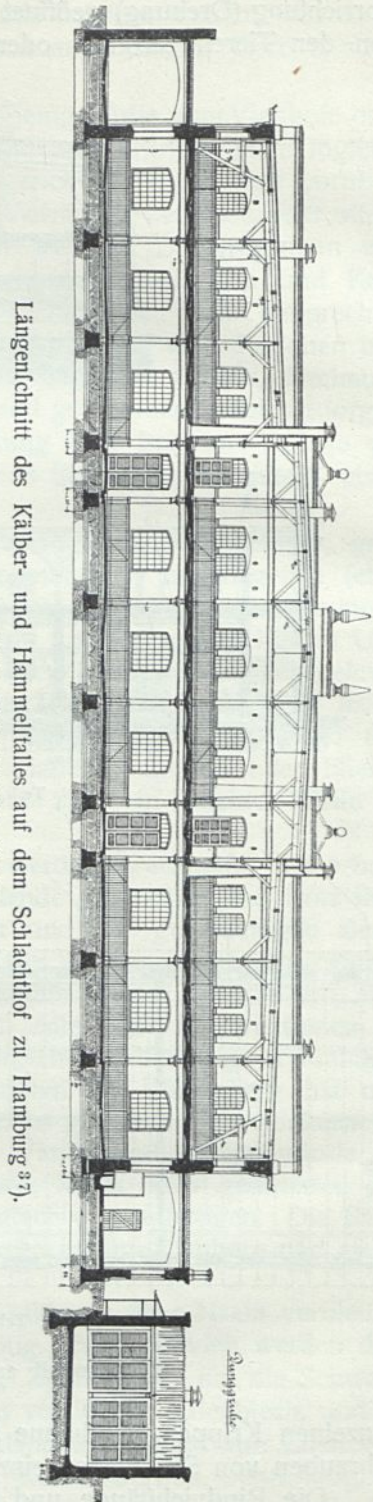
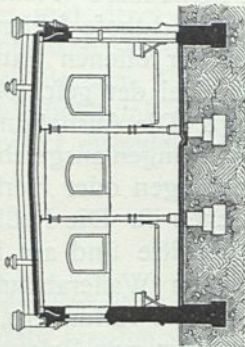


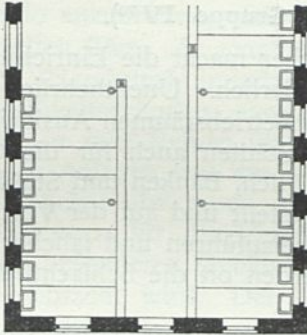
Fig. 128.

Fig. 120.

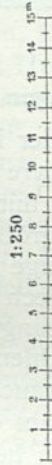


Querschnitt.

Fig. 130.



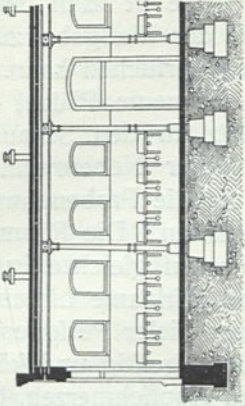
Teil des Grundrisses.



Pferdestall des Schlachthofes zu Pofen.

Arch.: Moritz.

Fig. 131.



Teil des Längenschnittes.

eine Brücke mit Rädern oder ohne solche vor, deren Boden aus Holzbohlen oder Riffelblech hergestellt ist und deren Seitenwände entweder ebenfalls von Holz oder als Eisengitter konstruiert sind.

Für die Förderung von Kleinvieh aus den Stallungen nach der Schlachthalle werden zweckmäßig Wagen verwendet, weil das Treiben einzelner Tiere schwierig, meist mit Quälerei verbunden und störend ist. Die für verschiedene Anzahlen von Tieren bemessenen Wagen werden für eingebaute Gleise mit profilierten Rädern, sonst mit gewöhnlichen breitrandigen Rädern, endlich auch als Hängewagen für Schwebebahnbetrieb ausgeführt. Bei diesen teils mit felten Wandungen, teils mit Eisengittern umschlossenen Wagen wird eine hintere oder seitliche Wand zum Hinunterklappen eingerichtet und als Laufbrücke zum Ein- und Ausladen der Tiere benutzt.

Besondere Aufmerksamkeit erfordert der Trichinenschauraum⁶⁹⁾ sowohl hinsichtlich seiner Lage, als seiner Größe und sonstigen Beschaffenheit. In kleinen Schlachthöfen, namentlich dort, wo Frauen die Schau ausüben, findet man den Raum häufig (Guben, Frankfurt a. O., Schwelm usw.) im Verwaltungsgebäude untergebracht; wo die Menge der Schlachtungen tunlichste Abkürzung der Wege für die Probennehmer fordert, wird er möglichst nahe bei der Schweine-Schlachthalle, neben (Pofen usw.) oder über ihr (Barmen, Breslau usw.), im letzteren Falle mit Aufzug für die entnommenen Proben, angeordnet.

⁶⁹⁾ Die Trichinenschau ist in Preußen und Sachsen durch Gesetz vorgeschrieben, in Süddeutschland nicht, obwohl dort Trichinose gar nicht selten ist und z. B. in Hersbruck (Bayern) 1902 Veranlassung gab, die Trichinenschau ortspolizeilich für diesen Ort vorzuschreiben.

113.
Transport-
wagen.114.
Trichinen-
schau.

Der Raum soll möglichst nach Norden oder Nordosten gerichtet sein, weil unmittelbares Sonnenlicht zum Mikroskopieren unbrauchbar ist; die letztere Lage ist wegen der günstigen Beeinflussung der Zimmerluft durch die Sonne in den frühesten Morgenstunden besonders zu empfehlen. Die Größe ist nach der Anzahl der in einer Stunde zu schlachtenden Schweine mit der Maßgabe zu bemessen, daß ein Schauer etwa 3 Schweine in der Stunde untersuchen kann. Für die daraus sich ergebende Anzahl von Schauern müssen bequeme Plätze, Tisch und Stuhl vorhanden sein. Außerdem ist ein Arbeitsplatz für den Schauamtsvorsteher vorzusehen, wenn für diesen nicht ein besonderer Nebenraum mit durchlichtiger Wand eingerichtet wird. Ein Nebenraum für die Probenehmer ist entweder beim Schauamt oder in der Schlachthalle zu schaffen. Die Räume für die Kleider und Bedürfnisse sind, sofern Männer und Frauen gleichzeitig tätig sind, getrennt herzustellen. Besonderer Wert ist auf eine wirksame Lüftung zu allen Jahreszeiten zu legen, weil durch das Zusammen sitzen vieler Personen eine starke Luftverschlechterung eintritt, die bei dem mühevollen, geistig und körperlich anstrengenden Geschäfte des Mikroskopierens leicht zu Kopfschmerzen, Übermüdung, Ohnmachten und dergl. führen kann.

Eine vorzüglich eingerichtete Anlage ist der Trichinenschauaal in Leipzig (siehe Fig. 78, S. 82).

m) Baulichkeiten und Einrichtungen der Gruppe IV ⁷⁰⁾.

Der häufig lange dauernde Aufenthalt der Fleischer macht die Einrichtung von Unterkunftsstellen für Menschen und Zugtiere erforderlich. Unentbehrlich für jeden Schlachthof sind unter demselben Dache mit den Betriebsräumen Auskleide- und Aufenthaltsräume für die Fleischer, in größeren Städten auch für die Gefellen, mit Schränken für Kleider und Werkzeuge und Tisch, Bänken und Stühlen; die Schränke werden zweckmäßig aus Eisenblech hergestellt und auf der Vorderseite mit Drahtgeflecht versehen, um eine Lüftung herbeizuführen und falsche Benutzung zu verhindern. Wo solche Räume fehlen, werden oft die Schlachthallen durch Aufhängen von Kleidungsstücken mißbraucht.

Die Größe der Räume ist nach der Anzahl der Fleischer festzustellen, wobei auf Zuwachs zu rechnen ist. Die Räume seien hell, freundlich, heizbar und anständig ausgestattet.

In der nächsten Nähe wird neuerdings vielfach ein Brausebad angebracht. Diese mit jederzeit vorhandenem warmen Wasser leicht herstellbare Wohlfahrtsanlage sollte zur Förderung der Reinlichkeit auf keinem Schlachthofe fehlen.

Die Aborte müssen in reichlicher Anzahl und — bei der offenen Bauweise — in den einzelnen Baulichkeiten verteilt angelegt werden. Bei der geschlossenen Bauweise genügt im Hauptgebäude eine einheitliche Anlage. Die Ausstattung der Bäder und Aborte sei derart, daß Beschmutzungen und Bekritzungen ausgeschlossen sind, was durch Verwendung von glasierten Wandbekleidungen oder Herstellen der Trennwände aus sog. Badeanstaltsteinen leicht zu erreichen ist. Die Fußböden sind mit hellen, geflitzten Platten zu belegen. Die Abortfütze sind am besten freistehend und mit einem Spülkasten, der auf beschränkten Wasserablauf eingerichtet ist, anzuordnen. Um Einfrieren der Wasserleitungen zu verhindern, kann die weitverzweigte Dampfleitung nutzbar gemacht werden. Für gute Beleuchtung und Lüftung ist zu sorgen.

⁷⁰⁾ Siehe Art. 18 (S. 31).

Für die Piffoire find die Ölgeruchverfchlüffe zu empfehlen. In neuerer Zeit findet man häufig *Sorrel'*iche Desinfektionsplatten für die Wände, Rinnen und Teilplatten, die mit Urinol imprägniert find und mit diefem Stoffe abgerieben werden.

Wo der Schlachthof weit von der Stadt entfernt ift, ift ein Pferdeftall und möglicht auch ein Wagenschuppen anzulegen. Einen Pferdeftall einfacher Art zeigen Fig. 129 bis 131.

Wenn der Pferdeftall nach der Zahl der anfänglich bereits vorhandenen Fleifcherpferde bemeffen wird, ift eine baldige Vergrößerung erforderlich, da erfahrungsgemäß viele Fleifcher, die fich fonft anders beholfen haben, nach der Eröffnung des Schlachthofes fich Pferd und Wagen beschaffen. Der Mittelgang, einschließlich der Rinne, wird 2,00 bis 2,50^m breit, ein Seitengang 2,00^m, der Stand, einschließlich der Krippe, 3,00^m tief angelegt. Die Standbreite ift zweckmäßig auf 1,00^m zu befchränken, weil dabei die Tiere fo eng ftehen, daß fie fich gegenseitig nicht fchlagen können. Die Flankenbäume werden aus Efchenholz mit Bandeifenumwicklung oder aus Mannesmannrohr angefertigt und an der Wand mit Ring und Kette feft, am freien Ende mittels Karabinerhakens beweglich an einer von der Decke herunterhängenden Kette aufgehängt. Wo für beffere oder unruhige Pferde Kalfenftände nötig werden, find diefe 1,50 bis 1,70^m breit zu machen.

Für etwaige Ziehunde find Hundefälle erforderlich und an einem fchattigen Orte fo anzuordnen, daß das Gebell den Schlachthof und die Nachbarfchaft am wenigften ftört. Zu empfehlen ift, auch in Rückficht auf Tierfchutz, die Anordnung (Hamburg) innerhalb eines größeren Stalles. Die Käfige werden aus Reinlichkeitsgründen aus Zement-Eifenkonftruktion und, um Platz zu fparen, häufig in zwei Reihen übereinander angelegt.

In Anlagen von nur einigem Umfange ift außer den Aufenthaltsräumen für die Fleifcher ufw. noch eine kleine Gaftwirtschaft anzutreffen, die mitunter mit den Räumen für die Verwaltung unter einem Dache angelegt, meistens aber in einem befonderen Gebäude, manchmal in Verbindung mit Beamtenwohnungen, untergebracht wird. Der Umfang diefer Räume ift je nach den Gewohnheiten und Ansprüchen fehr verfchieden; bisweilen findet man nur einen oder wenige Schankräume zu gemeinschaftlicher Benutzung für Meifter und Gefellen; an anderen Orten find die Räume beider ftreng gefchieden; bisweilen find befondere Gefellenkantinen in der Nähe der Schlachthallen eingerichtet. In größeren Wirtschaftsgebäuden findet man Billardzimmer, Kegelbahn (Leipzig), kleinere Spielzimmer und dergl. Solche Gaftwirtschaften ordnet man zweckmäßig fo an, daß fie auch nach Schluß der Schlachtzeit öffentlich benutzt werden können (Breslau, Leipzig, Barmen, Pofen), allo an der Straße, abfchließbar nach dem Schlachthof und möglicht mit Garten ausgeftattet. (Vergl. die Lagepläne und Befchreibungen der unter t mitgeteilten Beifpiele.)

n) Anlagen der Gruppe V.

(Wohnhäufer für Beamte.)

Für den Anftaltsleiter und die fonftigen Angestellten müffen Wohnungen hergefellt werden, deren Anzahl von der größeren oder geringeren Möglichkeit, in der Nähe des Schlachthofes Wohnungen in Privathäusern zu erhalten, abhängt. Im allgemeinen ift es zweckmäßig, für diejenigen Beamten Wohnungen vorzulehen, deren ftete Anwesenheit bei Tag und Nacht nötig ift, um allen mit-

117.
Ställe und
Remifen.

118.
Gaftwirtschaft.

119.
Wohnhäufer
für
Beamte.

unter unvorhergesehen auftretenden Forderungen des Betriebes prompt und vollkommen gerecht werden zu können, wozu vor allem die Tierärzte, Maschinisten, Oberwärter, Hallenmeister und Heizer gehören, dagegen solche, die nur in den festgesetzten Dienststunden anwesend zu sein brauchen, wie Rendanten, Kaffen-

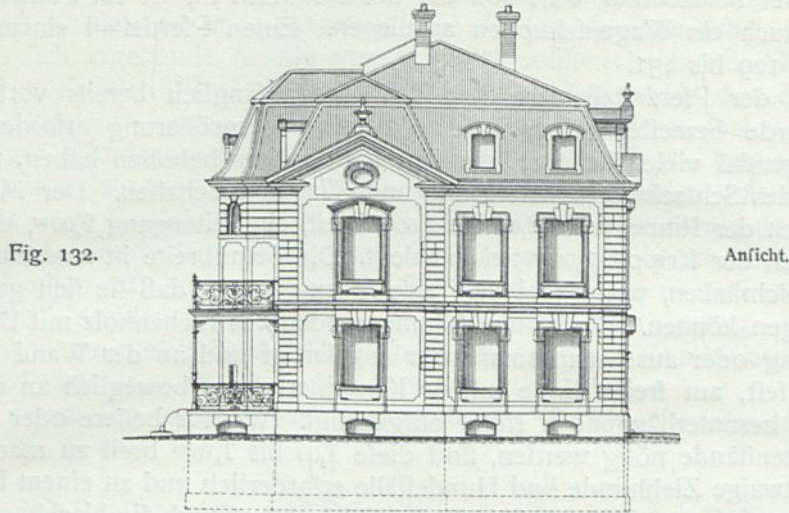
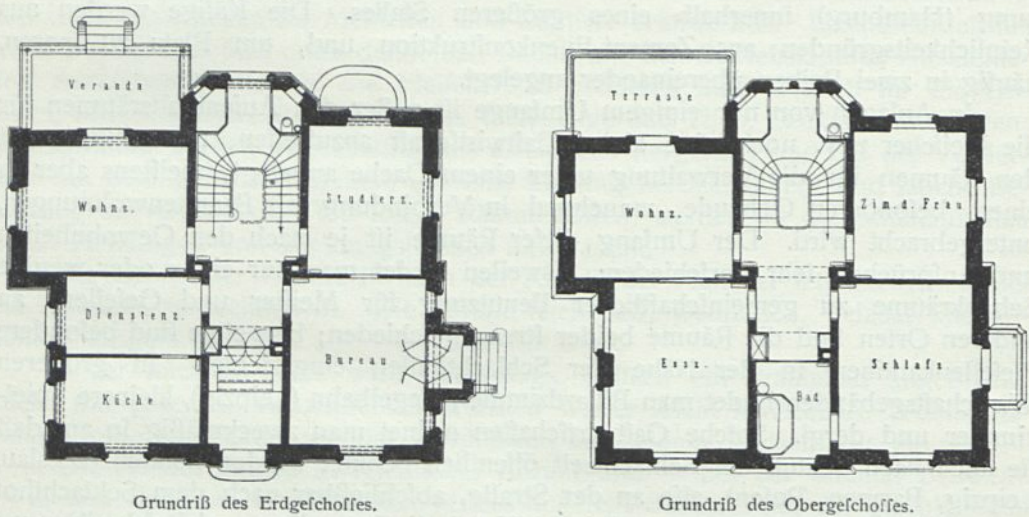


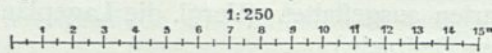
Fig. 133.

Fig. 134.



Grundriß des Erdgeschosses.

Grundriß des Obergeschosses.

Beamtenwohnhaus auf dem Schlachthof zu Basel³⁵⁾.Arch.: *Leifinger*!

beamte, Trichinenschauer usw., sich selbst Wohnungen schaffen zu lassen. In kleinen Schlachthöfen finden wir die Wohnung des Anfallsleiters fast immer in demselben Gebäude wie die Verwaltungsräume. Bei größeren Anlagen und wo das Verwaltungsgebäude zweckmäßig in die Mitte gelegt wird, empfiehlt es sich, besondere, dem Schlacht- und Marktverkehr entzogene Wohnhäuser am Rande der Anstalt möglichst mit Gärten und eigenen Höfen anzulegen.

Durchaus zu tadeln ist die leider hier und da anzutreffende Anordnung von Wohnungen unter einem Dache mit Stallungen oder gar über solchen. Nicht zu empfehlen ist die Vereinigung einer größeren Anzahl von Wohnungen in demselben Gebäude. Der Grundsatz, möglichst jeder Familie ein eigenes Heim zu schaffen, der bei größeren Anlagen anderer Bestimmung, großen Fabriken, Staatsbetrieben, sonstigen Anstalten usw. immer häufiger durchgeführt wird, sollte auch bei den Schlachthöfen wenigstens soweit befolgt werden, daß nicht mehrere Familien dieselbe Treppe und denselben Flur zu benutzen haben. Um die Familie, namentlich die Kinder, von den Gefahren und Häßlichkeiten des Schlachthofbetriebes fernzuhalten, sind die Wohnhäuser durch Hofmauern vom Schlachthofe zu trennen und möglichst mit einem Garten zu umgeben. Daß eine hygienische und sittliche Forderung in der Schaffung je eines besonderen Abortes für jede Familie zu erfüllen ist, darf bedauerlicherweise nicht unausgesprochen bleiben.

Über Größe und Ausstattung der einzelnen Wohnungen lassen sich allgemeingültige Vorschriften nicht aufstellen, da die Ortsgewohnheiten hier mit-sprechen. Wir finden aber häufig die Bedeutung der Stellung des Schlachthofleiters und der Tierärzte bei der Bemessung ihrer Wohnungen unterschätzt, die nicht den berechtigten gesellschaftlichen Ansprüchen dieser akademisch gebildeten Beamten entsprechen. Auch für die unteren Beamten schaffe man lieber einige kleine Räume mehr als zu wenig. Als Beispiel ist in Fig. 132 bis 134³⁵⁾ das Beamtenwohnhaus auf dem Schlachthof zu Basel dargestellt.

o) Anlagen der Gruppe VI.

(Anschlußgleise usw.)

Bei großen, mit einem Viehmarkt verbundenen Anlagen ist der Anschluß an die Bahngleise notwendig und dann auch für den Schlachthof leicht auszuführen. Wir finden aber auch auf Schlachthöfen ohne Viehmarkt Gleise, um die Tiere ohne Berührung der städtischen Straßen herbeizuschaffen, die Kohlen bis an den Kesselraum, die Futter- und Streuvorräte an die Futterböden und die Dungstoffe auf dem schnellsten, kürzesten und reinlichsten Wege in Eisenbahnwagen abfahren zu können. Dazu kommt der Vorteil, in außergewöhnlichen Fällen aus sonst gesperrten Gegenden Tiere zur sofortigen Abschachtung einführen zu können.

120.
Anschluß-
gleise.

Über die Erfordernisse der Gleisanlage für den Viehmarkt siehe Kap. 2 (unter d, 7). Für den Schlachthof bedarf es einer großen Gleisentwicklung nicht; die Abzweigung von den Viehmarktgleisen erfolgt durch Weiche, Drehscheibe oder Schiebebühne. Das Gleis ist womöglich so zu legen, daß es das Düngerhaus, den Kohlenschuppen, eine Talgschmelze, das Häutelager, die Futterräume und die Kläranlage berührt, damit tunlichst jeder schwere Wagenverkehr auf den Schlachthofstraßen wegfällt. (Vergl. die Gleisanlagen in Leipzig, Breslau, Hamburg, Augsburg, Barmen, Posen u. a.)

An geeigneter Stelle ist eine Zentelimalwage zum Feststellen des Gewichtes der Wagenladungen im Gleise anzubringen und mit einem Wagehäuschen zu versehen.

121.
Wage
ufw.

Für die Abfuhr des Düngers aus dem Düngerhause Eisenbahnwagen zu verwenden, ist aus hygienischen Rücksichten, selbst auf Kosten der Einträglichkeit, überall da anzuraten, wo Schienenwege nach landwirtschaftlich benutzten Gegenden vorhanden und Abnehmer zu fortlaufendem regelmäßigem Bezuge bereit zu finden sind. (Siehe auch unter i, 12: Düngerhaus.)

p) Anlagen und Einrichtungen der Gruppe VII.

(Talgfchmelzen, Darmschleimereien, Häutefalzereien ufw.)

122.
Talg-
fchmelzen.

Wo der Rohtalg nicht zu einem guten Preise⁷¹⁾ abgesetzt werden kann, werden Talgfchmelzen zur Verarbeitung des Rohtalgcs und Überführung in eine die längere Aufbewahrung ermöglichende Form errichtet. Die Verbindung mit dem Schlachthof liegt im wirtschaftlichen Nutzen der Beteiligten und bringt gesundheitsliche Vorteile für die Stadt durch das Fernhalten der mit dem Aufbewahren und Verarbeiten der Fette unvermeidlich verbundenen Gerüche mit sich. (Vergl. auch Art. 13, S. 27.)

Wir finden folche Anlagen in Berlin, Breslau, Barmen, Hamburg, Leipzig⁷²⁾ u. a., die meistens nicht vom Schlachthofeigentümer, sondern von einem Unternehmer oder von einer zu diesem Zwecke gebildeten Vereinigung von Fleischern oder von der Gesamtheit der Fleischer (Innungen) betrieben werden. Die Gebäude werden meistens auf Kosten der Stadt errichtet und an den Unternehmer verpachtet, der die inneren Einrichtungen auf seine Kosten zu beschaffen hat.

Der Betrieb erfordert mit Lüftungseinrichtungen, unter Umständen mit einer Kühlanlage verfehene Räume zur Annahme und Aufbewahrung des Rohtalgcs und Arbeitsräume mit besonderer⁷³⁾, durch Dampf und Elektrizität betriebener maschineller Ausstattung.

Auf die Einzelheiten hier einzugehen, würde zu weit führen, um so mehr als die betreffenden Einrichtungen nur von bestimmten Firmen gebaut werden, die an ihrer Vervollkommnung ständig arbeiten. Der Verfasser verweist daher auf die unter t nachfolgenden Beschreibungen einzelner ausgeführter Schlachthöfe.

Das Gebäude lege man entfernt von öffentlichen Straßen, vom Kühlhaufe und von den Beamtenwohnungen und möglichst am Anschlußgleise an.

123.
Darm-
schleimereien.

Um die Därme nach der Reinigung in der Kaldaunenwäsche zur Verwendung in der Wurstfabrikation weiter zu verarbeiten, sind Räume erforderlich, in denen sie entschleimt und teils getrocknet, teils eingefalzen werden. Die Einrichtung besteht aus einigen Spülgefäßen mit Platten, einem luftigen Trockenraum und einem Lagerkeller. Wegen des schlechten Geruches, den die Abfälle verbreiten, ist eine ringsum freie Lage von Wichtigkeit; die Entwässerungsanlage ist mit einem Fettfange zu versehen; die Räume sind besonders gut zu lüften.

124.
Häute-
falzereien.

Früher wurden die Häute der Rinder und Kälber meistens getrocknet verkauft, gegenwärtig mehr in gefalzcnem Zustande. Wo erfteres noch üblich ist und die Schafe in größeren Mengen geschlachtet werden, sind luftige Trockenböden, nicht über Schlachthallen, sondern allenfalls über Stallungen anzulegen, in denen auf Gestellen über Stangen die Felle der durchtreichenden Luft ausgesetzt werden. Für das Salzen der Häute sind einfache Werkräume mit massiven Fußböden und Wänden⁷⁴⁾, mit einem Nebenraum für den Salzvorrat erforderlich. Die Häute werden ausgebreitet und mit Salz bestreut und dann zusammengebunden aufbewahrt. Für die Ansammlung der fertigen Häute ist ein luftiger Keller erforderlich, der zweckmäßig durch einen Aufzug mit dem Salzraum und dem Trockenboden verbunden wird.

⁷¹⁾ Dort, wo das Rohmaterial infolge der Lebensgewohnheiten der Bevölkerung unmittelbar gut bezahlt und frisch verzehrt wird, wie z. B. in Posen, lohnt sich die Anlage einer Talgfchmelze nicht.

⁷²⁾ Vergl.: Die Dampftalgfchmelze auf dem Leipziger Schlachthofe. Techn. Gemeindebl., Jahrg. 8, S. 150.

⁷³⁾ Näheres über derartige Betriebseinrichtungen enthalten: SCHWARZ, a. a. O. — und: HEISS & KÜHNEN. Deutscher Schlachtviehverkehr, bezw. Winke für schlachthofbauende Städte und Gemeinden. Berlin.

⁷⁴⁾ Über die besondere Behandlung des Wandantriches siehe in Kap. 2 (unter e) die Beschreibung des Schlachthofes zu Breslau.

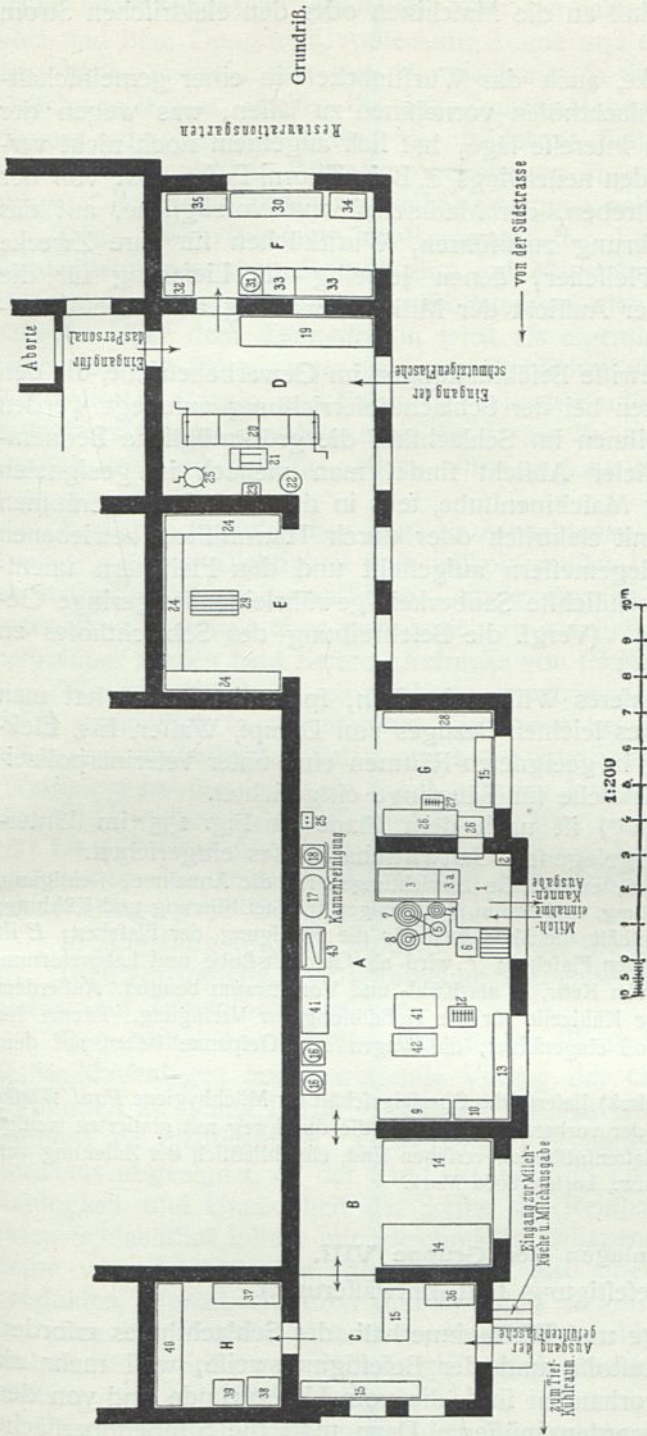


Fig. 135.

Den Bauplatz für diesen nicht immer ganz geruchfrei arbeitenden Betrieb wähle man abseits der städtischen Straßen, Wohnungen und, wegen der Verfüdung, möglichst am Anschlußgleife.

Albuminfabriken oder sonstige Blutverarbeitungsanlagen, die man mitunter auf Schlachthöfen findet, haben entweder den Zweck, aus dem Blute den Eiweißstoff abzufcheiden oder die Blutsubstanz durch geeignete Maßnahmen in ein Nahrungsmittel umzugestalten. Die Albuminfabriken werden, wenn überhaupt noch, von Sonderfirmen errichtet; für die Schlachthöfe kommen häufiger nur die Vorbereitungsarbeiten für die weitere Verarbeitung des Eiweißes in großen auswärtigen Fabriken in Betracht, nämlich die Scheidung des Blutkuchens vom Eiweiß, was in flachen Blechschüsseln auf Gestellen in einem kühlen Räume geschieht. Das Eiweiß wird abgezogen und in Fässern verschickt, während der feste Teil entweder in das Düngerhaus gelchafft oder ebenfalls zur Weiterverarbeitung verschickt wird. Für die Verarbeitung des Blutes zu einem Nahrungsmittel sind besondere Verfahren und Einrichtungen, z. B. von *Stauf* in Posen, ausgebildet worden, die einen größeren Raum in

125.
Albumin-
fabriken.

massiver Ausstattung mit Anschluß an die Maschinen oder den elektrischen Strom erfordern.

126.
Wurftküchen.

Der naheliegende Gedanke, auch das Wurftmachen in einer gemeinschaftlichen Wurftküche auf den Schlachthöfen vornehmen zu lassen, was wegen der Beaufichtigung im öffentlichen Interesse läge, hat sich allgemein noch nicht verwirklichen lassen; dagegen werden neuerdings, z. B. in Thorn, Posen usw., von der Militärverwaltung in dem Bestreben, der Mannschaft nur vorzügliche, auf das sauberste zubereitete Fleischnahrung zuzuführen, Wurftküchen für ihre Zwecke eingerichtet, in denen die Fleischer, denen jeweilig die Lieferung für die Garnison übertragen wird, unter Aufsicht der Militärverwaltung auch die Wurftwaren anfertigen können.

127.
Fleischhacke-
räume.

Als einen Ausgleich für gewisse Beschränkungen im Gewerbebetriebe, die den Fleischern im öffentlichen Nutzen bei der Schlachthoferrichtung auferlegt werden mußten, erscheint es geboten, ihnen im Schlachthof die größtmögliche Bequemlichkeit zu verschaffen. In dieser Absicht findet man vielfach in geeigneten Räumen, teils in der Nähe der Maschinenstube, teils in den Fleischzerlegeräumen der Kühlhäuser, Hackeklötze mit elektrisch oder durch Transmiffion betriebenen Fleischhackemaschinen und Wiegemeßern aufgestellt und den Fleischern unentgeltlich oder gegen eine die peinlichste Sauberkeit gewährleistende geringe Gebühr zur Benutzung überlassen. (Vergl. die Beschreibung des Schlachthofes zu Augsburg in Kap. 2, unter e.)

128.
Milch-
küchen.

In neuester Zeit, zuerst unseres Wissens in Cöln, später in Posen, hat man auf dem Schlachthofe wegen des leichten Bezuges von Dampf, Wasser, Eis, Elektrizität und künstlicher Kühlung in geeigneten Räumen eine unter veterinärpolizeilicher Aufsicht betriebene Milchküche für Säuglinge eingerichtet.

Die Milchküche in Posen⁷⁵⁾ ist nach dem Plane in Fig. 135 im Untergerchoß des nahe der Einfahrt gelegenen Gastwirtschafthauses eingerichtet.

Raum *A*, der Kindermilchraum, enthält die Einrichtungen für die Annahme, Reinigung, Zentrifugierung, Mischung und Abfüllung, und Raum *B* diejenigen für Sterilisierung und Kühlung; *C* ist Packraum und Ausgabe; *D* enthält die Maschinen für die Reinigung der Flaschen; *E* ist Aufbewahrungsraum für die gereinigten Flaschen; *F* wird als Geschäftsstube und Laboratorium, *G* zur Bereitung der Vollmilch und von Kefir, *H* als Kühl- und Vorratsraum benutzt. Außerdem steht der Milchanstalt eine geräumige Kühlzelle für die Tiefkühlung zur Verfügung. Räume für das Personal sind im oberen Gerchoß eingerichtet; die Wagen und Gespanne stehen auf dem städtischen Fuhrpark-Grundstücke.

Die erste Einrichtung (20 000 Mark) lieferte das Spezialgeschäft für Milchhygiene *Paul Wiefke* in Berlin. Die bauliche Ausstattung der vorhandenen Räume, die durchweg mit glasierten weißen Platten bekleidet und mit weißem Plattenfußboden versehen sind, einschließlich der Zuleitung von Dampf, Wasser, elektr. Strom, Gas usw., kostete 8082 Mark.

q) Anlagen der Gruppe VIII. (Straßenbefestigung und Entwässerung.)

129.
Straßen-
befestigung.

Die Befestigung der Wege und Plätze innerhalb des Schlachthofes erfordert eine vorlichtige Wahl der Baustoffe und der Befestigungsweise, weil mehr als anderswo bedenkliche Stoffe vorhanden sind, die vom Untergrunde und von den Betriebsräumen ferngehalten werden müssen. Dazu muß die Straßenoberfläche undurchlässig fein und leicht gereinigt, wenn nötig desinfiziert werden können. Zu verwerfen ist daher eine Makadamisierung, weil hierbei die Oberfläche stets weich

⁷⁵⁾ Genaue Beschreibung der Einrichtung des Betriebes und der Ergebnisse enthält der Bericht über die Verwaltung der Provinzialhauptstadt Posen für die Zeit vom 1. April 1906 bis 31. März 1907.

bleibt, leicht aufgerissen und staubig oder bei starker Wasseranwendung schlammig wird und Blut, Dungstoffe, Ansteckungskeime und dergl. aufnimmt, die dann, mit dem Staube verweht oder mit dem Schlamm in die Gebäude getragen, Luft und Fleisch gefährden. Besser ist eine Zement-Makadamisierung (Leipzig, Breslau, Plauen) oder ein Basaltbeton, der in letzter Zeit (Offenbach, Frankfurt a. M., Ludwigshafen usw.) in Aufnahme gekommen ist, obwohl auch bei dieser Befestigungsart der Staub durch reichliches Sprengen bekämpft werden muß.

Dieses *Kieserling'sche* Basaltzementpflaster besteht aus einer 20^{cm} starken Zementbetonunterlage, die auf eine gut eingeschlammte Sandbettung von 40^{cm} Höhe aufgebracht wird, wenn der Boden aus Letten oder sonst schlechtem Material besteht. Über dem Zementbeton wird als eigentliches Basaltzementpflaster eine Lage von 5^{cm} Stärke eines innigen Gemisches von gewaschenem Granit- und Basaltschotter, Granit- und Basaltgrus, reinem Flußsand und einem Zement, dessen Zusammenfassung ein Geheimnis der Firma ist, aufgebracht. Die so befestigten Straßen sind undurchlässig, eben, ohne glatt zu sein, und bei guter Pflege rein zu halten.

Dieselben Eigenschaften zeigt ein Asphaltbelag, der vor den vorerwähnten den Vorzug größerer Dichtigkeit und vollkommener Undurchlässigkeit hat, ist jedoch als Stampfasphalt auf Zementbeton (Leipzig, Barmen in den Sanitätsabteilungen) sehr teuer, als Gußasphalt aber gewöhnlich zu weich, so daß er an den von der Sonne bestrahlten Stellen bald tiefere Eindrücke von Pferdehufen und Wagenrädern zeigt.

Wo es möglich ist, eine schwer erweichende Asphaltmischung herzustellen, da ist namentlich in regenreichen Gegenden bei feinem mäßigen Preise ein in 2 Lagen herzustellender Belag von 5^{cm} Stärke wohl zu empfehlen. In Schwelm (Westfalen) hat sich sogar ein nur 3^{cm} starker Hartasphaltbelag aus Durazzo-Asphalt (1 Teil), Goudron ($\frac{1}{10}$ Teil) und feinem Kies ($\frac{1}{2}$ Teil), in den Kesseln bis auf 150 bis 170 Grad C. erhitzt, auf 15^{cm} starker Betonunterlage aus reinem Kies und bestem Portlandzement ($\frac{1}{8}$ Teil) bestens bewährt, wozu wohl die häufigen Niederschläge jener Gegend beitragen.

In Augsburg sind die Straßen der Viehhöfe asphaltiert.

Eine vorzügliche, aber kostspielige Straßenbefestigung geben gepreßte Asphaltplatten, auf Zementbeton verlegt.

Den bisher behandelten einheitlichen Straßendecken, mit denen der für Schlachthofanlagen hochzuwertende Vorzug der Geräuschlosigkeit des Verkehrs verbunden ist, stehen solche gegenüber, die aus einzelnen Teilen zusammengefügt werden: die Pflasterungen. Gewöhnliches Bruchsteinpflaster mit offenen Fugen ist durchaus ungeeignet, da der Sand verunreinigt und herausgeweht wird, auch die Rauigkeit und Unebenheit der Steine die Reinhaltung unmöglich macht. Für einen Schlachthof sollten nur gleichmäßig behauene Reihen-, Kopf- oder Würfelsteine verwendet werden, deren Fugen mit einer Mischung aus reinen Naturprodukten, Asphalt, Goudron und Epuré⁷⁶⁾ vergossen werden.

Die Steine müssen eine ebene Kopffläche haben, die keine Verunreinigungen festhält, beim Spülen aber nicht glatt wird, ebensowenig bei der dauernden Benutzung und bei Niederschlägen.

Das Material muß, ohne der Bearbeitung zu große Schwierigkeiten zu machen, fest sein, wobei der verhältnismäßig schwache Schlachthofverkehr allerdings geringere Ansprüche als auf städtischen belebten Straßen gestellt werden

⁷⁶⁾ In Posen hat sich eine Mischung von 43 Gewichtsteilen Trinidad-Goudron, 29 Teilen Trinidad-Epuré und 28 Teilen Limmer-Asphalt am besten bewährt.

rechtfertigt. In Hamburg sind auf einer 10^{cm} starken Unterlage aus Zementbeton Granitwürfel in Zement verletzt und mit Zement vergossen worden. Neben den zahlreichen natürlichen Steinorten, die sich in den verschiedenen Gegenden darbieten, wird ein künstlicher Baustoff, der Pflasterchlackenstein der Mansfelder kupfer-schieferbauenden Gesellschaft in Eisleben, der in den der Erzeugungsstelle Eisleben und Mansfeld benachbarten Städten (Halle, Leipzig, Jena, Magdeburg) vielfach für städtische Straßen verwendet wird, den Ansprüchen der Schlachthofstraßen in hohem Maße gerecht, so daß er trotz hoher Bahnfracht in ausgedehnten Anlagen entlegener Städte, wie Barmen und Augsburg, ebenso wie in Halle und Leipzig verwendet worden ist. Dieser Stein, mit vergossenen Fugen verlegt, gibt der Straße eine ungemein ebene, geräuschlos zu befahrende, dem Auge angenehme, vollkommen undurchlässige, leicht zu reinigende und zu desinfizierende, dabei nicht glatte Oberfläche.

Auch aus Hochofenschlacke erzeugte Pflastersteine, sowie gebrannte, klinkerharte Pflasterklötze (Stettin, Wurzen), auf Zementbeton-Unterbettung in Zement vermauert und verfugt, geben eine zweckmäßige Straßendecke (Berlin). Zu vermeiden sind geriefte und gekuppte Steine, weil diese schwer von Kot und Blut zu reinigen sind.

Die oben betonte Geräuschlosigkeit des Verkehrs auf einheitlichen, zusammenhängenden Straßendecken ist nicht nur in hygienischer Beziehung für den ganzen Betrieb vorteilhaft, sondern auch von wirtschaftlicher Bedeutung, weil sie Hand in Hand geht mit einem erheblich geringeren Verschleiß der vielen Handfahrzeuge für die Bewegung des kleinen Schlachtviehes, der Abfälle, Fleischteile und sonstigen Gegenstände. Auf Basaltzement-, Asphalt- und Schlackensteinstraßen kann man diese Fahrzeuge beliebig frei verkehren lassen; auf anderen gepflasterten Straßen ist es zur Schonung der Fahrzeuge ratsam, durch eine Schmalpurgleisanlage ihnen feste Wege anzuweisen. Da man hierbei aber gezwungen ist, zur Vermeidung von Stockungen im Verkehre zahlreiche Weichenstrecken anzuordnen, so entstehen dadurch nicht nur hohe Aufwendungen, sondern es kommt noch der weitere Nachteil hinzu, daß die Straßendecke von vielen die Entwässerung beeinträchtigenden und die Reinigung erschwerenden, also vertuernden Unterbrechungen zerchnitten wird.

Die Fußwege können in Asphaltbelag, 2,50^{cm} stark (Pofen usw.), gefärbtem Zementbeton (Barmen usw.), Klinkersteinen (München, Leipzig usw.), kurz mit einem Material befestigt werden, das undurchlässig ist, sich leicht abspülen läßt und nicht zu glatt wird. Der Fußweg ist möglichst breit mit kräftigem Quergefälle (5 Vomhundert) anzulegen und vom Fahrwege durch Bordschwellen aus Granit, Basaltlava, hartem Sandstein oder Schlackenguß zu trennen. Zu vermeiden sind tiefe Rinnsteine; das Gefälle nach den nicht zu sparsam anzulegenden Einläufen ist deswegen mäßig zu halten.

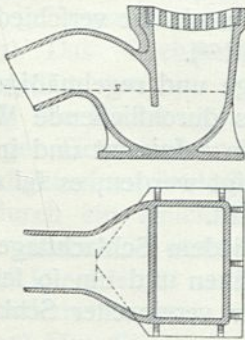
Wo zur Erweiterung bestimmte Flächen innerhalb der anfänglichen Anlage liegen, empfiehlt es sich, diese zu Grasplätzen mit Buschpflanzung herzurichten. Einzelne Pflanzungstreifen sind zur Belebung des Ganzen womöglich dauernd anzuordnen (Leipzig, Pofen), namentlich auch Gärten für Beamte und bei der Galtwirtschaft (Breslau, Barmen, Leipzig und Pofen) anzulegen.

Dem Schlachthof-Abwasser werden im Betriebe Stoffe beigemischt, die nach kurzer Zeit in Gärung und Verwesung übergehen. Frisch in fließendes Wasser geleitet, sind Blut und kleine tierische Teile unschädlich und als Fischnahrung sogar nützlich. Die Aufgabe einer Entwässerungsanlage liegt daher im vorliegen-

den Falle darin, die die Vorflut verunreinigenden Kotmassen zurückzuhalten, das Blut aber, bevor es in Fäulnis übergegangen ist, abfließen zu lassen und alle Abfallstoffe sobald als möglich aus den Betriebsräumen zu entfernen.

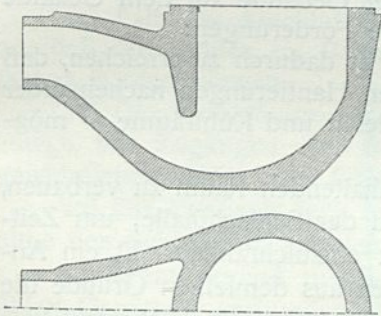
Die Anlage von Schlammfängen innerhalb der Betriebsräume muß infolge schlechter Erfahrungen als verfehlt bezeichnet werden. Das Entleeren der Schlamm-eimer der Einläufe ist stets mit widerlichem Geruch verbunden, der unter allen Umständen von den Schlachthallen und dem Kühlhaufe, tunlichst von allen Betriebsräumen, fernzuhalten ist. Es empfiehlt sich immer, die einzelnen Schlammfänge wegzulassen und am Schlusse der Kanal-

Fig. 136.



Einlauf in den Hallen und Ställen.

Fig. 137.



Straßeneinlauf.

 $\frac{1}{20}$ w. Gr.

Vom Schlachthof zu Pofen.

Rofte find mit dem Einlauf durch einen Verſchluß verbunden, der unbefugtes Öffnen ausschließt.

Das Entfernen der mitgenommenen Stoffe geſchieht in der Kläranlage zweckmäßig in einer Vorgrube, deren Einrichtung es ermöglicht, gleichzeitig das Fett, den Kot und die größeren ſchwimmenden Teile auszufcheiden. Die Grube iſt hierzu durch eine Tauchwand in zwei Abteilungen zerlegt und nach unten einige Meter unter den Einfluß vertieft. Die Tauchwand überragt den Wasser-

leitung, ehe die Abwaffer den Schlachthof verlaſſen, eine Kläranlage als gemeinſchaftlichen Schlammfang anzulegen. Moritz⁷⁷⁾ hat zuerſt auf dem Schlachthof in Barmen, dann in Pofen die ſpäterhin mehrfach (Bamberg, Mühlhauſen, Straßburg u. a.) angewendete vereinfachte Entwässerungseinrichtung mit beſtem Erfolge ausgeführt, wobei die Einläufe in den Betriebsräumen (Fig. 136) und in den Straßen (Fig. 137) ohne Schlammfang lediglich mit Geruchverſchluß ausgeſtattet ſind, ſo daß die Abwaffer ſämtliche Beimengungen mit ſich führen und erſt in der Klärgrube abſetzen.

Zu dieſem Behufe find die Unterſuchungſchächte ohne Vertiefungen mit einer dem Querſchnitte der Rohrleitungen entſprechenden Sohle angelegt, ſo daß keine Stoffe unterwegs liegen bleiben können. Die Einlaufbehälter werden durch Ausſpritzen mit dem Schlauche mit Leichtigkeit gereinigt und vollkommen geruchlos gehalten.

Die Anlage iſt ſowohl im Bau als im Betriebe billig, weil das Beſchaffen und das Unterhalten, ſowie das immerwährende Herausnehmen und Entleeren der zahlreichen Schlammkaſten oder -Eimer in Wegfall kommen. Ein Roſt von Eiſenſtäben mit höchſtens 1,50^{cm} weiten Lücken ſchützt die Einläufe und damit die Rohrleitungen vor dem Eindringen größerer feſter Abfälle, die Verſtopfungen herbeiführen könnten. Kleinere Abfälle gehen in die Leitung mit hinein. Die

⁷⁷⁾ Vergl.: MORITZ, F. Entwässerungs- und Kläranlagen für Schlacht- und Viehhöfe. Gefundh.-Ing., Jahrg. 27, S. 484.

Spiegel um einige Centimeter und hält dadurch das schwimmende Fett zurück, das abgechöpft wird; in der Vertiefung bleiben die Kotmassen und der Sand zurück, die durch ein Becherwerk oder einen Ejektor entfernt werden. Die Darmteile und sonstigen tierischen Abfälle, die wegen der ungefähren Gleichheit der Einheitsgewichte mit dem Wasser zugleich unter der Tauchwand hindurchwandern, werden hinter dieser durch schrägliegende Gitter verschiedener Dichte aufgefangen, während das feinzerteilte Blut mit dem Wasser in den Vorfluter geht, sofern eine weitere Klärung nicht für erforderlich gehalten wird ⁷⁸⁾.

Im anderen Falle ist je nach dem Grade der an die Farb-, Geruch- und Beimengungslosigkeit gestellten Forderung das Abwasser in Kläranlagen weiter zu behandeln, die verschiedenartig konstruiert werden. Wir verweisen in dieser Hinsicht auf das mehrfach angeführte Schwarz'sche Werk, worin die verschiedenen Systeme in Anlage und Leistung eingehend behandelt sind ⁷⁹⁾.

Von ausschlaggebender Wichtigkeit ist die sorgfältige und regelmäßige Bedienung jeder Kläranlage. Um zu verhindern, daß das durchfließende Wasser bei der Berührung mit gärendem Schlamm faulige Stoffe aufnimmt und in den Vorfluter bringt, muß der frische Schlamm täglich beseitigt werden, es sei denn, daß die Kläranlage nach dem Faulverfahren eingerichtet ist.

Die Forderung, daß eine Schlachthofanlage nach jedem Schlachttag wie neu erscheinen muß, ist auch auf die Kläranlage auszudehnen und um so leichter zu erfüllen, als beim Wegfall der Entleerung zahlreicher vereinzelter Schlammfänge erheblich an Arbeitskraft gespart wird.

r) Gesamtanordnung der Hauptbestandteile einer Schlachthofanlage.

Als Hauptgesichtspunkte für die Verteilung der Gebäude auf dem Gelände eines städtischen Schlachthofes ergeben sich folgende Forderungen:

1) Möglichste Bequemlichkeit für die Fleischer ist dadurch zu erreichen, daß die Räume, die sie zur Betätigung der verschiedenen Handierungen nacheinander benutzen müssen — Schlachthalle, Stallungen, Kutteleien und Kühlräume — möglichst benachbart angelegt werden.

2) Ohne den für spätere Erweiterungen freizuhaltenden Raum zu verbauen, sind die Entfernungen zwischen den Stallungen und der Schlachthalle, um Zeitverlust und Tierquälereien vorzubeugen, möglichst einzuschränken. Ist ein Anschlußgleis für den Schlachthof vorhanden, so müssen aus demselben Grunde die Stallungen nahe zu diesem liegen. Ist mit dem Schlachthof ein Viehmarkt verbunden, so ist die naturgemäße Anordnung die, daß am Gleise entlang Buchten, diesen gegenüber Marktstallungen oder Markthallen, gegenüber von diesen die Schlachthoffstallungen und darauffolgend die Schlachthallen gelegt werden.

⁷⁸⁾ Als in den 90er Jahren des vorigen Jahrhunderts der neue Schlachthof in Gera gebaut wurde, sprach sich Hofmann in Leipzig (in: Jahresbericht über die Fortschritte und Leistungen auf dem Gebiete der Hygiene 1895, S. 192) in einem ausführlichen Gutachten dahin aus, „daß die Abwässer in Schlachthöfen im allgemeinen weniger bedenklich seien als die häuslichen Abwässer, da sie Typhus- und Cholera-Erreger nicht enthalten könnten, auch der Gehalt an festen Rückständen nur gering sei. Von Bedeutung sei nur die rote Färbung durch Blut, welche, obzwar gesundheitlich nicht von Belang, leicht Anstoß erzeuge. Dieselbe sei durch chemische Mittel schwer zerstörbar, werde aber bei der Mischung mit städtischem Kanalwasser rasch unterdrückt, wogegen die Einleitung in offene Gewässer zur Voraussetzung habe, daß das Gewässer relativ wasserreich sei, da schon $\frac{1}{1000}$ Anteil frisches Rinderblut Wasser lichtrot färbe. — Schwimmende Fett- und Fleischteilchen seien durch Siebe vorher abzuscheiden; die dann noch verbleibenden festen Stoffe könnten leicht durch Niederschlag in einem Bafin abgeschieden werden“.

Auf Grund dieses Gutachtens wird man darauf verzichten, eine Fällung des Blutfarbstoffes im Schlachthofabwasser vorzunehmen, ebenso auch von einer Desinfektion absehen und sich mit der Absetzung etwaiger fester Bestandteile in einem großen Becken begnügen. Ob man die Schlachthofabwässer dem städtischen Kanalwasser beimengt oder unmittelbar einem wasserreichen Strome zuführt, ist von geringer Bedeutung (Feldmann).

⁷⁹⁾ Siehe auch: GEISLER, O. Reinigung der Abwässer von Schlachthöfen. Techn. Gemeindebl. 1905-06, S. 195.

3) Die Kassen- und Diensträume sind möglichst an einer Stelle anzuordnen, an der die Fleischer ohnehin vorbeigehen, die sie nicht erst auffuchen müssen.

4) Die Ausspannstallungen, Remisen, Hundeställe usw. sind nahe an der Einfahrt anzuordnen, um den Wagenverkehr vom Inneren der Anlage fernzuhalten.

5) Aus demselben Grunde soll das Kühlhaus nahe bei der Einfahrt liegen, doch so, daß der Verkehr der Anfahrenden und Abfahrenden gut auseinander gehalten wird.

6) Das Verwaltungsgebäude mit den Diensträumen des Direktors, Inspektors und der Tierärzte soll andererseits möglichst mitten in der Anstalt gelegen sein, damit diese Beamten, so oft es nötig ist, auf kürzesten Wegen zu allen Betriebsstätten gelangen können.

7) Das Trichinenschauamt soll nahe bei der Schweine-Schlachthalle liegen.

8) Die Räume für das Einstellen und Schlachten kranker oder feuchenverdächtigter Tiere sind in unmittelbarem Anschluß, aber mit strenger Abfonderung vom allgemeinen Schlachthofe und möglichst derart anzuordnen, daß der Sanitäts-hof durch ein Anschlußgleis oder von besonderer Straße unmittelbar erreicht werden kann und auch an den Viehmarkt grenzt.

9) Die Pferde- und Hundeschlächtereien sind vom allgemeinen Schlachthofe abzufondern.

10) Für die gefonderte Abfuhr des Düngers und der tierischen Abfälle, sofern nicht für letztere eine Verwertungsanlage eingerichtet ist, sowie der Erzeugnisse etwa vorhandener technischer Betriebe, wie Häutefalzereien, Talgsmelzen usw., ist Sorge zu tragen.

11) Falls ein Anschlußgleis vorhanden ist, lege man die Maschinenanlage so an, daß die Kohlen im Bahnwagen bis an den Kesselhaus-Kohlenschuppen gefahren werden können.

12) Die Wohnräume für Schlachthofbeamte sind außerhalb der Schlachthofanlage mit Zugängen von der Straße aus, mit nach dem Schlachthof zu abgeschlossenen Höfen oder Gärten anzulegen.

13) Die Freibank lege man so, daß die Käufer sie leicht erreichen können, ohne den Schlachthof betreten zu müssen.

14) Wenn irgend möglich, sind die Anlagen und Gebäude, in denen mit üblen Gerüchen verbundene Hantierungen vorgenommen oder Betriebe betätigt werden, nicht an die öffentlichen Straßen zu legen; ebenfowenig dürfen sie in die Nähe des Fleischkühlraumes gelegt werden, dessen Umgebung wegen der Entnahme von Frischluft vor allen Verunreinigungen strengstens zu schützen ist.

15) Vor den einzelnen Gruppen von Baulichkeiten oder den einzelnen Gebäuden müssen genügend geräumige Verkehrsplätze verbleiben.

16) Neben den vorstehenden, aus praktischen und gesundheitlichen Erwägungen entsprungenen Forderungen darf der Anspruch nicht vernachlässigt werden, den das Schönheitsgefühl an die Schlachthofanlage, wie an jede größere Bauanlage überhaupt, zu stellen berechtigt ist, um so mehr, als es sich hier um den Ort handelt, an dem eines der wichtigsten Nahrungsmittel der Bevölkerung hergerichtet wird, und um eine Bauanlage, deren Kosten so bedeutend sind, daß ein geringes Mehr für die künstlerische Ausgestaltung gewiß gerechtfertigt ist.

s) Baukosten.

Die Baukosten einer Schlachthofanlage hängen ab:

- 1) Vom Umfange der Anlage, namentlich ob
 - α) ein Kühlhaus errichtet werden soll, ob
 - β) die Anlage einen Gleisanschluß erhalten soll, ob
 - γ) andere Nebenanlagen, wie Talgschmelze, Darmfleischerei, Häute-
fälserei u. a. eingerichtet werden sollen, ob
 - δ) für den Schlachthof Stallungen in größerem Umfange hergestellt
werden müssen oder ob ein benachbarter Viehmarkt in dieser Hinsicht
aushilft, und ob
 - ε) die Anlage als offene oder geschlossene gebaut wird, wobei die letztere
Ausführungsart die billigere ist.

2) Von dem jeweiligen örtlichen und dem allgemeinen Preisstande der Bau-
stoffe und Arbeitslöhne.

Schwarz gibt⁸⁰⁾ Zusammenstellungen von Baukosten für Schlachthöfe ohne
und mit Kühlhaus, woraus sich durchschnittlich für

Schlachthöfe in Städten mit	unter 20 000 Einwohnern ohne Kühlhaus	13,7	Mark
" " " "	" " " mit	18,7	"
" " " "	20 000 bis 100 000	15,6	"
" " " "	über 100 000	12,8	"

Baukosten für den Kopf der Bevölkerung ergeben.

Die sehr starken Verschiedenheiten der Ziffern seiner Zusammenstellungen
sind zum Teile aus den eingangs erwähnten Umständen, zum Teil aus den sehr
verschiedenen Zeitpunkten der Errichtung der betreffenden Schlachthöfe zu er-
klären. Die niedrigsten Zahlen sind, von besonderen Ausnahmen abgesehen, aus
frühzeitiger Errichtung, also bei niedrigen Preisen, Mangel an Nebenanlagen, ge-
ringer Bevölkerungszunahme, also wegfallenden Erweiterungen u. a. zu erklären.

Die hohen Ziffern gelten für Anlagen, die in jüngster Zeit bei hohen Bau-
preisen in vollem Umfange und mit Anwendung aller technischer Vervollkomm-
nungen errichtet worden sind.

Da infolge der bereits gemachten Fortschritte in der Ausstattung von Wohl-
fahrtsanlagen die Ansprüche naturgemäß immer wachsen, andererseits auch
Materialienpreise und Arbeitslöhne stets steigen, so ist anzuraten, bei der ersten
Vorveranschlagung nicht mit zu niedrigen Zahlen zu rechnen, um nicht bei der
genauen Kostenberechnung oder der Ausführung unliebfame Überschreitungen
zu veranlassen. Man rechne für Schlachthöfe mit Kühlhaus und allen Neben-
anlagen:

in Städten mit	unter 20 000 Einwohnern	20 bis 30	Mark
" " "	20 000 bis 100 000	15	" 20 "
" " "	über 100 000	10	" 15 "

für den Kopf der Bevölkerung, wobei der höhere Preis für die kleinere Be-
völkerungsziffer zu rechnen ist.

t) Beispiele von ausgeführten Schlachthofanlagen.

Der Schlachthof zu Schmiedeberg i. Schl. (5600 Einwohner; Fig. 138⁸¹⁾), 1904 von
Knaur erbaut, ist für eine Schlachtung von 1000 Stück Rindern, 2000 Stück Kleinvieh und 2500 Stück
Schweinen ausgeführt.

⁸⁰⁾ In: Techn. Gemeindebl. 1902-03, S. 3 ff.

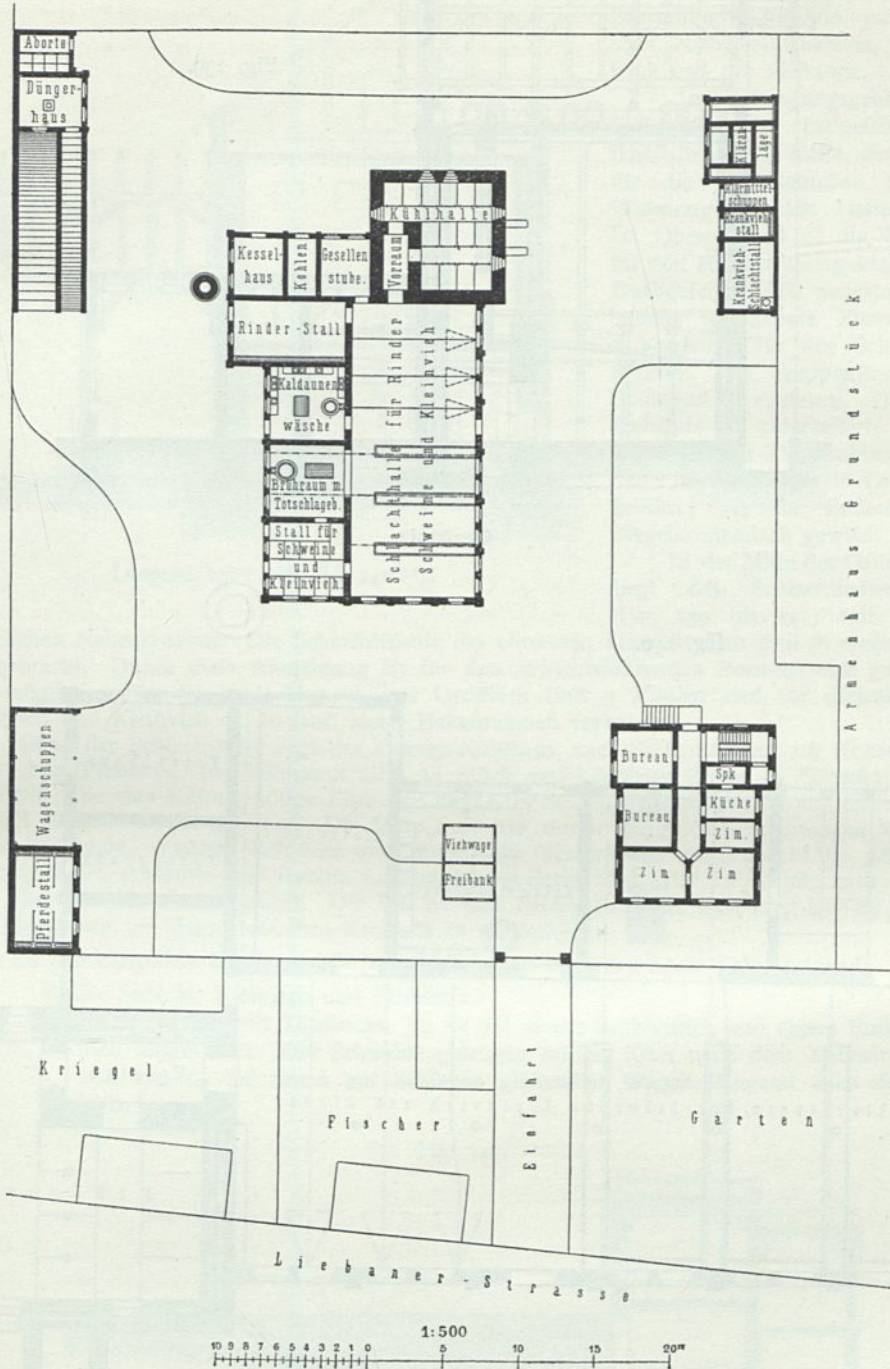
^{132.}
Einwirkende
Umstände.

^{133.}
Erfahrungszahlen.

^{134.}
Für neue
Anlagen.

^{135.}
Beispiel
I.

Fig. 138.



Schlachthof zu Schmiedeberg⁸¹⁾.

Arch.: Knaur.

⁸¹⁾ Nach freundlichen Mitteilungen des Herrn Erbauers.

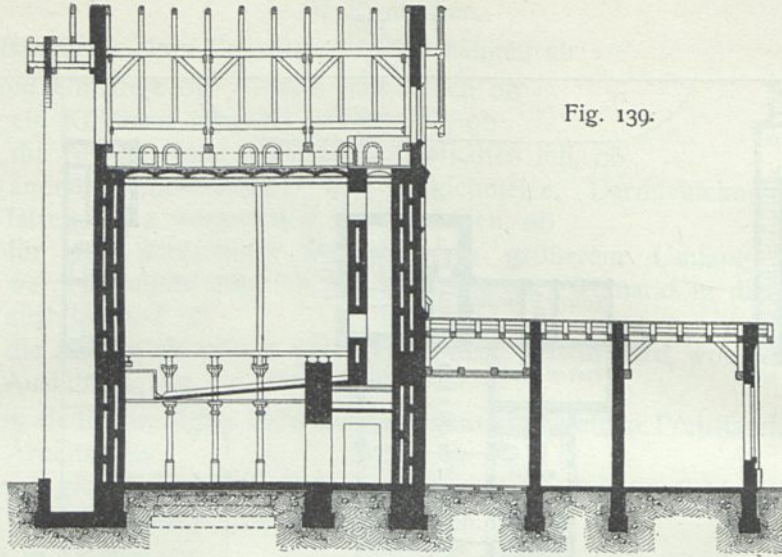
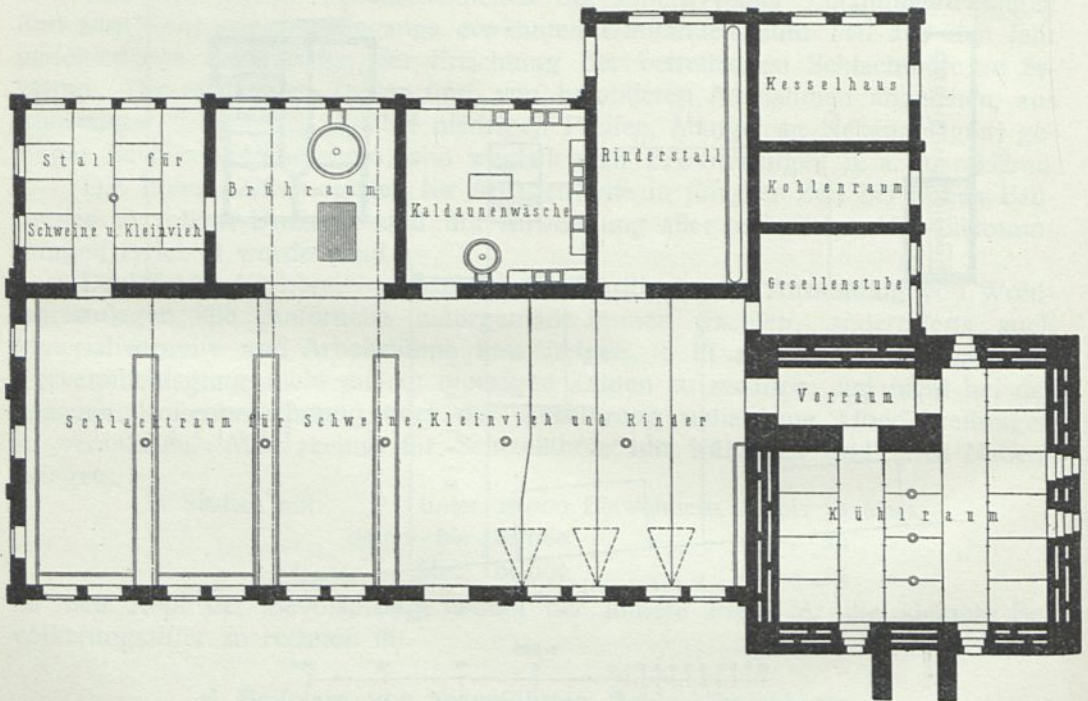


Fig. 139.

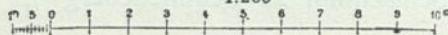
Querschnitt.

Fig. 140.



Grundriß.

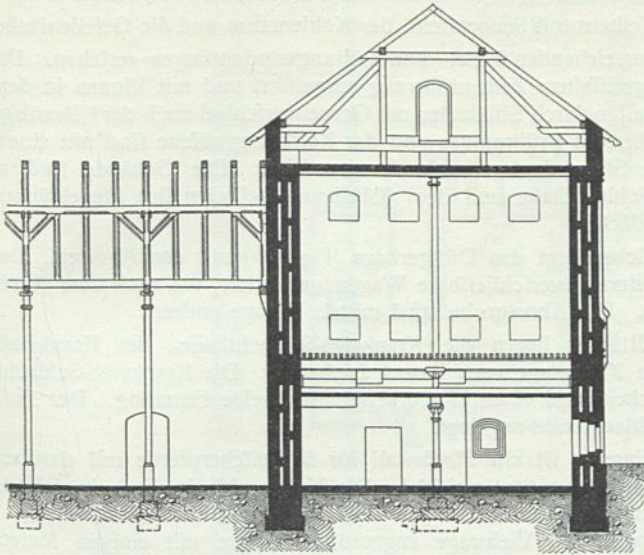
1:200



Hauptgebäude des Schlachthofes zu Schmiedeberg⁸¹⁾.

(Siehe Fig. 138.)

Fig. 141.

Längenschnitt zu Fig. 140^{s1}).

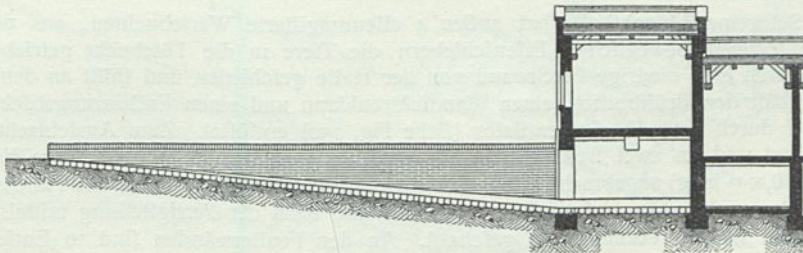
forderlichen Nebenräumen. Die Schlachtstände der einzelnen Tiergattungen sind in einem Raume untergebracht. Durch diese Anordnung ist für den aufsichtsführenden Beamten eine gute Übersicht möglich. Für die Schlachtungen von Großvieh sind 3 Winden und für diejenigen von Schweinen und Kleinvieh ca. 50 lauf. Meter Hakenrahmen vorhanden.

Hinter der Schlachthalle liegt das Obereis-Kühlhaus, nach System *Knaur*, zur Konservierung des frischen Fleisches. Im Kühlraum sind 14 Stück verschließbare Zellen in Eisendrahtgeflecht aufgestellt. Die zum Kühlen nötige Eismenge liegt über dem Kühlraum und ist von diesem durch eine gut isolierte Decke getrennt. Die kalte Luft tritt durch geeignete Vorrichtungen von oben in den Kühlraum, erwärmt sich hier und nimmt die Feuchtigkeit auf; durch die ansteigende Decke wird die erwärmte und feuchte Luft mittels geeignet angelegter Luftschlote nach dem Eisraum über das Eis zurückgeführt. Die Wärme und Feuchtigkeit der Luft wird hier an den Eisklotz abgegeben, um dann denselben Kreislauf zu wiederholen.

An der Längsseite der Schlachthalle befinden sich von vorn nach hinten folgend:

- a) Ein Stall für Kleinvieh und Schweine.
- b) Der Brühraum mit Tötebucht. Er ist mit einem Brühbottich und einem Enthaarungstisch ausgestattet. Die Schweine gelangen mittels Kran nach dem Enthaarungstisch und von da an einem auf Schienen gleitenden Wagen hängend nach dem Ausschlachteraum.

Fig. 142.

Schnitt durch das Düngerhaus auf dem Schlachthofe zu Schmiedeberg^{s1}).

$\frac{1}{1000}$ w. Gr.

(Siehe Fig. 138.)

An Gebäuden sind vorhanden: ein Verwaltungsgebäude, ein Schlachthallengebäude mit Kühlhaus, Nebenbautlichkeiten, die Freibank und die Viehwage.

Im Verwaltungsgebäude befinden sich im Erdgeschoß Geschäftsstube und Kasse, ein Zimmer für die Trichinenschau und die Wohnung für den Hallenmeister. Im Obergeschoß ist die Wohnung für den Tierarzt untergebracht. Das Dachgeschoß ist ausgebaut und enthält 2 heizbare Zimmer und 2 Kammern für den Schlachthofarbeiter. Im Treppenflur sind 2 Spülaborte vorgehen. Das ganze Gebäude ist unterkellert; die Fassade ist in Ziegelrohbau behandelt; der Sockel ist in Granit ausgeführt; für die Bedachung ist Ziegeldach gewählt.

In der Mitte des Grundstückes liegt das Schlachthallengebäude (Fig. 139 bis 141) mit den er-

c) Die Kaldaunenwäfche, ausgerüstet mit 8 Stück Kaldaunen-Wafchgefäßen, 2 Kaldaunen-Brühbottichen und einem Abkratzfifch.

b) Der Rinderftall, das Keffelhaus mit Schornftejn, der Kohlenraum und die Gefellenftube.

Sämtliche Räume find mit ausreichenden Licht- und Lüftungseinrichtungen verfehen. Die Fußböden find in Stampfbeton mit geriffeltem Zementüberzug ausgeführt und mit Rinnen in dem nötigen Gefälle angelegt, die die Abwaffer durch Sinkkaffen mit Geruchverfchluß nach der Kläranlage führen. Die Wände der Schlachthalle, des Brühraumes und der Kaldaunenwäfche find mit einem 2,00 m hohen Sockel von glasierten Siegersdorfer Verblendern verfehen. Die Gebäude find in Ziegelrohbau ausgeführt; über der Schlachthalle und dem Kühlhaufe befinden fich Ziegeldächer, über den Nebenräumen Doppelpappdächer.

An der Offteite des Grundftückes liegt das Düngerhaus (Fig. 142) mit den Aborten. Der Dünger wird in untergefchobene, eiferne, verfchließbare Wagen gefchüttet, die nach dem Acker abgefahren und dort entleert werden. Die Abortgrube wird mittels Pumpe entleert.

An der Weftteite des Grundftückes liegen die Krankvieh-Schlachthalle, der Krankvieh-ftall, der Klärmittelfchuppen und die Kläranlage nach Patent *Liefenberg*. Die Krankvieh-Schlachthalle enthält eine Winde mit Breitscheid und einen Wafferkeffel für direkte Feuerung. Der Fußboden ift wie derjenige der Hauptfchlachthalle angelegt.

An der Offteite links vom Eingang ift ein Pferdeftall für 6 Fleifcherpferde mit darüberliegendem Futterboden und ein Wagenschuppen errichtet. Die Nebengebäude find ebenfalls in Ziegelrohbau mit Doppelpappdach ausgeführt.

Am Eingang links find Freibank und Viehwage angeordnet, erftere mit einigen Metern Hakenrahmen, einem Verkaufstifch, Hauklotz, Wage ufw. ausgestattet; diese beiden Gebäude find in Fachwerk hergestellt. Die ganze Anlage ift, soweit Mauern das Grundftück nicht abfchließen, mit einem Drahtzaun eingefriedigt. Die Erhellung bei Dunkelheit gefchieht durch Leuchtgas der ftädtifchen Gasanstalt, die Verforgung der Anlage mit Waffer durch das ftädtifche Wafferwerk.

Die Anlage hat 140 000 Mark gekoftet, d. h. für jeden Einwohner 25 Mark.

Der Schlachthof zu Schramberg (8855 Einwohner; Fig. 143⁸²) wurde 1906 für 10 000 Einwohner von *Bauer* errichtet. Das Grundftück ift 68^{ar} 31^{qm} groß; einige vorgefundene Gebäude wurden durch Umbau als Verwaltungsgebäude ufw. hergerichtet. Die Gesamtkosten betragen 321 000 Mark. Die Vergrößerung des Ortes fchreitet langsam vor. Von 14 Fleifchern werden jährlich etwa 950 Großvieh, 1850 Schweine und 1900 Kälber, Schafe und Ziegen gefchlachtet.

Wie der Lageplan in Fig. 143 zeigt, besteht die Anlage aus 3 Gebäuden: nordöstlich, der Stadt zugewendet, liegt neben dem Haupteingange das Verwaltungs- und Wirtschaftsgebäude; in der Mitte fteht das Hauptgebäude und 10,00 m füdweftlich davon die Gruppe der Nebengebäude. Die Räume find fo angeordnet, daß fie einerfeits nahe beieinander liegen und die Arbeit mit möglichft wenig Zeitverluft und Umftändlichkeiten zu erledigen gefatten, und daß andererseits das Fleifch von den übelriechenden Abfallstoffen möglichft getrennt wird und die Befeitigung nach entgegengesetzter Richtung ftatfindet.

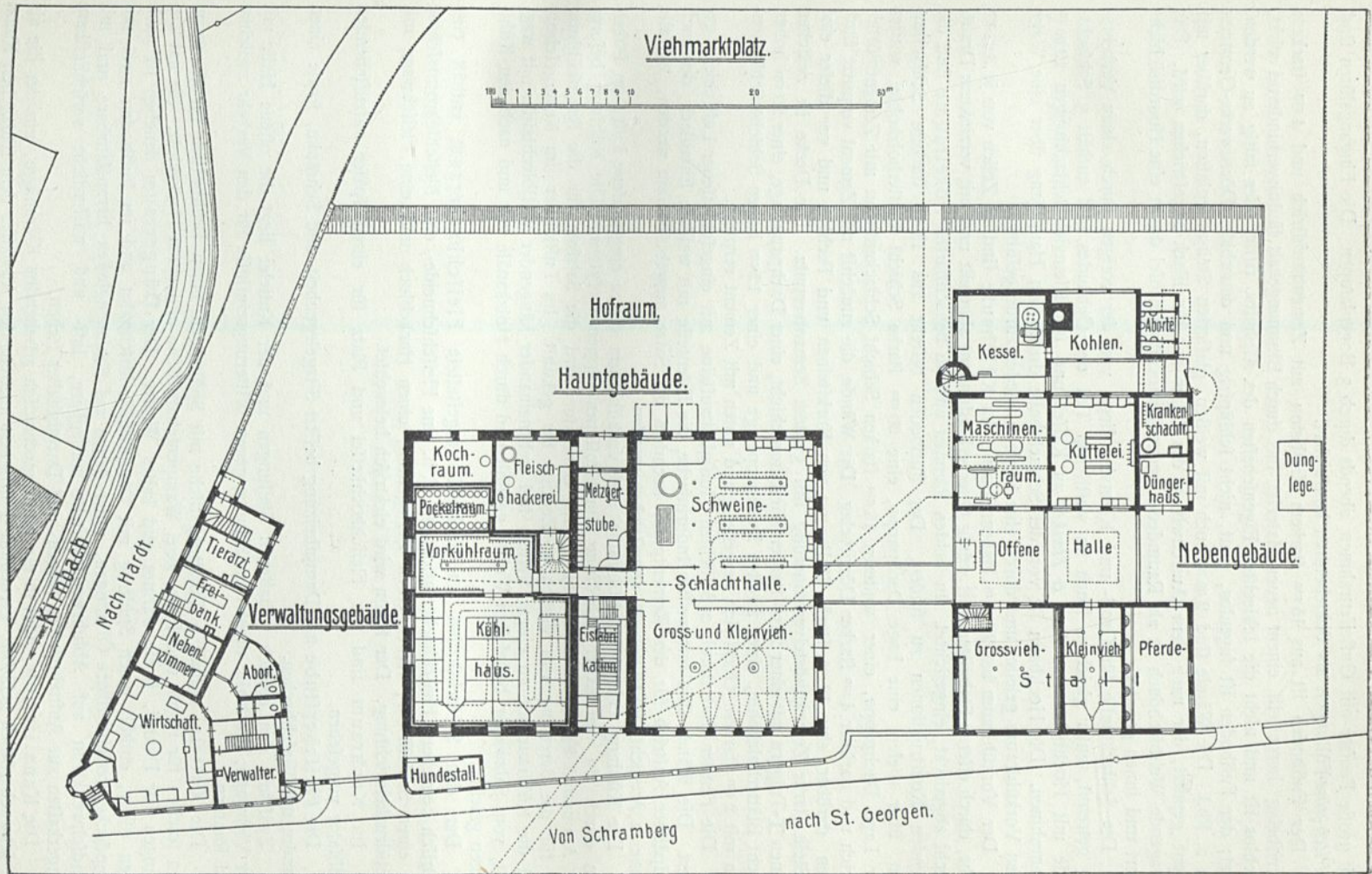
Das Verwaltungs- und Wirtschaftsgebäude enthält Dienftzimmer für den Schlachthausverwalter und den Tierarzt, eine Schankwirtschaft und Wohnungen für den Verwalter, den Maschiniften und den Wirt.

Das Hauptgebäude enthält im weftlichen Teil die beiden durch einen Verkehrsgang getrennten Schlachthallen.

Die Schweine-Schlachthalle hat außen 4 eifenumgitterte Wartebuchten, aus denen durch Gänge mit lotrecht beweglichen Eifenschiebern die Tiere in die Tötebucht getrieben werden; diese wird durch eine niedrige Blechwand von der Halle gefchieden und ftößt an den Brühraum. Letzterer enthält den Brühbottich, einen Wandfchwenkkran und einen Enthaarungstifch; der Brühbottich wird durch einen Aeolusventilator (siehe Fig. 150) entlüftet. Zum Auschlachten find an der Gangwand und an zwei freiftehenden Säulenpaaren 5 in der Höhe verftellbare Hakenrahmen (zufammen 30,00 m lang) angebracht. Vom Enthaarungstifch werden die Tiere mit Flaschenzügen auf eine Hochbahn und an die Hakenrahmen gehoben und nach der Fertigftellung mittels befonderer Transporthaken in den Vorkühlraum gefchafft. An den Fensterwänden find 10 Entfettungstifche aus Eichenholz mit Spültrögen aus emailliertem Gußeifen angebracht. Die Beleuchtung gefchieht

⁸²) Nach freundlichen Mitteilungen des Herrn Stadtbaumeifters *Schwarz* in Schramberg und nach *Bauer's* Auffatz in: Deutsche Schlacht- und Viehhof-Zeitg., Jahrg. 7, Nr. 21 u. 22.

Fig. 143.



Schlachthof zu Schramberg⁸²).

Arch.: Bauer.

durch große Fenster mit Gußeisenrahmen, abends durch 3 Bogenlampen. Die Eingangstüren sind mit *Pitch-pine*-Füllungen als Schiebetüren konstruiert.

Der Fußboden ist aus 15 cm starkem Kiesbeton mit Zementrauhfrisch und 4 cm starkem „Dörritbelag“ hergestellt, einem neuen Material, das durch Bitumengehalt fäulnisverhindernd wirkt, geruchlos ist und nicht die schlechten Eigenschaften des Asphalts, rissig oder faltig zu werden, besitzt; der Fußboden ist fugenlos, glatt, nicht schlüpfrig und dauerhaft (Dörritwerke-Germersheim a. Rh.). Die Wände sind 2,00 m hoch mit weißen, glasierten Steinzeugplatten, darüber mit Zement geputzt, der nach dem Ausschwitzen des Salzes mit Emaillack angefrichen wird. Das freitragende Wellblechdach ist als Raumdecke gegen Temperaturwechsel durch eine Hourdischicht isoliert und innen geputzt.

Die Schlachthalle für Groß- und Kleinvieh liegt, von der vorigen durch einen Verkehrsgang getrennt, unter gleichem Dach im westlichen Teil des Gebäudes und enthält 5 Schlachtfstände mit Hochbahn von *Beck & Henkel* zu Kassel und für Kleinvieh-Schlachtungen 19,00 m Hakenrahmen. Die Hochbahn ist von der Schlachthalle durch den Hauptgang über eine Wage in den Vorkühlraum geleitet und durch eine Schleife wieder zurückgeführt.

Der Vorkühlraum hat 27,00 m Hakenrahmen. Im Kühlhaufe sind 23 Zellen von je 3,25 qm Fläche, durch eiserne Stabgitter (mit wenig Querverbindungen) abgeteilt und mit verzinktem Drahtgeflecht abgedeckt, eingerichtet. In beiden Räumen und im benachbarten Pökelraume sind die folgenden Konstruktionen zu finden. Der Fußboden besteht aus 15 cm starkem Schlackenbeton, über diesem eine Lage Dachpappe, eine 20 cm starke Schicht Blätterholzkohle, wieder einer Lage Dachpappe, einer weiteren 15 cm starken Schicht Schlackenbeton mit Zementmörtelabfrisch und darüber 4 cm starker Dörritbelag. Die Wände, die zunächst mit Zement verputzt sind, zeigen darüber eine 12 cm starke Isolierung von Korkfeinen und Pechkitt und vor dieser eine 1/2 Stein starke Zementmörtelvermauerung mit glattem Zementverputz. Die Decke ist zwischen eisernen I-Trägern mit einer 20 cm starken Kiesbetonschicht, einer Dachpappelage, einer 20 cm hohen Schicht Blätterholzkohle, einer zweiten Dachpappelage und einer 12 cm hohen Schicht Schlackenbeton mit 2 cm starkem Glattfrisch hergestellt und unten mit Zement verputzt.

Die Fenster sind durch 2 Schichten Hohlglasbaufeine mit eingeflossener Luftschicht gesichert. Die Wände sind mit weißer Indurinfarbe, die Eisenteile mit weißem Emaillack, der auch als späterer Anstrich für den Zementputz, nachdem die Salze ausgeblüht sein werden, für alle Räume in Aussicht genommen ist, angefrichen worden.

Die Kühlung erfolgt im Kühlraum und Vorkühlraum durch eingeblassene Luft, im Pökelraum durch ein von kalter Salzlösung durchflossenes Rippenrohrsystem. Die Kühlung besorgt eine Ammoniak-Kompressionsmaschine. Im Generator wird die Salzsole für die Raumkühlung und für die Bereitung von täglich 25 Zentner Eis gekühlt. Im Luftkühler (im Kellergeschoß) wird die Kühlraumluft an einem System frei nebeneinander hängender Wellblechtafeln mit waggerrecht, vom Salzwasser beriefelten Wellen gekühlt und durch Holzkanäle von und nach den Kühlräumen geleitet.

Der den Schlachthallen entsprechend ausgestattete Fleischhackerraum enthält eine elektrisch betriebene Fleischhackeinrichtung, d. h. eine Fleischschneide-, eine Fleischschrotmaschine und einen Schleifftein, ferner einen Zerlegetisch, einen Hackeblock und eine Fleischwage mit Billettdruckeinrichtung. Der Raum wird elektrisch beleuchtet.

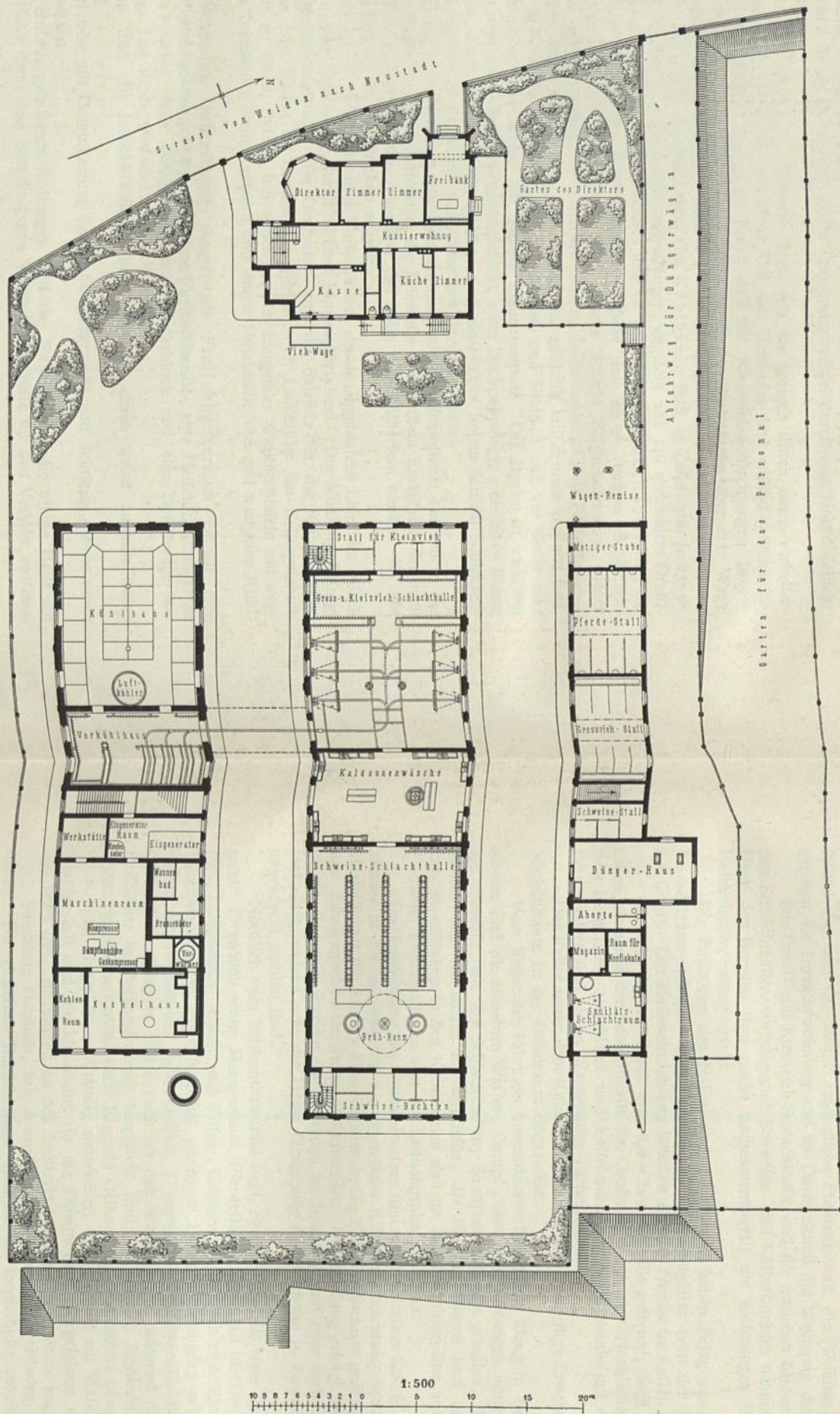
Im Kochraum sind ein Fleischkochkessel und Platz für einen später aufzustellenden Sterilifator vorgezehen.

Die Fleischerstube mit Dampfheizung besitzt Sitzgelegenheit und Schränke, sowie einen Vorraum mit Waschbecken.

Zwischen den einfach gehaltenen Stallungen und der Kuttelei liegt die offene Halle mit einer Viehwage; die Halle dient dem Schutze gegen Witterungseinflüsse für den Verkehr zwischen allen Räumen.

Die Kuttelei enthält 9 Entfettungstische mit Spültrögen, einen Brühbottich für Wampen, einen solchen für Köpfe und Füße, zwei Wampenschabetische und einen Hackeklotz. Sie hat Zulieferungen für Dampf, sowie warmes und kaltes Wasser. Der Düngerraum daneben ist nach außen offen, enthält einen Spültrog mit Dampfwater-Milchhahn und im Fußboden zwei mit Klappdeckel verschließbare Öffnungen, unter denen auf Schienengleisen herausfahrbare und mit Wandfchwenkkran auf Abfuhrwagengefelle auflegbare, luft- und wasserdicht verschließbare Düngerkaften zur Aufnahme des Magen- und Darminhaltes stehen.

Die Kanalisation endet in einer nur mechanisch arbeitenden Kläranlage, aus der die als eine schwach rötlich gefärbte, geruchlose Flüssigkeit austretenden Abwasser dem städtischen Kanal zufließen. Der Hof ist makadamisiert; um die Gebäude herum liegen Zementplattenbeläge. Das



Schlachthof zu Weiden.

Arch.: Kühne.

Äußere der Baulichkeiten ist unter Vermeidung der Fabrikbauweise einfach gehalten und rauh geputzt. Der Hauptbau ist mit Wellblech gedeckt; die anderen Gebäude haben Biber-schwanz-Doppeldächer.

Der Schlachthof zu Weiden (12 418 Einwohner) wurde von *Kühne*, unter Mitwirkung von *Heiß*, in den Jahren 1905—06 erbaut. Das 6600 qm große Grundstück (0,53 qm für den Kopf der Bevölkerung) ist nach Osten erweiterungsfähig.

Die Anordnung der Gebäude zeigt der Lageplan (auf der nebenstehenden Tafel). Das Verwaltungsgebäude enthält im Erdgeschoß das Amtszimmer des Direktors, die Kasse, die für die Käufer nur von der Straße zugängliche Freibank und die Wohnung des Kassierers, im Obergeschoß die Direktorwohnung und im Dachgeschoß die Wohnung des Maschinisten.

Die Groß- und Kleinvieh-Schlachthalle und die zwischen beiden gelegene Kuttelei, sowie die den Schlachthallen vorgelagerten Schweine- und Kälberbuchten nehmen das mittlere Gebäude ein. Über den Buchten sind (nicht nachahmenswert!) die Wohnungen für den Hausmeister und den Hallenmeister untergebracht.

Die Fußböden der Hallen und der Kuttelei haben Belag aus roten Sollinger Platten, die Wandflächen auf 2,00 m Höhe Platten mit Porzellanglafur (von der Reußengrube in Kretschwitz bei Gera). Die Halleneinrichtung lieferten *Beck & Henkel* in Kassel.

Südlich davon, durch eine 9,00 m breite Straße getrennt, liegt das Kühlhaus mit 30 Kühlzellen, dem mit der Schlachthalle für Großvieh durch eine Hochbahn verbundenen Vorkühlraum, dem Luftkühler-, Maschinen- und Kesselraum, einem Badehaufe mit einem Wannenbade und drei Brausebädern und einem Warmwasser-Vorratsraume.

Der Keller unter dem Kühlraum ist als dessen zukünftige Erweiterung vorgesehen; unter dem Vorkühlraum ist der Pökelraum eingerichtet.

Vom Keller aus führt ein unterirdischer begehbare Gang in die Schweine-Schlachthalle; in diesem sind die einzelnen Wasser-, Dampf-, Gas- usw. Leitungen untergebracht. Der Vorkühlraum hat ebenfalls, wie die Schlachthallen, Sandsteinfußboden erhalten, das Maschinenhaus rote Tonplatten, das Kesselhaus Klinkerpfaster; die übrigen Räume sind mit Betonfußböden versehen. Die Wandflächen in den Kühlräumen und im Maschinenhaus sind auf 2,00 m Höhe mit porzellan-glasierten Verblendfliesen von der Reußengrube verkleidet.

Die Einrichtung des Vorkühlraumes und die Kühlzellen lieferte ebenfalls die Firma *Beck & Henkel* in Kassel, während die eigentliche Kühlhauseinrichtung nebst den Dampfkeffeln von der „Gesellschaft für *Linde's* Eismaschinen A.-G., Filiale München“ geliefert worden ist. Als neu wäre hier hervorzuheben der stehende Luftkühler. Die Kühlung erfolgt mittels Ammoniak. Die Kühlräume sind zum Zwecke der Isolierung im Inneren, und zwar nach allen Seiten, mit Korkplatten verkleidet, welche von der Firma *Grünzweig & Hartmann* in Ludwigshafen a. Rh. geliefert und angebracht worden sind.

Nördlich vom Schlachthaustrakt liegt, ebenfalls jenseits einer 9,00 m breiten Straße, der Stalltrakt. Er enthält einen Metzgerraum, Pferdestall, Einstellstall für Groß- und Kleinvieh, Schweinestall, Düngerhaus, Abort und Pissoir, Geräteraum, Sanitätschlachthalle nebst anstoßendem Konfiskatenraum. Der Pferdestall hat gerippten Klinkerplattenboden erhalten, der Großviehstall gerillten Betonfußboden; Schweinestall, Düngerhaus, Sanitätschlachthalle und Konfiskatenraum Gußasphalt, letzterer Raum auch an den Wandflächen, während die übrigen Wandflächen und Fußböden in Portlandzement hergestellt sind. Der ganze Stalltrakt ist mit Anpassung an das gegen Norden bedeutend tiefer liegende Gelände (der eigentliche Bauplatz wurde teilweise 2,00 bis 2,50 m hoch aufgefüllt) vollständig unterkellert und daselbst ein Waschhaus für das Personal, ein Krankenstall und die Unterfahrt für die Düngerwagen vorgesehen; die übrigen Räume sind zurzeit noch frei. Anstoßend an den Stalltrakt ist eine Wagenremise angeordnet.

Sämtliche Gebäude, mit Ausnahme des Verwaltungsgebäudes, haben Eisenbetondecken erhalten. Die einzelnen Betriebsräume sind auf das sorgfältigste entwässert, und zwar nach System *Geiger*; ferner wurde auch auf eine gute Entwässerung der unbebauten Flächen Wert gelegt; das Kanalwasser mündet vor seinem Einlauf in den Vorfluter in eine mechanische Kläranlage, wo es einer entsprechenden Reinigung unterzogen wird.

Die Entlüftung der Schlachthallen erfolgt mittels Äolus-Ventilatoren, die abendliche Beleuchtung mittels Pharos-Licht.

Ein Raum für Trichinenschau war nicht vorgesehen; jedoch soll nunmehr, nachdem die obliquatorische Trichinenschau eingeführt wird, ein entsprechender Raum im Stalltrakt über dem Düngerhaus eingebaut werden. (Nicht nachahmenswert!)

Das Äußere der Gebäude ist in Ziegelrohbau mit dunkelroten Verblendern unter größtmöglicher Verwendung von weißen Putzflächen hergestellt; die Verfugung wurde mit weißem

Mörtel vorgenommen. Der Sockel am Verwaltungsgebäude und verschiedene konstruktive Architekturtteile dafelbst find in gelbem Sandftein ausgeführt.

Die Gefamtbaukoften betragen 325 000 Mark, d. h. für den Kopf mit Bauplatz 26 Mark, ohne Bauplatz 24,80 Mark.

138.
Beifpiel
IV.

Der Schlachthof zu Bruchfal (14931 Einwohner; Fig. 144⁸³) ift eine der neufften Schlachthofanlagen *Uhlmann's* herrührende Anlage und wurde erft im November 1908 dem Betriebe übergeben. Sie ift für 25 bis 40 000 Einwohner bemeffen.

Die gefamten Baulichkeiten lagern fich um eine mittlere Verkehrshalle, die den unmittelbaren Zugang zum Schlachthofe bildet. Mit dem Verfchließen des Hauptportals diefer Halle ift die gefamte Anlage mehr oder weniger abgefchloffen. In klarer und knapper Anordnung find alle wichtigften Räumlichkeiten im Hauptgebäude unter einem Dache vereinigt worden. Eine Ausnahme machen nur die Wampenentleerung und die Stallungen.

Der Schlachthof ift in einem anmutigen Tale des Salbaches gelegen und fchließt fich äußerlich in harmonifcher Weife der Situation an. In zweifarbiger Verblendung mit aufragendem Wafferturm und einer fchön abgewogenen Hauptfaffade zur Ausführung gebracht, kennzeichnet er in vorzüglicher Weife einen Schlachthof einer mittleren Stadt. Das Schlachthofgelände ift 14 000 qm groß, mithin für eine fpätere Erweiterung reichlich bemeffen.

Charakteriftifch für die Anlage ift, daß alle wefentlichen Gebäudeteile vergrößert werden können, ohne den Betrieb erheblich zu ftören oder das Gefamtausfehen der Anftalt zu verändern. In zweckmäßiger Weife find die notwendigften Verwaltungsräume unmittelbar am Haupteingange im Schlachthaus felbst angeordnet, und zwar auf der einen Seite der Verbindungshalle: der Pfortnerraum, die Kaffe, das Amtszimmer des Direktors, ein Unterfuchungszimmer (Laboratorium) und darüber Kaffierwohnung; auf der anderen Seite: die Auskleide- und Aufenthaltsräume für die Meifter und Gefellen nebst Aborten, und darüber die Mafchinenwohnung. Ferner find auf der Offteite der Verbindungshalle die Großvieh-Schlachthalle, Großkuttelei, Schweinekuttelei und Schweine-Schlachthalle, auf der Weftteite der Vorkühlraum für Groß- und Kleinvieh und Schweine, die Kühlhalle und die Pökelhalle, fowie die Eisfabrik und das Eislager, das Mafchinenhaus, der Luftkühlerraum, die Fleifchhackerei, das Keffelhaus und der Wafferturm untergebracht. Der Keller unter dem Mafchinenhaufe birgt die Akkumulatorenbatterie, der Keller unter einem Teile der Schweinekuttelei die Entnebelungsanlage. Alle Räume, in denen Fleifch für den Verbrauch zubereitet wird, find ebenfo wie die Kühlhallen vollkommen tageshell und an den Wänden auf 2,25 m Höhe mit glafierten, weißen Hartbrandfteinen bekleidet. Sämtliche Warm- und Kaltwasserleitungen wurden frei zugänglich oberirdifch verlegt. Die Fußböden aller wichtigften Schlachträume beftehen aus fugenlofem, gerauten *Kiejerling's*chen Bafaltzementbeton.

Die mafchinelle Schlacht- und Transporteinrichtung rührt von der Firma *Kaifer & Co.* in Kaffel, die Kühl- und Eismafchinenanlage, Kohlenfäure mit direkter Verdampfung, von *L. A. Riedinger* in Augsburg her.

In der Großvieh-Schlachthalle wird auch in einem Abteil Kleinvieh gefchlachtet. Die Schweine-Schlachthalle ift mit fahrbaren Spreizen (Syftem *Kaifer & Co.*) verfehen, an denen die Schlachttiere ausgefchlachtet und unmittelbar, ohne umgehängt werden zu müffen, in den Vorkühlraum verbracht werden. Befonders charakteriftifch und in finanzieller Beziehung befonders wirtschaftlich für diefe Schlachthofanlage ift der Umftand, daß eine alte Wafferkraft in eine rationelle Turbinenanlage umgewandelt und für den Schlachthofbetrieb nutzbar gemacht werden konnte, fo daß faft jeder Einzelbetrieb (je nach der Jahreszeit und dem Bedarf) entweder durch Dampfkraft, elektriſche Energie oder Wafferkraft aufrecht erhalten werden kann. Dabei ergab fich für die Stadtgemeinde noch der wichtige Umftand, daß die Brunnenergiebigkeit fo reichlich und die Turbinen-Pumpenanlage von *Kuhn* in Stuttgart fo wirksam war, daß nicht allein der Wafferbedarf des Schlachthofes, fondern faft $\frac{1}{3}$ des Wafferbedarfes der Stadt vom Schlachthof aus gedeckt werden kann, ein Umftand, der für die Rentabilität des Schlachthofes von großer Bedeutung ift.

Die fowohl für Großvieh, als auch für Kleinvieh und Schweine im Entwurf vorgefehenen Stallungen find vorläufig durch noch vorhandene alte Mühlenftallungen entbehrlich geworden; daher wurde nur ein Sanitäts-Schlachtftall neben dem Sanitäts-Schlachthaufe errichtet.

Die Wampenentleerung wurde 90 cm über Erdgleiche erhoben ausgeführt, fo daß die in einem Untergefchoß aufgefteilten, fehr niedrig konstruierten Entleerungswagen leicht durch Zugtiere auf die Straßenhöhe befördert werden können.

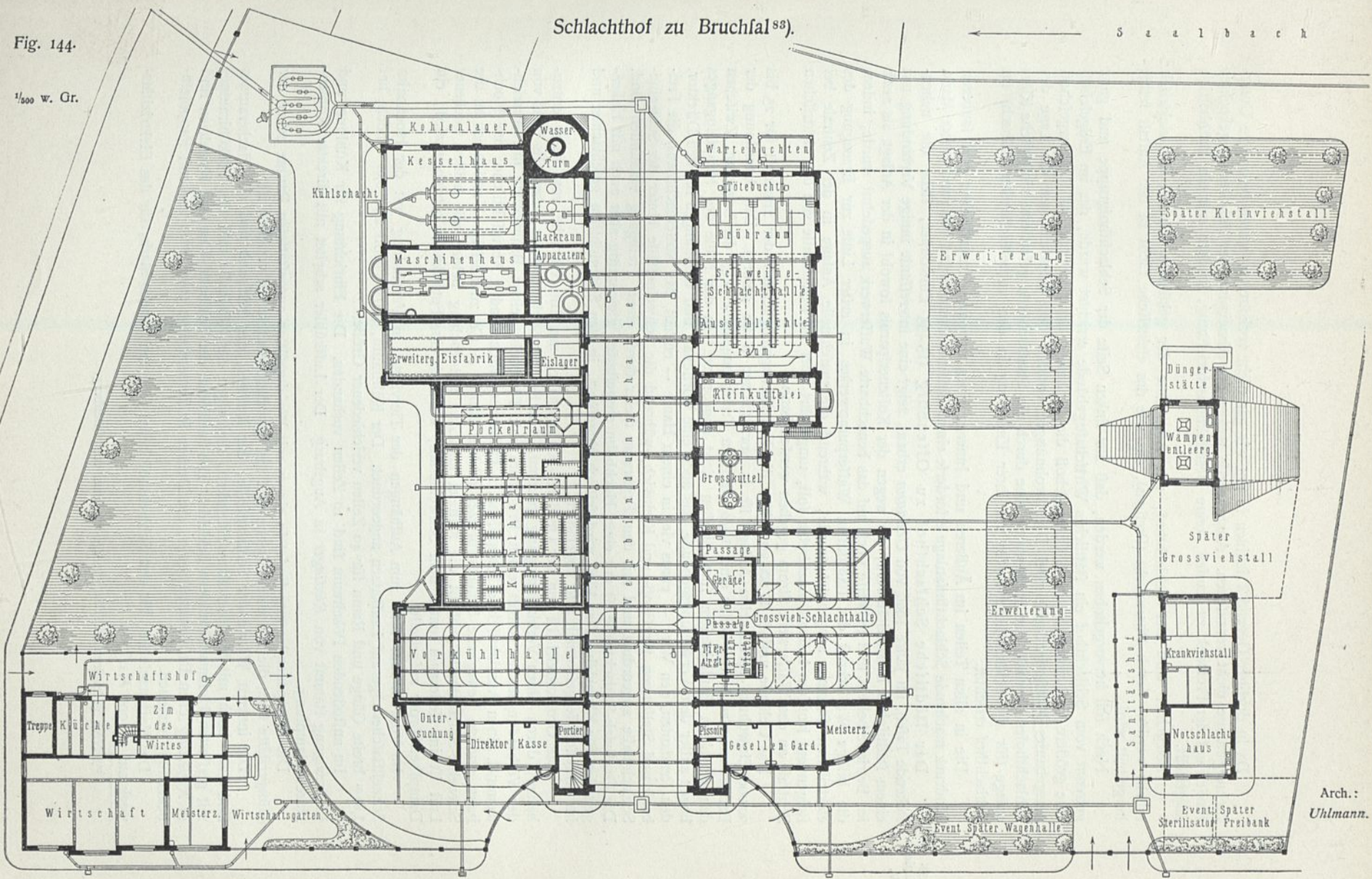
⁸³) Nach freundlichen Mitteilungen des Herrn Erbauers.

Schlachthof zu Bruchfal⁸³.

← S z a l b a c h

Fig. 144.

1/500 w. Gr.



Verlegte Landstrasse

Arch.: Uhlmann.

Da in dortiger Gegend Trichinen so gut wie gar nicht vorkommen, waren besondere Untersuchungsräume nicht vorzusehen. Auch wurde wegen der Abneigung des Publikums, gekochtes Fleisch auf der Freibank zu kaufen, keine Desinfektionseinrichtung, sondern nur ein Brühbottich aufgestellt.

Beleuchtet wird der Schlachthof, mit Ausnahme der gekühlten Räume, die elektrisch erhellt werden, durch Pharoslicht (Preßgas), das wie das elektrische Licht in der Anstalt selbst hergestellt wird.

Noch soll hervorgehoben werden, daß zur linken Seite der Schlachthofgruppe und ganz getrennt vom Schlachthof ein stattliches Wirtschaftsgebäude errichtet wurde, das im Erdgeschoß eine größere Gastwirtschaft, im I. Obergeschoß die Wohnung des Direktors, im II. Obergeschoß (ausgebautes Mansardendach) zwei Dienstwohnungen enthält. Mit Rücksicht auf die Lage des Schlachthofes oberhalb der Stadt wurde eine durch die Staatsbehörde geforderte biologische Kläranlage (für die Schlachthofabwässer vor ihrer Einleitung in den vorbeifließenden Salbach) im Schlachthof errichtet.

Die in allen Teilen im Äußeren und Inneren einen ungemein freundlichen und sauberen Eindruck machende Schlachthofanlage erforderte einen Gesamtaufwand von rund 500000 Mark.

Der städtische Schlachthof zu Offenburg (15435 Einwohner; siehe die nebenstehende Tafel), im Jahre 1906 von *Uhlmann* erbaut, zeigt eine interessante innige Verbindung mit einem städtischen Elektrizitätswerk, die wegen der Kostenersparnis sowohl in der Anlage als auch im Betriebe beliebt und teilweise noch auf das benachbarte Wasserwerk ausgedehnt wurde, indem die billige Wasserkraft des städtischen Wasserpumpwerkes in erster Linie zur Erzeugung des elektrischen Stromes ausgenutzt wurde, während die maschinelle Anlage in der Zentrale bei steigendem Konsum helfend hinzutreten soll, umgekehrt aber im Bedarfsfalle von der elektrischen Zentrale an das Wasserwerk Strom gegeben werden kann.

Das Gelände umfaßt 17 000 qm. Für die Erweiterungsmöglichkeit der zunächst für 25 bis 30 000 Einwohner berechneten Anlage ist in vorzüglicher Weise geforgt. Die Anordnung der Baulichkeiten zu beiden Seiten einer 10,00 m breiten Verbindungshalle zeigt der Lageplan. Zwischen den einzelnen Baulichkeiten sind Straßen nicht angeordnet. In der Nähe des Haupteinganges liegen außer dem Verwaltungsgebäude, das auch eine Wirtschaft und Wohnungen für den Direktor, den Rendanten, den Wirt — etwas viel in einem Hause — enthält, das Notchlachthaus, die Freibank und Stallungen für Groß- und Kleinvieh, während die Schweinefalle hinter der Schweine-Schlachthalle angeordnet und mit dem Brühraum dieser durch einen Treibgang verbunden sind. Die Großvieh-Schlachthalle ist mit einer Hochbahn ausgestattet, gleichzeitig aber auch mit Hakengestell für Kleinvieh. Das Vieh wird seitlich eingeführt, in den Seitenschiffen geschlachtet und im Mittelschiffe gesammelt und abgefahren.

Die Großkuttelei ist von der Großvieh-Schlachthalle, um üble Gerüche von dieser fernzuhalten, durch einen Verbindungsgang getrennt. Die Schweine-Schlachthalle, ebenfalls links von der Verbindungshalle, enthält einen Brühraum mit Tötebucht, einen Brühbottich mit Ausziehtrommel, einen Ausziehtisch, 2 Klapptische, 2 Enthaarungstische und 2 Abrufttische, eine Hochbahn und 30 bewegliche Schlachtspreizen (Patent *Kaiser & Co.* zu Kassel). Unmittelbar an die Schweine-Schlachthalle schließt die Kuttelei an. Zur Entnebelung beider mit heißer trockener Luft ist im Kellerraum unter dem Schweinefall, wo auch eine Futterküche betrieben wird, ein Dampfheizkörper aufgestellt.

Im Vorkühlraum sind zum Aufhängen der Tierviertel in Verbindung mit der Hochbahn Schnellflaschenzüge auf Laufkatzen angeordnet. Der Kühlraum, 200 qm groß und 3,00 m hoch, hat 1,80 m breite Gänge und Raum für 40 Zellen verschiedener Größe.

Im anstoßenden Pökelraum sind 10 Zellen vorhanden. Die Einrichtung für Kühlung und Eiserzeugung stammt von *Riedinger* in Augsburg. Der Luftkühler arbeitet mit direkter Kohlenfäureverdampfung.

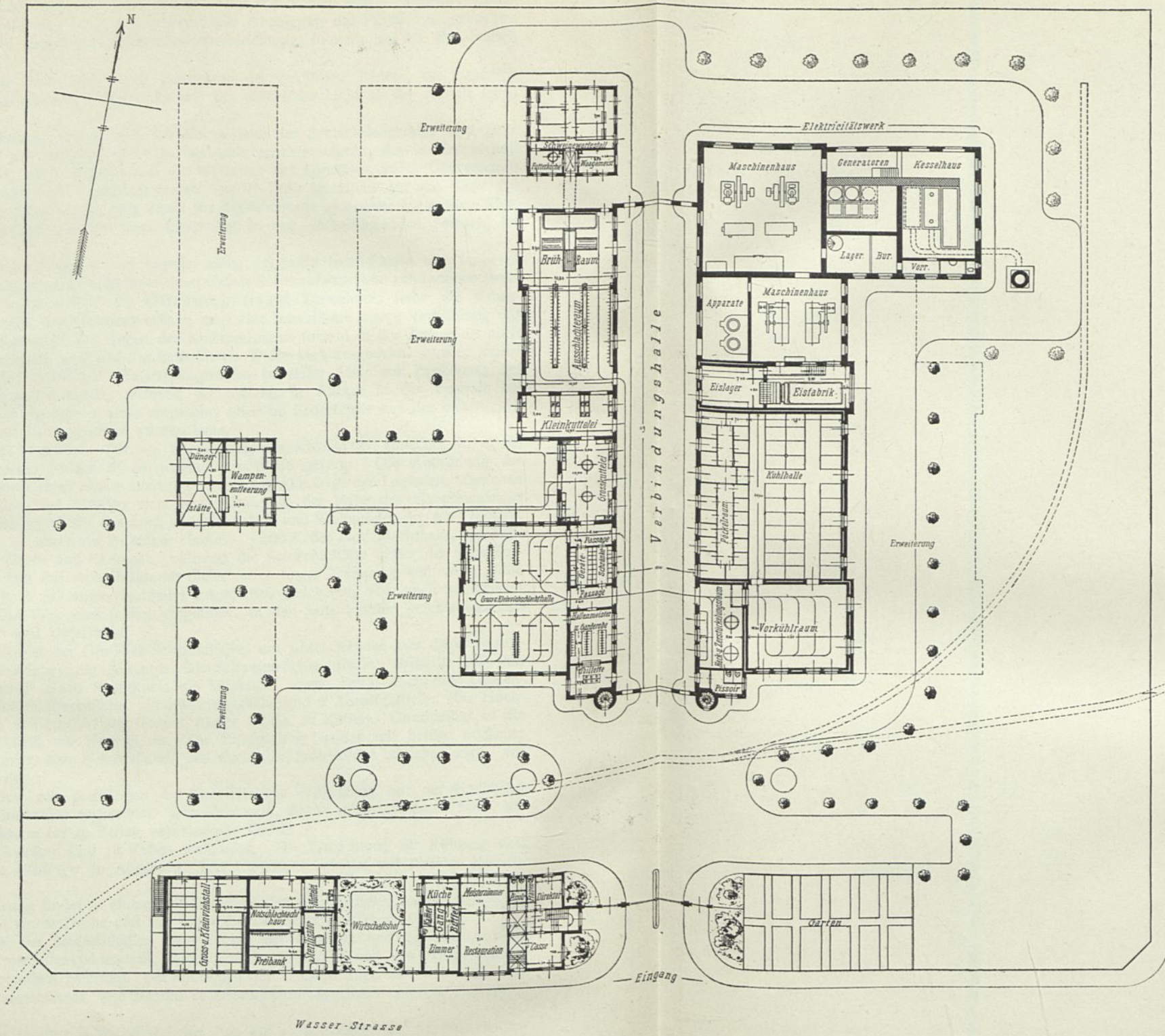
Die Wampentleerung findet in einem mit Wafchgefäßen ausgestatteten Raume neben der Düngerstätte statt, die mit einem Dache und mit Ventilationsaufbauten versehen ist.

Die inneren Wände der Schlachthalle, der Kuttelei, der Freibank und des Hackeraumes sind 2,00 m hoch mit Hartporzellanverblendern, diejenigen der Kühlhalle und des Vorkühlraumes mit glasierten Holzmannblendern bekleidet. Die Fußböden der Schlachthallen und Kuttelleien sind in *Kieferling'schen* Basaltzementbeton, die Decken in Zementbeton ausgeführt und mit Pappoleinbedachung versehen.

Der Kostenaufschlag für den Schlachthof belief sich auf 440000 Mark, für das Elektrizitätswerk auf 250000 Mark⁸⁴⁾.

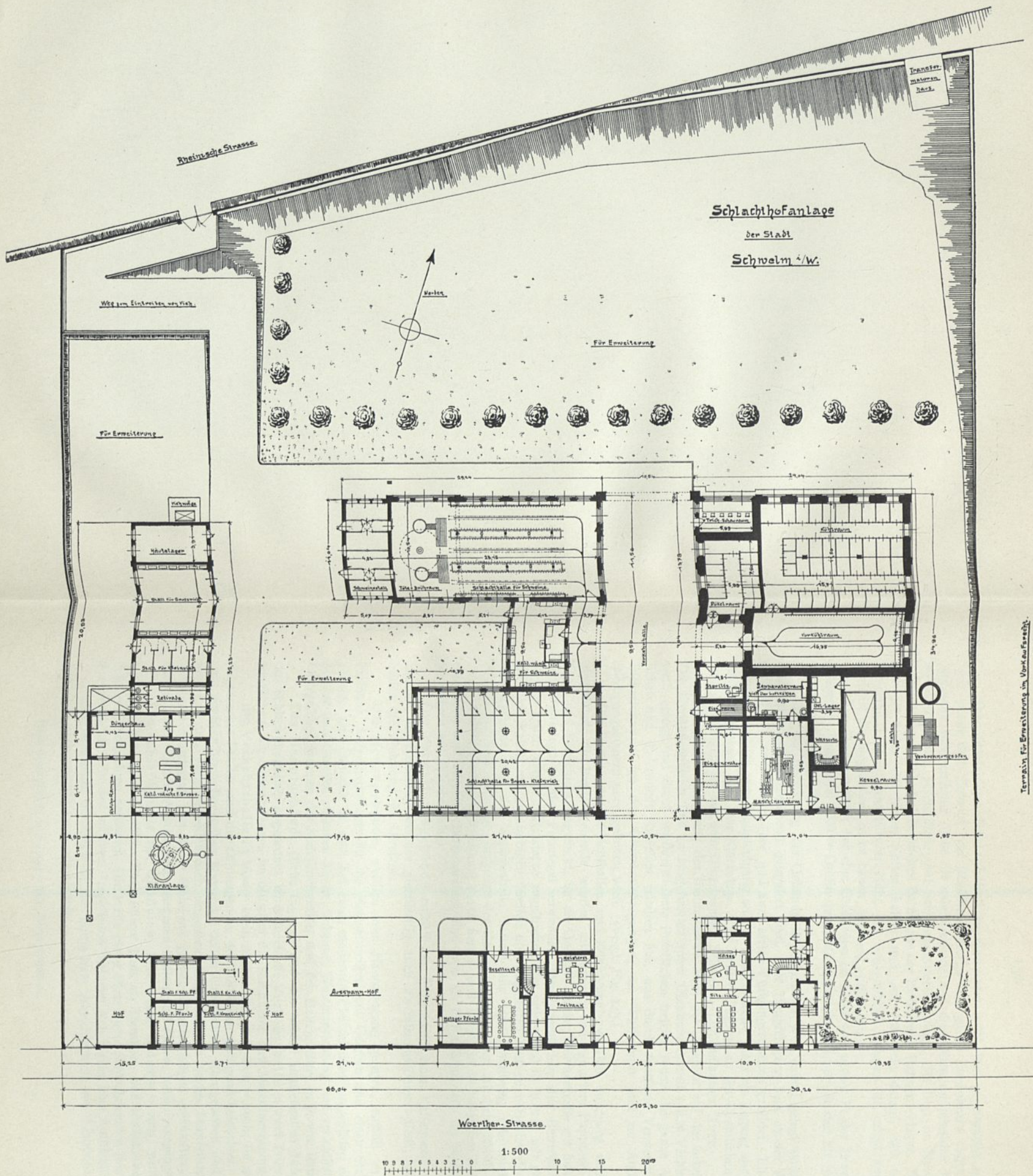
⁸⁴⁾ Nach gedruckten Mitteilungen des Stadtrats von Offenburg.

1/1000 w. Gr.



Mühlkanal
Arch.:
Uhlmann.

Schlachthof zu Offenburg.



Schlachthof zu Schwelm.
 Arch.: Bußmann.

Der städtische Schlachthof in Schwelm i. W. (hat gegenwärtig 19 000 Einwohner; doch wurde dem Entwurf eine Bevölkerungsziffer von 30 000 Einwohnern zugrunde gelegt), von *Bußmann* 1906 errichtet (siehe die nebenstehende und die beiden umstehenden Tafeln⁸⁵), ist eine wohlgedachte, gefchlossene und nachahmenswerte Anlage. Sie liegt im Norden der Stadt in unmittelbarer Nähe des rheinischen Bahnhofes der Bahnstrecke Barmen—Hagen. Ein Bahnanschlußgleis ist bisher der hohen Kosten halber und mit Rücksicht darauf, daß der Güterbahnhof Schwelm—Loh in unmittelbarer Nähe des Schlachthofes gelegen ist, nicht ausgeführt worden; doch ist die Möglichkeit, es zu bauen, jederzeit vorhanden.

Das Baugrundstück hat eine Größe von ca. 10 000 qm; zudem ist der Erwerb eines daneben gelegenen Platzes von 5000 qm Größe durch Vorkaufsrecht gesichert, so daß für spätere Erweiterung ausreichend geforgt ist.

Bei der Anordnung der Gebäude ist besonderer Wert darauf gelegt worden, daß sie dem Schlachtverlauf entsprechend gruppiert sind. Der Haupteingang liegt an der Wörtherstraße und wird durch zwei breite Tore und zwei kleine Fußgängertürchen gebildet. Ein weiterer Nebeneingang, westlich vom Haupteingang an der Wörtherstraße, dient als Zugang zur Sanitätsabteilung, zum Düngerhaus und zur Kläranlage. Ein dritter Eingang an der Rheinischen Straße dient nur zum Einbringen der auf dem Güterbahnhof Schwelm—Loh entladenen Tiere.

Die Gesamtanordnung der Baulichkeiten zeigt der Lageplan auf der nebenstehenden Tafel. Die Gebäudefassaden sind in ausgefuchten roten Ofenbrandsteinen (nicht Verblendern) gemauert, weiß gefugt und durch weißgetrichene Putzflächen belebt, sodaß die ganze Anlage ein freundliches und malerisches Aussehen erhalten hat, was durch sparsame Verwendung grünglasierter Bieberchwänze an den Giebelabschrägungen, am Wasserturm und zur Abdeckung der Einfriedigungsmauern noch gehoben wird. (Vergl. Fig. 145.)

Die Decken der Schlachthallen und Kühlräume usw. sind durchweg massiv in Eisenbeton ausgeführt; die Betriebsgebäude wurden mit dreifach imprägniertem Pappolein mit aufgedrückter Sand- und Kieschicht eingedeckt; für die Gebäude an der Wörtherstraße mit hohem Dach und für den Wasserturm wurden Falzziegel verwendet. Die Innenflächen aller Betriebsräume sind durchweg in hellen Tönen in Kalkfarbe angestrichen; der untere Teil ist überall mit glasierten Plättchen (Fabrikat Kahla) mit grünfarbigen Streifen und eingelegten Mustern bekleidet. Der Fußboden aller Betriebsräume und der Verkehrshalle besteht aus Hartasphaltbelag (Mischung siehe Art. 129, S. 143) auf Betonunterlage, derjenige der Kühlräume aus Beton mit Feinschicht.

Auf hinreichende Erhellung durch Seiten- und Dachlicht ist besonders Bedacht genommen; die Türen und Tore der Betriebsräume sind teils als Flügeltüren, teils als Schiebetore konstruiert (Holztüren mit Eisenbeschlag).

Das Verwaltungsgebäude enthält im Erdgeschoß einen Kassenraum und ein Arbeitszimmer des Direktors, welches gleichzeitig auch als Sitzungszimmer dient; die übrigen Räume bilden die Wohnung des Direktors.

Das Nebengebäude, westlich vom Haupteingang gelegen, enthält im Erdgeschoß die Freibank, Aufenthaltsräume für die Metzgermeister und Gefellen und einen Stall für 9 Metzgerpferde. Die Freibank ist nach Art eines modernen Fleischladens ausgebildet; die Räume für die Meister und Gefellen enthalten Tische, Schemel, Wascheinrichtung und verschließbare Spinde. Im Obergeschoß wohnen der Maschinenmeister und der Hallenmeister in je vier Räumen.

Das Hauptgebäude (siehe Fig. 146 und die beiden umstehenden Tafeln) in der Mitte des Schlachthofplatzes angeordnet, wird durch die Verkehrshalle in zwei Teile getrennt, in deren westlichem die Schlachträume, im östlichen die Kühlräume und Maschinenräume liegen.

Die Verkehrshalle ist 10,50 m breit, 35,00 m lang und 10,00 m hoch; sie wird durch seitlich angebrachte Fenster und die Öffnungen an den Stirnseiten genügend beleuchtet. Die Halle ist mit dem *Stephan'schen* Bogendach überdeckt, dessen Unterfichten glatt gehobelt und hell angestrichen und mit dem Pappolein-Klebedach eingedeckt sind. An den beiden Stirnseiten ist die Halle bis auf einen Durchgang von 6,00 m Höhe mit großen Glasverchlängen geschlossen, die den Zug abhalten. Alle an der Verkehrshalle gelegenen Hallen und Räume haben Ausgänge nach dieser.

Die Schlachthalle für Großvieh, 12,88 m breit und 20,42 m lang, wird durch 2 Säulenreihen in drei Schiffe geteilt. Das mittlere dient als Transport- und Verkehrsweg; die Seitenteile sind zum Schlachten bestimmt. Die Halle bietet Platz für 10 Schlachtwinden (bis heute sind deren 8 angebracht). An den eisernen Tragefäulen befinden sich Haken zum Aufhängen von Kleinteilen.

Am Westende der Halle ist ein Raum zum Auschlachten von Kleinvieh abgetrennt, mit seitlichen Hakengerüsten mit 110 Haken.

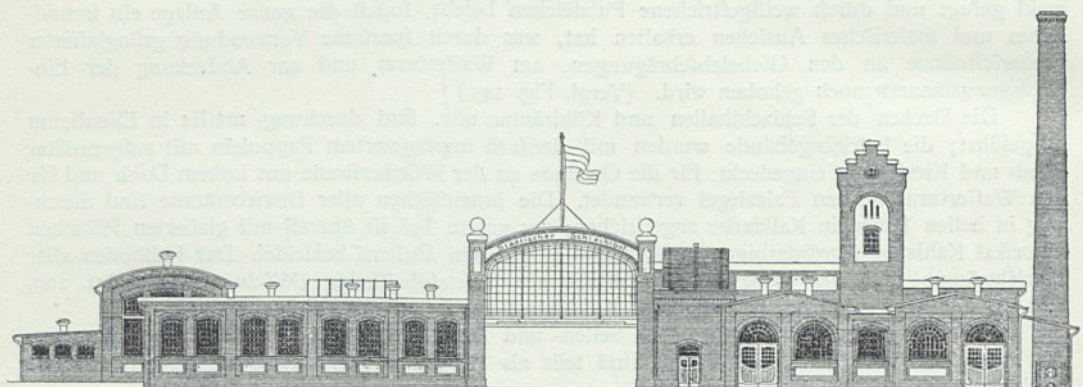
⁸⁵) Nach freundlichen Mitteilungen des Herrn Erbauers.

Die Fenster sind, wie in allen Hallen, aus Schmiedeeisen angefertigt, mit Drehflügeln an Stellstangen mit Gewindeantrieb zum Öffnen. Die Lüftung erfolgt bei allen Hallen und Betriebsräumen durch Aeolus-Ventilatoren. Mitten durch die Halle läuft eine Transportbahn (von *Beck & Henkel* in Kassel) mit Weichen nach allen Schlachtwinden; 30 vierrädrige Fleischtransportwagen schaffen das Fleisch zum Kühlhaus.

Die Kaldaunenwärfche für Großvieh befindet sich entfernt vom Hauptgebäude und von der Großvieh-Schlachthalle, damit die üblen Gerüche sich nicht den Räumen des Hauptgebäudes mitteilen, an der Westseite des Grundstückes in Verbindung mit dem Düngerhaus (siehe die nebenstehende Tafel u. Fig. 145). Sie enthält zwei Kaldaunenbrühbottiche von 90 cm Weite (einer zur Herstellung kleinerer Abteilungen eingerichtet) und die üblichen Wafchgefäße und Tischplatten.

Die Schweine-Schlachthalle ist 10,54 m breit und 23,15 m lang. Vorgebaut sind ihr die Schweinefaltungen (4 Buchten von je 4,80 m Länge und 2,00 m Breite). Die Halle zerfällt in den Töteraum mit Anbinderungen, den Brühraum und den Auschlachteraum. Der Brühraum enthält 2 Brühkessel mit drehbarem Handkran. Der Raum ist an sich um ca. 2,50 m höher gebaut als die Halle selbst, damit der Wasserdampf auf diesen Teil der Halle beschränkt bleibt. Zur Lüftung des Brühraumes dienen 2 Aeolus-Ventilatoren und seitliche Fensterflügel. Der Auschlachteraum besitzt 6 Reihen Hakengerüste mit zusammen 250 Stück Haken. Der Transport der Schweine zu

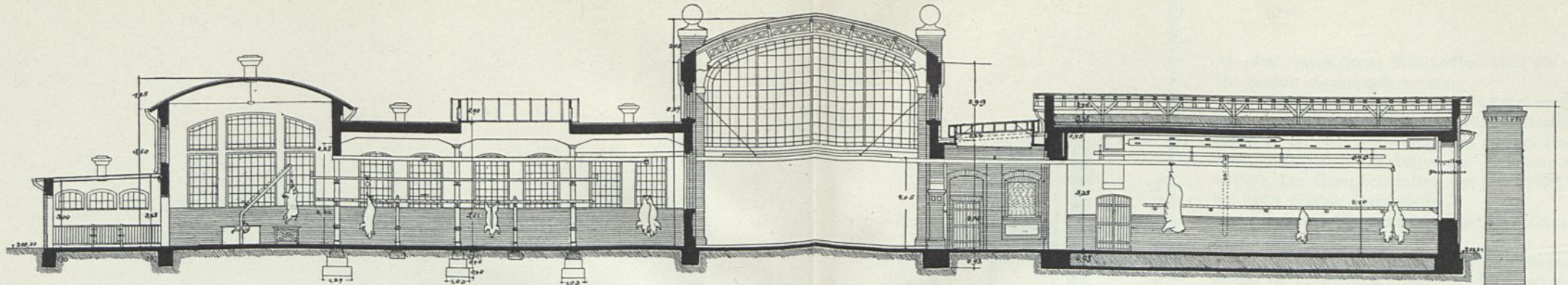
Fig. 145.

Vorderansicht des Hauptgebäudes auf dem Schlachthof zu Schwelm⁸⁵⁾. $\frac{1}{1000}$ w. Gr.

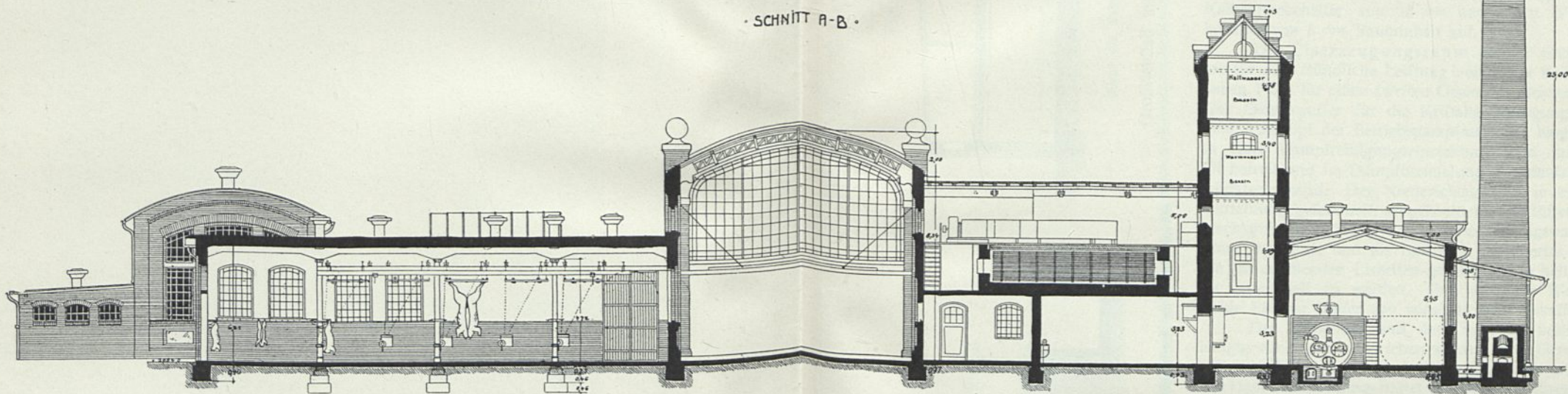
(Siehe die nebenstehende Tafel.)

den Hakengerüsten erfolgt mit fahrbaren Laufkranen, der weitere Transport zum Kühlhaus mittels Laufkatzen an der Transportbahn. Die Deckenkonstruktion besteht wie bei den anderen Hallen aus Eisenbeton mit Zementabgleichung, die unmittelbar mit Pappolein-Klebedach eingedeckt ist. In dem Dach über dem Auschlachteraum befindet sich ein großes Dachlicht, System Anti-Pluvius. Neben der Schlachthalle liegt die Kuttellei für Schweine, zwischen beiden Hallen ein Dienztzimmer für den Hallenmeister, von welchem aus er alle Vorgänge im Betrieb übersehen kann. Unmittelbar vor dem Dienstraum des Hallenmeisters ist, im Hochbahngleise eingebaut, die Hochbahnwage von 750 kg Tragkraft mit selbsttätiger Billettdruckvorrichtung untergebracht.

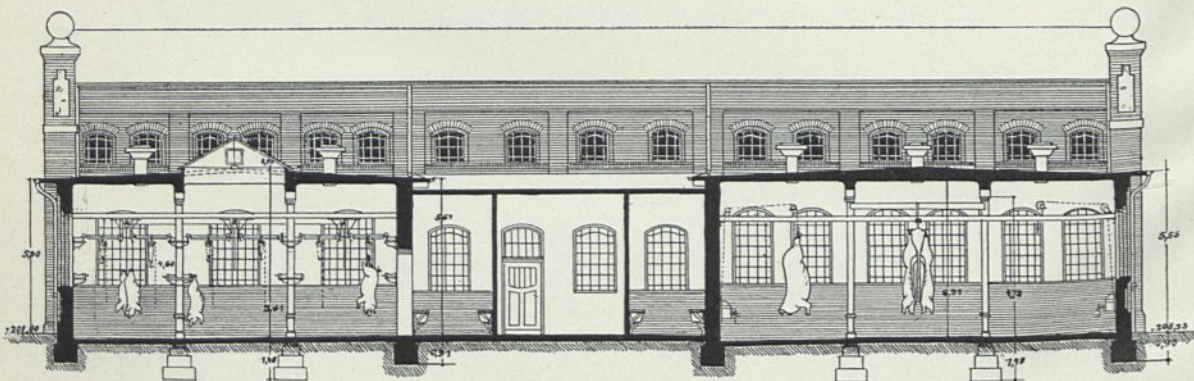
Das Maschinenhaus hat im Inneren eine Ausdehnung von 6,90 \times 9,63 m; das Dach ist Holzdach mit Pappoleineindeckung; im Inneren ist eine gewölbte *Rabitz*-Decke gespannt. Als Betriebsdampfmaschine für die Kühl- und Eismaschinenanlage dient eine mit dem Ammoniakkompressor gekuppelte, mit Auspuff arbeitende, 35 bis 40 pferdige *Rieder*-Dampfmaschine, deren Abdampf zur Warmwasserbereitung verwendet wird. Der Kompressor hat eine effektive Leistung von 55000 Wärmeinheiten. Das Kälte- und Kühlsystem ist das Ammoniakverfahren mit Trockenkühlung. Der Luftkühler ist ein Trockenkühler, System *Humboldt*, mit Umschaltung, in dessen Innerem schmiedeeiserne Rohrflangen liegen, in denen das flüssige Ammoniak verdampft wird. Aus dem Luftkühler tritt die Luft trocken und gereinigt durch die entsprechenden Luftleitungen in die Kühlräume. Zur Herstellung genügender Luftzirkulation dient ein Sirocco-Ventilator von 510 mm Flügelrad und für eine stündliche Leistung von 12,500 cbm Luft. Der Luftkühler ist so gebaut, daß bei Erweiterung der Kühlanlage über ihm noch ein zweiter gleicher Größe angebracht werden kann.



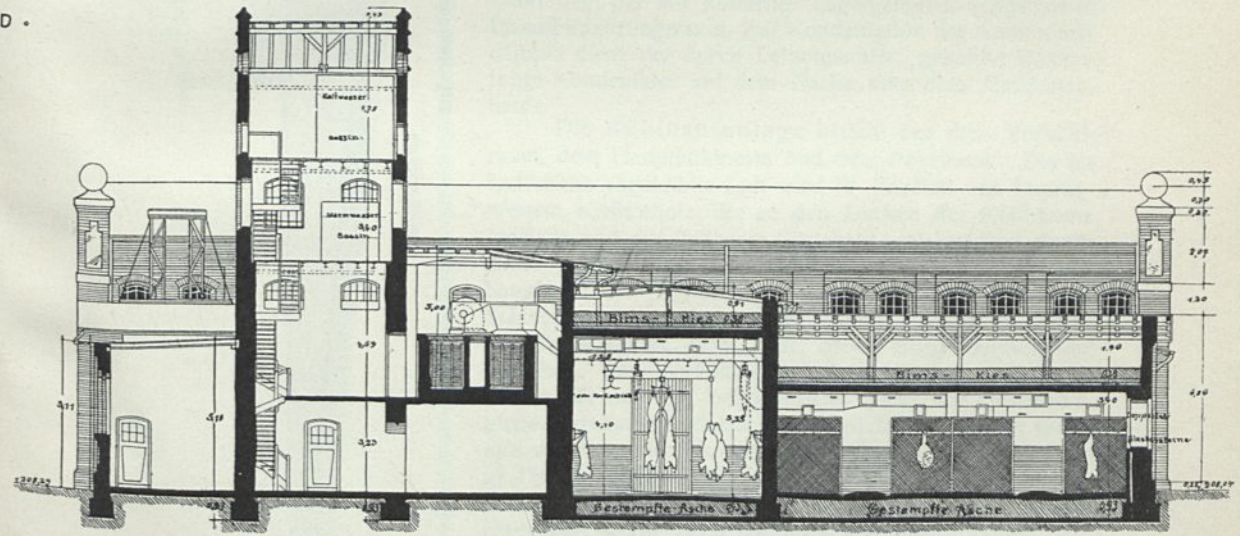
• SCHNITT A-B •



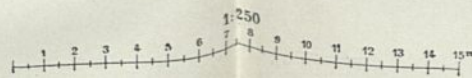
• SCHNITT C-D •



• SCHNITT E-F •



• SCHNITT G-H •

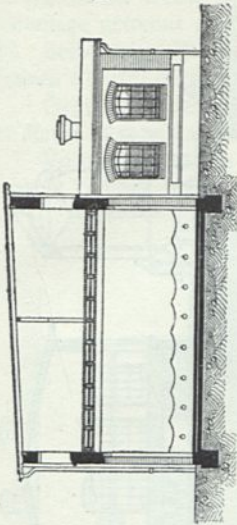


Schnitte durch das Hauptgebäude auf dem Schlachthof zu Schwelm.

(Siehe die nebenstehende Tafel.)

Arch.: Fußmann.

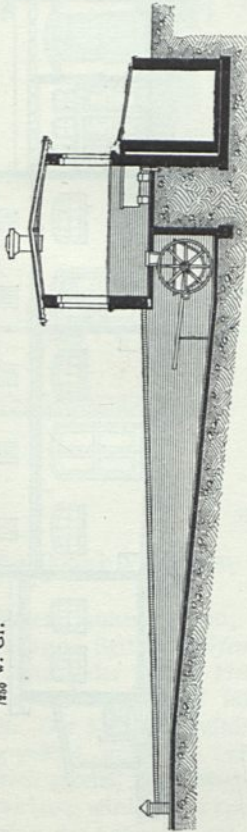
Fig. 147.



(Siehe die Tafel bei S. 159.)

Großviehstall und Düngerhaus

Fig. 146.

 $\frac{1}{100}$ w. Gr.

Düngerhaus

auf dem Schlachthof zu Schwelm s⁵).

An den vorhandenen Kompressor kann für diesen Fall ein zweiter angekuppelt werden.

Das Kesselhaus ist $14,90 \times 6,90$ m groß und enthält einen Cornwellkessel von 60 qm Heizfläche nebst einem Raum zum Aufstellen eines zweiten Kessels, sowie einen unterirdischen Behälter zur Aufnahme des Speisewassers. Der Dampfchornstein hat eine Höhe von $25,00$ m bei $0,90$ m oberem Durchmesser.

Zwischen Maschinenhaus und Kesselhaus liegt eine kleine Werkstätte.

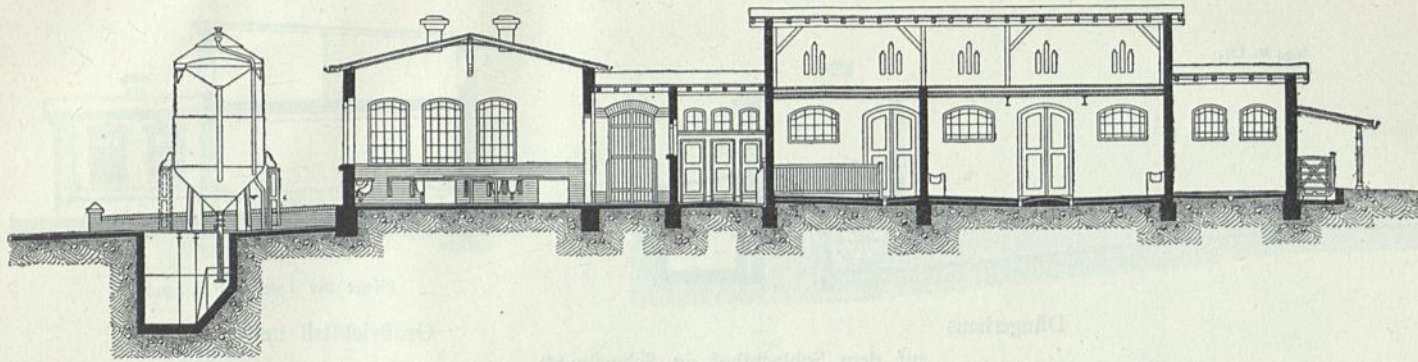
Der Wasserturm, $16,50$ m über Straßenkrone gelegen, nimmt im Erdgeschoß Ölbehälter, im Obergeschoß einen Kaltwasserbehälter von 15 cbm und einen Warmwasserbehälter von 5 cbm Rauminhalt auf.

Der Eisierungsraum enthält einen Generator für eine stündliche Leistung von 125 kg Kristalleis, daneben Platz für einen zweiten Generator gleicher Leistung. Das Gefrierwasser für die Kristalleiszeugung wird aus dem Abdampf der Betriebsdampfmaschine hergestellt, der in einer Dampfreinigungseinrichtung vom mitgeführten Öl befreit und im Dampfberiefelungs-Kondensator niedergeschlagen wird. Der Niederschlag wird in einer Koch-einrichtung gesammelt, aufgeköcht und entlüftet, in einem Nachkühler annähernd bis auf die Leitungswassertemperatur abgekühlt und als luftfreies, destilliertes Wasser in die entsprechenden Eiszellen gefüllt, um in helles Kristalleis verwandelt zu werden. Das auf diese Weise hergestellte Eis war bisher von vorzüglicher Beschaffenheit.

Der Luftkühler und der Generator können unabhängig voneinander betrieben werden. Der Generator enthält 105 Zellen zu 25 kg Inhalt und ist für den Betrieb mit Handlaufkran ausgestattet. Neben dem Eisierungsraum liegt der mit hölzernen Lagergestellen ausgestattete Eisaufbewahrungsraum. Zur Kondensation der Ammoniakdämpfe dient der durch Leitungswasser gekühlte Beriefelungs-Kondensator auf dem Dache über dem Maschinenhaufe.

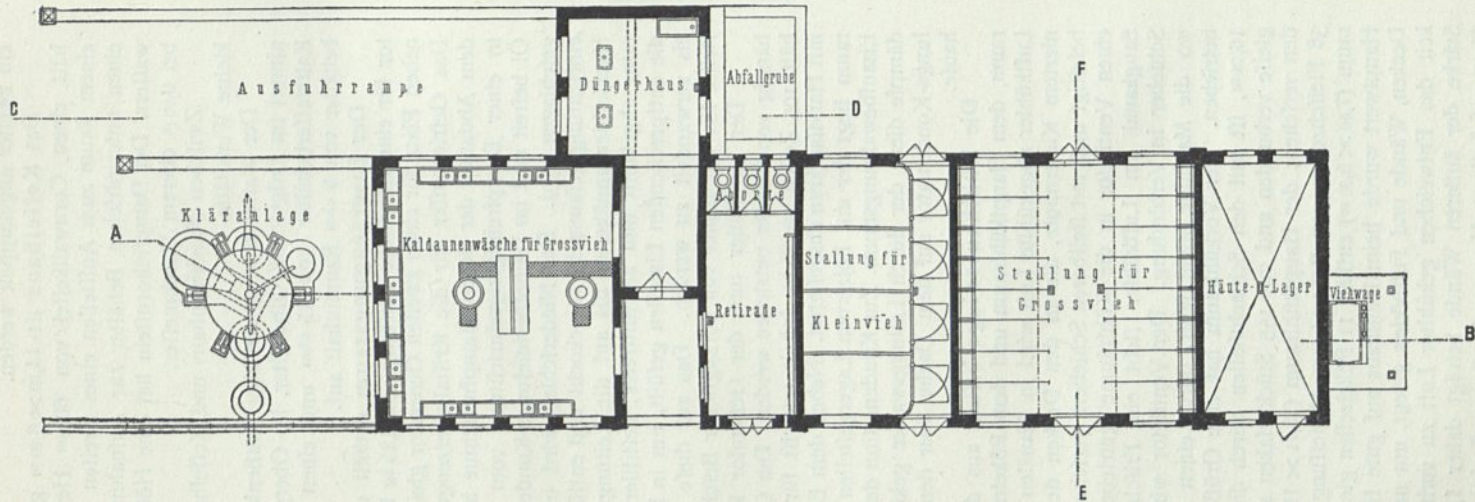
Die Kühlhausanlage besteht aus dem Vorkühlraum, dem Hauptkühlraum und dem Pökelfraum. Die im Luftkühler abgekühlte Luft wird in Kanälen aus imprägniertem Kiefernholz, die an den Decken der Kühlräume befestigt und mit stellbaren Schiebern versehen sind, durch einen Ventilator in die Kühlräume getrieben; mit dem Saugkanal am Luftkühler steht ein Frischluftrohr mit Schieber in Verbindung. Der Ventilator wird in Zeiten, wo die Maschine nicht läuft, durch einen Elektromotor betrieben. Der Vorkühlraum hat eine Größe von $6,18 \times 16,75$ m, ist mit den Schlachthallen durch die Hochbahngleise verbunden und mit 155 Stück Haken an den Wänden versehen; der Hauptkühlraum ($15,71 \times 11,50$ m) enthält 38 Fleischzellen von $2,00 \times 1,50$ m Abmessung; der Pökelfraum ($7,50 \times 5,99$ m) enthält 11 Pökelfzellen gleicher Größe. Hauptwert wurde beim Kühlhaus auf gute Isolierung der Decken, Wände und Fußböden gelegt, um nach Möglichkeit das Entweichen gekühlter Luft zu verhindern. Die Stärke der äußeren Wände beträgt daher $1,00$ m, wovon 77 cm auf äußeres Mauerwerk, 8 cm auf eine Korkschicht im Inneren, 13 cm auf eine Bimssteinschicht und 2 cm auf Zementputz entfallen. Die Fußböden bestehen aus 15 cm

Fig. 148.

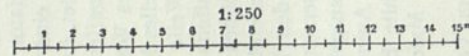


Schnitt
nach
C B.

Fig. 149.



Grund-
riß.



Nebengebäude auf dem Schlachthof zu Schwelm⁸⁵⁾.

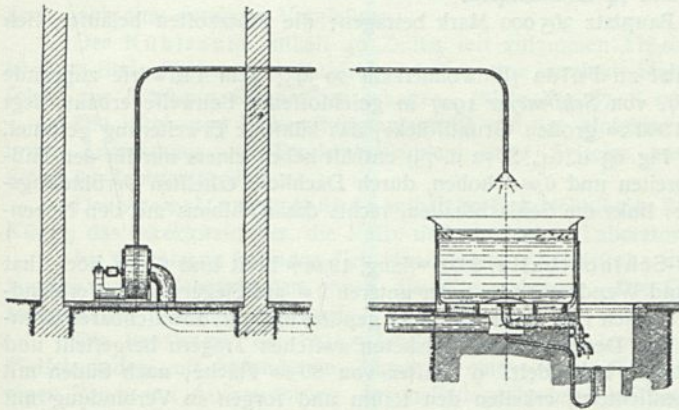
(Siehe die Tafel bei S. 159.)

Kiesbeton, 60 cm gestampfter Afche, weiteren 15 cm Kiesbeton und endlich 3 cm Feinschicht. Die Decken sind in Eisenbeton konstruiert mit 35×35 cm starken Betonbalken als Tragekonstruktion. Die eigentliche Decke besteht aus zwei je 8 cm starken Eisenbetondecken, die durch eine 9 cm dicke Afchenlage getrennt und mit einer 4 cm starken Korkschicht und 30 cm losem Bims Kies überdeckt sind. Selbsttätige Regifrier-Thermometer und Hygrometer zeigen stets die Temperatur und den relativen Feuchtigkeitsgrad der Kühlhausluft an.

Gegenüber der Schweine-Schlachthalle liegt an der Verkehrshalle das Trichinenschauamt. Der Raum ($5,99 \times 3,50$ m) hat Nordlicht und große Fenster.

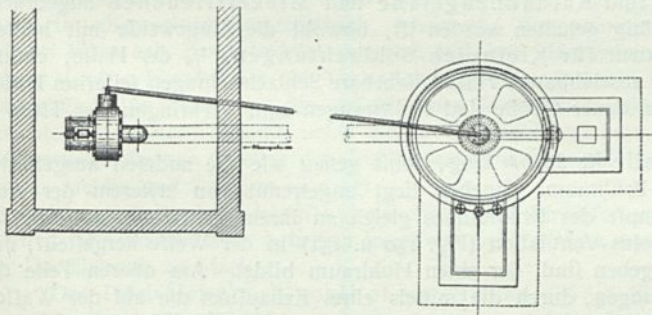
Vorhanden ist ein Fleischsterilisateur zum Genießbarmachen von nicht bankfähigem Fleisch. Er hat 3 Zentner Inhalt und 5 Atmosphären Dampfdruck und ist mit Maximum-Thermometer und elektrischen Kontrollinstrumenten versehen.

Fig. 150.



Schnitt.

Fig. 151.



Grundriß.

Aeolus-Bottich-Ventilation nach Beck & Henkel zu Kassel.

8 cm starken, rauhen, harten, geriffelten Tonplatten gepflastert ist, durch Pferde abgefahren. Die Kläranlage, System Merten in Berlin, besteht aus einem Kessel von 2,90 m Durchmesser und 30 cbm Inhalt, der mittels Heberwirkung die Schlammassen im Inneren absetzt und in einen besonderen Schlammfchacht führt, während das reine Wasser oben durch eine besondere Leitung abfließt. Der Kessel ist luftdicht verschlossen und wird durch Anschluß an die Wasserleitung vollständig gefüllt, wobei die Luft oben entweicht. Völlig gefüllt, wird er durch Öffnen der Ventile in Betrieb gesetzt, und infolge der durch den Höhenunterschied im Zu- und Ablaufkanal bewirkten Heberwirkung wird das zu reinigende Wasser in den Kessel von selbst hineingezogen. Hier scheidet sich sofort der Schlamm aus, setzt sich nach unten ab, während die gereinigte Flüssigkeit oben in einen besonderen Schacht und weiter in den städtischen Kanal abfließt. Das schwimmende Fett wird durch eine besondere Leitung abgelassen und gewonnen. Der Kessel bedarf keiner Wartung, arbeitet automatisch und hat sich bis jetzt gut bewährt.

Am Dampfchornstein ist unter einem offenen Holzdach ein 450 kg fassender Verbrennungsofen für Konfiskate, System Kori, aufgestellt.

Die Viehstallungen befinden sich in einem zusammenhängenden Gebäude an der Westseite des Grundstückes und bestehen aus einem Stall für Großvieh von $8,00 \times 8,25$ m Grundfläche und einem Stall für Kleinvieh von $8,00 \times 5,00$ m Ausmaß. Nördlich vom Großviehstall liegt ein Häutelager. Weiter sind in diesem Gebäude die Aborte mit Wasserpülung untergebracht. Hinter den Stallungen liegt die Düngergrube für Stalldünger; über den Stallungen sind Futterböden angeordnet (Fig. 147 bis 149). — In einem vom Hauptschlachthof abgetrennten, von der Wörtherstraße aus zugänglichen Teil liegen die Düngerabfuhr mit dem Düngerhaus, die Kläranlage, das Pferde-Schlachthaus und das Schlachthaus für Krankvieh nebst Stallungen. Im Düngerhaufe (Fig. 146 bis 149) wird der Dünger von oben her durch Trichter in vertieft stehende eiserne Karren eingeschüttet. Die Karren werden auf einer Rampe (1:10), die mit

Die Entwässerung der ganzen Anlage ist zweifach. Das Schmutzwasser geht durch die Kläranlage und wird hier, wie eben erläutert, gereinigt; Tagewasser und Kühlwasser fließen ohne weiteres in die städtische Kanalisation. In allen Betriebsräumen sind besondere Schlammfänge an den Einläufen angebracht.

Die Straßenanlagen innerhalb des Schlachthofes sind zur Erreichung tadelloser Sauberkeit in Hartasphalt⁸⁶⁾ von 3 cm Stärke mit 10 cm Betonunterlage hergestellt worden. Die Entwässerung geschieht durch eingebaute Hoffinkkasten.

Die Wasserversorgung erfolgt durch Leitungswasser vom Kreiswasserwerk aus der Enneper Talferre. Dem Schlachthofbetrieb wird das Wasser zurzeit mit 0,10 Mark für 1 cbm stadtfestig in Rechnung gestellt.

Für die künstliche Beleuchtung ist der Schlachthof an das Elektrizitätswerk des Kreises Schwelm angeschlossen. Das Direktor- und Beamtenwohnhaus sind mit Gaslicht versehen. Im Schlachthof hängen Bogenlampen und 74 Glühlampen.

Die Baukosten haben ohne Bauplatz 365 000 Mark betragen; die Platzkosten belaufen sich auf ca. 40 000 Mark.

Der städtische Schlachthof zu Fulda (Einwohnerzahl 20 395; dem Entwürfe zugrunde gelegt 27 000; siehe Fig. 3, S. 21⁸⁷⁾, von *Schirmeyer* 1907 in geschlossener Bauweise erbaut, liegt im Westen der Stadt auf einem 14 300 qm großen Grundstück, das künftige Erweiterung gestattet.

Das Hauptgebäude (siehe Fig. 63 u. 64, S. 72 u. 73) enthält neben einem nur für den Fußgängerverkehr berechneten, 5,00 m breiten und 6,00 m hohen, durch Dachlicht erhellten Verbindungsgang die eigentlichen Betriebsräume: links die Schlachthallen, rechts das Kühlhaus mit den Nebenräumen und die Kuttellei.

Die Groß- und Kleinvieh-Schlachthalle, 23,00 m lang, 19,50 m breit und 6,00 m hoch, hat Fußboden aus Sollinger Sandstein und Wandverkleidung der unteren 2 m aus Siegersdorfer Verblendplättchen. Die Wände darüber und Decken sind mit Kalkmörtel geputzt und mit abwischbarer Leimfarbe (Indurinfarbe) angestrichen. Die Decke ist aus Bimsbeton zwischen Trägern hergestellt und ohne Dachraum als Pappolein-Klebdach behandelt. 9 Fenster von 80 qm Fläche, nach Süden mit Kathedralglas verglast, nebst Deckenlichtern, erhellen den Raum und sorgen in Verbindung mit Aeolus-Ventilatoren für Lüftung. Die Winden mit Spreizen und Transporteinrichtung sind von *Beck & Henkel* in Kaffel geliefert, ebenso wie alle Ausrüstungsgegenstände, wobei auch Unterlegböcke statt der besseren Schlachtrinnen angewendet werden.

An der äußeren Längswand sind Kaldaunengefäße und Mickertfischchen angebracht, ohne daß eine Abtrennung für nötig gehalten worden ist, obwohl die Eingeweide mit heißem Wasser behandelt werden. Der Raum für Kleinvieh-Schlachtungen, $\frac{1}{4}$ der Halle, enthält Hakenrahmen mit 2 Reihen (unten ausziehbarer) Haken, fahrbare Schlachtfchragen (eisernes Untergestell mit Eichenholzleisten) verschiedener Größe und Hakenwagen zum Verbringen der Tiere in die Vorkühlhalle.

Die Schweine-Schlachthalle ist 25,00 m lang, sonst genau wie die anderen ausgestattet. Im westlichen Teil dient sie als Brühraum; daneben liegt ungetrennt von ersterem der Ausschlachteraum. Um die Wasserdämpfe des Brühraumes gleich an ihrem Entstehungsorte zu beseitigen, ist eine gut bewährte Aeolus-Ventilation (Fig. 150 u. 151) in der Weise hergestellt, daß die Bottiche mit einem Mantel umgeben sind, der einen Hohlraum bildet. Am oberen Teile der inneren Wand befinden sich Öffnungen, durch die mittels eines Exhaustors die auf der Wasseroberfläche entstehenden Dämpfe in den Hohlraum gesaugt und nach unten abgeführt werden. Ein kleines Blasrohr über dem Bottich bläst einen Teil der vom Exhaustor ausgestoßenen Luftmenge wieder auf die Wasseroberfläche, um den in der Mitte sich bildenden Dampf der Abfaugöffnung zuzutreiben. Die geringe Kraft liefert ein Motor.

Im Brühraum stehen ein Kran von 2,20 m Ausladung und 4 Tische, über denen mit Hebelventil versehene Brausen an Gummischläuchen hängen. Der Ausschlachteraum ist durch Laufkrane mit dem Brühraum verbunden und mit 12 je 9 m langen Hakenrahmen versehen, sowie mit dem Vorkühlraum durch eine Hochbahn verbunden.

Die Kaldaunenwäsche ist auch hier ohne besondere Abtrennung an den Wänden des einheitlichen Raumes eingerichtet. (Vergl. hierzu Art. 46, S. 63.)

Die Kuttellei hat bei gleicher Höhe eine Grundfläche von $7,50 \times 5,50$ m. Die bauliche Ausstattung entspricht genau derjenigen der Schlachthallen. Zwei Brühbottiche von 1,00 m Durchmesser mit herausnehmbaren Eimern aus durchlochten Blech dienen zum Brühen der Wampen usw. Auch diese Bottiche sind mit der Aeolus-Bottichventilation versehen.

⁸⁶⁾ Über seine Zusammensetzung siehe Art. 129 (S. 143).

⁸⁷⁾ Nach; LEMGEN. Die Schlachthof-Anlage in Fulda. Denkschrift zur Eröffnung im Auftrage des Magistrats.

Daneben liegen 2 Ankleideräume (für Meifter und Gefellen), 14 qm und 40 qm groß, letzterer mit 50 je 2 m hohen Kleiderschränken aus gelochtem Eisenblech und elegantem mehrschüffeligen Wafchtisch mit massiven Marmorplatten. Die Räume haben Dampfheizung und je ein Brausebad mit Auskleideraum, deren Wände mit Siegersdorfer Spaltplättchen befestigt sind.

Der Vorkühlraum, $7,42 \times 12,30$ m groß und 4,90 m hoch, der Kühlraum $15,90 \times 12,30$ m, der Pökelraum $10,70 \times 5,98$ m und der Erweiterungsraum, $12,70 \times 5,98$ m, sind 3,40 m hoch. Alle Kühlräume haben Fußboden aus weißen, geriffelten Feldspatplatten auf 12 cm starker Betonunterlage, darunter eine 50 cm hohe Schicht Kohlenafche auf einer 12 cm starken Betonschicht mit Glattftrich. Die Außenwände sind 1,00 m stark in weichen Ziegelfteinen hergestellt und bis zu 2,00 m Höhe mit weißglasierten Spaltplättchen verblendet, darüber mit Kalkmörtel geputzt und weiß angefrichen. Die Decken sind zwischen Trägern mit Schwemmsteinen gewölbt und unten glatt verputzt. Auf den Gewölben ruht zur Isolierung ein 6 cm starker Korkplattenbelag in Zementmörtel.

Die Fenster sind mit Glasbausteinen ausgemauert; die Deckenlichter haben außer dem Glasdach noch eine dreifache Verglasung.

Der Kühlraum enthält 40 Zellen mit zusammen 119,50 qm, der Pökelraum 10 Zellen mit 39,80 qm Bodenfläche. Die Kühlzellen haben eine verzinkte Stabeifengitterung, die Pökelzellen eine solche aus *Pitch-pine*-Rundstäben erhalten. (Siehe Fig. 87, S. 99.)

Die Kühl- und Eisbereitungsanlage ist von der Maschinenbaugesellschaft Humboldt in Kalk unter Anwendung des Trockenluftkühlers ihres Systems ausgeführt; die Eiserezeugungsanlage liefert 90 Zentner täglich.

Das Verwaltungsgebäude enthält im Erdgeschoß eine Beamtenwohnung von 3 Zimmern und Küche, das Direktorzimmer, die Kasse und ein kleines Laboratorium, darüber die Direktorwohnung.

Im Gasthaus befinden sich eine geräumige Gaststube und ein besser eingerichtetes Meifterzimmer nebst Nebenräumen, oben die Wirtswohnung. Das Gasthaus ist auch außerhalb der Betriebszeit für jedermann zugänglich.

Die Freibank, ein $11,14$ m langes, $11,14$ m tiefes und $5,50$ m hohes Gebäude, enthält einen Fleischerladen mit besonderem Zugange, einen Raum für den *Hartmann'schen* Sterilifator und einen Raum zur Aufbewahrung des beschlagnahmten Fleisches. Die Wände sind mit Fliesen bekleidet, der Verkaufstisch hat eine Marmorplatte.

Im Sanitätsgebäude sind das Pferdeschlachthaus mit Stall, das Krankenvieh-Schlachthaus mit Stall, Aborte, der Wampentleerungsraum und unter diesem die heizbare Düngewagenhalle untergebracht, aus der die Wagen auf einer 22 m langen Rampe ausgefahren werden. Diese Räume haben im allgemeinen Zementftrich, Abort und Wampenraum Feldspatplatten; die Wände sind auf 2 m Höhe mit Zementmörtel verputzt und mit Siderosthen-Lubrofe-Farbe angefrichen. Angebaut sind 5 Hundeställe, je $1,00 \times 1,20$ m groß und 1,00 m hoch. Ferner sind vorhanden: ein Stallgebäude für Pferde und die verschiedenen Schlachttiere, ein Wagenfchuppen, das nach Norden gerichtete Trichinenfchauamt nebst einem Untersuchungsraum für eingebrachtes Fleisch und ein Hallenmeisterzimmer. Ueber den Stallungen sind in nicht nachahmenswerter Weise Wohnungen für die Heizer und Reiniger angelegt.

Die Anfallt wird elektrisch beleuchtet; das Abwasser wird geklärt und in die Stadtkanäle geleitet. Die Anlagekosten betragen insgesamt 638700 Mark ohne Grunderwerb, d. h. für den Kopf der Bevölkerung 25 Mark.

Der städtische Schlachthof zu Guben (36 636 Einwohner; Fig. 152⁸⁸) wurde nach den Plänen von *Moritz* in den Jahren 1891—92 errichtet. Die Abbildungen und die nachfolgende Beschreibung zeigen die Baulichkeiten in der Form und Einrichtung, wie sie vom Verfasser, der sich nicht in Guben aufhielt, geplant waren und wie sie in der Hauptsache auch ausgeführt sind. Da die Bauleitung aber in anderen Händen lag, so sind in Einzelheiten, namentlich in der inneren Einrichtung, einige Abweichungen zur Ausführung gekommen, die nicht überall den Beifall des Verfassers finden, weshalb eben die ursprünglich geplanten Anordnungen hier mitgeteilt werden. Von sehr erheblicher Bedeutung sind übrigens jene Andersgestaltungen keineswegs, so daß auch mit ihnen der Betrieb ein zweckmäßiger ist. (Vergl. auch Fig. 4 [S. 22], Fig. 7 [S. 24] u. Fig. 121 u. 122 [S. 129].) — Das Grundstück liegt auf dem linken Ufer der Neiße, nördlich unterhalb der Stadt. Es mißt $12862,50$ qm und enthält genügende Flächen zur Erweiterung der Schlachthallen, des Kühlhauses und der Stallungen. Auf den Kopf der Bevölkerung entfallen $0,35$ qm.

Nach den für das Jahr 1887 ermittelten Schlachtungen von 1567 Stück Großvieh, 9270 Stück Kleinvieh und 10739 Schweinen, bei einer Meiftschlacht (an einem Tage) von 20 Stück Großvieh, 100 Stück Kleinvieh und 120 Schweinen, welche von insgesamt 54 Schlächtermeistern

⁸⁸) Nach: Der städtische Schlachthof in Guben. Zeitfchr. f. Arch. u. Ing. 1907, S. 21.

geschlachtet wurden, ist mit Rückficht auf das Anwachsen der Stadt angenommen worden, daß bei zwei Hauptschlachttagen in der Woche die größten Tagesfchlachtungen von 29 Stück Großvieh, 168 Stück Kleinvieh und 194 Stück Schweinen in den zu errichtenden Gebäuden bequem vorgenommen werden können.

Für die Lage der einzelnen Gebäude auf dem Schlachthofe ist die Abficht maßgebend gewesen, möglichst alle Räume, welche von den Fleischern bei den verschiedenen aufeinanderfolgenden Vorrichtungen des Schlachtgeschäftes benutzt werden müssen, bequem beieinander und unter einem Dache zu vereinigen, andererseits die Stallungen für Kleinvieh und Schweine wegen des schwierigen Transportes dieser Tiere tunlichst nahe bei den entsprechenden Schlachträumen anzulegen.

Demgemäß enthält das Hauptgebäude (siehe Fig. 4 u. 7 [S. 22 u. 24]) in der Mitte der ganzen Anlage die Schlachthallen und das Kühlhaus an der einen Seite, die Kuttelei, Räume für Aufbewahrung der Kleider von Meiftern und Gefellen, das Maschinenhaus, das Kesselhaus und den Kohlenraum an der anderen Seite eines bedeckten Verbindungsganges. Über den Aufbewahrungsräumen ergab sich eine Wohnung für den Maschinisten.

Dieses umfangreiche Gebäude mußte mit solchen Überdachungen versehen werden, daß eine gute Beleuchtung und Lüftung der verschiedenen Räume ermöglicht wurde. Die Schlachthallen und die Kuttelei sind daher dreifchiffig mit basilikalem Querschnitte, d. h. mit über die Seitenschiffe hochgeführtem Mittelschiff angelegt worden. Durch die in letzteren enthaltenen zwei Reihen Fenster findet eine vorzügliche Erhellung des Halleninneren statt, die ebenso wie die Lüftung durch die Fensterreihen an den freien Hallenseiten noch vermehrt wird.

Durch eine Mauer von der öffentlichen Schlachthofanlage abgefondert, wurden im Norden das Schlachthaus für krankes oder feuchenverdächtiges Vieh mit Befeitigungsraum und Beobachtungstall, das Schlachthaus für Pferde mit Stall und Remise und das Düngerhaus angelegt.

Dieser gegen das aufgehöhte Schlachthofgelände um 1,50 m tiefere Teil der Anlage ist von der Anstalt aus durch eine Rampe an der Ostseite zugänglich, auf welcher in den Stallungen erkranktes Vieh in die Sanitätsanlage geschafft werden kann.

Der für die Pferdefchlächter bestimmte Teil der Sanitätsanlage ist von der übrigen wieder besonders abgeschlossen und durch ein Tor von der Uferstraße zugänglich gemacht, so daß die Pferdefchlächter von der eigentlichen Schlachthofanlage vollständig ferngehalten werden.

Die zur Entwässerung des Grundstückes aus glasierten gebrannten Steinzeugrohren hergestellten Kanäle vereinigen sich in einem 40 cm weiten Kanal, der das gefamte Abwasser nach einer mechanischen Reinigung durch Siebe, Stau- und Heberanlagen in einer eingeschalteten Klärgrube in die Neisse ableitet. Der in der Klärgrube verbleibende Schlamm wird nach Bedarf in die im Düngerhaufe aufgestellten Düngerwagen entleert.

Hauptgebäude (siehe den Grundriß in Fig. 7 [S. 24] und den Querschnitt in Fig. 4 [S. 22], sowie Fig. 152 bis 154⁸⁸). Die Kühlhalle, der mittlere Teil, ist zur Aufbewahrung des Fleisches mit einer künstlichen Kühlung durch eine *Linde'sche* Kältemaschine ausgestattet, die aus einem Ammoniakkompressor, einem Kondensator, einem Verdampfer (Generator) und einem Luftkühler mit rotierenden Scheiben besteht.

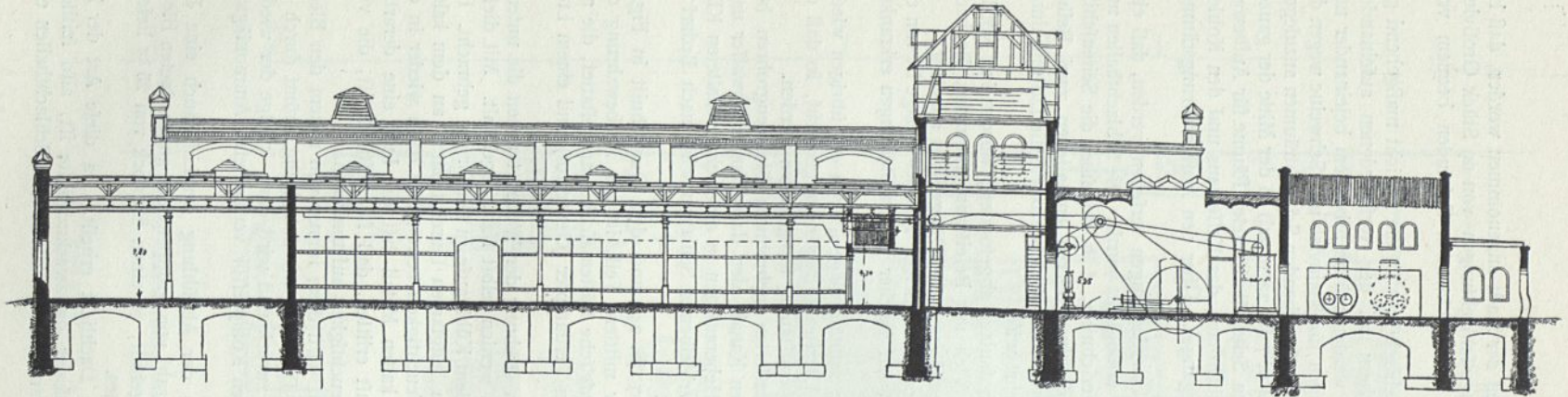
Bei der durch Transmiffion bewirkten langsamen Drehung der Wellen tauchen die unteren Teile der Blechscheiben in die gekühlte Sole ein und werden selbst stark abgekühlt. Mit diesen Scheiben wird mit Hilfe eines Ventilators die Luft aus dem Kühlhaufe in Berührung gebracht. Die Luft, an den Scheibenflächen vorbeigeführt, wird beim langsamen Durchströmen an dem kalten Blech abgekühlt, von der dem Fleische entnommenen Feuchtigkeit befreit und dann wieder in das Kühlhaus gedrückt. Durch die Berührung mit dem kalten Metall hat die Luft eine derartige Temperaturverringernng und solchen Feuchtigkeitsverlust erlitten, daß sie imstande ist, die vom frisch eingebrachten Fleisch herrührende Wärme und Feuchtigkeit aufzunehmen.

Die erwärmte und mit Feuchtigkeit gefättigte Luft wird dann immer von neuem den Blechscheibensystemen zugeführt, gekühlt und getrocknet. Die erwärmte Salzlösung strömt durch die Wirkung der Zirkulationspumpe nach dem Verdampfer zurück und wird dort, infolge der wiederholten Verdampfung des durch den ständig arbeitenden Kompressor verdichteten Ammoniakgases, von neuem gekühlt.

Der Verdampfer ist so eingerichtet, daß neben der Abkühlung der Luft auch eine Eisgewinnung möglich ist. Zu diesem Zwecke ist eine Anzahl von gruppenweise angeordneten Blechgefäßen in der Salzsole eingelagert, die, mit Wasser gefüllt, je einen Eisblock von 25 kg liefern. Das Entleeren erfolgt reihenweise mittels eines Laufkranes.

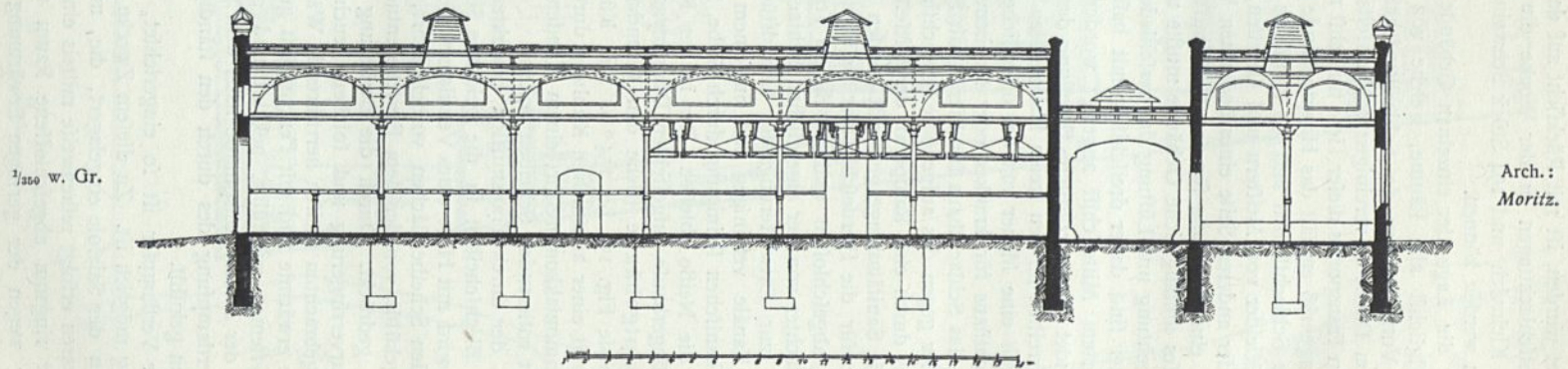
Der ringsum abgefchllossene Raum wird durch Dachlicht erhellt. Da diese Art der Beleuchtung wegen der geringen Erwärmung für Kühlhäuser die zweckmäßigste ist, also seitliche Fenster zu vermeiden waren, so konnte der Raum derart zwischen die beiden Schlachthallen ein-

Fig. 153.



Längenschnitt durch die Kühlanlage.

Fig. 154.



$\frac{1}{100}$ w. Gr.

Arch.:
Moritz.

Längenschnitt durch die Großvieh- und Kleinvieh-Schlachthalle, sowie durch die Kuttelei.

(Siehe Fig. 7, S. 24.)

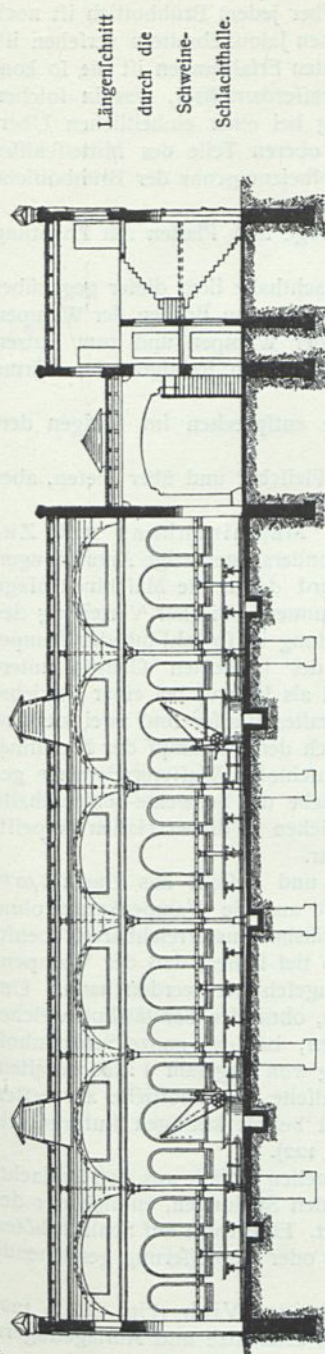


Fig. 155.

 $\frac{1}{160}$ w. Gr.

(Siehe Fig. 4 u. 7.

S. 22 u. 24.)

Vom Schlachthof zu Guben ss.)

gefaltet werden, daß deren seitliche Mauern gleichzeitig diejenigen des Kühlhauses wurden, ein Umstand, der nicht bloß wegen der Baukostensparnis, sondern auch im Betriebe von Wichtigkeit ist, weil dadurch die Einwirkungen der äußeren Temperatur und der Sonnenstrahlen vom Kühlhause ferngehalten, also der Betrieb möglichst billig gefaltet wird. (Siehe den Querschnitt in Fig. 4, S. 22.) Die Trennungsmauern haben eine Luftisolierung erhalten; Fußboden und Decke sind ebenfalls mit Isolierung gegen außen versehen.

Der Kühlraum enthält 48 mit Haken ausgestattete Zellen aus Eifengerippe und Drahtgitter mit Schiebetüren. Im Rinderhängeräum war ein 3,75 m über dem Fußboden befindliches Schienengleis, welches durch eine aufgehängte Schiebebühne mit einem ebenfolchen Gleise in der Rinder-Schlachthalle in Verbindung stehen sollte, geplant. In der Ausführung ist dieses und die nachstehend beschriebene Einrichtung der Rinder-Schlachthalle, wie bereits eingangs erwähnt, etwas abweichend hergestellt worden.

Die Rinder-Schlachthalle (Fig. 154) wurde nach dem Leipziger Laufkatzensystem des Verfassers projektiert, wonach die geflachteten Rinder mittels der Laufkatze auf Gleise niedergelegt werden, die deren sofortiges Einbringen in das Kühlhaus (in Hälften) gestatten. Infolge dieser Hängebahneinrichtung konnte die Größe der Rinder-Schlachthalle verhältnismäßig klein bestimmt werden, da derselbe Schlachtplatz täglich 10 mal und öfter hintereinander und an allen Tagen von neuem benutzt werden kann. Auf den 6 vorhandenen Schlachtplätzen hätten mit Bequemlichkeit 60 Rinder am Tage geflachtet werden können.

Die Kleinvieh-Schlachthalle, mit der vorigen räumlich vereinigt, zeigt die gewöhnliche Einrichtung mit Hakenrahmen, an denen im ganzen 388 Schlachthaken vorhanden sind.

Die Schweine-Schlachthalle (Fig. 155) enthält 2 Abftechbuchten mit Vorräumen (Wartebuchten), die den Ausgängen des Schweinefalles gegenüber angeordnet sind, 2 Brühbottiche mit je einem Drehkran zum Herüberbringen der abgetochenen Schweine aus der Abftechbucht, ferner die Abfchabetische, wovon je einer für leichte Schweine zu benutzen ist, während der zweite zum Enthaaren der mit dem Drehkran aus dem Kessel gehobenen schweren Schweine benutzt wird; je einem zweiten Drehkran, mit dem die enthaarten Schweine zu den Ausfchlachteplätzen gedreht, und je einen Laufkran mit seitlich verschieblichem Flaschenzuge, mit dem sie an die einzelnen Haken gebracht werden.

Zwischen Schweinefall und Schlachthalle sind drehbare Schranken vorgesehen, die zusammengeklappt einen geschlossenen Gang bilden, so daß die Schweine nicht seitlich entweichen können.

Die Abftechbucht wird an den anderen drei Seiten von einer 40 cm hohen Blechwand eingefast, mit welcher in Abständen von ca. 1,50 m mit Haken versehene Säulchen aus Quadrateisen zum Anbinden der zu tödenden Tiere verbunden sind. Der die Brühbottiche und Enthaarungstische enthaltende Mittelraum ist, wie bereits eingangs erwähnt, ebenso wie derjenige der Großvieh-Schlachthalle, behufs kräftiger Lüftung und Beleuchtung so weit über die seitlichen Schiffe hinausgebaut, daß über den Seitendächern große Fenster-

öffnungen angebracht werden konnten. Ein Teil davon ist mit feststehenden Glasjaloufien zur stetigen Abführung der mit Wasserdampf erfüllten Luft versehen. Über jedem Brühbottich ist noch ein großer Dunstschlot angeordnet, der über dem Dach mit hölzernen Jaloufiebrettern versehen ist.

Nach den hier, sowie in Leipzig, Barmen und Posen, gemachten Erfahrungen ist die so konstruierte Halle bei stärkstem Betriebe sogar im Winter nahezu wasserdampffrei, was in solchen Schweine-Schlachthallen, die nur seitliche Beleuchtung und Lüftung bei einer einheitlichen Überdachung des Hallenraumes haben, sehr vermißt wird. Die im oberen Teile des Mittelschiffes sich anammelnde, durch die Einwirkung der Sonne und das Dampfheizungsrohr der Brühbottiche erwärmte Luft reicht aus, um größere Mengen Wasserdampf aufzunehmen.

An den Wänden sind zur Reinigung der Eingeweide ufw. Tröge und Platten mit Zuleitung von heißem und kaltem Wasser angebracht.

Die Kaldaunenwäſche für die Rinder- und Kleinvieh-Schlachthalle liegt dieser gegenüber an dem bedeckten Gange. In der Mitte des Raumes sind 3 Brühbottiche zum Brühen der Wampen und zum Kochen der Füße und Köpfe, Tische zum Abschaben der Wampen und zum Putzen der Füße und Köpfe, ferner Bottiche nebst Platten an den Wänden zum Reinigen der Därme aufgestellt.

Bauliche Ausstattung und Einrichtung der Kaldaunenwäſche entsprechen im übrigen derjenigen der Schlachthallen.

Am Verbindungsgange liegen noch Ankleideräume für die Fleischer und über diesen, aber von der Hoffseite aus zugänglich, die Wohnräume des Maschinisten.

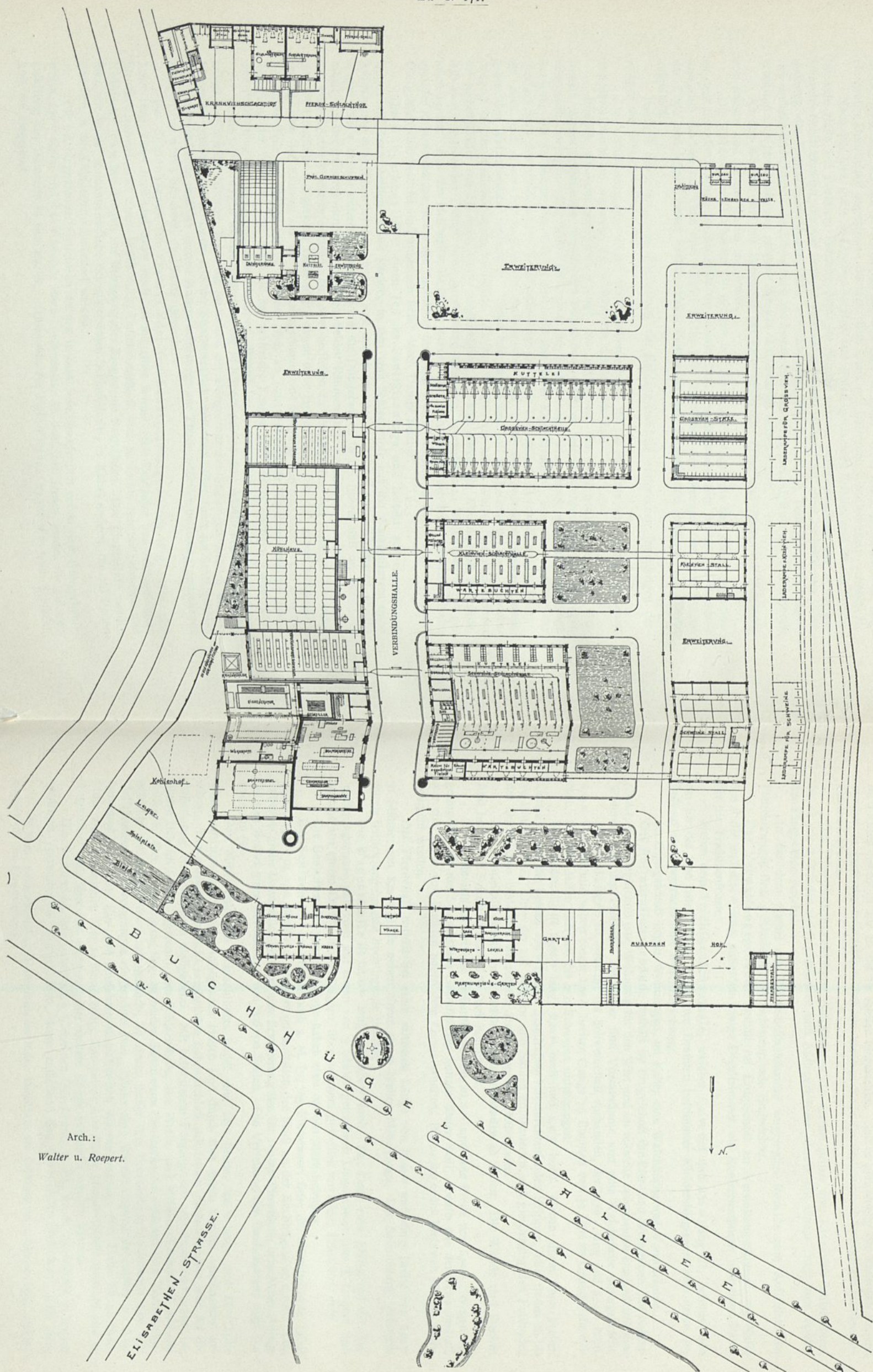
Endlich ist vom bedeckten Gange aus zugänglich das Maschinenhaus mit Zubehör. Dieses bedarf einer eingehenden Besprechung nicht, da besonders eigenartige Anordnungen hier nicht vorliegen. Die Wasserversorgung des Schlachthofes wird durch die Maschinenanlage bewirkt. Die Entnahme des Wassers geschieht aus einem Kesselbrunnen. Die zur Verteilung des Wassers nach den verschiedenen Verbrauchsstellen dienende Rohrleitung ist sowohl mit der Pumpe, als auch mit einem im turmartigen Aufbau über der Mitte des bedeckten Ganges untergebrachten Wasserbehälter verbunden. Dieser faßt 36 cbm und soll als Reserve bei einer Betriebsstörung in der Wasserförderung aushelfen. An den Behälter für kaltes Wasser sind zwei kleinere für heißes Wasser von 24, bezw. 11 cbm angeschlossen, die teils durch den Abdampf der Maschine, teils durch gespannten Dampf unter Anwendung eines sog. „geräuschlosen Wasserwärmers“ geheizt werden. Aus den Heißwasser-Behältern werden die Brühbottiche der Schweine-Schlachthalle und der Kaldaunenwäſche, sowie die Zapfhähne über den Waschbottichen in diesen Hallen gespeist. Die großen Brühbottiche sind außerdem selbst durch Dampf heizbar.

Das Düngerhaus bildet einen Teil der Sanitätsanlage und besteht aus einem 7,00 m langen und 4,25 m breiten oberen Raume, in den vom Schlachthofe aus die Wampenkarrn ohne Anstrengung eingefahren werden können, und aus einem vom Sanitätshof aus erreichbaren, ebenso langen, 2,75 m breiten unterem Raume, worin die Düngerwagen so tief stehen, daß der Wampeninhalte von der steineren Brüstung zwischen beiden Räumen hineingeschüttet werden kann. Um den bezeichneten Höhenunterschied von 1,50 m herstellen zu können, ohne den Sanitätshof, welcher mit der Uferstraße auf gleicher Höhe liegt, gegen diese zu vertiefen, hat das ganze Schlachthofgelände von der Einfahrt her bis zum Düngerhaufe eine Steigung von ungefähr 1:150 erhalten. Im oberen Teile des Düngerhauses befinden sich an jeder Schmalseite Waschbottiche zur ersten Reinigung der Wampen; das Gebäude hat zahlreiche Fenster und behufs kräftigen Luftwechsels eine Firnlüftung mit hölzernen Jaloufiekappen. (Vergl. Fig. 121 u. 122).

In die Düngerwagen werden außerdem die in Kübeln gefammelten Abfälle aus den Schlachthallen und aus der Kuttelei, sowie die Streu und der Dünger aus den Stallungen, endlich der der Klärgrube entnommene Schlamm und der Straßenkehricht befördert. Eine sonst auf Schlachthöfen häufig anzutreffende und der ganzen Anlage keineswegs zur Zierde oder Verbesserung gereichende Düngerstätte wurde hierdurch überflüssig gemacht.

Das Schlachthaus für krankes oder feuchenverdächtig Vieh (Fig. 121 u. 122) 7,00 m lang, 7,50 m breit und 5,00 m hoch, ist mit einer Winde nebst Laufkatze und Auflageträgern für das Großvieh, mit einem Brühbottich, Enthaarungstisch und Schlachthaken für Schweine und Kleinvieh, sowie mit Trögen zur Reinigung der Eingeweide ausgestattet. Die Eingeweide werden hier, wie in der Kaldaunenwäſche des allgemeinen Schlachthofes, in Kübel entleert, die auf Rädergestellen in das Düngerhaus befördert werden.

Die beschlagnahmten Fleichteile werden in dem Beseitigungsraum neben dem Düngerhaufe, einem 4,20 m tiefen und 4,00 m breiten Raum, gefammelt. In denselben Raum werden die auf Veranlassung des Tierarztes in den Hallen beschlagnahmten Fleischstücke, Organe ufw. vom Schlachthofe her eingeführt.



Arch.:
Walter u. Roepert.

Schlachthof zu Offenbach a. M.

Der Beobachtungsftall für feuchenverdächtige Tiere (13,10 m lang, 4,20 m tief und 3,50 m im Lichten hoch) ist für 10 bis 12 Rinder eingerichtet. Soll er gleichzeitig für Kleinvieh benutzt werden, so kann der erforderliche Teil am hinteren Ende des Stalles durch bewegliche Hürden abgetrennt werden.

Das Pferde-Schlachthaus entspricht in der Größe genau dem Krankvieh-Schlachthaus. Es ist mit 2 Winden nebst Laufkatzen und Auflagerträgern, sowie mit einem Troge zum Spülen der Eingeweide versehen.

In der dem Giebel des Pferde-Schlachthaus vorgelegten Remise zum Aufstellen der Fleischerwagen sind 4 Stände für die Schlachtpferde eingerichtet.

Das Verwaltungsgebäude enthält im Erdgeschoß an Verwaltungsräumen: die Kaffe 5,53 m tief und 6,20 m lang, außerdem einige Dienztimmer, ein Konferenzzimmer und einen Raum für die Trichinenschau.

Neben dem Trichinenschauaufaale, welcher 5,40 m tief und 9,20 m lang ist, befindet sich ein für die hier beschäftigten weiblichen Beamten bestimmter Kleiderablegeraum und daran anstoßend ein Abortraum und Wafcheinrichtung.

Im Obergeschoß liegen Wohnungen, im Keller eine Wafchküche und Vorratsräume.

Das Restaurationsgebäude enthält im Erdgeschoß die Bier- und Weinstuben und Nebenräume, im Obergeschoß eine Wohnung für den Wirt und im teilweise ausgebauten Dachgeschoß eine Wohnung für den Pförtner. Im Keller sind Vorratsräume und eine Wafchküche untergebracht.

An Stallungen ist zunächst ein Schweineftall vorhanden, der 51,00 m lang und 5,50 m breit, 4,00 m hoch ist und neben einem 1,50 m breiten Gange 19 Buchten von je 10,70 qm Grundfläche enthält. Dafeibft lassen sich 200 bis 250 Schweine unterbringen.

Der Rinderftall ist 13,60 m lang, 9,50 m breit und 4,45 m hoch. Neben einem 3,00 m breiten Gange liegen die beiden 3,25 m breiten Standreihen mit durchlaufenden Krippen. Hier finden 26 bis 30 Rinder Platz. Über der auf Trägern und Säulen konstruierten und gleichzeitig den Fußboden des Dachbodens bildenden wagrechten Decke liegt ein Futterboden.

Der Hundeftall enthält in 2 Gefchoffen übereinander 42 Zellen. Die Wände und Decken sind nach dem System *Monier* 5 cm stark konstruiert.

Der Kleinviehftall hat eine Gesamtlänge von 20,70 m und eine Breite von 5,50 m. Wegen der geringen Tiefe des Schlachthaus-Grundstückes konnte dieser Stall, ebenso wie der Schweineftall, nur eine Reihe von Buchten neben dem Gange erhalten. Bis zu 200 Stück Kleinvieh können untergebracht werden.

Der Pferdeftall enthält bei einer mittleren Länge von 16,80 m und einer Breite von 9,50 m 31 Stände von 3,25 m Tiefe neben einem 3,00 m breiten Mittelgange. Die Beleuchtung geschieht durch seitlich angebrachte hochliegende Fenster.

Die Wagenremise ist 22,00 m lang und 9,00 m breit. Das Dach ruht hinten auf der Einriedigungsmauer und vorn auf einem von 3 Säulen getragenen Längsrahmen aus I-Trägern und besteht aus einem Gerüst von I-Trägern, über welchem gewelltes verzinktes Eisenblech ruht.

Die Baukosten der ganzen Anlage haben etwa 600 000 Mark betragen.

Der Schlachthof zu Offenbach a. M. (59 765 Einwohner; siehe die nebenstehende Tafel) wurde 1902–04 von *Walter* u. *Roepert* im Südosten der Stadt an der Buchhügelallee erbaut. Das 32 500 qm große Grundstück gestattet eine Erweiterung der für 100 000 Einwohner bemessenen Anlage für den Bedarf einer Bevölkerung von 200 000 Seelen. Die Verteilung der Baulichkeiten zeigt der Lageplan ⁸⁹⁾.

Den Mittelpunkt des Schlachthofes bildet eine 15 m breite, 100 m lange und 11 m hohe Verbindungshalle. Die anliegenden Hallen sind durch 10 m breite Straßen voneinander getrennt. Der zurzeit noch nicht ermöglichte Bahnanschluß mit seinen Ausladerampen war für die Anordnung der Stallungen maßgebend. Mit besonderem Eingang von der Erlenbruchstraße befinden sich im Süden, getrennt vom Schlachthofe, der Pferde- und Kranken-Schlachthof und die Freibank. Der Haupteingang liegt zu beiden Seiten eines Pförtnerhauses zwischen dem Verwaltungsgebäude und einem Wirtschaftsgebäude, in denen außer den Verwaltungsamtzimmern und den Gasträumen Dienstwohnungen eingerichtet sind. Hinter dem Wirtschaftsgebäude enthält ein Ausspannhof einen zum Ein- und Ausfahren eingerichteten Wagenschuppen, eine Halle für 46 Fahrräder und Hundefälle. Die 14 Hundekäfige sind durch 4 cm starke *Monier*-Wände getrennt und so eingerichtet, daß über den jetzigen später weitere Käfige aufgesetzt werden können.

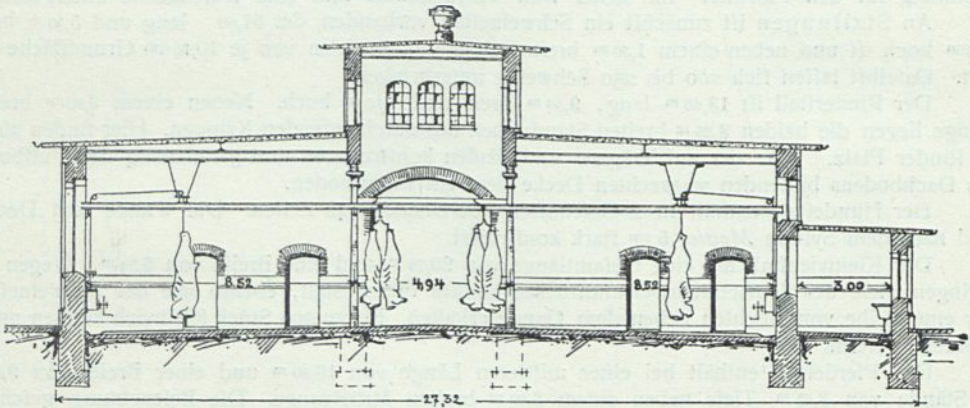
Die Schweine-Schlachthalle (siehe den Querschnitt in Fig. 60, S. 70) enthält in einem niedrigen Vorraume die Wartebuchten, daran anstoßend den 8,80 m hohen Brühraum, vom Aus-

⁸⁹⁾ Nach: Schlachthofanlage in Offenbach am Main. Denkschrift zur Eröffnung am 2. Oktober 1904. Herausgegeben von der Bürgermeisterei.

schlachteraum (6,60 m hoch) durch Säulen getrennt, zwischen denen obere verglaste eiserne, das Licht durchlassende Vergitterungen die Dämpfe vom Auschlachteraum fernhalten, während der untere Teil für das Durchfahren der Laufkatzen offen gehalten ist. Mit dem Auschlachteraum steht die Kuttelei durch 7 Türöffnungen in Verbindung. Die Trennungswand ist 1,20 m hoch massiv, darüber bis zur Decke aus Glas. Die Decke ist aus Schlackenbetonplatten zwischen Trägern hergestellt, darüber Pappolein-Klebedach.

Der Brühraum erhält das Licht durch große, im freien Giebel und über dem Stalle, sowie dem Auschlachteraum in den Längswänden angeordnete Fenster. Für die Verhinderung von Nebel ist in der in Art. 141 (S. 164) beschriebenen Weise geforgt. Die Hälfte der Decke des Auschlachteraumes besteht aus Deckenlichtern mit Lüftungsauffätzen. Der Raum hat einreihige Hakengerüste mit 266 Haken und hinter und darunter kleinere Haken für die Gefchlinge. Zwischen den Hakengerüsten sind hochliegende Transportgleise zum Überführen der Schweine nach dem Vorkühlraum angebracht. In der Kuttelei sind die Kuttelbecken so verteilt, daß zu jedem Tisch zwei gehören. Im Gebäude befinden sich noch ein Kleiderraum, ein Raum zur Unterfuchung des von auswärts eingeführten Fleisches, vier Brausebadzellen, ein Wannensbad, ein Aufseher-, ein Gefellen- und Arbeiterzimmer und im Obergeschoß (Aufzug für die Proben) nach Norden das Trichinenschauamt. (Vergl. Fig. 60, S. 70.)

Fig. 156.



Querschnitt der Großvieh-Schlachthalle auf dem Schlachthof zu Offenbach a. M. 89).

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

(Siehe die umflehende Tafel.)

Die Wandflächen sind allenthalben 1,80 m hoch mit weißen glasierten Ziegelfteinen belegt. Brühraum und Auschlachteraum haben einen Fußboden von Sollinger Sandsteinplatten, die Kuttelei *Kieferling*'sches Basalt-Zementpflaster erhalten. Die Halle besitzt Niederdruck-Dampfheizung und elektrische Beleuchtung. Die Trennungswände der Badezellen sind aus weiß glasierten Verblendsteinen, der Fußboden des auch mit Vorrichtungen zum Waschen von Hand, Gesicht und Fuß ausgestatteten Baderaumes mit weißen Fliesen belegt. Der Aufenthaltsraum der Leute hat Dampföfen zur Erwärmung der Speisen und Getränke.

Die Schlachthalle für Kleinvieh (siehe den Querschnitt in Fig. 38, S. 53) hat durch Überhöhung des Teiles zwischen den 3,51 m voneinander abstehenden Säulen um 2,50 m über die 5,80 m hohen Seitenschiffe eine Art basilikalen Querschnittes mit seinen Lüftungs- und Beleuchtungsvorteilen. Die Schlachtplätze liegen zu beiden Seiten eines 2,50 m breiten Mittelganges, in dem hochliegende Transportgleise zur Verbindung mit dem Vorkühlraum angeordnet sind. Auf der Südseite sind an der Wand Kuttelgefäße angebracht, auf der Nordseite 6 nach den anstoßenden Wartebuchten führende Türen. (Vergl. Fig. 38, S. 53.)

Baulich ist die Halle wie die Schweine-Schlachthalle ausgestattet; nur der Fußboden ist in *Kieferling*'schem Basalt-Zementpflaster ausgeführt.

Die Großvieh-Schlachthalle (Fig. 156 89), 50 m lang und 27 m breit, hat beiderseits neben einem 4,94 m breiten und zur Fleischbewegung mit einer Transportbahn bestimmten Mittelgange die zum Eintreiben und Schlachten bestimmten Räume von je 8,52 m Breite. Die große Breite ist für eine spätere zweite Reihe von Winden bemessen, deren sich zurzeit auf jeder Seite 16 befinden. Die zu jeder Wandwinde gehörige Hebelpreise hängt 3,60 m von der Wand entfernt.

Im übrigen zeigt die Halle, die ein breiteres, hochgeführtes Mittelschiff als dasjenige der Kleinvieh-Schlachthalle besitzt, die übliche Einrichtung und gleiche bauliche Ausstattung wie die anderen Schlachthallen. An der südlichen Längsfront ist die Kleinkuttelei durch eine bis zur Decke reichende Glaswand mit etwa 1,10 m hohem massiven Unterbau vom Schlachtraum getrennt angebaut. Sie ist durch Seitenlicht gut erhellt und durch besondere Aufbauten und Windhüte entlüftet.

Das Kühlhaus enthält einen Hauptkühlraum von 37,80 m Länge, 21,30 m Breite und 3,30 m lichter Höhe, der an einem 2,50 m breiten Mittelgange und 2,00 m breiten Seitengängen 110 Zellen von 2,50 bis 8,00 qm Grundfläche enthält. Die Zellenwände sind aus Rundeisenstäben gebildet, die Zellendecken aus Drahtgeflechten. Das Eisenwerk ist mit weißer Emailfarbe angestrichen. Auf jeder Seite des Hauptkühlraumes liegt ein Vorkühlraum: der eine für Schweine, der andere für Groß- und Kleinvieh, beide 28,00 m lang und 11,48 m breit, derjenige für Schweine 4,00 m und der andere 5,00 m hoch. In dem Vorkühlräume zweigen die aus den Schlachthallen kommenden Gleise seitlich durch Weichen nach einzelnen Strängen ab, auf denen die Tiere an den Laufwagen zum Abkühlen hängen bleiben. Neben jedem Gleisstrange befinden sich kleine Schienen mit Laufkatzen und eine Handwinde zum Abheben von den Transportwagen und Zerteilen der Tierhälften.

Die Außenwände aller Kühlräume sind 0,65 m stark ohne Luffschicht gemauert, innen mit 8 cm starken, imprägnierten Korksteinen mit beiderseitigem Asphaltverputz beklebt und darüber mit einem 2 cm starken Zementputz versehen. Über diesem sind auf 1,80 m Höhe die weißglasierten Ziegelfeine angebracht. Der obere verputzte Teil der Wände und die Decken sind mit Emailfarbe angestrichen. Der Fußboden der unterkellerten Kühlräume besteht aus 20 cm starkem Zementbeton, auf dem zunächst eine 8 cm dicke imprägnierte Korksteinlage mit Asphaltverguß und dann gerippte Tonplatten in Zementmörtel verlegt sind. Auf den aus Schlackenbeton hergestellten Decken liegen ebenfalls 8 cm starke, in Asphalt vergoffene Korksteine.

Die Kühlräume haben seitliche Fenster aus einer doppelten Schicht Glasbausteine und Deckenlichter mit dreifacher Verglafung, sowie elektrische Beleuchtung.

Alle Ausgänge sind doppelt mit einer Pendeltür und einer gutschließenden Anschlagtür verschlossen. Die Türen sind aus doppelten, durch Einkerbungen versteiften, im Abstände von 4 cm zusammengelenkten, im Zwischenraum mit Korkmasse ausgegossenen Eisenblechen hergestellt.

Neben den Vorkühlräumen sind in Zerkleinerungs- und Hackräumen Klötze und elektrisch betriebene Hackmaschinen aufgestellt. Unter dem Hauptkühlraum liegt ein 21,25 m langer, 15,90 m breiter und 2,80 m hoher Pökelteller mit 43 Zellen von 2,50 bis 4,00 qm Grundfläche, deren Wände, wegen der geringen Haltbarkeit von Eisen gegenüber den Einflüssen von Salz, aus leinölgetränkten, runden *Pitch-pine*-Holzstäben mit verzinkten Eisenteilen hergestellt wurden. Hier ist auch ein abgetrennter, von der Erlenbruchstraße erreichbarer Kühlraum mit 6 Zellen für Pferdefleisch angelegt.

Die Kühleinrichtung wird mit schwefeliger Säure betrieben und ist von *A. Borfig* in Tegel bei Berlin ausgeführt. Der Luftkühler ist so eingerichtet, daß in einem Eisenblechbehälter von 9,80 m Länge, 3,00 m Breite und 3,00 m Höhe über 14 durchlöchernte Treppenstufen die abgekühlte Sole rieselt und dabei im ganzen Raume einen feinen Strähnenregen erzeugt, durch den die Luft aus den Kühlräumen mittels eines Schraubenventilators von 1800 mm Flügeldurchmesser gedrückt wird.

Mit der Kühleinrichtung ist eine Klareisbereifung (täglich 25 000 kg) verbunden.

Heizungs-, Dampf- und Warmwasseranlage arbeiten mit 2 bis 5 Atmosphären Druck, während die Kessel 12 Atmosphären Druck haben. Geheizt werden sämtliche Innenräume, auch die Schlachthallen und Kutteleien. Der Schlachthof ist elektrisch beleuchtet. Die stündlich erforderlichen 18 cbm Wasser werden durch eine Mammutpumpe von 240 mm Bohrlochweite aus einem 144 m tiefen Brunnen entnommen.

Die Straßen sind mit *Kieserling'schem* Basalt-Zementpflaster befestigt und kanalisiert. Das Endrohr mündet in eine Kläranlage.

Die Baukosten betragen insgesamt 2 030 000 Mark.

Der Schlachthof zu Basel wurde 1870 für eine Bevölkerung von 61 000 Einwohner erbaut und 1901–04 durch *Leifinger* erweitert; Basel hatte 1908 eine Bevölkerung von 132 000 Seelen. Der Lageplan auf der nebenstehenden Tafel zeigt die jetzige Gesamtanlage.

Die Erweiterungsbaulichkeiten waren die folgenden.

1) 1 Kühlhaus mit 82 einfachen und 8 Doppelzellen mit Vorkühlraum, Maschinen- und Kesselhaus, sowie Luftkühlerraum, Hackraum, Sterilifator und Werkstätte, Brunnen und Pumpenraum und Turm für die Wasserbehälter.

2) 1 Großvieh-Schlachthalle mit 28 Winden (System *Beck & Henkel*), daran angebaut 1 Bureau und darüber Wohnung für den Obermaschinenführer. (Siehe die Ansicht des Inneren in Fig. 37, S. 52.)

3) 1 Schweine-Schlachthalle mit 1 Brühraum (3 Kessel), Ausflachteraum, 1 Bureau, Abortanlage; über dem Bureau eine Wohnung für den Hallenauffeher.

4) 1 Großviehstall für 80 Stück Großvieh; darüber Heuboden.

5) 1 Schweinefall für ca. 400 Schweine, mit Futterküche und Vorratsraum. Der Schweinefall ist mit der Schlachthalle durch einen Eintreibegang, dessen Seitenwände aus 10 cm dicken Betonwänden hergestellt sind, verbunden. Neben an ein Wageneschuppen und 2 Düngergruben.

6) 1 Pferdestall mit Wageneschuppen.

7) 1 Kuttellei mit angebautem Brühraum und Düngerhaus, sowie Räume für Verarbeitung der Därme mit zugehörigen Vorratsräumen. (Siehe Fig. 110 bis 112, S. 120.)

8) 1 Wägeraum mit Häutelager.

9) 1 Wohnhaus für den Viehrampenauffeher (1 Bureau, 4 Zimmer, Küche und Zubehör); daneben die Ausladerampe mit Gleisanfchluß.

10) Das Direktorwohnhaus enthält 2 Bureaus, 6 Wohn-, 1 Bade- und 3 Manfardenzimmer, Küche, 2 Mädchenkammern, Waschküche und Sammelheizung (siehe Fig. 132 bis 134, S. 138).

Im allgemeinen sind sämtliche Gebäude im Äußeren mit roten Sandsteinquäderchen (gepitzt) verkleidet; Sockel, Gesimse und Ecklifenen bestehen aus Jurakalkstein (boffiert). Die Dächer sind mit roten Biberfchwänzen eingedeckt. Im übrigen sind alle Wände mit Backstein hintermauert. Die Fundamente bestehen durchweg aus Schlackenbeton.

Die Decken in den Kühllhallen sind Flachgewölbe (Schlackenbeton und darüber Zementbeton mit Zementftrich). Die Wände sind auf 2 m Höhe mit *Holzmann*'schen Verblendern (Spalt-

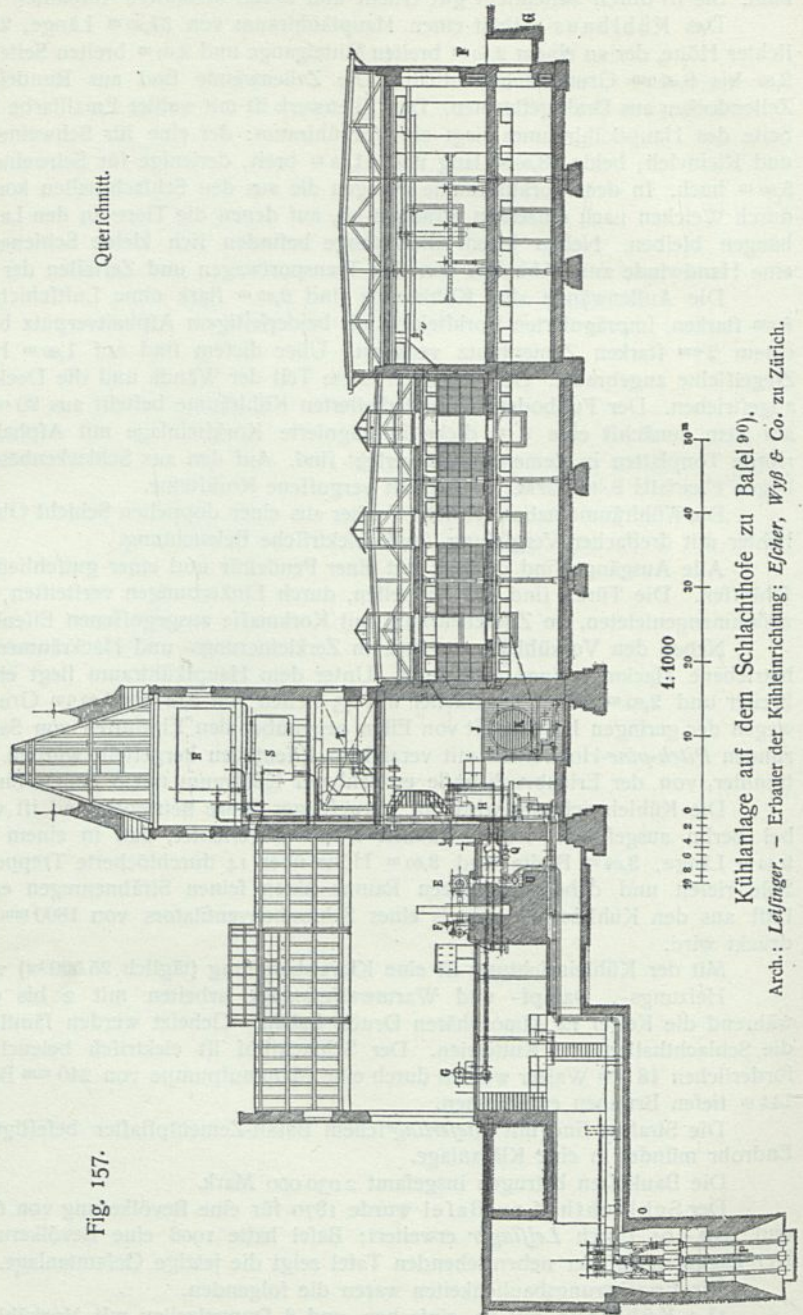


Fig. 157.

Querfchnitt.

4:1000
0 2 4 6 8 10 20 30 40 50 m

Kühlanlage auf dem Schlachthofe zu Basel 90).

Arch.: *Leifinger*. — Erbauer der Kühleinrichtung: *Ejcher, Wypf & Co.* zu Zürich.

⁹⁰⁾ Nach freundlichen Mitteilungen des Erbauers der Anlage, Herrn Hochbauinspektor *C. Leifinger*.

Grundriß.

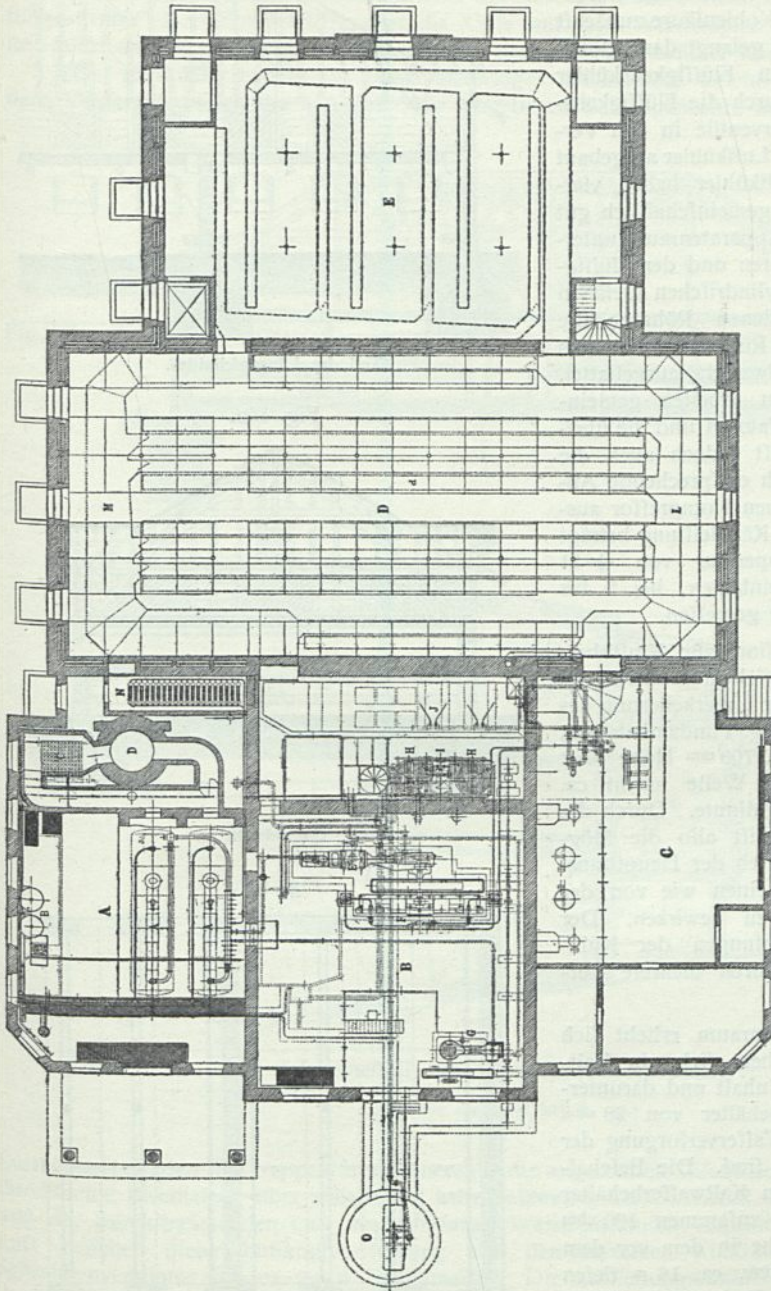


Fig. 158.

Siehe die Tafel
bei S. 173.

steinen) verkleidet und darüber mit Schwarzkalk geputzt. Die Wände selbst sind mit 2 Hohlräumen hergestellt; der äußere Hohlraum ist mit Asche ausgefüllt. Sämtliche Hohlräume, sowie die Außenseite sind mit Zementmörtel geputzt; die Decke der Kühlhalle ist zudem mit einer 80 cm hohen Torfmullschicht isoliert, darüber Holzzementdach. Innere Einrichtung: Zellen von *Beck & Henkel* in Kassel; die Kühlung erfolgt mittels Kohlenäure. Sämtliche maschinellen Anlagen und Maschinen für die Kühlanlage lieferte die Firma *Efcher, Wyß & Co.* in Zürich.

Die Wasserverforgung für das ganze Gelände geschieht von der zentralen Anlage vom Kühlhaus aus, ebenso die Dampfverforgung zur Heizung des Hackmaschinenraumes und der Kühlhallen im Winter.

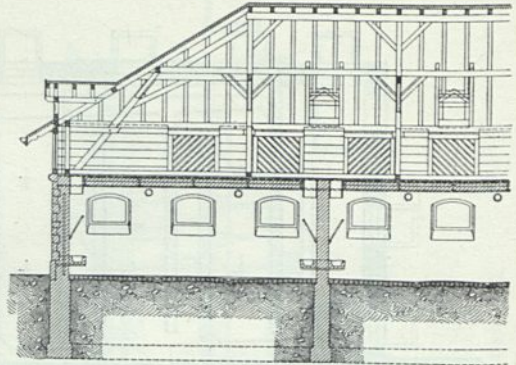
Die Kälteerzeugungsanlage (Fig. 157 u. 158⁹⁰) besteht aus zwei doppelt wirkenden Kohlenäure-Kompressoren von je 120 mm Zylinderbohrung und 450 mm Kolbenhub, die, zu einem Doppelkompressor vereinigt, mit der Verbunddampfmaschine direkt gekuppelt sind. Die Kompressoren besitzen je 2 Saug- und 2 Druckventile, welche im Zylindermantel, bzw. hinteren Deckel eingebaut sind. Die Kondensatoren der Anlage sind als 2 Tauchkondensatoren ausgeführt und haben mit dem

flüssigkeitskühler im Apparatenraum [zwischen Maschinen- und Kühlhaus] Aufstellung gefunden. Nach dem Durchströmen der Kondensatoren gelangt die nunmehr verflüssigte Kohlen- säure in den oben erwähnten Flüssigkeitskühler, worin eine Unterkühlung der flüssigen Kohlen- säure bis nahezu auf die Kühlwasser-Zufluß- temperatur stattfindet. Das Kühlwasser durch- fließt im Gegenstrom zur Kohlenensäure zunächst den Flüssigkeitskühler und gelangt dann durch die Kondensatoren. Vom Flüssigkeitskühler strömt die Kohlenensäure durch die Flüssigkeits- leitungen und die Regulierventile in den Ver- dampfer, auf welchem der Luftkühler aufgebaut ist. Verdampfer und Luftkühler haben vier- eckigen Querschnitt, sind gemeinschaftlich gut isoliert und ebenfalls im Apparatenraum unter- gebracht. Die Kondensatoren und der Flüssig- keitskühler bestehen aus zylindrischen Gefäßen mit spiralförmig gewundenen Röhren; die ersteren sind noch mit Rührwellen, behufs guter Zirkulation des Kühlwassers, ausgestattet. Die beiden Kompressoren arbeiten gemein- schaftlich auf die Kondensatoren und die übrigen Einrichtungen; es ist jedoch auch die Möglichkeit geboten, durch entsprechende Ab- sperrvorrichtungen den einen Kompressor aus- zuschalten. Die stündliche Kälteleistung beträgt bei einer Kühlwassertemperatur von $+11$ Grad C. 200 000 Wärmeinheiten, bei 2 bis -5 Grad C. im Salzbad gemessen.

Die Haupttransmission zur Kraftüber- tragung von den Riemen- und Schwungrädern der Dampfmaschinen ist in der Unterkellerung des Maschinenraumes, dem sog. Fundamentraum, bequem zugänglich in ca. 700 mm Höhe über Kellerfohle gelagert. Die Welle macht ca. 250 Umdrehungen in der Minute. Durch die obenerwähnte Anordnung ist also die Mög- lichkeit geboten, den Antrieb der Haupttrans- mission sowohl von der einen wie von der anderen Dampfmaschine zu bewirken. Der Antrieb der Nebeneinrichtungen der Kühl- maschinenanlage erfolgt durch mehrere Vor- gelege.

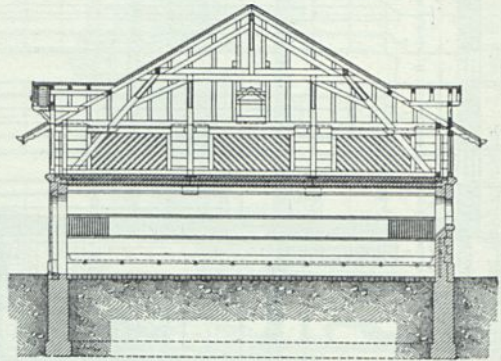
Über dem Apparatenraum erhebt sich der Wasserturm, in welchem sich ein Kalt- wasserbehälter von 40 cbm Inhalt und darunter- liegend ein Warmwasserbehälter von 28 cbm Inhalt befinden, die zur Wasserversorgung der Schlachthallen vorgesehen sind. Die Befach- tung des Wassers für den Kaltwasserbehälter besorgen 3 Pumpen von zusammen 100 cbm stündlicher Leistung, welche in dem vor dem Maschinenhaufe befindlichen, ca. 16 m tiefen Schachtbrunnen eingebaut sind und durch ein Zahnradvorgelege von der Haupttransmission aus angetrieben werden; um die Leistung der Pumpen nach Bedarf regeln zu können, sind sie mit verstellbaren Kurbeln versehen.

Fig. 159.



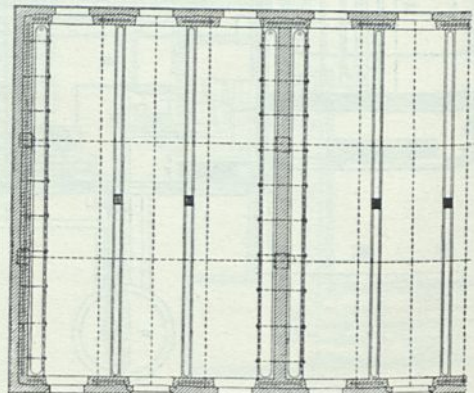
Teil des Längenschnittes.

Fig. 160.



Querschnitt.

Fig. 161.



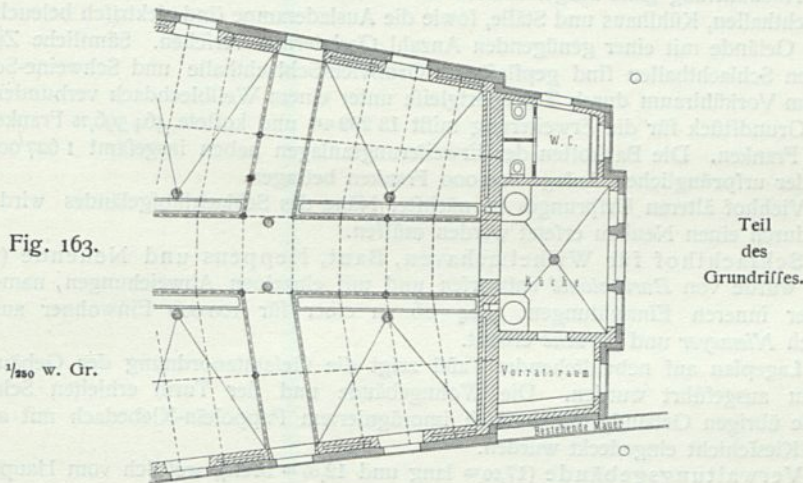
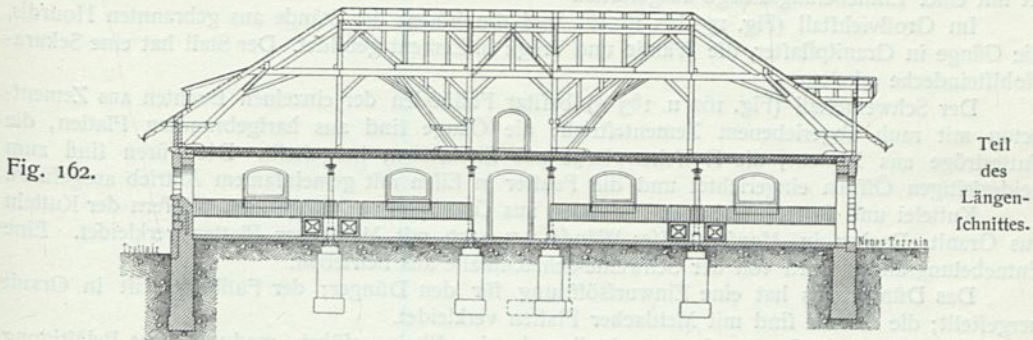
Teil des Grundrisses.

Großviehstall auf dem Schlachthof zu Basel⁹⁰⁾.

(Siehe die Tafel bei S. 173.)

Die Kühlräume von je 560 qm Grundfläche werden auf eine Temperatur von + 2 bis + 3 Grad C., der Vorkühl- und Pökelaum von je 360 qm Grundfläche auf eine solche von + 6 bis + 8 Grad C. gekühlt. Die Luftkühlung in diesen Räumen erfolgt durch unmittelbare Berührung zirkulierender Luft mit der kalten Salzsole im oben erwähnten Luftkühler. Die Abkühlung der Salzsole wiederum geschieht durch das Verdampfen der Kohlenäure in den Verdampfer-Rohrschlangen; die Kohlenäure entzieht hierbei der Sole die zum Verdampfen notwendige Verdampfungswärme. Der Kompressor saugt die Gase aus dem Verdampfer wieder ab, verdichtet sie und führt sie von neuem den Kondensatoren, dem Flüssigkeitskühler und dem Verdampfer zu.

Der Luftkühler besteht aus einem viereckigen Blechkasten, welcher, wie schon erwähnt, auf dem Verdampfer, der die von der Sole umgebenen Schlangenrohre enthält, aufgebaut ist. Im



Schweinefall des Schlachthofes zu Basel⁹⁰⁾.

(Siehe die Tafel bei S. 173.)

Luftkühler befinden sich treppenförmig übereinander angeordnete Eisenblechchalen und aufgehängte durchlochte Blechtafeln, über welche das kalte Salzwasser herunterrieselt, so daß zwischen der Sole und der durchtreichenden Luft ein wirksamer Wärmeaustausch stattfindet. Die Zirkulation der Luft zwischen dieser Luftkühlvorrichtung und den einzelnen Kühlräumen bewirkt ein Axial-Schraubventilator von ca. 2,20 m Durchmesser. Die Luftleitungs Kanäle in den Kühlräumen sind in *Pitch-pine*-Holz hergestellt, an der Decke befestigt und verzweigen sich dem Kältebedarf entsprechend. Das die Kühlung bewirkende Salzwasser sammelt sich im unteren Teile des Luftkühlers, bzw. im Verdampfer, und wird von neuem durch Verdampfen der Kohlenäure gekühlt. Zwei Zentrifugalpumpen und ein Rührwerk im unteren Teile des Verdampfers sorgen für stetige Zirkulation der Sole über die Riefelbleche.

Zur Lüfterneuerung, d. h. um die Kühllhallenluft von Zeit zu Zeit durch frische Außenluft zu ersetzen, bewirken 2 Schraubenventilatoren von ca. 300 mm Flügeldurchmesser eine Zirkulation zwischen Außenluft und Kühllhallenluft; und um die kalte abziehende Hallenluft auszunutzen, wird diese in einer Wärmeaustauscheinrichtung, bestehend aus einigen durch Wellblech getrennten Abteilungen, der frischen zufließenden Luft entgegengeführt.

In der Großvieh-Schlachthalle besteht der Fußboden aus Schwarzkalkbeton mit Granitplattenbelag; die Decke ist gewölbt; die Wände sind 2 m hoch mit Mettlacher Platten verkleidet. Die Transport- und Schlachteinrichtung rührt von der Firma *Beck & Henkel* in Kassel her.

In der Schweine-Schlachthalle ist der Fußboden des Brühraumes in Granit, jener des Ausschlechterraumes in Zementbeton mit rauh gewalztem Zementestrich ausgeführt; die Abflurinnen sind in Granit hergestellt, die Wände auf 2 m Höhe mit Mettlacher Plättchen verkleidet. Die Halle ist mit einer Entnebelungsanlage ausgestattet.

Im Großviehstall (Fig. 159 bis 161⁹⁰) sind die Böden der Stände aus gebrannten Hourdis, die Gänge in Granitpflaster, die Wände und Tröge in Zement gebildet. Der Stall hat eine Sekura-Hohlfeindecke erhalten.

Der Schweinefall (Fig. 162 u. 163⁹⁰) besitzt Fußböden der einzelnen Buchten aus Zementbeton mit rauh abgeriebenem Zementestrich; die Gänge sind aus hartgebrannten Platten, die Futtertröge aus Zement, die Zwischenwände aus Eisenstäben hergestellt. Die Türen sind zum beiderseitigen Öffnen eingerichtet und die Fenster in Eisen mit gemeinsamem Antrieb ausgeführt.

Kuttelei und Brühraum haben Fußböden aus Granitplatten; Tröge zum Wässern der Kutteln aus Granit; Decken in *Monier*-Masse; Wände 2 m hoch mit Mettlacher Platten verkleidet. Eine Entnebelungsanlage wird von der Schweine-Schlachthalle aus betrieben.

Das Düngerhaus hat eine Einwurfsöffnung für den Dünger; der Fußboden ist in Granit hergestellt; die Wände sind mit Mettlacher Platten verkleidet.

Sämtliche Abwässer werden unmittelbar in den Rhein geführt, wodurch eine Belästigung durch üble Ausdünstung ganz ausgeschlossen ist.

Schlachthallen, Kühlhaus und Ställe, sowie die Ausladerampe sind elektrisch beleuchtet; außerdem ist das Gelände mit einer genügenden Anzahl Gaslaternen versehen. Sämtliche Zufahrtswege zwischen den Schlachthallen sind gepflastert. Großvieh-Schlachthalle und Schweine-Schlachthalle sind mit dem Vorkühlraum durch Transportgleise unter einem Wellblechdach verbunden.

Das Grundstück für die Erweiterung mißt 13 289 qm und kostete 464 596,75 Franken, d. i. für 1 qm ca. 35 Franken. Die Baukosten der Erweiterungsanlagen haben insgesamt 1 627 000 Franken, diejenigen der ursprünglichen Anlage 600 000 Franken betragen.

Der Viehhof älteren Ursprunges in nächster Nähe des Schlachthofgeländes wird in absehbarer Zeit durch einen Neubau ersetzt werden müssen.

Der Schlachthof für Wilhelmshaven, Bant, Heppens und Neuende (70 000 Einwohner⁹¹), wurde von *Bartholomé* entworfen und mit einzelnen Abweichungen, namentlich hinsichtlich der inneren Einrichtungen, 1904—06 in einer für 100 000 Einwohner ausreichenden Größe durch *Niemeyer* und *Strache* erbaut.

Der Lageplan auf nebenstehender Tafel zeigt die Gesamtanordnung der Gebäude, die in Ziegelrohbau ausgeführt wurden. Die Wohngebäude und der Turm erhielten Schieferdächer, während die übrigen Gebäude mit dreifach imprägniertem Pappolein-Klebedach mit aufgedrehter Sand- und Kieschicht eingedeckt wurden.

Das Verwaltungsgebäude (17,90 m lang und 12,00 m breit), westlich vom Haupttor gelegen, enthält im Erdgeschoß 7 Geschäftsräume für die Verwaltung und im Obergeschoß die Wohnung des Schlachthofdirektors.

Im Wirtschaftsgebäude (25,00 m lang und 13,00 m breit), östlich vom Haupttor angeordnet, sind im Erdgeschoß die Restauration mit großem Restaurationszimmer, Meisterzimmer, Küche und Zubehör, sowie eine 4-Zimmerwohnung, und im Obergeschoß 2 Wohnungen von je 5 Zimmern mit Zubehör untergebracht.

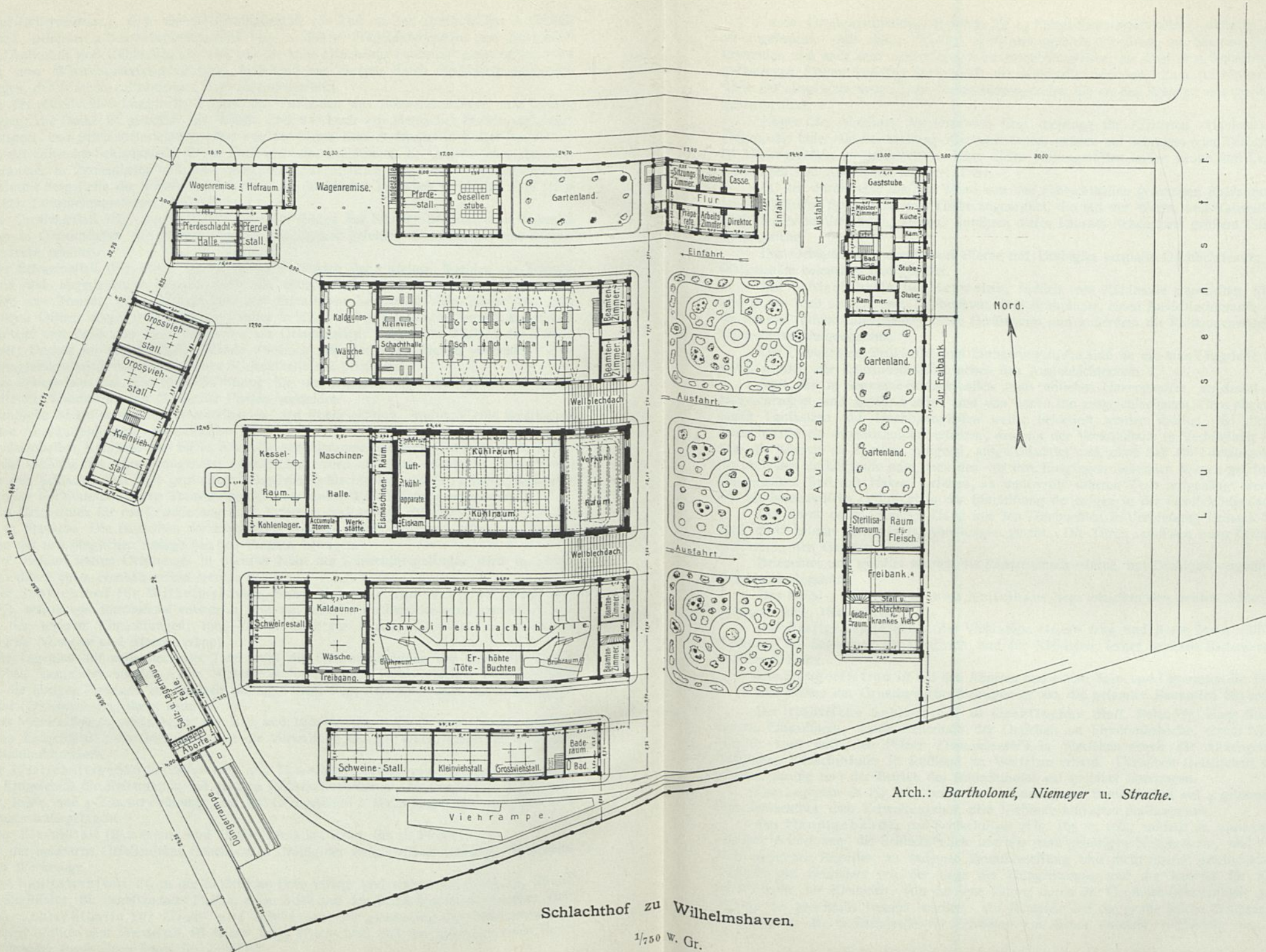
Der Pferdestall (17,26 m lang und 12,26 m breit) hat Raum für 18 Pferde.

In der heizbaren Gefellenstube stehen durch Drahtgitter verschließbare Schränke für Arbeitszeug und Werkzeuge.

Die Sanitätsanstalt ist an die südöstliche Ecke verlegt und enthält die Freibank, Räume für den Sterilifator, für beanstandetes Fleisch, einen Stall und den Schlachtraum für krankes Vieh.

Die Schlachthalle für Groß- und Kleinvieh, die gleichzeitig die Kaldaunenwäpche enthält, liegt südlich vom Pferdestall, ist 50,46 m lang, 17,38 m breit und hat außerdem einen Raum für den Tierarzt, sowie einen Raum für Arbeiter.

⁹¹) Nach freundlichen Mitteilungen des Stadtbauamtes zu Wilhelmshaven.



Arch.: Bartholomé, Niemeyer u. Strache.

Schlachthof zu Wilhelmshaven.
1/750 W. Gr.

In der Großvieh Abteilung ist Raum für 14 Patent-Sicherheitswinden; vorläufig sind deren nur 10 angebracht. Mit diesen Winden wird das getötete Großvieh an eisernen Spreizen hochgewunden und nach dem Ausschlichten an Hochbahngleisen, die über dem Schlachtraum an den gußeisernen Säulen befestigt sind, nach der Kühllhalle befördert. Zum Aufhängen der inneren Teile der ausgeschlachteten Tiere dienen Hakengerüste, die an den Wänden und an den Säulen angebracht sind.

Neben der Abteilung für Großvieh liegt diejenige für Kleinvieh. Hammel, Kälber und Ziegen, die unter die Bezeichnung Kleinvieh fallen, werden auf Schragen oder Tischen getötet und an Hakengerüsten ausgeschlachtet. Über diesen Hakengerüsten laufen Krane und Laufkatzen zum Aufhängen und Abnehmen schwerer Tiere.

In der durch eine massive Wand von den Schlachthallen getrennten Kaldaunenwäſche sind an den Wänden Spülgefäße und Tische angeordnet, die mit der Warm- und Kaltwasserleitung des Kesselhauses in Verbindung stehen. Inmitten dieses Raumes stehen zwei größere Tische und zwei Brühbottiche.

Das Gebäude wird durch zwei eiserne mit Drahtglas verglaste Dachlichtfenster und 14 Ventilationshüte beleuchtet und gelüftet.

Die Schlachthalle für Schweine, südlich vom Kühlhause angeordnet, ist 61,22 m lang und 17,10 m breit und hat zwei Tötebuchten, zwei Brühräume, einen Ausschlechterraum, zwei Zimmer für Beamte (Trichinenbeschauer), einen Geräteraum und außerdem die Kaldaunenwäſche und einen Schweinefall aufgenommen.

Die Tötebuchten, Brühkessel und Enthaarungstische sind an die eine Längsseite des Gebäudes gelegt worden, die Kaldaunenwäſche neben den Ausschlechterraum.

Statt der in Schweine-Schlachthallen sonst üblichen Hakengerüste, an denen die Schweine ausgeschlachtet und geteilt werden und von denen die ausgeschlachteten Tiere abgenommen und durch Laufkatzen auf Hochbahngleisen weiter befördert werden müssen, hat diese Schweine-Schlachthalle ein Hochbahngleis erhalten, das mit der Vorkühllhalle in Verbindung steht und auf dem die Körper, an Spreizen hängend, ausgeschlachtet und, ohne daß ein Umhängen erforderlich ist, nach der Vorkühllhalle oder nach den vor den Eingängen stehenden Wagen gefahren werden. Die Spreizen sind mit Haken versehen, an denen die inneren Teile aufgehängt werden können. Die Kaldaunenwäſche entspricht in der Einrichtung derjenigen in der Großvieh-Schlachthalle.

Der durch einen schmalen Gang mit den Tötebuchten in Verbindung stehende Schweinefall wird durch eiserne Gitter in 15 Abteilungen geteilt. Die Türen schließen beim Öffnen der Ställe gleichzeitig den Gang ab.

Beleuchtet und gelüftet werden die Räume durch eiserne, mit Drahtglas verglaste Dachlichter und Ventilationshüte.

Das Kühl-, Maschinen- und Kesselhaus liegt zwischen den beiden Schlachthallen und ist 62,60 m lang, 18,10 m breit.

Das Stallgebäude neben der Viehrampe (44,45 m lang und 9,02 m breit) enthält je einen Stallraum für Schweine, für Großvieh und für Kleinvieh, ferner je einen Baderaum für Beamte und für Arbeiter.

Die Düngerration ist mit den Aborten und einem Salz- und Lagerraum für Felle vereinigt.

Die Kosten des Grunderwerbes betragen 97 000, die gesamten Baukosten 883 000 Mark.

Der städtische Schlachthof in Czenstochau (Russ. Polen ⁹²⁾, einer Stadt mit etwa 100 000 Einwohnern, wurde außerhalb der Ortschaft am Stradomkabache, einem Nebenfluß der Warthe, 1908 nach den Plänen *Domaniewski's* in Warschau durch die Aktiengesellschaft der städtischen Schlachthäuser in Rußland zu Warschau erbaut. Derselben Gesellschaft wurden auch die Ausführung und der Betrieb des Schlachthofes auf 40 Jahre übertragen.

Der Lageplan in Fig. 164 zeigt die Anordnung der Baulichkeiten auf 4 gefonderten Höfen: dem Schlachthof, dem Verwaltungshof, dem Viehhofe und dem Stallungshofe.

Das Hauptgebäude, das Schlachthaus (Fig. 165 u. 166), umfaßt in außerordentlich gedrängter Anordnung die Schlachthallen und die dazu gehörigen Nebenräume, und zwar in einer nach deutschen Begriffen zu knappen Raumbemessung und nicht überall geschickten Verteilung. Letzteres gilt besonders von der Lage des Düngerraumes und der Kuttellei für Kleinvieh zur Schlachthalle für Kleinvieh, von der jene Räume durch die Großvieh-Schlachthalle getrennt sind, für die sie gleichfalls benutzt werden. Mit Rücksicht auf die große Stärke der israelitischen Bevölkerung ist die Schlachthalle für Schweine mit ihrem Zubehör vollständig von den beiden

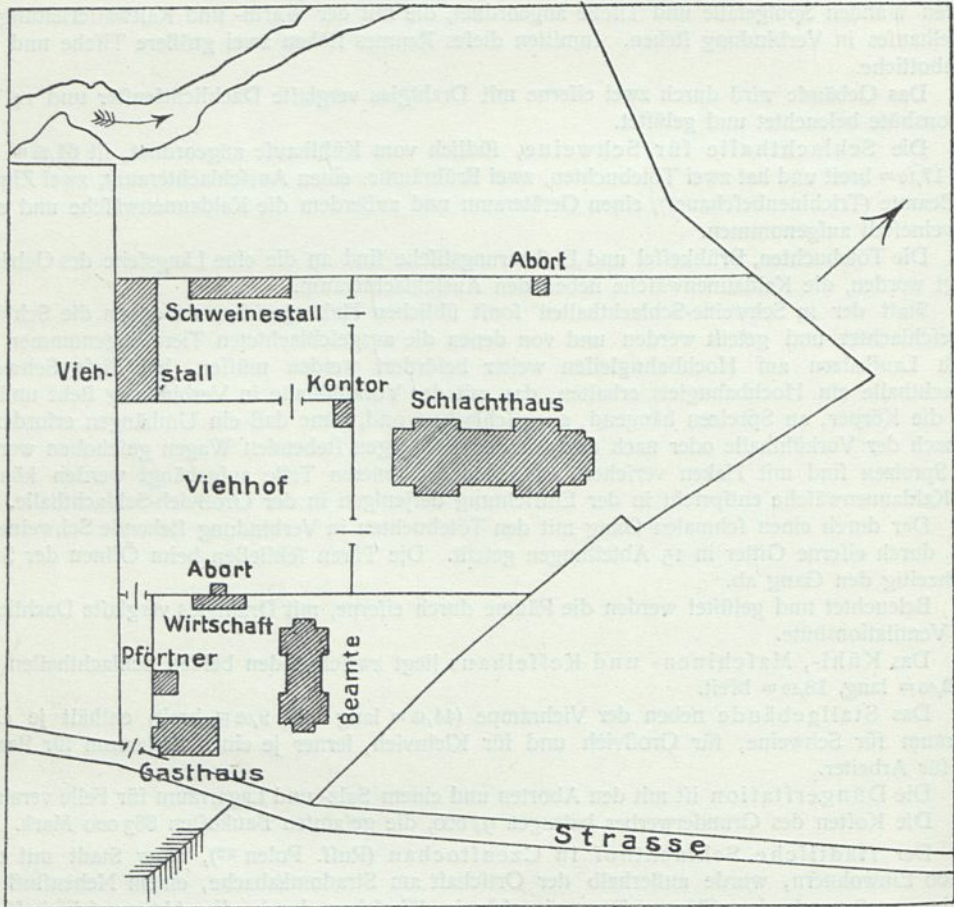
146.
Beispiel
XII.

⁹²⁾ Nach freundlichen Mitteilungen der „Aktiengesellschaft der städtischen Schlachthäuser in Rußland“ zu Warschau.

Schlachthallen für Großvieh und Kleinvieh, in denen ausschließlich von Israeliten rituell geflacht wird, geschieden, eine Scheidung, die bei einer Anlage für 100 000 Seelen in Deutschland aus anderen Gründen selbstverständlich ist.

Die beiden Schlachthallen für Großvieh einerseits und für Schweine andererseits sind 24,00 m lang, 12,00 m breit und bilden je einen einheitlichen, durch Korbogengewölbe in 8,00 m Scheitelhöhe überdeckten Raum, der durch große Fenster in den Giebeln fein Licht erhält. Dieser Umstand, daß jede seitliche Lichtzuführung fehlt, ist für eine spätere Erweiterung der Hallen bedenklich, weil die Lichtquellen dabei von den Hallenmitten zu weite Abstände erhalten würden. Die

Fig. 164.

Schlachthof zu Czenftochau⁹²⁾.¹/₂₄₀₀ w. Gr.

Arch.: Domaniewski.

Großvieh-Schlachthalle ist mit 20 Laufkatzenwinden ausgestattet. In unmittelbarer Verbindung mit ihr steht die Kleinvieh-Schlachthalle, die 9,00 m lang, 8,00 m breit und 4,50 m hoch ist und die üblichen Hakengefelle enthält. Die Halle hat nur an einer freien Seite Fenster, ein Umstand, der einer späteren Erweiterung im Wege steht. Die Kuttelei für Groß- und Kleinvieh stößt an die Großvieh-Schlachthalle. Sie enthält einen Brühbottich und Darmreinigungsgefäße mit Zwischenplatte. Diese Kuttelei ist mit der von ihr durch eine feste Wand getrennten Kuttelei für Schweine, einem Düngräume, einem Fleischmagazin, einem Vernichtungsraum und dem Kesselraum in dem Gebäudemittelteil zwischen den Schlachthallen zweckmäßig um den Dampfchornstein gruppiert. Beide Kuttelen haben Bottichlüftung und weitere Abzugschlote; bei beiden ist aber

der Umstand bedenklich, daß sie nur eine freie Fensterseite haben, woraus sich Schwierigkeiten hinsichtlich der Beleuchtung, namentlich im Hinblick auf etwa nötige Erweiterungen, ergeben werden.

Die Schweine-Schlachthalle hat 2 Abstechbuchten mit je einem Brühbottich, Abschabetisch und Hakenrahmen, letztere in der unbequemen Länge von 18,00 m vom Schabetische. (Vergl. Art. 54, S. 74.) Als Nebenräume sind ein Trichinenschauraum, ein Fleischmagazin und ein Kleideraum nebst Aborten vorhanden. Die Vorsprünge der Hallenbauten vor den Langwänden wären wenigstens auf der die Kuttelei enthaltenden Vorderseite besser weggelassen worden. Vergl. Art. 12 (S. 23).

Fig. 165.

Längenschnitt.

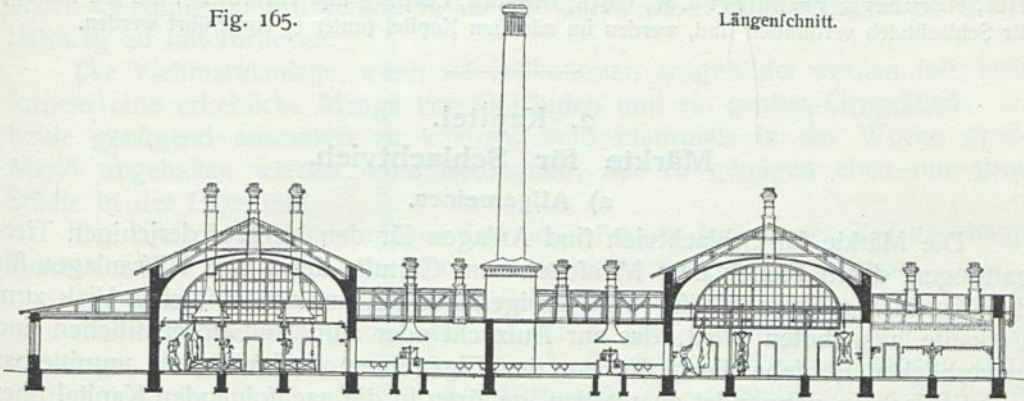
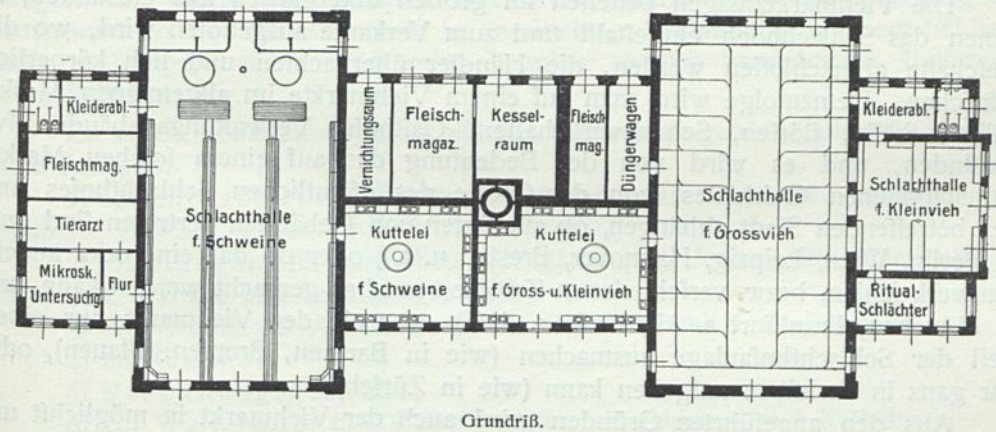


Fig. 166.



Grundriß.

1:500

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

Hauptgebäude des Schlachthofes zu Czenstochau⁹²⁾.

(Siehe den Lageplan in Fig. 164.)

Ein Kühlhaus, dessen Einrichtung unterblieben ist, angeblich weil in der Stadt der Fleischhandel von armen Schlächtern betrieben wird, denen die Benutzung des Kühlhauses zu kostspielig wäre, dürfte nicht fehlen, wenn die Anstalt den Charakter einer hygienischen Anlage voll beanspruchen wollte.

Über die Nebengebäude ist nichts Besonderes zu sagen.

Die Wasserleitung wird von einer Druckluftanlage betrieben. Die Abwässer werden nach dem biologischen Reinigungsverfahren behandelt, indem sie zuerst in Faulräume, von da über Koksfilter in eine Regenerierkammer (Septic-Tank) geleitet und endlich mit Rohrleitung in den Fluß Radomka eingeführt werden.

Die Anlage hat eine Heißluftleitung. In Kaloriferen mittels Dampf geheizte Luft wird durch einen elektrisch betriebenen Exhaustor in Steingutrohren den einzelnen Räumen durch unmittelbar über dem Fußboden angebrachte Gitteröffnungen zugeführt.

Die Ventilatoren in den Decken schaffen die verbrauchte Luft nach außen. Die Decken sind in Eisenbeton ausgeführt; der Bodenbelag besteht aus geriefelten Terrazzoplatten. Die Wände sind bis auf 2,00 m Höhe mit emaillierten Plättchen bekleidet. Die Gebäude sind in Ziegeln hergestellt, die Dächer mit geteerter Dachpappe eingedeckt.

Die Schlachthofanlagen zu Aue, Landau, Augsburg, Plauen, Gothenburg, Pofen, Zürich, Danzig, Mannheim, Barmen, Dortmund, Königsberg, Düsseldorf, Chemnitz, Nürnberg, Frankfurt a. M., Cöln, Breslau, Leipzig und Hamburg, die mit Märkten für Schlachtvieh verbunden sind, werden im nächsten Kapitel (unter e) vorgeführt werden.

147.
Beispiele
XIII bis
XXXIII.

2. Kapitel.

Märkte für Schlachtvieh.

a) Allgemeines.

Die Märkte für Schlachtvieh sind Anlagen für den Verkauf derjenigen Tiergattungen, deren Fleisch dem Menschen zum Genuße dient, also Hilfsanlagen für die öffentlichen Schlachthöfe. Alle übrigen Märkte, auf denen solches Vieh zum Verkaufe ausbezogen wird, das zur Aufzucht oder zum landwirtschaftlichen und gewerblichen Betriebe dient, also nur den Eigentümer wechselt, ohne unmittelbar zum Schlachten verwendet zu werden, gehören in die nachfolgenden Kapitel über „Markthallen und Marktplätze“ und nicht in die vorliegende Betrachtung.

148.
Zweck
und
Anordnung
im allgemeinen.

Die Viehmarktanlagen bestehen im großen und ganzen aus Gebäuden, in denen das Schlachtvieh eingestallt und zum Verkaufe ausbezogen wird, wo die Geschäfte abgeschlossen werden, die Händler übernachten und sich körperlich erfrischen. Demzufolge wird man auf einem Viehmarkte im allgemeinen Markthallen, Ställe, Börsen, Schankwirtschaften, Galthöfe, Verwaltungsgebäude usw. vorfinden, und es wird von der Bedeutung des auf einem solchen Markte abgeschlossenen Geschäftes, von der Größe des öffentlichen Schlachthofes und der betreffenden Stadt abhängen, ob alle Arten von Gebäuden vertreten sind (wie in Berlin, Wien, Leipzig, Hannover, Breslau u. a.), oder ob das eine oder andere Bauwerk fehlen, bezw. verschiedenen Zwecken nutzbar gemacht werden kann (wie in München, Frankfurt a. M., Halle a. d. S.), oder ob der Viehmarkt nur einen Teil der Schlachthofanlage ausmachen (wie in Barmen, Bremen, Plauen), oder gar ganz in derselben aufgehen kann (wie in Zürich).

Aus den angeführten Gründen wird auch der Viehmarkt in möglichst unmittelbare Verbindung mit dem Schlachthofe gebracht werden müssen.

Ein Viehmarkt wird sich in der Regel in allen den Städten als zweckmäßig erweisen, die ihr Schlachtvieh entweder mit der Eisenbahn zugeführt oder von weither zugetrieben erhalten, wird aber in solchen Orten weniger am Platze sein, in denen die anfälligen Schlächter gewohnt sind, das Schlachtvieh in den ländlichen Bezirken aufzufuchen und aufzukaufen und wohin das Viehzucht treibende Hinterland kein Schlachtvieh entsendet. Die Benutzung eines Viehmarktes wird also nicht allein vom Bedarfe der Stadt an Schlachtvieh abhängen, sondern wesentlich auch von anderen Umständen, und dies ist der Grund, weshalb nur unsere großen Städte, bei denen alle Bedingungen zur starken Benutzung eines Viehmarktes erfüllt sind, vollkommen entwickelte Anlagen aufweisen (wie Berlin, Wien, München, Dresden, Leipzig, Hannover, Elberfeld, Frankfurt a. M., Halle a. S., Magdeburg, Essen, Dortmund, Mannheim, Nürnberg, Breslau, Bremen, Stuttgart, Cöln usw.).

Es gilt beim Entwerfen eines Viehmarktes als erste Regel, sich von der Art und Größe des Zutriebes, von der Entfernung des das Schlachtvieh aufziehenden Gebietes usw. Rechenschaft zu geben, und man wird in allen den Städten, in denen sich noch kein Schlachtviehmarkt eingebürgert hat, und in allen den Fällen, in denen es zweifelhaft ist, ob sich ein genügender Markt entwickeln wird, eher durch geringfügige Bauten auf dem Schlachthofe oder durch Freilassen eines großen Platzes neben ihm den Viehmarkt aus kleinen Anfängen sich emporarbeiten lassen und allmählich, je nach Bedarf, die erforderlichen Gebäude für ihn aufführen, als ihn durch das Fehlenlassen jedweder Einrichtung zu unterdrücken.

Die Viehmarktanlage, wenn sie vollkommen ausgebildet werden soll, beansprucht eine erhebliche Menge von Gebäuden und ein großes Grundstück. Um beide genügend ausnutzen zu können, muß mehrmals in der Woche großer Markt abgehalten werden, eine Bedingung, der zu genügen eben nur große Städte in der Lage sind.

Die Schlachtviehmarktanlagen sind Schöpfungen der neueren Zeit und hauptsächlich erst in den letzten 30 Jahren vollkommen ausgebildet worden.

Die Wahl des Platzes für eine Viehmarktanlage ist im großen und ganzen von denselben Gesichtspunkten aus zu treffen, wie diejenige für eine Schlachthofanlage (vergl. Art. 13, S. 25). Die Verbindung mit der Eisenbahn durch einen Gleisanschluß ist aber für den Viehmarkt eine unumgängliche Forderung. So wurde, um nur ein Beispiel anzuführen, in Barmen der Bau eines 1 km langen, mit einem Viadukt über eine breite Straße geführten Anschlußgleises unternommen, um den Viehmarkt in unmittelbare Verbindung mit dem Schlachthof zu bringen, dessen günstigster Bauplatz in der bezeichneten Entfernung vom Bahnhofe lag.

Zu einem vollkommen ausgebildeten Viehmarkte gehören folgende Gebäude und Anlagen:

- 1) Räume zur Aufstellung von Vieh, und zwar von Großvieh, von Kälbern, von Schafen und von Schweinen;
 - 2) Stallungen für dieselben Viehgattungen, ferner für unverkauft gebliebenes, krankes und verdächtiges Vieh;
 - 3) eine Börse zur Abwicklung der Geschäfte, mit Gastwirtschaft;
 - 4) ein Gasthof;
 - 5) Verwaltungsgebäude;
 - 6) ein Wasserturm mit Wasserbehältern, Maschinen- und Kesselhaus;
- endlich
- 7) Düngerstätten, und
 - 8) Anschlußgleise.

Allenfalls können Plätze mit offenen Ständen für die verschiedenen Tiergattungen bei bedeutendem Marktangebot und nicht ausreichenden bedeckten Räumen als Aushilfe dienen.

In kleineren Städten wird man die Viehmarktanlage stets in so unmittelbare Verbindung mit der Schlachthofanlage bringen, daß beide sich gegenseitig ergänzen können, somit die Stallungen des Schlachthofes so geräumig anlegen, als des Viehmarktes wegen erforderlich ist, und die Gebäude auf dem Schlachthofe derart anordnen, daß ein großer Hof in der Mitte zum Aufstellen des Schlachtviehes an den Markttagen frei bleibt, oder eine Verkaufshalle erbauen, in welcher alle Tiergattungen zum Verkaufe aufgestellt werden können. Der Schlachthof und der Viehmarkt haben dann gemeinschaftliche Beamte und Verwaltungsgebäude. Der Sanitätshof des Schlachthofes mit seinen Stallungen für krankes und verdächtiges Vieh dient auch den Zwecken des Viehmarktes.

149.
Bauplatz.

150.
Erforderliche
Gebäude
und
sonstige
Anlagen.

Eine Börse wird als überflüssig erachtet, und es werden die Geschäfte in der Gastwirtschaft ausgeführt. Ein Gasthof oder ein Schlafhaus wird dadurch vermieden, daß Schlaffellen neben den einzelnen Stallungen für die Knechte der Viehhändler angelegt werden, was noch den besonderen Vorteil hat, daß das Vieh unter guter Aufsicht steht, wie denn auch diese Anordnung meist nach Wunsch der Viehhändler ist.

151.
Verwaltung
und
Umfang.

Je größer die Stadt ist, desto eher wird die Trennung der Verwaltung sich als praktisch und die gegenseitige, gemeinschaftliche Benutzung der Räume für den Betrieb des Schlachthofes und des Viehmarktes als unpraktisch herausstellen; je geringer aber der Zutrieb des Schlachtviehes in kleineren Städten ist, desto größer ist, vom Standpunkte der Bequemlichkeit und der Ökonomie aus betrachtet, das Bedürfnis nach Übersichtlichkeit und nach dem Ineinandergreifen beider Anlagen.

Nichtsdestoweniger liegt es im öffentlichen Interesse, im Interesse der Stadt und jedes einzelnen Einwohners, daß die Zuführung und bequeme Unterbringung der erforderlichen Anzahl, ja einer größeren Anzahl von Schlachtvieh ermöglicht wird, weil hierdurch die Preise eine gleichmäßige und natürliche Regelung erfahren.

Man wird daher beim Entwerfen eines Viehmarktes ganz besonders den Bedarf an Schlachtvieh, die Zutriebsverhältnisse und die Räume auf dem bestehenden Schlachthofe berücksichtigen, und beim Entwerfen beider Anlagen untersuchen, ob und in welcher Ausdehnung gemeinschaftliche Räume zu schaffen sind, dann aber in weit größerem Maße für das Unterbringen und Aufstellen des Schlachtviehes an Markttagen Sorge tragen, als sich aus dem Bedarf an Schlachtvieh für die Stadt ergibt.

„Ein Viehmarkt, wenn er mehr bedeuten soll als Einkauf und Verkauf auf einem öffentlichen Platze,“ sagt *Risch*, „wenn er den Verkäufer anlocken und manche Bequemlichkeiten bieten, dem Käufer den Ankauf erleichtern soll, muß mancherlei Einrichtungen haben, die je nach ihrer zweckmäßigen und praktischen Anlage dazu beitragen müssen, den Marktverkehr zu vergrößern und zu begünstigen.“

Es ist jedoch dabei nicht zu vergessen, daß der Schlachthof nur den Beamten und den Metzgern offensteht, dagegen dem Publikum verschlossen bleibt, wohingegen zum Viehmarkt an den Markttagen jeder Zutritt hat, und daß daher selbst für kleine Städte eine solche Anordnung der Gebäude auf dem Schlachthofe und Viehmarkte am zweckentsprechendsten ist, welche letzterem gestattet, die Stallungen des Schlachthofes in bequemer Weise zu benutzen, aber im übrigen den Viehmarkt derart vom Schlachthofe abgrenzt, daß das Publikum verhindert ist, vom Viehmarkte auf den letzteren zu gelangen.

152.
Errichtung
und Betrieb
des Vieh-
marktes.

Die enge Verbindung des Viehmarktes mit dem Schlachthofe, wie sie vorstehend geschildert ist, läßt im allgemeinen die Notwendigkeit ersehen, die Verwaltung beider Anlagen in eine Hand zu geben oder doch in eine Spitze zusammenlaufen zu lassen, da sonst Störungen mancher Art unvermeidlich sein werden. Wer den Schlachthof erbaut hat und betreibt, wird denn auch in der Regel den Viehmarkt schaffen und betreiben. Nur in den Großstädten kann von dieser Regel abgewichen werden, und zwar manchmal zugunsten des Marktverkehrs. Wenn in den Großstädten ein Handelsmarkt (wie in Berlin und Wien) errichtet wird, auf welchem das Schlachtvieh nicht nur für den eigenen Bedarf der Stadt, sondern in weit größerem Maße für den Bedarf einer oder mehrerer Provinzen zusammenströmt, da spielt der Schlachthof dem Viehmarkte gegenüber stets eine so untergeordnete Rolle, daß recht gut eine gänzliche Trennung beider Verwaltungen ohne gemeinschaftliche Spitze gedacht werden und sich als zweckmäßig herausstellen kann.

Für Großstädte wird demnach stets zu erwägen sein, ob die Stadt selbst den Viehmarkt anlegen und betreiben oder verpachten soll, oder ob es besser ist,

einer Gesellschaft (Innung) die Konzession zur Anlage und zum Betriebe zu geben.

In den weitaus meisten Fällen legt die Stadtgemeinde sowohl den Schlachthof, als auch den Viehhof auf allgemeine städtische Kosten an.

b) Gesamtanlage.

Als wichtigste Regel ist zu beachten, daß die einzelnen Stallungen in nächster Nähe der betreffenden Markthallen liegen und vom Anschlußgleise auf dem kürzesten Wege zugänglich sind.

153.
Anordnung
der
Gebäude.

Sehr wichtig ist es auch, wie der Viehmarkt zum Schlachthofe und wie die einzelnen Markthallen zu den Schlachthallen liegen. Ist der Viehmarkt tatsächlich eine Ergänzung des Schlachthofes, ist er dazu da, daß die Schlächter an bestimmten Wochentagen ihr Vieh auf dem Viehmarkte ankaufen, um es auf dem Schlachthofe zu schlachten — wie sich auch vielfach herausstellt, daß der Viehmarkttag der stärkste Schlachttag ist — so liegt die Notwendigkeit vor, die Markthallen so zu den Schlachthallen zu stellen, daß das Vieh auf dem kürzesten Wege in die betreffenden Schlachthallen gelangen kann. Besonders ist dies bei den schwer zu bewegendenden Tieren, den Kälbern und Schweinen notwendig. Als die bequemste Stellung hat sich diejenige ergeben, wo jede Markthalle gegenüber der zugehörigen Schlachthalle liegt und die Tiere nur eine Straße zu überschreiten brauchen. Wo dagegen der Viehmarkt etwas entfernt vom Schlachthofe liegt, erfordert der Transport des Viehes von dem ersteren besondere Gleise und Transportwagen. Vergl. die Lagepläne von Plauen, Leipzig, Barmen und Chemnitz mit denjenigen von Augsburg, Danzig, Düsseldorf und Königsberg.

Das Bestreben, den Weg für die Schweine von der Markthalle nach der Schlachthalle möglichst kurz zu gestalten, hat sogar in Mainz zu der eigentümlichen Verlegung der Markthalle für Schweine in den Schlachthof selbst geführt.

Wo neben der Zuführung durch die Eisenbahn auch solche auf der Landstraße einhergeht, sind die in Art. 112 (S. 134) beschriebenen Abladeeinrichtungen und Transportmittel auch auf dem Viehmarkt erforderlich.

Im großen und ganzen ist auf die Gruppierung der Gebäude, abgesehen von dem Einflusse, den der Schlachthof ausübt, die Form des Grundstückes, welches nach Möglichkeit auszunutzen ist, sowie die Wahl der Markthallensysteme (von denen später die Rede sein wird) von wesentlichstem Einflusse; auch ist zu beachten, daß die Ställe oder Markthallen derjenigen Tiergattungen, welche am schwierigsten zu transportieren sind (wie Kälber und Schweine), in nächster Nähe der Laderampen liegen, oder auch (was besonders bei Schweinen von Vorteil) derart mit diesen verbunden sind, daß die Tiere durch Buchten unmittelbar in die Markträume getrieben werden können.

Im übrigen wählt man eine symmetrische Stellung aller Gebäude an einem größeren Platze, dessen Mitte die Börse einnimmt, wie in München, Hannover, Cöln, oder ordnet die Gebäude in Reihen an, wie in Augsburg, Berlin, Breslau, Leipzig, Halle, Chemnitz, Plauen, Danzig, Düsseldorf usw.

Wo neben der Einfuhr von Vieh für den Schlachthof auch eine Ausfuhr nach anderen Viehmärkten in Aussicht genommen wird, ist es notwendig, den Bezirk des Viehmarktes von demjenigen des Schlachthofes streng zu trennen, um der Übertragung von Ansteckungstoffen aus den Schlachthofstallungen oder den Schlachthallen auf den Viehmarkt sicher vorbeugen zu können.

154.
Trennung
vom
Schlachthof.

Wir finden daher in Barmen, Breslau, Cöln, Danzig, Düsseldorf, Hamburg, München, Nürnberg, Posen ufw. den Viehmarkt vom Schlachthof durch Straßen oder Trennungsgitter, die nur an bestimmten Stellen den Durchgang von einem zum anderen gestatten, getrennt; das 2,24^m hohe Gitter zu Düsseldorf enthält drei je 3,60^m breite Tore. Mitunter, z. B. in Breslau, sind bei diesen Durchgangstellen Desinfektionshäuschen zur Reinigung der Fußbekleidungen angelegt.

Auszuschließen ist von solchen Viehmärkten wegen der Ansteckungsgefahr Magervieh und der Handel mit Milchkühen, und für das auszuführende Vieh ist ein Teil der Laderampen und Buchten besonders abzutrennen.

155.
Größe
des
Grundstückes.

Die Größe des Grundstückes für einen Viehmarkt richtet sich in erster Linie nach der Größe des Viehauftriebes und nach der Art der Ausbildung der Markthallen. Es ist daher unmöglich, eine allgemein zutreffende Regel für die Grundstücksgröße aufzustellen.

Bei der Anlage eines Viehmarktes muß in besonders hohem Grade Rücksicht auf Vergrößerung genommen werden, da der Auftrieb nicht allein von der Größe der Stadt, sondern auch von anderen vorher schwer zu bestimmenden Umständen abhängt. So z. B. kann sehr leicht der Viehmarkt nicht nur von den Fleischern der betreffenden Stadt, sondern von denen der Umgegend in weitem Umkreise zum Aufkaufen des Schlachtviehes benutzt werden. Wie groß der Halbmesser dieses Kreises aber sein wird, ist vorher schwer festzustellen und somit die eine maßgebende Größe nicht zu bestimmen. Aus diesen Gründen ist es geboten, für den Viehmarkt ein recht großes Grundstück zu erwerben und hierin lieber verschwenderisch als zu sparsam zu sein.

Wir können aber im allgemeinen ein Grundstück für Städte bis 100 000 Einwohner von etwa 300^{qm} für 1000 Einwohner und für Städte über 500 000 Einwohner von mindestens 200^{qm} für 1000 Einwohner als ausreichend bezeichnen, um für den wachsenden Viehzutrieb und die Vermehrung der Markthallen und Stallungen den erforderlichen Raum zu haben.

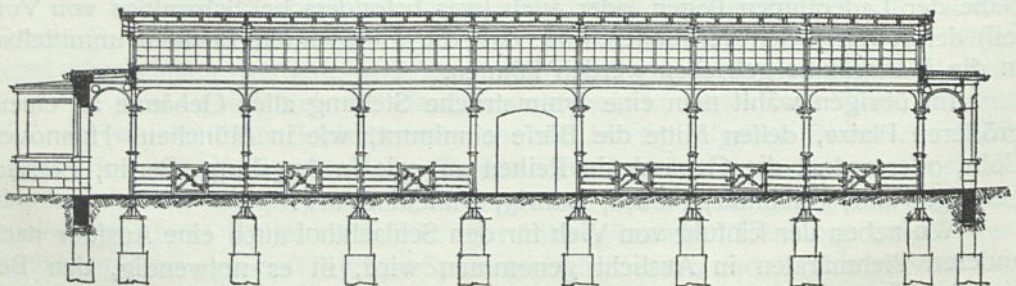
c) Markthallen für Schlachtvieh.

156.
Verschiedenheit
der
Einrichtung.

Die Einrichtungen eines Viehmarktes müssen ermöglichen, das Vieh in solcher Weise zum Verkaufe auszustellen, daß es von den Käufern von allen Seiten überfichtlich und bequem befehen und befühlt werden kann.

Die Marktplätze müssen daher mindestens mit feststehenden Schranken zum Anbinden des Großviehes und der Kälber versehen sein, während für Schafe und

Fig. 167.

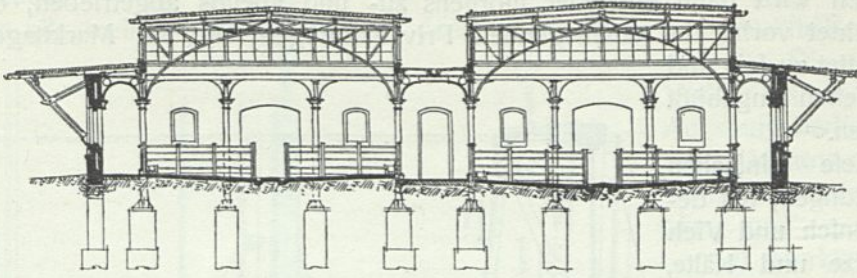


Längenschnitt zu Fig. 169⁹³⁾.

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

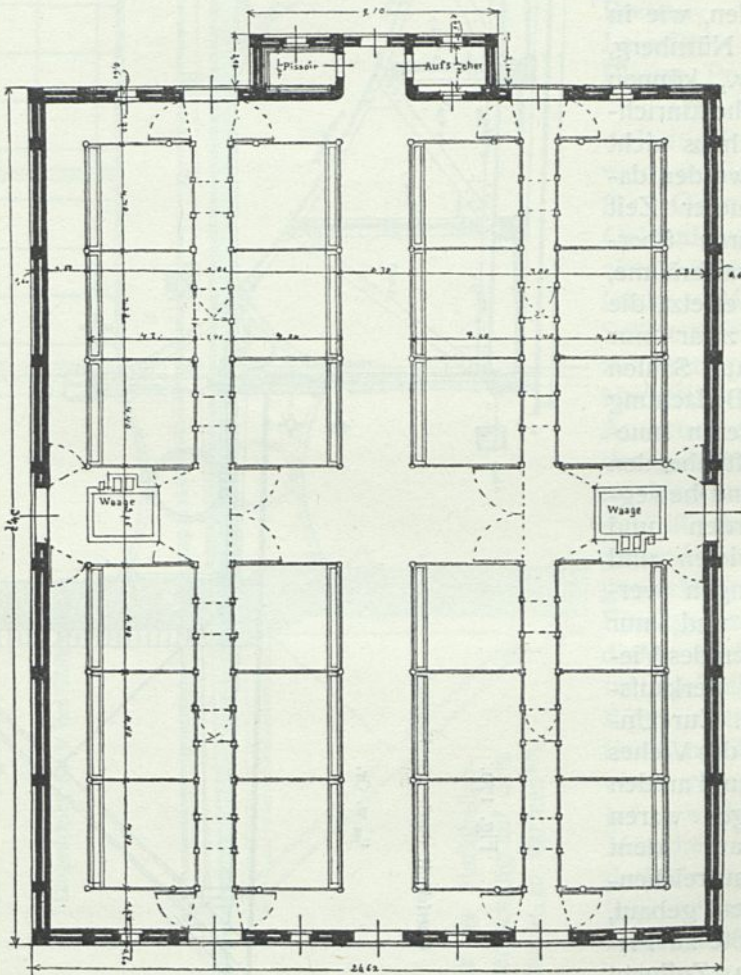
⁹³⁾ Nach: Der öffentliche Schlachthof und Viehmarkt der Stadt Barmen. Techn. Gemeindebl., Jahrg. VII, S. 355.

Fig. 168.



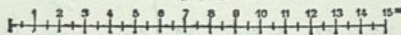
Querschnitt.

Fig. 169.



Grundriß.

1:300



Schweine-Markthalle auf dem Viehmarkt zu Barmen⁹³⁾.

Arch.: Winchenbach u. Moritz.

Schweine bewegliche Hürden aus Latten oder Eisen benutzt werden können. Das Vieh wird dann entweder morgens zu- und abends abgetrieben, oder es übernachtet vorher in naheliegenden Privatftallungen, um am Markttage nicht abgemattet zu sein und an Aussehen eingebüßt zu haben.

Diese einfachen Einrichtungen, bei denen Mensch und Vieh der Hitze und Kälte, dem Schnee und Regen ausgesetzt sind und die vereinzelt noch angetroffen werden, wie in Mannheim, Nürnberg, Landau usw., können als hygienische Einrichtungen durchaus nicht gelten und werden daher in neuerer Zeit meistens durch überdachte Verkaufsräume, Markthallen ersetzt, die anfänglich zwar nur aus einer auf Säulen ruhenden Bedachung bestanden, deren Inneres mit feststehenden Schranken und beweglichen Hürden und genügend vielen und breiten Gängen versehen war und nur zum Aufstellen des Viehes an den Verkaufstagen diente. Zur Unterbringung des Viehes über Nacht und an den übrigen Tagen waren entweder auf dem Marktplatze ausreichende Stallungen gebaut, oder es mußte zu Privatftallungen Zuflucht genommen werden.

Um nun diese allseitig offenen Hallen vor der Zugluft zu schützen, wurden sie in der Folge mit Wänden versehen, und, um auch das viele Stunden lang darin untergebrachte Vieh in bequemer Weise tränken und füttern, somit die Stallungen ganz ent-

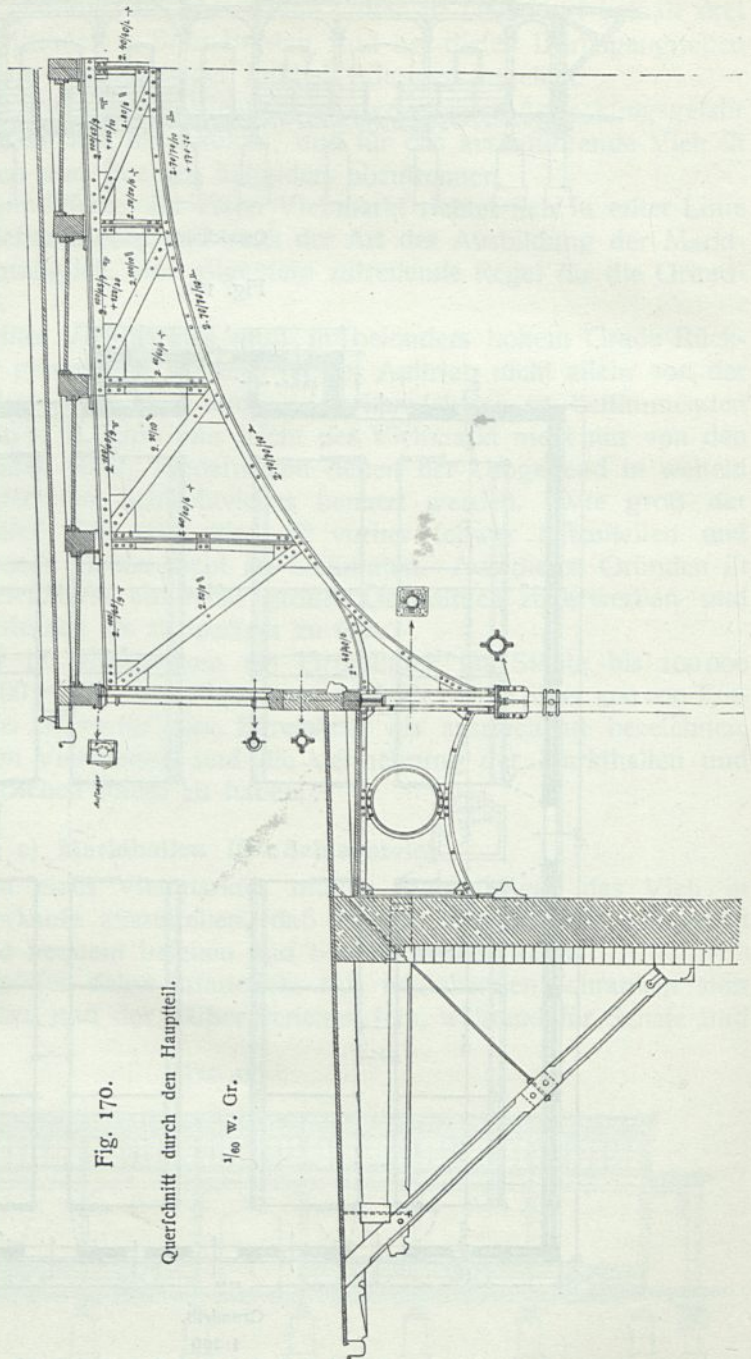


Fig. 170.

Querchnitt durch den Hauptteil.

1/100 W. Gr.

behren zu können, an manchen Orten auch mit Krippen, Futtergängen ufw. ausgestattet.

Im allgemeinen gibt es also zwei verschiedene Arten von Markthallen:

1) Die reinen Verkaufshallen, wie in Augsburg, Berlin, Hamburg, Hannover, Mannheim, Nürnberg, Wien ufw.; und

2) Marktgebäude, in denen Verkaufsraum und Stallung vereinigt sind, wie in Barmen, Breslau, Düsseldorf, Leipzig, München, Plauen, Posen ufw.

Die letztere Anordnung ist empfehlenswert, da sie die Kosten für Grundstück und Gebäude verringert, hat aber namentlich für solche Märkte, die Schlachtvieh auch auszuführen pflegen, den Nachteil, daß bei dem Ausbruch einer Seuche der gefamte vorhandene Markttraum gefährdet ist und vorübergehend unbrauchbar gemacht werden kann. Etwaige zur Abwehr dieser Gefahr zweckmäßige Teilwände schädigen aber die Übersichtlichkeit, die für einen regen Marktverkehr wichtig ist. In München findet man deshalb ungeteilte Hallen neben geteilten Marktstallungen.

Da, wo reine Verkaufshallen vorhanden sind, werden noch

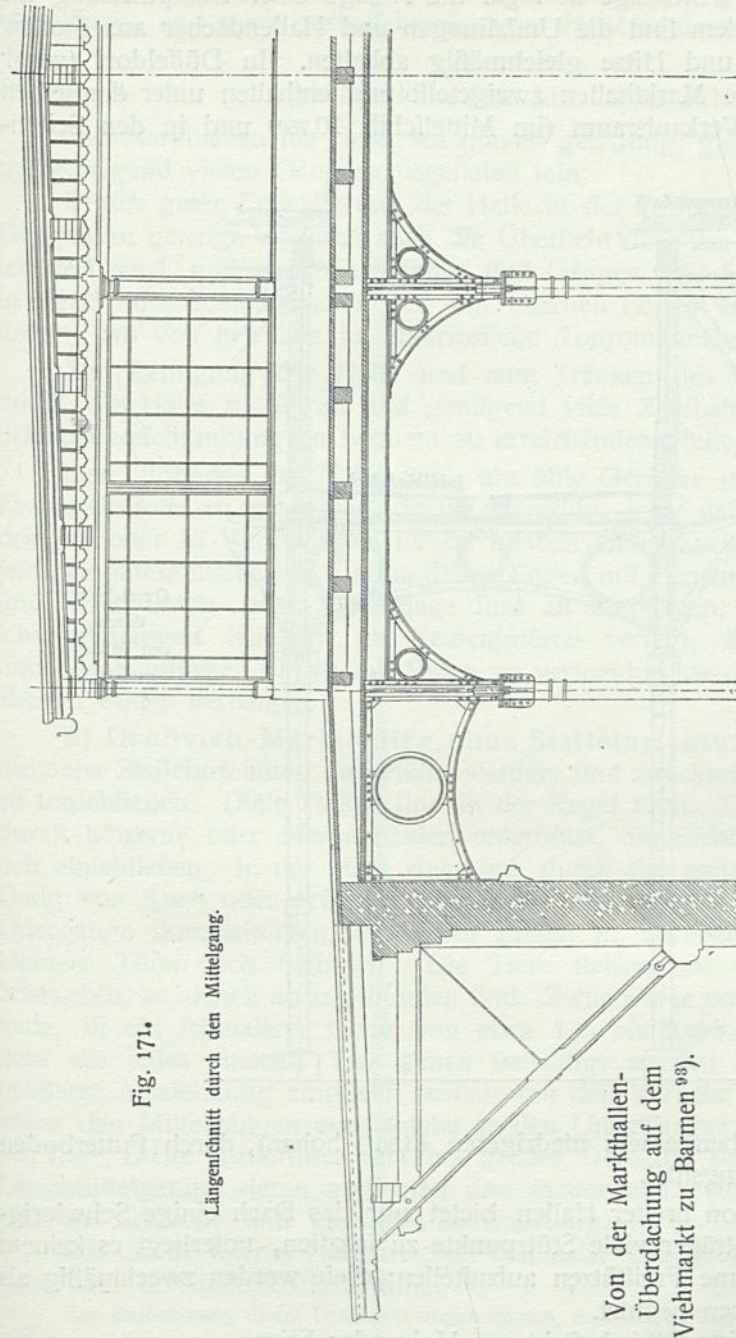


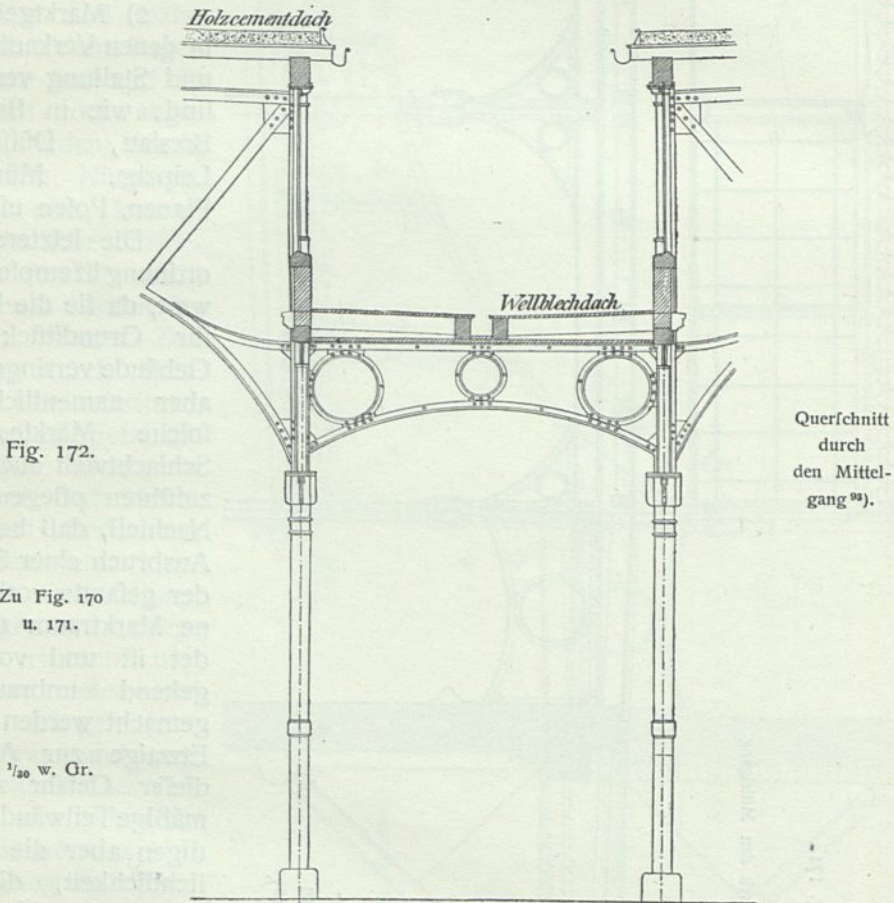
Fig. 171.

Längenschnitt durch den Mittelgang.

Von der Markthallen-Überdachung auf dem Viehmarkt zu Barmen ¹⁸⁸³.

Großviehstallungen für die vor dem Markttage eintreffenden Tiere erforderlich. Das schwer hin und her zu bewegendes Kleinvieh, einschl. der Schweine, wird zweckmäßig fogleich an den Orten untergebracht, wo es verkauft wird.

Um zu verhindern, daß in den Hallen, wo die Tiere nur zum Verkaufe aufgestellt werden, eine zu niedrige Temperatur herrscht, solange die Tiere in geringer Zahl vorhanden sind, muß die Raumhöhe sich in angemessenen Grenzen halten. Für sehr kalte Wintertage ist sogar die Anlage einer Dampfheizung ins Auge zu fassen. Außerdem sind die Umfaltungen und Hallendächer aus Stoffen herzustellen, die Kälte und Hitze gleichmäßig abhalten. In Düsseldorf (vergl. Fig. 180 u. 185) sind die Markthallen zweigeteilt und enthalten unter demselben Dache einen höheren Verkaufsraum (im Mittelschiff 10,75^m und in den Seiten-



(schiffen 6,50^m hoch) neben einem niedrigeren (3,80^m hohen), durch Futterboden überbauten Aufbewahrungstall.

Bei der Konstruktion breiter Hallen bietet nur das Dach einige Schwierigkeit. Um für die Dachträger viele Stützpunkte zu schaffen, unterliegt es keinem Bedenken, in dem Raume Freistützen aufzustellen; diese werden zweckmäßig als Ständer für die Schranken benutzt.

Die Dachkonstruktion selbst besteht aus Holz oder Eisen.

Fig. 167 bis 172⁹³⁾ zeigen den Grundriß und die Schnitte, sowie in größerem Maßstabe die Eisenkonstruktion der Schweine-Markthalle in Barmen und geben gleichzeitig zu erkennen, wie man ein Dach über einem breiten Raume

zweckmäßig teilt und zerlegt, um alle Stellen wirksam beleuchten und lüften zu können.

Die Fenster über den tieferliegenden Dächern werden zu diesem Zwecke in ganzer Höhe beweglich und gruppenweise mittels einer gemeinschaftlichen Welle, Hebelstange und einer Kurbelschraube vom Hallenfußboden aus stellbar gemacht.

1) Markthallen für Großvieh.

Die Markthallen für Großvieh müssen geräumig, gut gelüftet, sehr hell und mit genügend vielen Gängen ausgestattet sein.

Behufs guter Entwässerung der Halle ist der Fußboden der Stände nach den Gängen zu geneigt, wodurch auch die Überlicht über das Vieh beim Verkaufe erleichtert wird, und zwischen Ständen und Gängen sind flache Rinnen anzulegen, in denen das Schmutzwasser den mit eisernen Rolten versehenen Einläufen zufließt, um von hier aus in unterirdische Tonrohrkanäle zu gelangen.

Zur Reinigung der Halle und zum Tränken des Viehes sind Wasserrohre durch die Halle zu führen und genügend viele Zapfhähne und Hydranten mit Schlauchverschraubung an bequem zu erreichenden Stellen anzubringen.

Der Fußboden der Halle muß, um üble Gerüche und Ansteckungen durch Krankheitsstoffe zu vermeiden, derart ausgeführt sein, daß die Jauche nicht eindringen oder in Vertiefungen stehen bleiben kann; auch darf er nicht zu glatt sein. Kopfsteinpflaster aus Granit, dessen Fugen mit Zement oder Asphalt vergossen sind, oder Beton- oder Asphaltlage sind zu empfehlen. Auch ein Pflaster aus scharfgebrannten Klinkern, in Zementmörtel verlegt, ist anzuraten. Dagegen sind alle künstlichen Steine mit Rillen zu vermeiden, da die Hufe der Tiere einen ebenen Boden verlangen.

2) Großvieh-Markthallen ohne Stalleinrichtung. Auch Markthallen, die ohne Stalleinrichtung ausgeführt werden, sind zweckmäßig seitlich mit Mauern zu umschließen. Diese Hallen sind in der Regel breit. Die Dachkonstruktion ist durch hölzerne oder eiserne Säulen unterstützt, die einfache Schranken zwischen sich einschließen. In der Mitte zieht sich durch die ganze Länge der Halle ein Gang von 3,00^m oder größerer Breite, hier und da von einem eben so breiten Quergange durchschnitten, an dessen Enden in der Mauer Eingangstore oder kleinere Türen sich befinden. Die Tiere stehen mit den Köpfen gegen die Schranken, an denen sie angebunden sind. Zwischen je zwei Reihen, am Schwanzende, ist ein schmalerer Gang von etwa 1,50 bis 2,50^m Breite angeordnet, von dem aus jedes einzelne Tier genau besichtigt werden kann. Bei Hallen von größerer Ausdehnung empfiehlt es sich, um den Verkehr tunlichst zu erleichtern, außer den Mittelgängen noch solche an den Umfassungswänden entlang von 1,20 bis 1,50^m Breite anzuordnen und bei großer Tiefe des Bauwerkes statt des einen Längsmittelganges deren zwei oder drei anzuordnen. (Vergl. unter e den Lageplan des Schlacht- und Viehhofes zu Augsburg).

Die Größe solcher Hallen richtet sich nach dem größten Marktauftrieb und nach ihrer besonderen Einrichtung.

Zur Bestimmung dieser Größe sei angenommen, daß jedem Tiere ein Raum von 1,00^m Breite und 2,80^m Länge zugewiesen sei. Durch die Mitte der Halle gehe ein Längsgang von 2,50^m Breite, an dessen beiden Seiten die Stände von 10,00^m Länge sich befinden. Zwischen 2 Ständen (am Schwanzende der Tiere) liege ein Zwischengang von 1,50^m Breite, und jeder vierte Zwischengang sei ein Querdurchgang von 2,50^m Breite. Alsdann können in einem solchen Räume von 29,40^m Länge und 22,50^m Breite, also von 661,50^{qm}, im ganzen 160 Rinder stehen.

158.
Einrichtung
und
Konstruktion.

159.
Hallen
ohne Stall-
einrichtung.

160.
Größe.

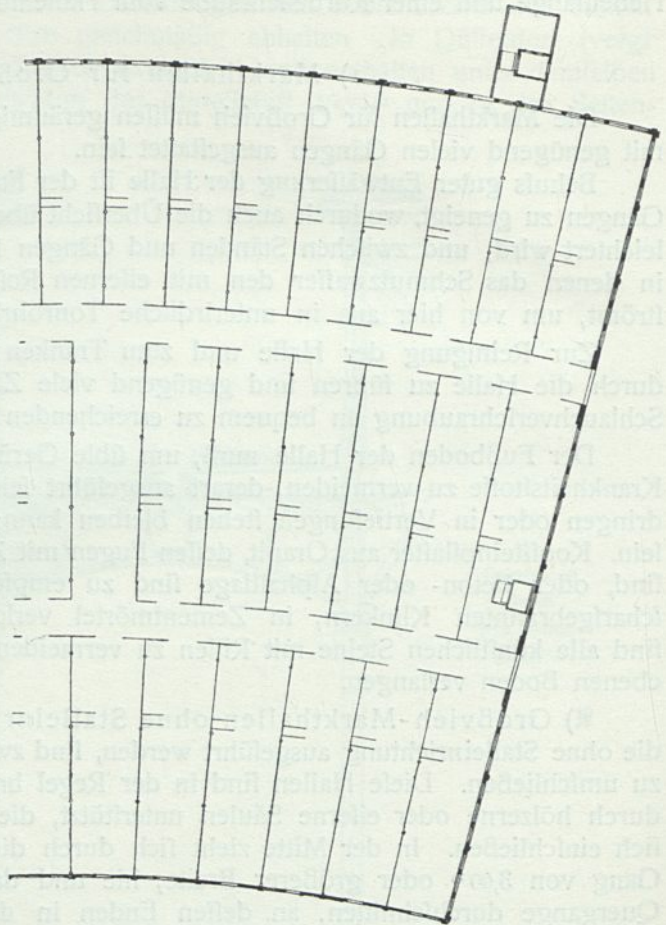
Sonach beansprucht jedes Rind 4,10 ^{qm} Innenraum, der bei breiteren Gängen in großen Anlagen, wo Schmalpurgleise zum Einbringen der Futterwagen angelegt werden, auf 5,00 ^{qm} steigen kann.

Den Standraum für 1 Stück Großvieh macht man 2,60 bis 3,00 m lang und 1,00 bis 1,20 m breit (*Ost-hoff*).

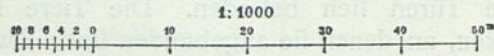
Fig. 173.

161.
Beispiel.

Einen Teil der umfangreichen Markthalle auf dem Heiligengeistfelde zu Hamburg stellt Fig. 173³⁷⁾ dar. (Vergl. den Lageplan unter e dieses Kapitels; die eingehende Beschreibung findet sich ebendaf.) Interessant ist die eigenartige, sich dem Bau- platze anschmiegende Grundrißordnung.

161.
Hallen
mit Stall-
einrichtung.

3) Großvieh-Markthallen mit Stalleinrichtung. Solche Hallen (Stall-Markthallen, Marktftälle) sind vollständig mit Mauern umgebene Gebäude, die entweder einen großen Raum bilden oder aus einzelnen Abteilungen bestehen. Im ersteren Falle (Breslau, Düsseldorf, Leipzig, München usw.) wird mehr der Übersichtlichkeit und den Geschäftsrückfichten der Käufer und Verkäufer Rechnung getragen; im letzteren (Barmen) werden mehr die veterinärpolizeilichen und tier-schützerlichen Forderungen erfüllt.

Teil der Rinder-Markthalle auf dem Viehhof Sternchanze (Hamburg³⁷⁾.

Arch.: † Meyer u. Boockholtz.

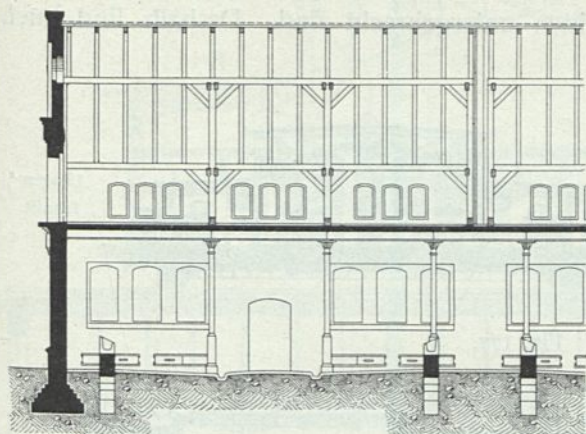
Die Hallen werden mit 2,60 bis 3,00 m breiten Längs- und Quergängen versehen, zu denen die Tiere durch breite Türen, die den Ladebuchten möglichst gegenüber liegen, gebracht werden. Die Hauptverkehrsgänge für die Händler und Fleischer hängen von der Anzahl der Besucher ab; sie werden bis zu 4,00 m, die Futtergänge 1,00 bis 1,50 m breit gemacht und die Nebengänge zwischen je 2 Krippenzügen 2,50 m. An den Umfassungswänden genügen 1,00 bis 1,50 m breite Gänge.

Sehr wichtig ist bei der Überdachung größerer Räume das Anbringen ausreichender Beleuchtungs- und Lüftungseinrichtungen.

a) Die Großvieh-Markthalle auf dem Viehhofe zu Breslau veranschaulichen Fig. 176 u. 177. Die eingehende Beschreibung findet sich unter e.

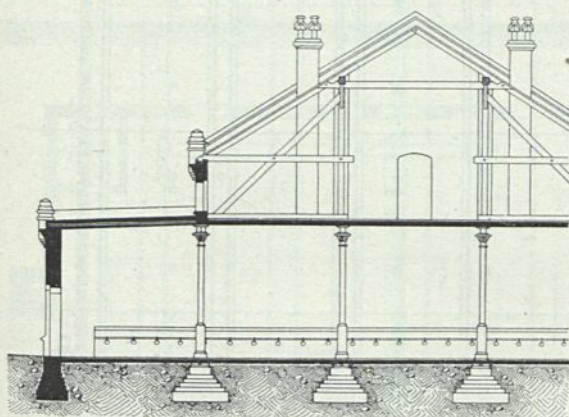
162.
Beispiele.

Fig. 174.

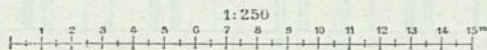


Teil des Längenschnittes.

Fig. 175.



Querschnitt.



Großvieh-Marktftall auf dem Schlachthof zu Pofen.

Arch.: Moritz.

b) Fig. 174 u. 175 zeigen den Quer- und Längenschnitt vom Marktftall für 104 Rinder auf dem Viehhofe zu Pofen (vergl. den Grundriß im Lageplan unter e).

c) Die Großvieh-Markthalle auf dem Viehmarkte zu Düffeldorf (Fig. 178 bis 180³⁹) ist 38,52 m lang, 31,52 m breit und enthält bei 1214 qm Fläche 144 Stände für Großvieh.

Eine Zwischenwand teilt die eigentliche Verkaufshalle mit 88 Ständen von einer mit Betonkappen überdeckten Stallabteilung für die Überfländer und vor dem Markte eintreffenden Tiere (56 Stände) und darüberliegendem Futterboden ab. Die Viehstände haben Futterkrippen aus Beton; zwischen je 2 Standabteilungen liegt ein 2,50 m breiter Eintriebsgang; zwischen je 2 Krippenreihen und an den Hallenquerwänden sind 1,50 und 1,00 m breite Futter- und Unterfuchungsgänge angeordnet. Die Standbreite beträgt 1,07 m. Die 3 Türen zwischen der Halle und dem Stalle sind je 1,80 m, die äußeren Türen 1,70 m breite Wellblechschiebetüren. Der Hallenfußboden ist aus hartgebrannten, ausgemusterten Verblendsteinen hergestellt. Die Räume sind mit Holzzementdächern überdacht. Beleuchtet wird die Halle durch Fenster in den Lang- und Giebelwänden und im höhergeführten Teile über den feiltlichen Pultdächern. Zahlreiche Lüftungsflügel in diesen Fenstern, die gruppenweise mit kleinen Winden von unten aus gefstellt werden, forgen neben Dunftfchlotten für die Lufterneuerung.

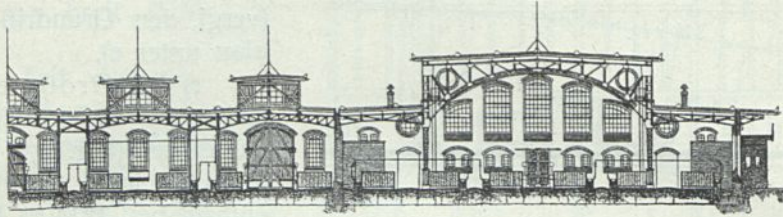
2) Markthallen für Kälber.

Auf einigen großen Viehmärkten sind besondere Markthallen für Kälber angelegt; auf kleineren sind sie mit den Markthallen für Schafe oder für Schweine vereinigt. Nicht zu empfehlen ist die Vereinigung von Kälbern und Rindvieh in derselben Markthalle, weil die Kälber durch die Anwesenheit der Kühe zu unaufhörlichem, den Marktverkehr störendem Blöken veranlaßt werden. Die Einrichtungen zum Unterbringen der Kälber sind nun entweder in ähnlicher Weise wie diejenigen für Rindvieh getroffen, also mit niedrigen Schranken zum Anbinden der Tiere oder mit Krippen versehen, oder es sind einzelne Buchten hergestellt, innerhalb deren

163.
Einrichtung.

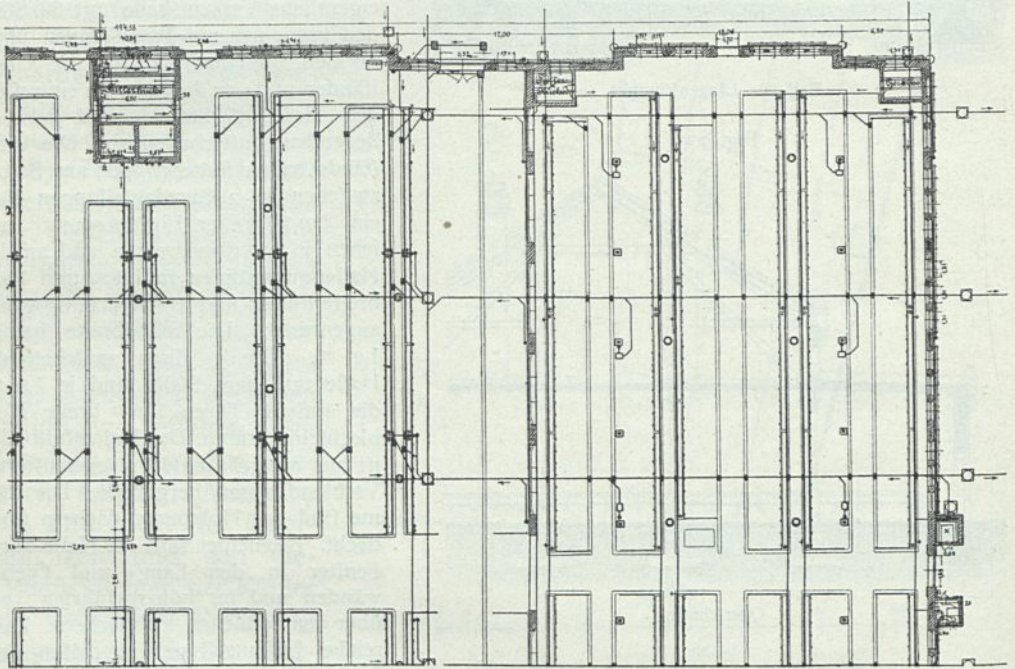
je 4 bis 10 Stück lagern können. In der Regel ist die Markthalle für Kälber vollständig mit gemauerten Wänden umschlossen, mit einer gewölbten oder Balkendecke und mit allen Stalleinrichtungen versehen, da die Schwierigkeit, die Kälber zu transportieren, mehr oder minder dazu zwingt, sie an dem Orte zu belassen, wo sie zum Füttern und Übernachten untergebracht sind. Deshalb sind auch

Fig. 176.



Längenschnitt.

Fig. 177.



Teil des Grundrisses.

Großvieh-Markthalle auf dem Viehhof zu Breslau¹¹⁾.

Arch.: † *Osthoff* u. *Rimpler*.

¹/₁₀₀₀ w. Gr.

häufig in besonderen Anbauten Trankküchen angeordnet, in denen in eingemauerten Kesseln die Tränke bereitet wird. (Siehe Fig. 181 u. 185.)

Die Buchtenwände findet man aus Brettern zwischen eisernen Pfosten, haltbarer in *Monier*-Konstruktion ausgeführt, vielfach, um die Übersichtlichkeit zu erhöhen, im oberen Teile als Gitter hergestellt. Die Trennungswände in ganzer Höhe als Gitter herzustellen, ist wegen der Zugluft, die in den Hallen meistens herrscht, nicht ratsam.

Fig. 178 bis 180.

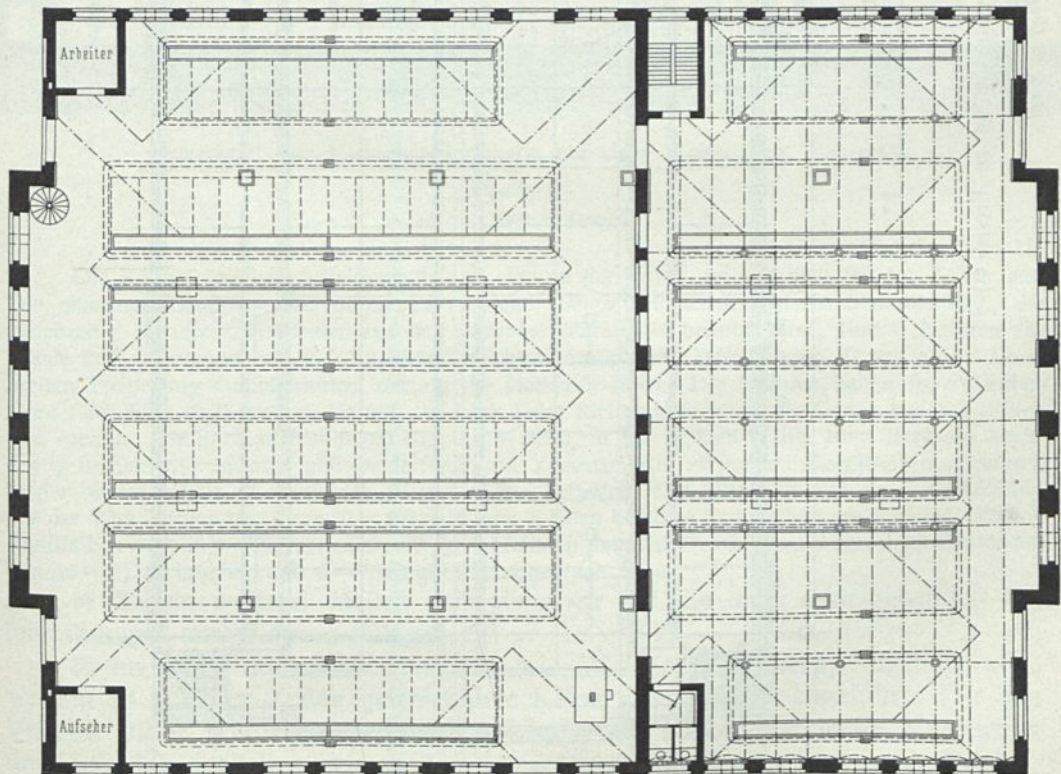
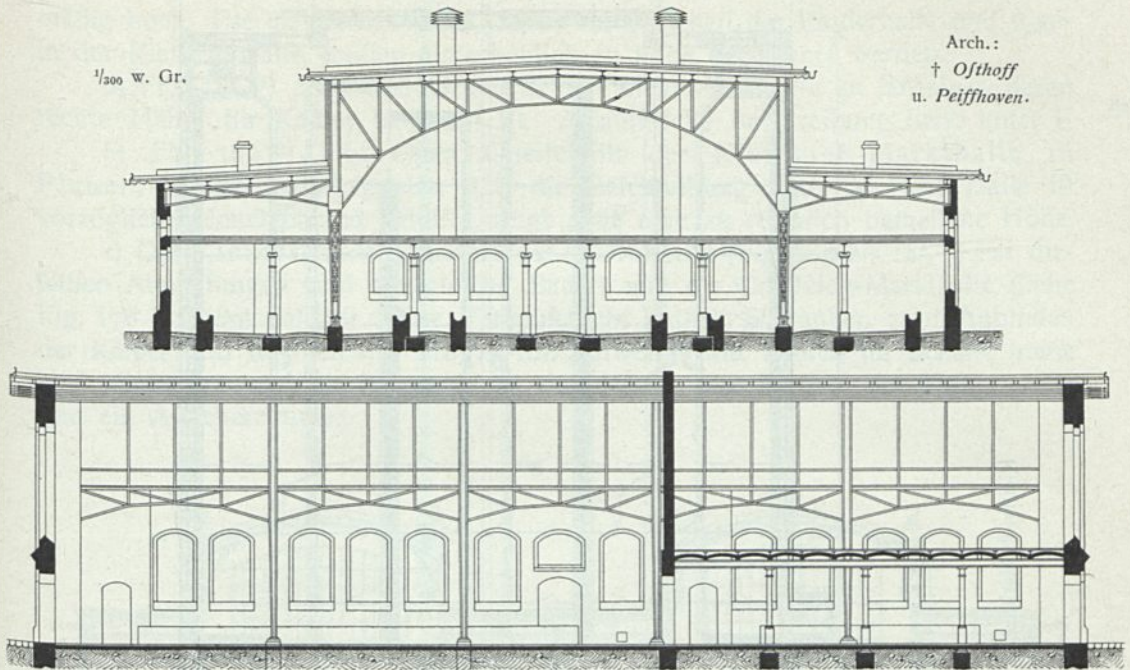
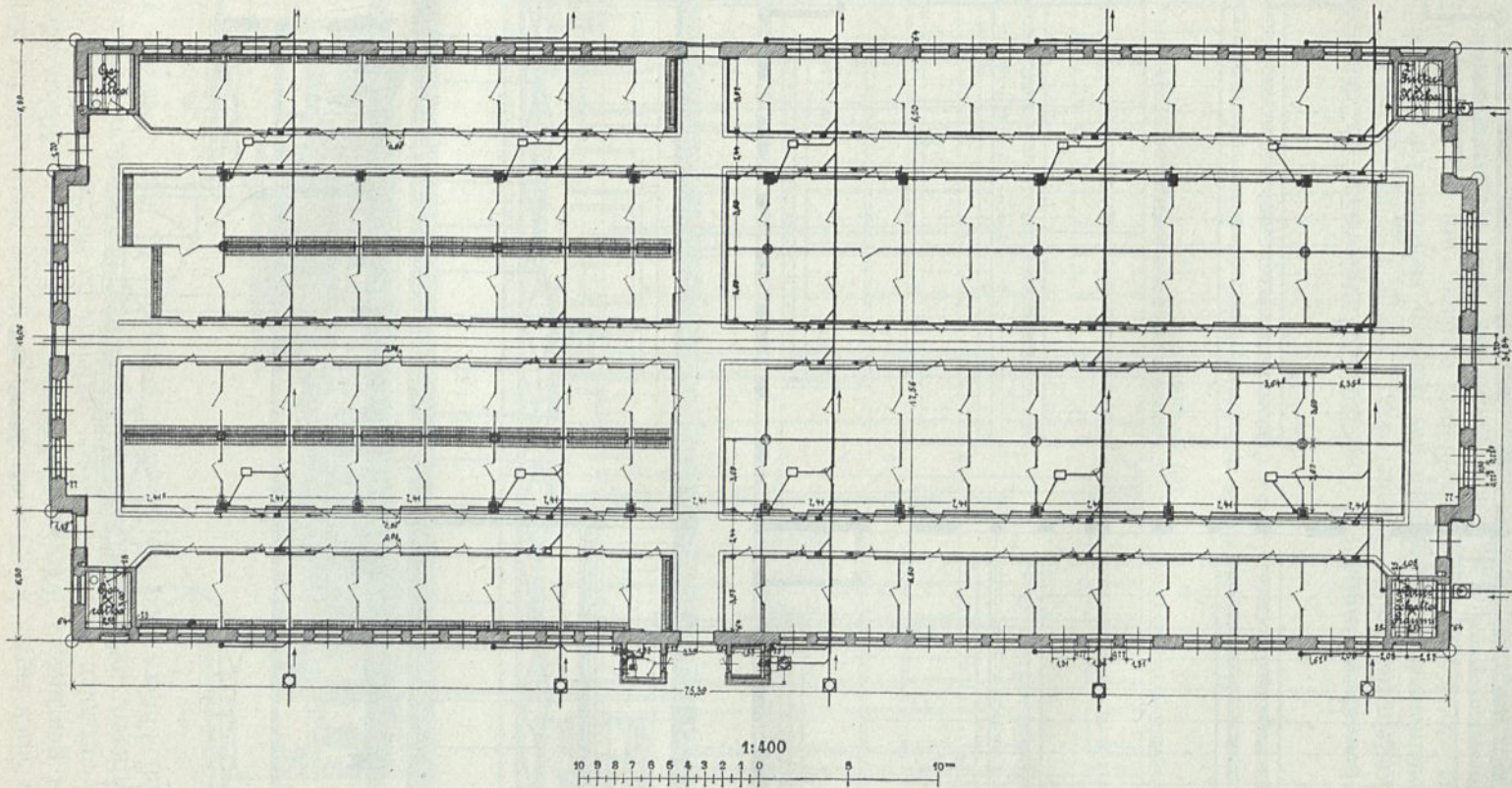
Großvieh-Markthalle auf dem Viehhof zu Düffeldorf³⁹⁾.

Fig. 181.



Kleinvieh-Markthalle auf dem Viehhof zu Breslau 11).

Arch.: † *Osthoff* u. *Rimpler*.

Um die Hallen vor zu großer Abkühlung zu bewahren, macht man sie mäßig hoch. Die Hallen in Plauen, 13,00^m im Mittelteil der Rinderhalle und 9,90^m in der Kleinviehhalle, müssen als erheblich zu hoch bezeichnet werden.

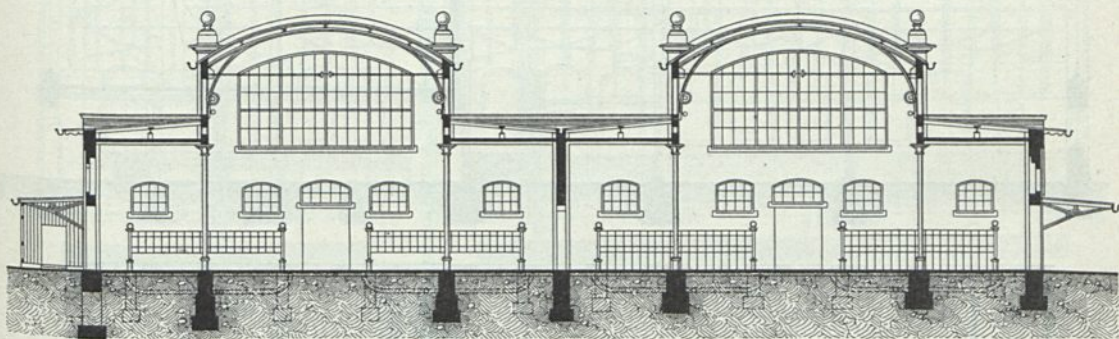
a) Fig. 181¹¹⁾ zeigt den Grundriß der Kleinviehhalle zu Breslau, deren rechte Hälfte für Kälber bestimmt ist. Ausführliche Beschreibung siehe unter e.

b) Fig. 182⁴²⁾ gibt einen Querschnitt der Kleinvieh-Markthalle in Plauen. Siehe den Lageplan und die Beschreibung unter e. Die Halle ist vorzüglich beleuchtet und gelüftet, zeigt aber eine zu reichlich bemessene Höhe.

c) Die Kleinvieh-Markthalle zu Düsseldorf (Fig. 183 bis 185³⁹⁾ hat dieselben Abmessungen und die gleiche Bauart wie die Großvieh-Markthalle (siehe Fig. 178 bis 180) daselbst. Der Verkaufsraum enthält Schranken zum Anbinden der Kälber und Buchten mit Trögen für Schweine und Raufen für Schafe, sowie eine Viehwage und als Nebenräume eine Küche zum Kochen der Kälbertränke und ein Aufteherzimmer.

164.
Beispiele.

Fig. 182.



Querschnitt der Kleinvieh-Markthalle auf dem Viehhof zu Plauen⁴²⁾.

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

Arch.: Fleck u. Dolzig.

Die Kälberschranken, 6 freistehende und eine an der Wand, reichen etwa für 400 Kälber aus. Die einzelnen Gruppen sind durch 1,20^m breite Gänge geschieden. In der Stallabteilung, die gleichzeitig für die Überfänder aus der Schweine-Markthalle benutzt wird, sind 6 Buchten für Schafe und 2 Gruppen von je 6 Buchten für Schweine abgeteilt. Jede Gruppe ist von einem 1,00^m breiten Treibegang durchschnitten, der auf die Hallentür führt. Die Buchten haben sog. Wandertüren (von Beck & Henkel zu Kassel) die, nach jeder Richtung drehbar, die Gänge beliebig öffnen und sperren. Die Buchtanwendungen sind 1,20^m hoch, in der unteren Hälfte 10^{cm} stark aus hochkantig in Zement versetzten und beiderseitig mit Zementmörtel verputzten Ziegelfteinen gemauert, in der oberen Hälfte als verzinktes eisernes Gitter gefaltet. Das Gitter ist auf einem dachförmig auf der Wand liegenden, 70 × 70 × 9^{mm} starken A-Eisen befestigt und besteht aus schmiedeeisernen Rundstäben von 20^{mm} Durchmesser, die in Abständen von 120^{mm} zwischen wagrechten Gasrohren von 50^{mm} Durchmesser und 4^{mm} Wandstärke angebracht sind.

b) Wegen weiterer Hallen verweisen wir auf die unter e zu gebenden Beschreibungen ausgeführter Anlagen.

In manchen süddeutschen Städten, wie München, Nürnberg, Augsburg usw., werden zu gewissen Zeiten geschlachtete Kälber dem Marke zugeführt. Für den Verkauf dieser werden mitunter Abteilungen der Kälber-Markthalle abgezweigt und mit Hakengestellen, wie in den Schlachthallen zu finden sind, ausgestattet.

Die Halle muß so groß sein, daß einschl. der Gänge 0,70 bis 0,75^{qm} und ohne diese 0,40 bis 0,50^{qm} auf jedes Kalb entfallen. Die Anzahl der Kälber ist

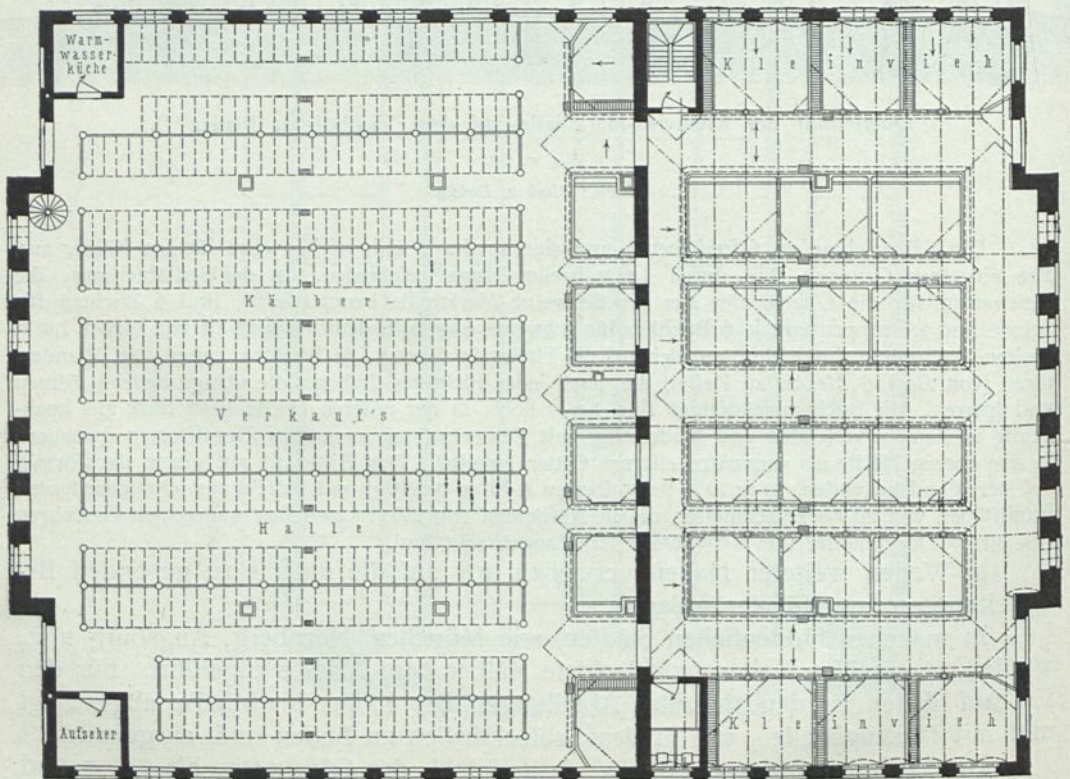
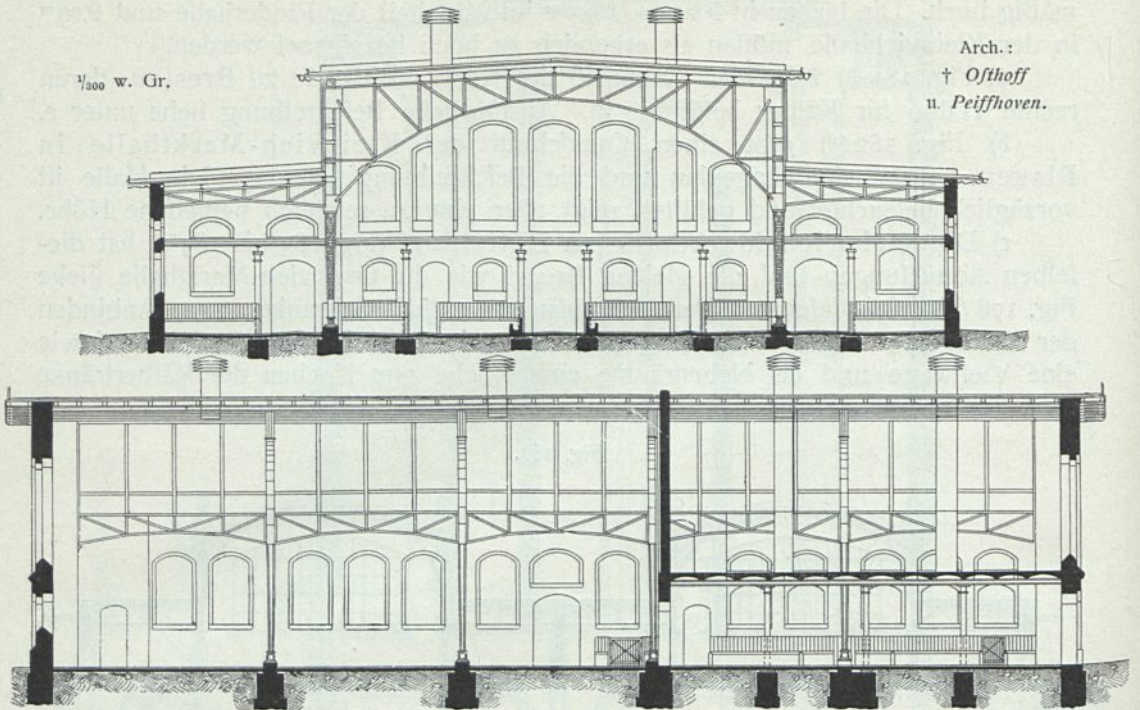
165.
Raum
für
geschlachtete
Kälber.

166.
Abmessungen.

Fig. 183 bis 185.

$\frac{1}{1000}$ w. Gr.

Arch.:
† Osthoff
u. Peiffhoven.

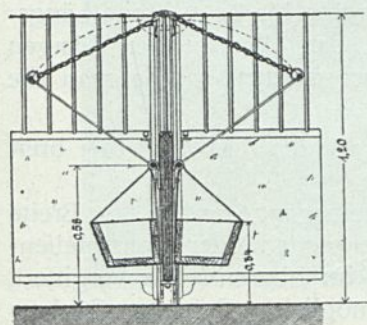


Kleinvieh-Markthalle auf dem Viehhof zu Düffeldorf³⁹⁾.

für den Zuwachs der nächsten 5 Jahre zu berechnen, und zur Erzielung freien Raumes für Händler und Käufer ist die notwendige Buchtenfläche um 25 Vomhundert zu erhöhen.

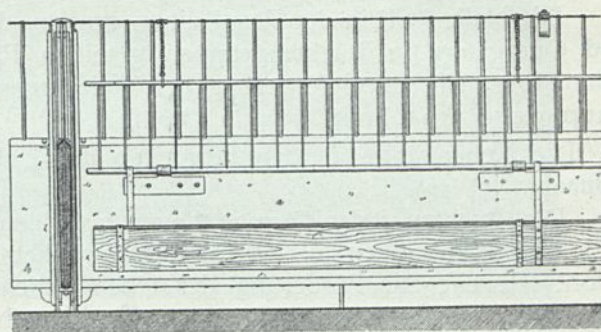
Wo die Kälber in Wagen auf Schmalpurgleifen in die Halle gefahren werden, muß der Hauptgang mindestens 3,50 bis 4,00^m breit angelegt werden. Gleise anzulegen, wo die Beschaffenheit der Straßenoberfläche solche nicht erübrigt, wie z. B. in Polen (siehe Art. 129, S. 144), ist überall zu empfehlen, um die Tiere vor Quälerei auf dem Transport zu schützen. Sie werden zweckmäßig von den Buchten der Laderampe oder von den Abladeplätzen für Fuhrwerke nach der Markthalle und den Marktftallungen und von da nach den Schlachthoffstallungen und den Schlachthallen geführt (Leipzig, Barmen, Chemnitz, Nürnberg; vergl. auch Fig. 120, S. 127).

Fig. 186.



Querschnitt.

Fig. 187.



Längsschnitt.

Einzelheiten zu Fig. 181¹¹⁾.

3) Markthallen für Schafe.

Die Markthallen für Schafe können wieder, wie die Großviehhallen, entweder nur dem Verkaufe der Tiere oder letzteren auch als Stallungen dienen. Beide Arten sind ausgeführt.

Die Stände für Schafe bestehen aus Buchten von Gitterwerk aus Latten oder eisernen Stäben, 1,10 bis 1,30^m hoch, und sind gegen den Gang zu mit Türen versehen.

Man rechnet an Standraum für ein Schaf 0,25 bis 0,30^{qm} Fläche und unter Berücksichtigung sämtlicher Gänge ca. 0,40 bis 0,50^{qm} Hallenfläche für ein Schaf.

a) Die Verkaufshalle für Schafe auf dem von *Blankenstein* erbauten Zentral-Viehmarkte und Schlachthofe zu Berlin ist eine allseitig offene Halle von 217^m Länge und 72^m Breite.

Sie ist für 35 000 Schafe erbaut, wobei somit, bei 15 624^{qm} Grundfläche, jedes Schaf 0,45^{qm} Raum (einschl. Gänge) einnimmt. Die Schafe werden in dieser offenen Halle nur an den Markttagen zum Verkauf ausgestellt und in der übrigen Zeit in den massiven 4 Hammelfällen untergebracht. Die Holzbedachung der Schafhalle wird von Walzträgern getragen, welche auf gußeisernen Säulen ruhen. Der höher geführte Mittelteil ist mit feststehenden Glasjalousien zur Lüftung und Beleuchtung versehen. In den Pultdächern der Seitenteile sind Deckenlichter angebracht, welche nach der Sägeform in Schmiedeeisen mit Wellenzinkdeckung ausgeführt sind. Zwischen den Gängen sind Buchtenabteilungen vorhanden, welche durch Einlegen von Brettern in gußeiserne Pfoften geschaffen sind (*Othoff*).

167.
Konstruktion
und
Größe.

168.
Beispiele.

b) Fig. 181¹¹⁾ zeigt auf der linken Hälfte die Markthalle für Schafe auf dem Viehhofe zu Breslau, deren ausführliche Beschreibung sich unter e findet. In Fig. 186 u. 187 geben wir die Einzelheiten der Buchten und Krippen in dieser Halle.

c) In Hamburg bemerken wir einen zweigefchoffigen, unten für Kälber, oben für Hammel eingerichteten Marktftall, dessen ausführliche Beschreibung unter e gegeben wird.

b) Auch in Mainz ist eine zweigefchoffige Kleinviehhalle zu finden.

4) Markthallen für Schweine.

169.
Einrichtung.

Die Markthallen für Schweine sind fast immer mit Stalleinrichtung versehen und mit massiven Mauern umschlossen, da der Transport der Schweine aus den Stallungen in besondere Verkaufshallen umständlich sein würde und diese überdies doch den Stallungen sehr ähnlich eingerichtet sein müßten.

Wo trotzdem eine Überführung in eine Verkaufshalle stattfindet, müssen neben dieser besondere Ställe eingerichtet werden.

Die Halle stellt in der Regel einen großen, durch 2,50 bis 3,00^m breite Längs- und Quergänge in Buchtengruppen geteilten Raum dar. Wo in den Gängen Schmalpurgleise zur Beförderung der Tiere angeordnet werden, mache man die Hauptgänge 4,00^m breit.

Die Nebengänge an den Stirnseiten der Hallen werden 1,50 bis 2,00^m breit gemacht.

Die Buchten jeder Gruppe liegen an einem Treibegange von 1,20^m Breite und sind mit Wänden aus Holzbohlen zwischen Eisenpfosten oder Zementeisenbeton, teilweise zur Förderung der Überlichtlichkeit im oberen Teile vergittert, hergestellt. Empfehlenswert ist wegen der dadurch ermöglichten höchsten Sauberkeit die Aufführung der Buchtenwände aus fog. Badeanstaltsteinen. Zu vermeiden sind bis auf den Boden herabgehende Eifengitter, einmal weil die Tiere durch die Lücken sich untereinander und auch die Menschen belästigen und beschädigen können, sodann auch weil solche Gitter keinen Schutz gegen die Zugluft gewähren, die in den Markthallen meistens herrscht.

170.
Ab-
messungen.

Um bei der Planaufftellung bezüglich der Abmessungen nicht fehlzugreifen, stelle man den vermutlichen Auftrieb fest, erhöhe diesen um den vorausichtlichen Zuwachs für die ersten 5 Jahre und die so gewonnene Zahl noch um 25 Vomhundert, damit für die Bewegung der Käufer und Verkäufer ausreichender Platz in den Buchten, sowie für die Absonderung der gekauften Tiere eine gewisse Überzahl von Buchten erreicht wird, und rechne dann 1^{qm} Fläche des Raumes, einschl. der Gänge, auf jedes Schwein. Reine Buchtenfläche erfordert jedes Stück 0,70 bis 0,75^{qm}.

171.
Beispiele.

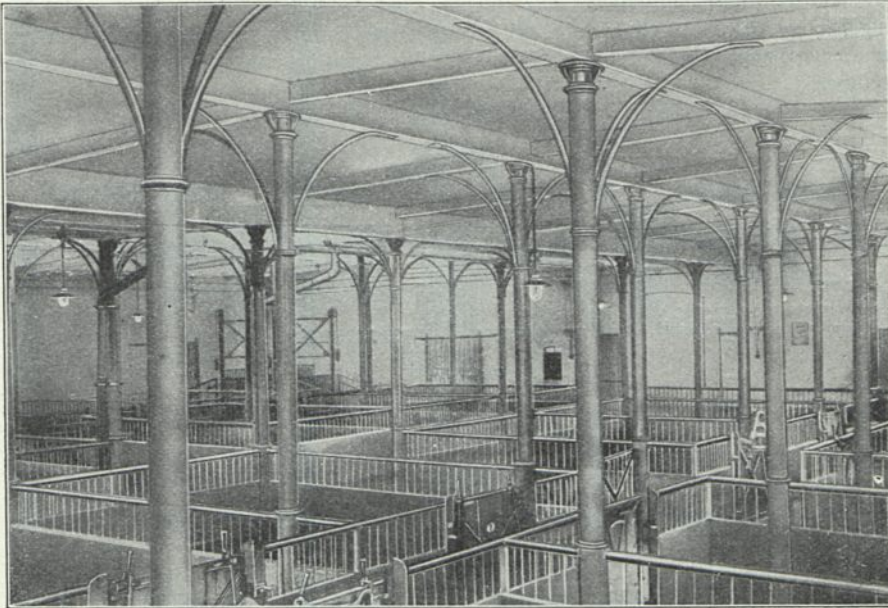
a) Fig. 167 bis 172 (S. 186 bis 190) geben die Schweine-Markthalle auf dem Viehhofe zu Barmen in ausführlicher Darstellung.

Im Grundrisse ist die Stellung der Wagen an den Ausgängen der Quergänge mit den Gittern ersichtlich, die nötig sind, um die Treibegänge in gewünschter Richtung und mit Hilfe der zwei-seitig drehbaren Buchtentüren abzusperren. Diese Türen und die senkrecht beweglichen Abschlußtüren der Wagen zeigt neben den Buchtenwandungen deutlicher Fig. 188. Die ausführliche Beschreibung siehe unter e.

b) Die Schweine-Markthalle auf dem Viehmarkte zu Posen (Fig. 188 bis 192) unterscheidet sich von der Barmer durch engere Stellung der das Mitteldach tragenden Säulen, wodurch der Raum niedriger und als Stall wärmer gehalten wird, ohne daß die Beleuchtung der Hallenmitte darunter leidet. Im übrigen vergl. die genaue Beschreibung unter e.

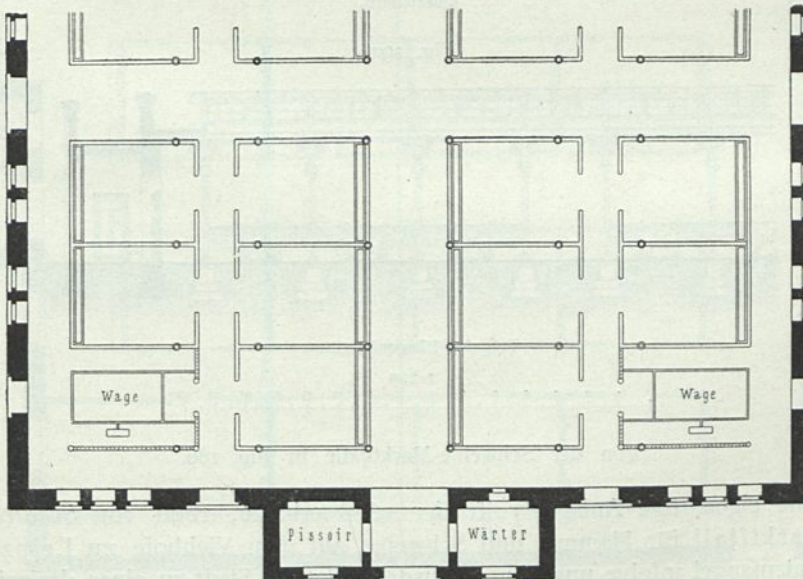
c) Auf dem Viehmarkte zu München ist eine Markthalle für Schweine und Schafe gemeinschaftlich in Benutzung.

Fig. 188.



Buchteneinrichtung.

Fig. 189.



Teil des Grundriffes. - $\frac{1}{200}$ w. Gr.

Von der Schweine-Markthalle auf dem Viehhof zu Pofen.

Arch.: Moritz.

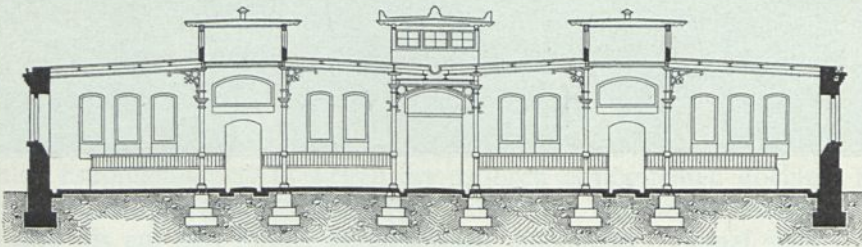
Diese ist 76,30 m lang und 40,00 m im Lichten breit und enthält 90 Buchten, davon 30 für Schafe. Die Eintreibgänge sind 1,20 m, die Futtergänge 2,80 m, bzw. 1,60 m, die Quergänge 2,50 m und 1,60 m breit. Die Buchtentüren aus Eisen gehen vor- und rückwärts auf und schließen die Gänge nach Bedarf in der einen oder anderen Richtung ab, eine Einrichtung, die seitdem vielfach angewendet worden ist. Am Ende der Eintreibgänge nach dem Schlachthofe zu sind 3 Dezimalwagen mit Absperrgittern aufgestellt. Die Buchten sind 4,60 m lang, 4,50 m breit und 1,20 m hoch, aus Eisengitter bei den Schweinen, aus Brettern bei den Schafen hergestellt. Zur Fütterung der Schweine dienen bewegliche Tröge aus Gußeisen. Die Schafe werden aus Holzkrippen mit Holzraufen gefüttert.

Fig. 190.



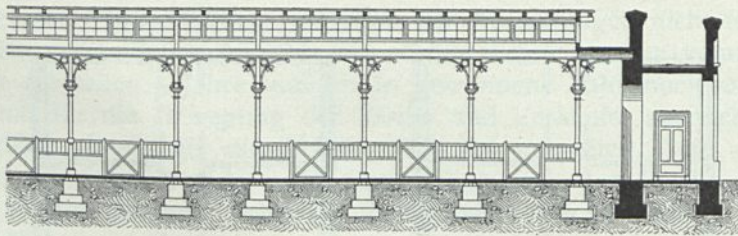
Vorderansicht.

Fig. 191.



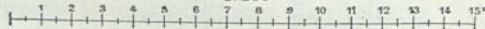
Querschnitt.

Fig. 192.



Teil des Längenschnittes.

1:250



Von der Schweine-Markthalle in Fig. 189.

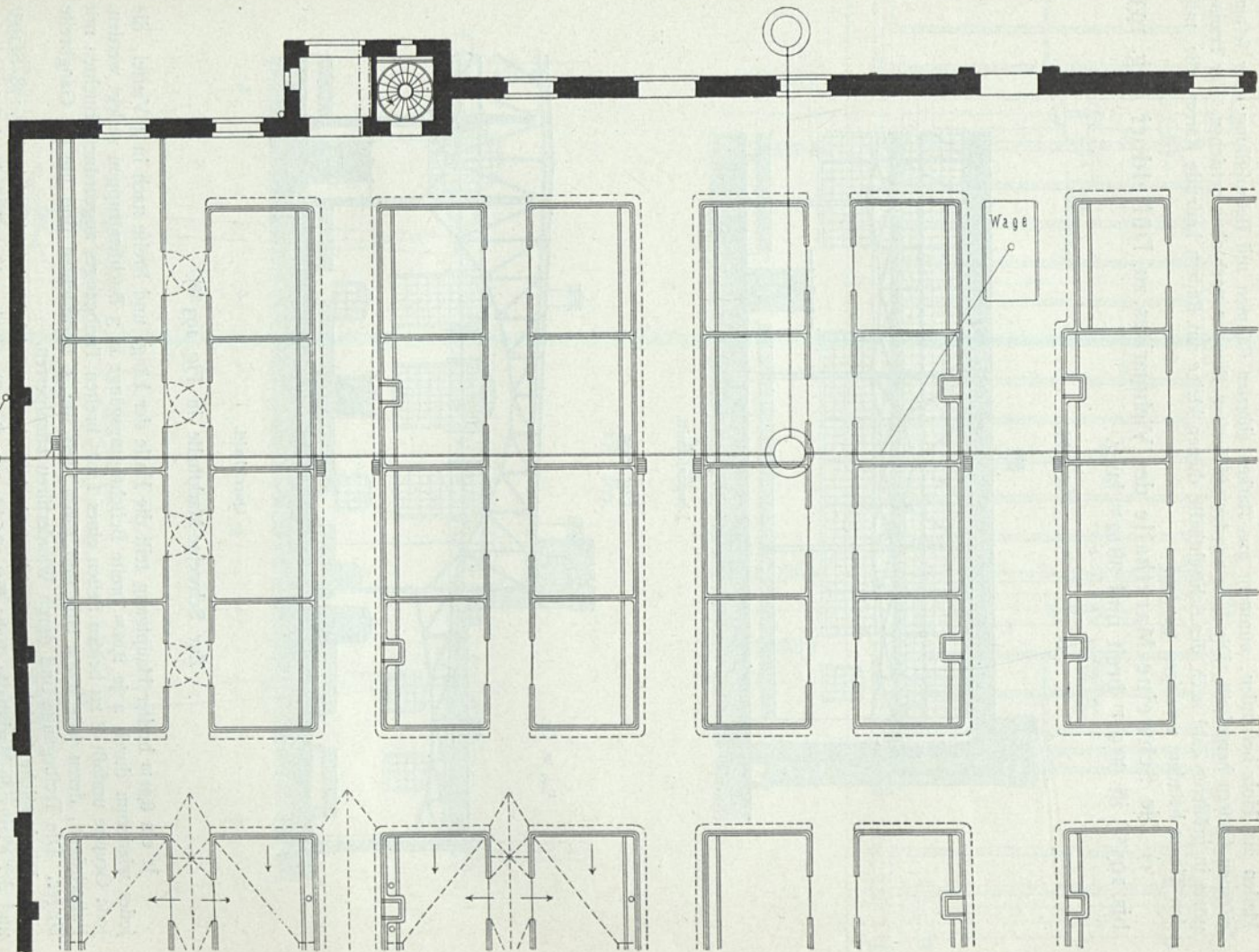
b) Eine eigenartige Anlage⁹⁹⁾ ist der 1888 erbaute, 1890 von *Scharenberg* erweiterte Marktstall für Hammel und Schweine auf dem Viehhofe zu Leipzig, insofern als Platzmangel infolge ungeahnter Ausdehnung der Stadt zu einer dreigeöffigten Anlage führte.

In den unteren Gefchoffen werden Schweine, im oberen Hammel untergebracht. Um die Höhen tunlichst einzuschränken, wurden Decken und Dach aus armiertem Beton nach dem *Henne-*

⁹⁹⁾ Siehe: Techn. Gemeindebl. 1905-06, S. 315.

Fig. 193.

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



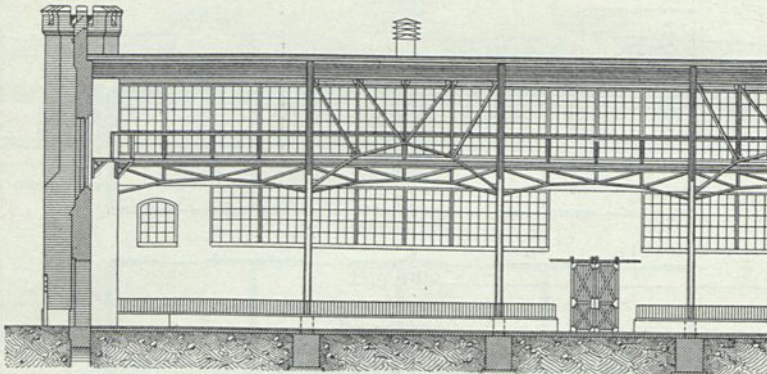
Arch. :
† *Osthoff*
und
Peiffhoven.

Viertel des Grundriffes der Schweine-Markthalle auf dem Viehhof zu Düffeldorf³⁴⁾.

bique-System hergestellt. Der Fußboden besteht aus geriffeltem Beton; ebenso wurden die Abflußwände der Schweinebuchten und die Vorderwände der Hammelställe, die in den früheren Hallen aus Holz bestanden, nunmehr aus starken eisernen Rahmen mit Betonfüllung oder festen eisernen Gittern hergestellt. Die Tiere werden auf breiten Rampen nach oben getrieben. Für Transporte in größerer Zahl nach der Schlachthalle dienen kleine auf Rädern laufende Karren, die, mit den Tieren beladen, verwogen werden.

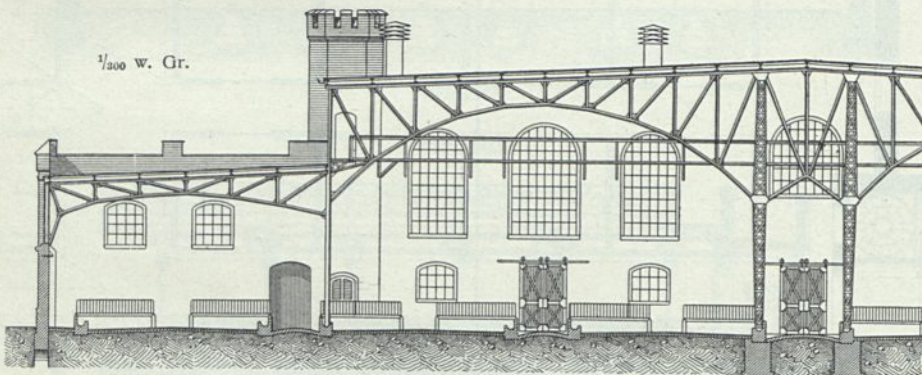
c) Die Schweine-Markthalle des Viehmarktes zu Düsseldorf (Fig. 193 bis 195³⁹⁾ ist 60,00 m breit und 38,52 m lang.

Fig. 194.



Längenschnitt.

Fig. 195.



Querschnitt.

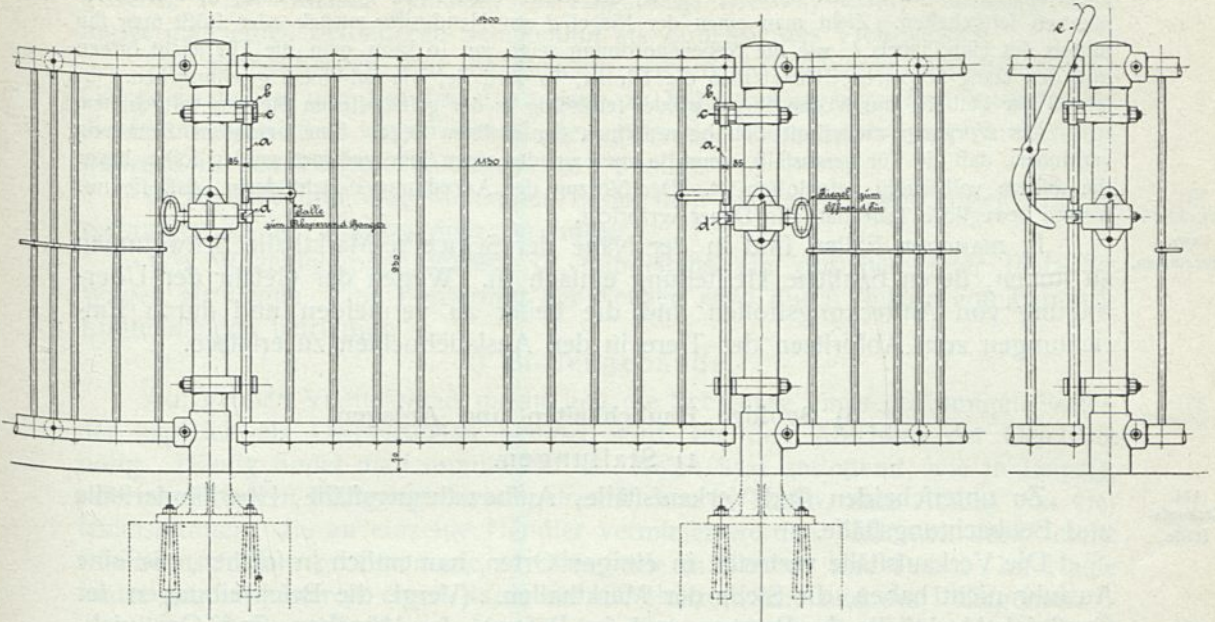
Zur Schweine-Markthalle in Fig. 193³⁹⁾.

Je ein 3,00 m breiter Hauptgang teilt die Halle der Länge und Breite nach in 4 Viertel, die jedes wiederum durch 2 je 2,00 m breite Befichtigungsgänge in 3 Buchtengruppen zerlegt werden. Jede Gruppe umfaßt 8 zu beiden Seiten eines 1,20 m breiten Treibganges angeordnete Buchten mit Futtertrögen, deren jede 3,60 m lang und 3,00 m breit ist; 4 Endbuchten sind um die Gangbreite länger. Die Treibgänge sind durch Wandertüren abzufperren.

Die bauliche Ausführung entspricht derjenigen der Großvieh-Markthalle (siehe Fig. 178, S. 195) und der Kleinvieh-Markthalle (siehe Fig. 183 bis 185, S. 198) mit dem Unterschiede, daß bei dieser Halle kein Stallraum abgetrennt ist, sondern der gesamte Raum einheitlich als Verkaufshalle dient, während die Überfänder in der Stallabteilung der Kleinvieh-Markthalle aufbewahrt werden.

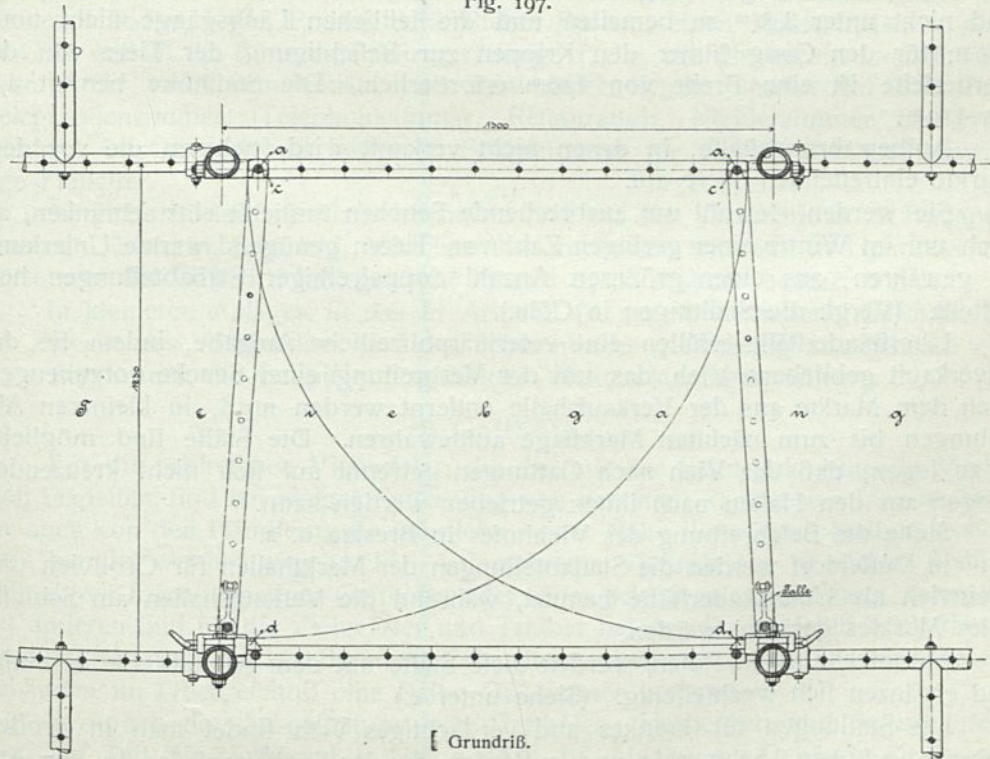
Eine neuere Konstruktion der zweifseitig drehbaren Buchtentüren von *Beck & Henkel* zeigen Fig. 196 u. 197.

Fig. 196.



Anficht.

Fig. 197.



[Grundriß.

Neueste Buchtentür von Beck & Henkel zu Kaffel³⁴).

Die beiden festen Rundstangen *a* ruhen mit ihren Bunden *b* auf den nach vorn offenen Lagerpfannen *c* und werden durch Riegel *d*, die hinter einer Feder gelagert sind, in den Lagerpfannen festgehalten. Zieht man einen der Riegel *d* am Handgriffe zurück oder stößt man ihn mittels des Handhebels *l*, wie die Nebenanordnung zeigt, zu, so kann man die Tür leicht öffnen und den Gang absperren; schlägt man die Tür zu, so wird sie, wie bei einem gewöhnlichen Türschloß der Fall ist, durch den Riegel wieder selbsttätig in der geschlossenen Stellung festgehalten.

Der Vorgang wiederholt sich beim Öffnen der anderen Seite. Eine besondere Sicherung verhindert, daß die Tür herausfällt, wenn sie etwa auf der einen Seite geöffnet werden sollte, bevor die andere vollständig geschlossen ist. Der Vorzug der Anordnung besteht darin, daß sie nur wenige bewegliche Teile hat, also Dauer verspricht.

173.
Schwemmen.

In manchen Fällen sind in der Nähe der Schweine-Markthalle Schwemmen zu finden, deren bauliche Herstellung einfach ist. Wegen der Gefahr der Übertragung von Ansteckungstoffen sind die besser zu vermeiden und durch Einrichtungen zum Abpritzen der Tiere in den Ausladebuchten zu ersetzen.

d) Sonstige Baulichkeiten und Anlagen.

1) Stallungen.

174.
Verkaufs-
ställe.

Zu unterscheiden sind Verkaufsställe, Aufbewahrungsställe, Überfänderställe und Beobachtungsställe.

Die Verkaufsställe vertreten in einigen Orten, namentlich in solchen, die eine Ausfuhr nicht haben, die Stelle der Markthallen. (Vergl. die Beschreibungen der Großvieh-Markttälle in Barmen und in Posen.) In München sind Großvieh-Verkaufstallungen neben der Markthalle eingerichtet. Da in diesen Ställen an den Markttagen ein starker Verkehr herrscht, so müssen die Gänge breiter als in den übrigen Stallungen hergestellt werden. Die Eintriebs- und Verkehrsgänge sind nicht unter 3,00 m zu bemessen und die seitlichen Längsgänge nicht unter 1,25 m; für den Gang hinter den Krippen zur Belichtung der Tiere von der Vorderseite ist eine Breite von 1,00 m erforderlich. Die Stallhöhe beträgt 4,00 bis 4,50 m.

175.
Auf-
bewahrungs-
ställe.

Aufbewahrungsställe, in denen nicht verkauft wird, nehmen die vor dem Markte eintreffenden Tiere auf.

Sie werden, sowohl um ausbrechende Seuchen tunlichst einzufchränken, als auch um im Winter einer geringen Zahl von Tieren genügend warme Unterkunft zu gewähren, aus einer größeren Anzahl doppelreihiger Stallabteilungen hergestellt. (Vergl. die Stallungen in Cöln.)

176.
Überfänder-
ställe.

Überfänderställe erfüllen eine veterinärpolizeiliche Aufgabe, indem sie das unverkauft gebliebene Vieh, das, um der Verbreitung einer Seuche vorzubeugen, nach dem Markte aus der Verkaufshalle entfernt werden muß, in kleineren Abteilungen bis zum nächsten Markttag aufbewahren. Die Ställe sind möglichst so zu legen, daß das Vieh nach Gattungen getrennt auf sich nicht kreuzenden Wegen aus den Hallen nach ihnen getrieben werden kann.

Siehe die Beschreibung des Viehhofes in Breslau u. a.

In Düsseldorf werden die Stallabteilungen der Markthallen für Großvieh und Kleinvieh als Überfänderställe benutzt, während die Verkaufshallen am Schluffe jedes Marktes geräumt werden.

Mitunter, z. B. in Posen, werden diese Ställe mit dem Sanitätsstalle vereinigt und ergänzen sich wechselseitig. (Siehe unter e.)

177.
Ställe für
krankes und
verdächtiges
Vieh.

Die Stallungen für krankes und verdächtiges Vieh findet man in großen Anlagen auf dem Viehmarkte und außerdem in der Sanitätsanstalt. In den Anlagen von Leipzig, Barmen und Posen ist die Sanitätsanstalt mit ihren Stallungen

zwischen den Viehhof und den Schlachthof gelegt und beiden Abteilungen in gleicher Weise nutzbar gemacht. In Augsburg, Breslau, Cöln, Hamburg u. a. findet man einen besonderen Seuchenhof als Zubehör des Viehmarktes.

Die Einrichtungen sind die gleichen wie in den übrigen Stallungen. Die Gänge brauchen nur 1,50 bis 2,00^m breit zu sein; Futtergänge sind entbehrlich; die Stände sind aber wegen des Niederlegens der Tiere 1,50^m breit zu rechnen, während in den Verkaufsstallungen 1,00^m genügt.

Pferdeställe und Wagenschuppen findet man häufig mit den Gastwirthschaften verbunden an den Pächter dieser vermietet.

Wo Wagenschuppen fehlen, ist mindestens ein gut befestigter Platz für Wagen anzulegen. Eine Forderung der Neuzeit wird durch Anlage von Fahrrad-Einstellständen befriedigt.

2) Börsengebäude.

Auf großen Viehmärkten macht sich die Schaffung eines geräumigen Saales, der zugleich als Gastwirthschaft benutzt wird, für den Abschluß der Geschäfte nötig. Häufig findet man unmittelbar an diesen Saal anstoßend, wie in Leipzig, oder durch einen Flurgang davon getrennt, wie in Berlin, eine Anzahl von Geschäftsräumen, die an einzelne Händler vermietet werden. Mitunter sind solche Räume nach dem großen Saale zu offen, wie in Barmen und Posen. Im Hause findet man mitunter je einen Raum für die Polizeiwache und die Postagentur.

Das Börsengebäude auf dem Zentral-Viehmarkte in Berlin hat eine Länge von 117^m, eine Breite von 32^m, besitzt in der Mitte einen 73^m langen und 13^m breiten Börsen- und Wirtschaftsaal und teils seitlich um diesen gelegt, teils im oberen Geschoß Billard-, Wein- und Weißbierstuben, die Geschäftsräume der Makler, Händler, Kasse, Polizei, tierärztliches Bureau, einen Konferenzsaal u. a. — In Cöln enthält die Börse eine sehr geräumige Halle, um die herum 12 Geschäftszimmer für Viehkommissionäre und Bankhäuser liegen. Außerdem sind Post, Telegraphenzimmer, Telephonkammer, Restauration, Kleiderzimmer ufw. vorhanden. Im Obergeschoß liegen 36 Schlafzimmer für Viehhändler und auswärtige Fleischer.

Ähnliche Börsen mit Gastwirthschaften sind auf den Viehmärkten zu Budapest, Breslau, Düsseldorf, Elberfeld, München u. a. zu finden, während in Hannover die Börse von der Gastwirthschaft getrennt ist und deshalb kaum benutzt wurde.

In kleineren Anlagen ist das in Art. 118 (S. 137) beschriebene Gasthaus für die Zwecke des Viehmarktes und des Schlachthofes gleichzeitig ausreichend.

Vergl. auch die Beispiele ausgeführter Viehmarktanlagen unter e.

3) Gasthöfe.

Für die zahlreichen Viehwärter, die das mit der Bahn ankommende Marktvieh begleiten, sind bei einiger Entfernung von der Stadt Räume zum Übernachten, die auch von den Händlern, die möglichst in der Nähe ihrer Tiere bleiben wollen, gern benutzt werden, angebracht. Auf mehreren Viehmärkten ist diesem Bedürfnisse durch Erbauung eines Gasthofes oder eines Schlafhauses Rechnung getragen; auf anderen sind für die Viehwärter und Treiber bei den Ställen selbst Schlafräume eingerichtet. In Leipzig, Barmen, Cöln (siehe oben) u. a. sind in den Börsengebäuden im Obergeschoß eine Reihe Gastzimmer vorhanden.

Bezüglich der Ausgestaltung von Gasthöfen, Herbergen und Schlafhäusern wird auf Teil IV, Halbband 4, Heft 1 (Abt. IV, Abchn. 3: Gebäude für Beherrgungszwecke) dieses „Handbuches“ verwiesen.

178.
Pferdeställe
ufw.

179.
Erfordernis.

180.
Beispiele.

181.
Gasthöfe
und
Schlafhäuser.

4) Verwaltungsgebäude.

182.
Ver-
schiedenheit.

Wo der Viehmarkt mit einem Schlachthof verbunden ist, wird meistens das Verwaltungsgebäude des letzteren so gelegt, daß es auch die Räume für die Viehmarktsverwaltung, d. h. die Kasse, ein Amtszimmer des Viehhofverwalters, eines für den Tierarzt und eine Registratur mit enthält. In solchen Fällen empfiehlt es sich, vor einem Fenster der Kasse eine Zentefimalwage so aufzustellen, daß das Gewicht in der Kasse selbst abgelesen werden kann, wie in Leipzig und Barmen. In anderen Fällen, wie in Posen, Augsburg, Hamburg u. a., ist eine Wage mit dem Pförtnerhäuschen verbunden. Die Wage muß möglichst auf dem Wege von den Markthallen nach dem Schlachthofe liegen.

Ist der Schlachthof nicht unmittelbar mit dem Viehmarkte verbunden, so wird für letzteren ein eigenes Verwaltungsgebäude errichtet, wie in Hamburg, das die nötigen Dienst- und Kassenräume und Amtszimmer für die Oberbeamten des Marktes enthält.

5) Wasserturm, Maschinen- und Kesselhaus.

183.
Wasserturm
u. f. w.

Diese Anlagen werden, falls nicht der Schlachthof an einer ganz anderen Stelle liegt als der Viehmarkt, für beide Anstalten gemeinschaftlich errichtet. Näheres siehe unter e.

6) Düngerstätten.

184.
Ver-
schiedenheit.

Wenn irgend möglich, sind Düngergruben zu vermeiden und durch Eisenbahnabfuhr unmittelbar aus dem Düngerhaufe (vergl. Art. 88, S. 119) zu ersetzen, wie in Leipzig, Barmen, Posen u. a. geschieht. Hier werden alle pflanzlichen Abfälle, Stallmist, verbrauchte Streu, Wagentdünger, Straßenmüll u. f. w. auf besonderen Wagen in das Düngerhaus geschafft und mit dem Wampendünger vermischt.

In ganz großen Viehmärkten, wo der Ertrag an Dünger zu groß ist oder die angedeutete Einrichtung fehlt, und in kleinen Anlagen, die einen Gleisananschluß nicht haben, muß für den Viehhofdünger eine Düngergrube möglichst abseits aller geschlossenen Räume angelegt werden. Die Einrichtung entspricht derjenigen landwirtschaftlicher Anlagen.

7) Gleisanlagen.

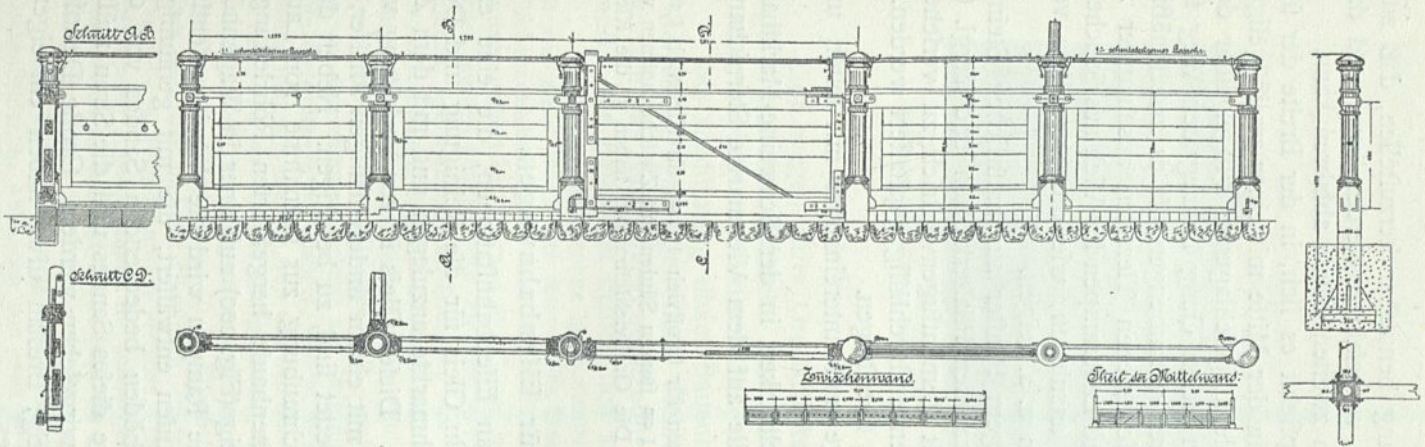
185.
Eisenbahn-
anschluß.

Es ist früher (in Art. 120, S. 139) von der Wichtigkeit gesprochen worden, die ein Eisenbahnanschluß für den Viehmarkt hat. Da nun in der Regel auf freier Bahn keine Weiche angelegt werden darf, um die Viehmarktgleise mit der Bahn zu verbinden, so wird es meistens erforderlich sein, den Viehmarkt in die Nähe eines bestehenden Bahnhofes zu legen und von letzterem aus den Viehmarkt mit Gleisen zu versorgen, oder, was bei einer großen Viehmarktanlage (Berlin) wohl geschehen kann, in die bis dahin freie Bahn einen Bahnhof neu einzulegen.

Ist in der Nähe des Bahnhofes ein geeigneter Bauplatz für den Viehmarkt nicht vorhanden, so muß eine besondere Verbindungsbahn zwischen Bahnhof und Viehhof erbaut werden, wie dies z. B. in Barmen (vergl. unter e) und in Danzig (vergl. ebendaf.) geschehen ist.

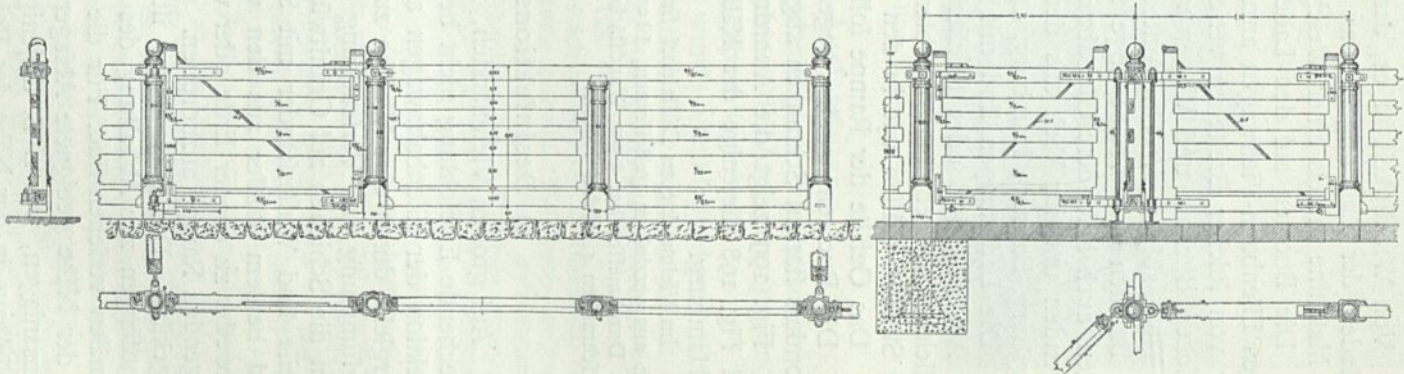
Auf dem Viehmarkt selbst sind möglichst lange Gleise erforderlich, längs denen eine, bei größerem Verkehre mehrere Rampen zum Aus- und Einladen der Tiere angelegt werden. Zweckmäßig werden längs der Rampen Buchten ange-

Fig. 198.



Konstruktion der Kälberhürden auf dem Viehhof Sternfchanze (Hamburg 87).

Fig. 199.



Schranken der Schweinebuchten in der Markthalle auf dem Viehhof Sternfchanze (Hamburg 87).

ordnet, in denen das Vieh nach dem Ausladen und vor dem Einladen vorübergehend Unterkunft finden kann.

Von Wichtigkeit ist es, das Gleis so lang benutzbar herzustellen, daß zum Entladen der Zug ungeteilt an der Rampe vorgefahren werden kann und daß die Maschine mittels einer Weiche auf einem zweiten Gleise abfahren kann.

186.
Lade-
rampen.

Die Buchten auf den Laderampen empfiehlt es sich, in der Breite der üblichen Eisenbahn-Viehwagen anzulegen und in der Mitte mit einer zweiflügeligen Tür von solcher Breite zu versehen, daß die aufgeschlagenen Flügel über den zwischen Buchten und Wagen verbleibenden freien Gang hinweg den Weg für die Tiere absperren. Um Ansteckungsgefahren vorzubeugen, ist es zweckmäßig, die Buchten und Treibegänge für die verschiedenen Tierarten auseinander zu halten, auch besondere Gleisabzweigungen mit Laderampen für Vieh aus Seuchengegenden und für Vieh aus dem Auslande anzulegen, wie die Lagepläne von Augsburg, Barmen, Hamburg, Leipzig, Posen u. a. zeigen.

Die Laderampen sind mit undurchlässigem Pflaster aus natürlichen Steinen mit Asphaltverguß oder Klinkersteinen, gebrannten Pflasterklötzen und dergl. (in Düffeldorf ausgemauerte Verblendziegel) mit Zementfugenverstrich zu versehen. Die Straßen müssen wie in den Schlachthöfen undurchlässig gepflastert werden.

Das Gefälle der Rampe soll 1:18 nicht übersteigen.

Die Buchten werden gegen die Gänge und untereinander mit festen und besonders starken Schranken abgegrenzt.

Fig. 199 zeigt die Anordnung der Schranken in der Schweine-Markthalle und Fig. 198 diejenige der Kälber-Markthalle auf dem Viehmarkte Sternschanze in Hamburg.

Im Viehmarkte zu Düffeldorf sind die Schranken für Großvieh 1,48 m, für Kleinvieh 1,10 m hoch aus verzinkten gußeisernen, 12 cm breiten und 1 cm starken Säulen mit Zwischenholmen von 5 cm Durchmesser bei 3 mm Wandstärke hergestellt. Die Großviehschranken haben 5, die Kleinviehschranken 4 solcher Holme.

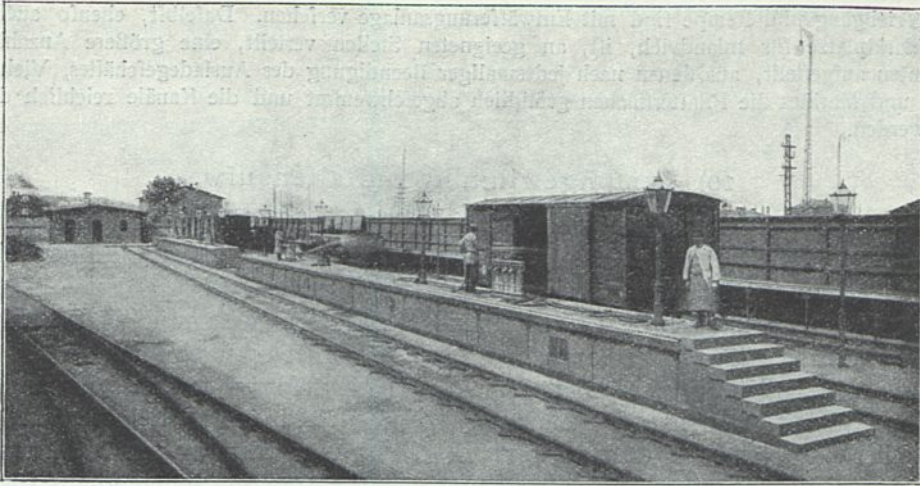
8) Desinfektionsanlagen für Eisenbahnwagen.

187.
Besonderes
Gleis.

Auf großen Viehmärkten, namentlich an Eisenbahnstationen, die eine entsprechende Einrichtung nicht besitzen, ist ein Gleis für die Reinigung und Desinfektion der Eisenbahnwagen auf dem Viehmarkte anzulegen und mit dem Zufuhrgleise durch eine Weiche zu verbinden. Dieses Gleis ist zur Verhütung von Verfäulnis und Verfeuchtung des Bodens mit einem undurchlässigen Pflaster, in dem die Schienen auf Granitwürfeln eingebettet sind, zu befestigen. Neben dem Gleise sind Wasserständer mit Schlauchverschraubung zur Entnahme von Lauge und heißem Wasser aus den vom Maschinenhaufe hergeführten Rohrleitungen entweder zu ebener Erde oder wie in Leipzig (Fig. 200) auf einer in Wagenhöhe liegenden Rampe anzuordnen. Durch solche Rampen wird die Arbeit wesentlich abgekürzt. Das Gleispflaster ist nach Einläufen entwässert, die mit geräumigen Sandfängen zur Abhaltung des die Wagenböden bedeckenden Sandes von den Kanälen versehen sind. Für die Hauptmenge dieses Sandes und die Streu müssen in der Nähe geeignete Ablagerungsstätten vorgesehen werden. Große Desinfektionsanlagen, wie z. B. diejenigen in Leipzig, Breslau usw., haben ein eigenes Kesselhaus in der Nähe des Reinigungsgleises.

Im übrigen wird auf die Beschreibung einzelner ausgeführter Anlagen, z. B. Breslau, Leipzig, Posen usw., verwiesen. Größere Desinfektionsanlagen befinden sich auf den Viehmärkten zu Magdeburg und Halle.

Fig. 200.

Desinfektionsanlage für Eisenbahnwagen auf dem Viehhof zu Leipzig³²⁾.

g) Eine Einrichtung für Auslandsvieh.

Eine wegen ihrer Großartigkeit und Zweckmäßigkeit erwähnenswerte Anlage ist auf dem Schlacht- und Viehhof in München die Ausladerampe und der Untertriebhang für Auslandsvieh. (Vergl. den Lageplan unter e.)

Die Ausführung dieser Bauanlagen (1907) wurde veranlaßt durch das mit Österreich-Ungarn getroffene Viehseuchen-Übereinkommen vom 25. Januar 1905, wonach das Auslandsvieh vollständig getrennt vom Inlandsvieh aufgetrieben werden muß. Die Baukosten stellten sich auf rund 258 000 Mark.

Die neue Ausladerampe für Auslandsvieh schließt westlich an diejenige für Inlandsvieh an und ist von dieser durch eine 2,50 m hohe Betonmauer vollständig getrennt. Die Rampe besitzt eine Flächenausdehnung von rund 1250 qm; die Stirnmauer, an der das geforderte Zufchubbahngleis entlang geführt ist, ist rund 95 m lang, so daß hier gleichzeitig 9 bis 10 Eisenbahnwagen ausgeladen werden können. An die Rampe schließt sich, durch eine 25 m lange Abtriebrampe verbunden, der unterirdische Triebgang an. Dieser führt durch das Viehhofgelände zwischen der Großvieh-Stallung und der Großvieh-Markthalle hindurch, unterquert sodann die Zenettifraße und mündet durch eine Auftriebrampe im Schlachthof neben der Großvieh-Stallung dafelbst aus. Der Triebgang ist 4,00 m im Lichten weit — mit Ausnahme des vorderen Teilstückes auf 25,00 m Länge bei der Abtriebrampe, welches wie diese nur 3,50 m Breite aufweist — und 2,50 m im Lichten hoch. Die Gesamtlänge des Ganges, einschl. der Ab- und Auftriebrampe, beträgt 314,00 m. Die Gangwände sind, wie die der Auf- und Abtriebrampe, in Stampfbeton hergestellt; die Innenflächen sind in Feinbeton vorbetoniert und gestockt. In gleicher Weise sind auch die Stirnmauer der Ausladerampe und die Trennungswand zwischen dieser und der Ausladerampe für Inlandsvieh hergestellt. Die Decke des Triebganges ist in Eisenbeton ausgeführt, an der Oberfläche nach beiden Seiten flach abgedacht und mit Glattstrich, sowie zur Vermeidung des Eindringens von Sickerwasser mit zweilagigem Preolit-Anstrich versehen. Der Gang und die Ausladerampe haben, gleichwie die bestehenden Ausladerampen für Inlandsvieh, Bafaltzement-Steinpflasterung (System *Kieferling*) erhalten. Ebenso befestigt wurde auch der gesamte Marktplatz für Inlandsvieh zwischen der Großvieh-Stallung und der Großvieh-Markthalle, unter dem der Triebgang hindurch geführt ist.

Die Tagesbeleuchtung des Triebganges erfolgt durch 1,80 × 1,30 m große Luxferprismen-Deckenlichter in Abständen von etwa 20 m. Für die elektrische Beleuchtung des Ganges sind Glühlichter, für die Rampen Bogenlampen angebracht. Gelüftet wird der Triebgang durch seitliche Schächte, die in Abständen von ca. 20 m angeordnet und je zur Hälfte mit Eifengittern und starken Rohglasplatten abgedeckt sind und so gleichzeitig noch die Tageserhellung des Ganges vermehren. Diese gegen den Triebgang durch starke Eifengitter abgegeschlossenen Schächte haben aber

188.
Anlage
in
München.

auch noch den weiteren Zweck, den Viehchaffnern im Notfalle bei etwaigem Scheuwerden der Tiere Unterstand und Schutz zu gewähren.

Triebgang und Rampe sind mit Entwässerungsanlage versehen. Dasselbe, ebenso auch auf dem Marktplatze für Inlandvieh, ist, an geeigneten Stellen verteilt, eine größere Anzahl von Hydranten aufgestellt, aus denen nach jedesmaliger Beendigung des Ausladegeschäftes, Viehtransportes und Marktes die Pflasterflächen gründlich abgeschwemmt und die Kanäle reichlich durchspült werden.

10) Lymphgewinnungsanstalten usw.

189.
Lymphengewinnung.

Bisweilen findet man auf dem Schlachtviehhofe eine Anstalt zur Gewinnung animalischer Lymphe¹⁰⁰⁾. Diese hat aus einem Stall für 2 bis 3 Kälber, einem danebenliegenden Operierfaal und darüberliegendem Streugelaß zu bestehen. Die Vorderfront muß gegen Osten liegen, die andere Seite möglichst beschattet und von anderen Tieren, namentlich Kälbern, tunlichst entfernt sein.

190.
Sanitätsanstalt.

Wo die Sanitätsanstalt der ganzen Anlage nicht so angeordnet werden kann, daß ihre Schlachträume und Stallungen ebenso leicht vom Viehhofe wie vom Schlachthofe aus erreicht werden können, findet man auf großen Märkten, wie Augsburg, Cöln, Hamburg, Nürnberg usw., ein besonderes Schlachthaus für den Viehmarkt, dessen Einrichtungen denjenigen der unten behandelten Sanitäts-Schlachthäuser entsprechen.

11) Baukosten.

191.
Baukosten.

Die Baukosten für eine Viehmarktanlage mit eigener Verwaltung, also getrennt vom Schlachthof, können mit 8 bis 10 Mark für den Kopf der Bevölkerung angenommen werden.

Wird ein Viehmarkt im Anschluß an einen Schlachthof errichtet, so würden die Kosten für diesen etwa um 5 bis 7 Mark für den Kopf der Bevölkerung erhöht werden.

12) Beispiele ausgeführter Viehmärkte für Schlachtvieh in Verbindung mit Schlachthöfen.

192.
Beispiel I.

Der Schlacht- und Viehhof zu Aue (sächsisches Erzgebirge; 17000 Einwohner¹⁰¹⁾, 1906 von *Püschmann* erbaut, liegt im Osten der Stadt an der fiskalischen Straße nach Löbnitz (vergl. den Lageplan in Fig. 201) und ist vom Stadtmittelpunkt etwa 2 km entfernt, an 2 Seiten mit 15 und 16 m breiten Straßen umgeben und hat Zweiggleisanschluß an die Staatseisenbahn Aue-Chemnitz. Die durch die abhängige Beschaffenheit des Geländes bedingte Lage des Zweiggleises und des Zuges in der Diagonale des Grundstückes, sowie das Bestreben, die schweren Betriebsgebäude auf festem, gewachsenen Boden anordnen zu können, ließen die Anlage entstehen, wie sie der Lageplan zeigt. Das ca. 200 m lange und 120 m breite Gelände gestattet ausreichende Erweiterung. Zwei breite Zufahrtstraßen führen vom Inneren der Stadt nach dem Schlachthofe: die fiskalische Löbnitzer Straße und die zurzeit noch im Bau begriffene König Friedrich August-Straße.

Die Anlage selbst besteht in:

- a) dem eigentlichen Schlachthofe mit Sanitäts- und Pferdeschlachthof und
- b) dem Viehhofe.

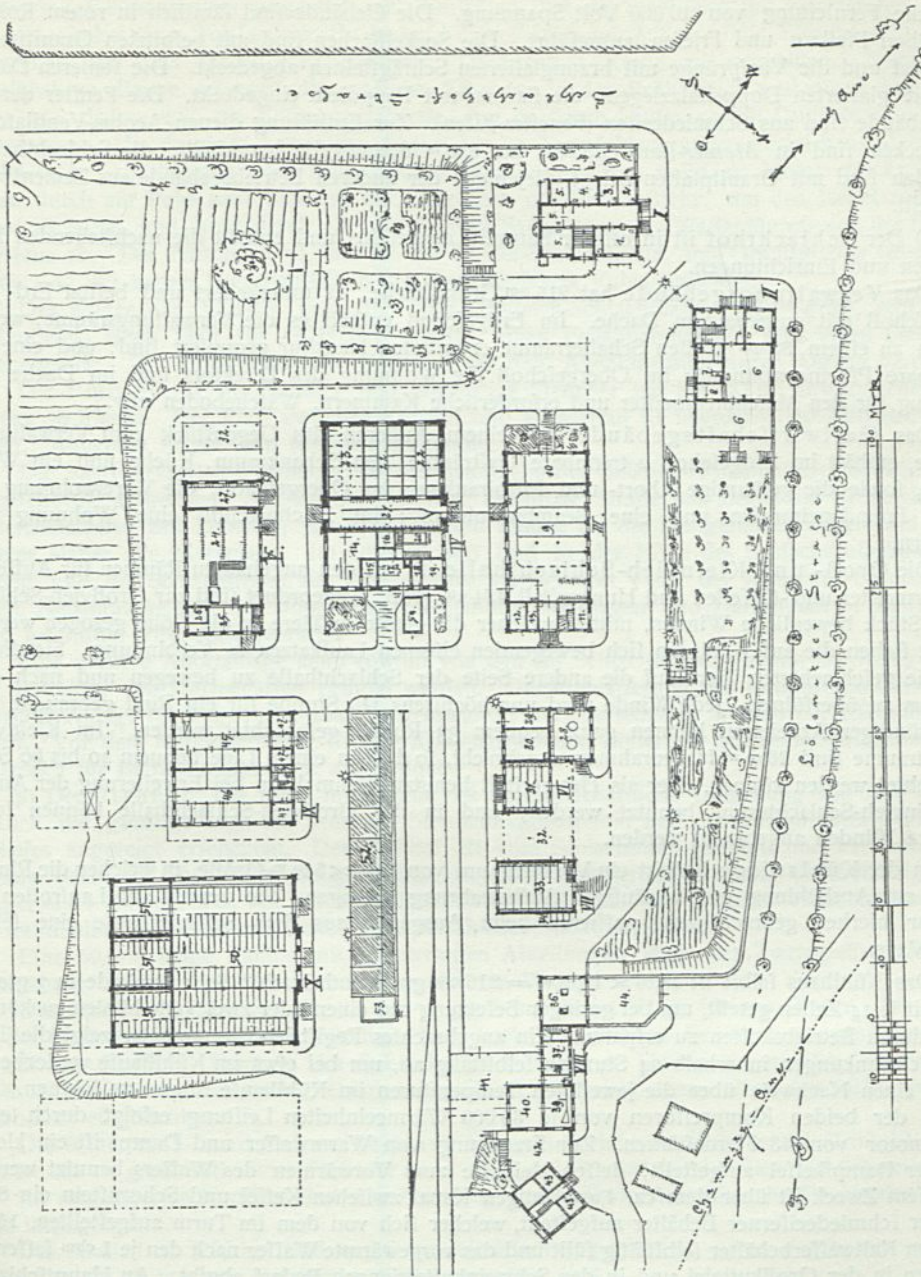
Der Viehhof ist vom Schlachthofe abperrbar und hat besonderen Ausgang. Der Sanitätshof ist besonders abgeschlossen und ebenso der Pferdeschlachthof mit besonderem Eingang von der Löbnitzer Straße.

Die Straßen im Schlachthofe sind, ihrer verschiedenen Benutzung entsprechend, 9 bis 13 m breit angelegt, mit erhöhten, mit Granitbordsteinen eingefassten Fußwegen. Der Sanitätshof und die Straßen im Viehhof, sowie der Eingang sind mit Granitreihensteinen gepflastert, die übrigen Straßen, wegen zu erwartender Senkungen, vorläufig chauffiert.

¹⁰⁰⁾ Siehe: SCHWARZ, a. a. O., 2. Aufl., S. 248.

¹⁰¹⁾ Nach: Schlacht- und Viehhofanlage in Aue. Denkschrift, herausgegeben vom Rate der Stadt 1906.

Fig. 201.



- I. Verwaltungsgebäude.
- II. Gastwirtschaft.
- III. Schlachthalle für Großvieh und Kleinvieh.
- IV. Kühl- und Maschinenhaus.
- V. Schlachthalle für Schweine.

- VI. Kuttelei und Stall.
- VII. Pferdefall und Remise.
- VIII. Sanitätsanfalt.
- IX. Markthalle für Kleinvieh und Schweine.
- X. Markthalle für Großvieh.

Schlachthof und Viehmarkt zu Aue (Sachsen¹⁰⁰).

Arch.: Püschmann.

Der Antrieb der Kompressoren usw., sowie die ganze Beleuchtung der Anlage erfolgt durch elektrische Fernleitung von 10 000 Volt Spannung. Die Gebäude sind sämtlich in rotem Rohbau mit gelben Pfeilern und Friesen ausgeführt. Die Sockelflächen sind mit gespitzten Granitsteinen verblendet und die Vorprünge mit braunglasierten Schrägsteinen abgedeckt. Die steileren Dächer sind mit glasierten Doppelfalzziegeln, die flachen mit Pappeln eingedeckt. Die Fenster der Betriebsgebäude sind aus Schmiedeeisen (Fenster-Eisen). Zur Entlüftung dienen Aeolus-Ventilatoren. Die Decken sind in *Monier*-Bauweise bis zu 6,30 m Spannweite hergestellt; die Schlachthallen-Fußböden sind mit Granitplatten belegt, diejenigen der anderen Betriebsgebäude aus Zementbeton hergestellt.

a) Der Schlachthof ist in offener Bauweise ausgeführt und enthält die nachstehenden Baulichkeiten und Einrichtungen.

Das Verwaltungsgebäude hat 215 qm Grundfläche, ist unterkellert und besitzt Erd- und Obergeschoß mit ausgebautem Dache. Im Erdgeschoß enthält es die Verwaltungsräume, welche um den zu einem 35 qm großen Schalterraume erweiterten Hausflur gruppiert sind, und eine abschließbare Pförtnerwohnung; im Obergeschoß die Wohnung des Direktors und im Dache eine Wohnung für den Maschinenmeister und erforderliche Kammern, Wäschboden usw.

Das Gastwirtschaftsgebäude, in seinem Äußeren das Gegenstück zum Verwaltungsgebäude, enthält im Erdgeschoß 2 trennbare Gasträume, den Schankraum, Küche und ein Wirtszimmer, sowie die geräumige Abort- und Pissloiranlage; im Obergeschoß, die Wirtswohnung mit einigen Fremdenzimmern und eine Beamtenwohnung; im Dachgeschoß eine Wohnung und Kammern.

Die Groß- und Kleinvieh-Schlachthalle ist mit den angebauten Räumen für Aufseher, Fleischermeister und -Gefellen und Hungerfall 434 qm groß. Angeordnet sind zur Großvieh-Schlachtung 5 Stück bewegliche Winden, mittels welcher die getöteten Tiere in die Höhe gezogen werden. Hiermit stehen die auf I-Trägern sich bewegenden eisernen Laufkatzen in Verbindung. Sie dienen dazu, die geschlachteten Tiere auf die andere Seite der Schlachthalle zu bewegen und nach dem Kühlhaus zu überführen. Jede Winde wird nur höchstens 1½ Stunde für ein Rind gebraucht, und in 10 stündiger Arbeitszeit können ganz bequem 33 Rinder geschachtet werden. Im Kleinvieh-Schlachtraum sind 26,00 m Hakenrahmen angebracht, so daß an einem Tage bequem 40 bis 60 Stück geschachtet werden können. Der als Hungerfall benutzte Raum kann bei Erweiterung der Anlage als Kleinvieh-Schlachtraum benutzt werden, und in der Großvieh-Schlachthalle können leicht 3 weitere Winden angebracht werden.

In der Kühlanlage besteht ein Vorkühlraum von 18,00 × 5,00 m Größe, in welchen die Rinderhälften zur Auskühlung und vorläufigen Aufbewahrung gelangen. Sie werden auf Laufrollen unmittelbar hierher gebracht und passieren beim Ausgange aus dem Schlachthause eine selbsttätige Wage.

Das Kühlhaus selbst ist 18,00 × 12,00 m = 216 qm groß und durch 2 Scheidewände in 3 gleiche Teile mit je 14 Zellen geteilt, um bei geringer Besetzung nur einen oder zwei Teile kühlen zu können und dadurch Betriebskosten zu ersparen. Ein angebrachtes Regifrier-Thermometer zeigt die Temperaturschwankungen innerhalb 24 Stunden selbsttätig an, um bei etwa im Kühlhause verdorbenem Fleisch einen Nachweis über die jeweiligen Temperaturen im Kühlhause führen zu können. Der Antrieb der beiden Kompressoren von je 35 000 Wärmeeinheiten Leistung erfolgt durch einen Elektromotor von 43 Pferdestärken. Zur Erzeugung von Warmwasser und Dampf ist ein kleiner stehender Dampfkessel aufgestellt, dessen Heizgase zum Vorwärmen des Wassers benutzt werden. Zu diesem Zweck ist über dem ca. 4,00 m langen Kanal zwischen Kessel und Schornstein ein 8 cbm fassender schmiedeeiserner Behälter aufgestellt, welcher sich von dem im Turm aufgestellten, 15 cbm fassenden Kaltwasserbehälter selbsttätig füllt und das vorgewärmte Wasser nach den je 1 cbm fassenden Behältern in der Großkuttelei und in der Schweinkuttelei nach Bedarf abgibt. An Hauptschlachttagen wird der Inhalt des 8 cbm fassenden Behälters durch Dampf auf ca. 70 Grad C. gebracht, und den kleinen Behältern fließt das heiße Wasser zu. Bei Einzelschlachtungen wird der Dampf unmittelbar den kleinen Behältern zugeführt, um Dampf zu ersparen. Als Kältemittel wird Ammoniak nach *Linde'schem* Verfahren verwendet. Der Luftkühler und der Beriefelungs-Kondensator sind über dem Vorkühlraum angeordnet. Neben der Vorkühlhalle befindet sich ein Eisraum, in welchem täglich 25 Zentner Eis bereitet werden können. Außerdem ist in diesem Gebäude noch ein *Kori*-Ofen zum Vernichten ungenießbarer Fleischteile und ein Sterilifator zum Kochen bedingt tauglicher Teile, sowie eine Werkstatt für den Maschinisten und ein Raum, in welchem der hochgespannte elektrische Strom umgeformt wird, untergebracht. Dampf und Warmwasser wird den Betriebsgebäuden in schmiedeeisernen Rohren, welche in schlupfbaren Zementbetonkanälen verlegt sind,

zugeführt. Die Mauern und Decken der Kühlräume sind mit Korkplatten isoliert, die Fenster doppelt mit Glasbausteinen ausgefetzt, und die Türen sind aus Stahlblech mit Korkeinlage.

Die Schweine-Schlachthalle bedeckt eine Fläche von 327 qm. Die Tötebucht ist erhöht angeordnet, um das Heben der getöteten Tiere durch Krane zu vermeiden. Durch eine winkelförmige Klappe gelangen die getöteten Schweine in den Brühbottich und durch einen Auswerfer aus diesem auf die Enthaarungstische, von da durch Laufkräne mit Laufkatzen nach den Hakenrahmen, die in einer Länge von 50,00 m für 50 Tageschlachtungen ausreichen. Die Feinkuttelei stößt unmittelbar an den Schlachtraum. Zur Entnebelung treibt ein Motor von 3,5 Pferdestärken durch ein Rohr kalte Luft auf die Oberfläche des Brühbottichs, um den Nebel nicht aufsteigen zu lassen, und saugt durch eine 30 mm weite Saugleitung die Wasserdämpfe von der Bottichoberfläche ab. Der Fußboden ist, wie in der Rinder-Schlachthalle, mit Granitplatten belegt; die Wände sind mit harten Porzellansteinen der Porzellanfabrik Kahla bekleidet.

Das Kuttelgebäude, gegenüber der Großvieh-Schlachthalle, 207 qm groß, enthält die Großkuttelei, einen Stall für 12 Fleischerpferde, einen Fellabnahmeraum und einen Laden für Fleischergeräte. Der Fellagerraum im Keller ist mit dem Abnahmeraum durch Aufzug verbunden.

Der Pferdestall für Händler und auswärtige Fleischer hat bei 117 qm Grundfläche Raum für etwa 20 Pferde. Der Platz zwischen Kuttelei und Pferdestall ist überdacht zur Aufstellung von Wagen. Angebaut ist ein Stall für Fleischerhunde.

Die Sanitätsanlage ist bei geschickter Benutzung der Gelände-Höhenunterschiede mit 182 qm zweifelhochig ausgeführt. Mit Zugang von der Löbnitzer Straße aus liegen im Erdgeschoß die Pferdeschlächtereie mit Zubehör, die Freibank und Räume für die Düngerabfuhrwagen und in besonderer Mauer die Kläranlage. Im Obergeschoß sind in der Höhe des Schlachthofgeländes die Stallung und der Schlachtraum für krankes oder verdächtiges Vieh, der Raum für beanstandetes Fleisch, Nebenräume und das Dunghaus, von dem aus der Magen- und Darminhalt in die Düngerwagen geschüttet wird, untergebracht.

Eine massive Abortanlage kann sowohl von den im Schlacht- und Viehhof Beschäftigten, als auch, getrennt, von Gartengärten benutzt werden. Die Entwässerung des Grundstückes erfolgt in zweifacher Anlage für Tagewasser und Betriebswasser; nur die letzteren werden der Kläranlage zugeführt. Vor dem Maschinenhaufe ist eine Kohlengrube und hinter der Schweine-Schlachthalle ein Schutzdach für Betriebswagen usw. angeordnet.

β) Der Viehhof. Die mehr industrielle, als landwirtschaftliche Umgebung von Aue sowohl, als auch die günstige Lage von Aue als Eisenbahnknotenpunkt ließ die Anlage eines besonderen Viehhofes angezeigt erscheinen. Der Viehhof ist vom Schlachthofe getrennt und hat besonderen Ausgang nach der Südostseite des Grundstückes. Das Haupterfordernis der Viehhofanlage, das Anlegen eines Zweiggleises, bot bei dem Höhenunterschied von 7,00 m zwischen Viehhofgelände und dem unmittelbar angrenzenden Bahnkörper verschiedene Schwierigkeiten.

Eine 50,00 m lange Rampe mit 9 getrennten Abteilungen längs des Zweiggleises dient zur Vermittlung des Be- und Entladens der zugeführten Wagen.

Die Großvieh-Markthalle ist 990 qm groß und bietet Raum für 150 Rinder. Die Seitenteile der Halle sind 6 m und der Mittelbau 11 m hoch mit feilichen Fenstern, um genügend Licht und Luft zu schaffen. Etwa $\frac{1}{3}$ des Gebäudes ist vorläufig zu Ställen eingerichtet, in denen die Rinder außerhalb der Marktzeit stehen und gefüttert werden können. Über den Stallungen sind Futterböden eingerichtet.

Die Kleinvieh- und Schweine-Markthalle entspricht im Äußeren der Großvieh-Markthalle, ist 385 qm groß und bietet Platz für etwa 100 Stück Kleinvieh und etwa 200 Schweine.

Im vorgelagerten Kopfbau sind eine Futterküche, Händlerkontore usw., im Dachboden Futterräume untergebracht.

Die Straßen im Viehhof sind mit Granitreihensteinen gepflastert, deren Fugen, um ein Desinfizieren leicht zu machen, mit Zementmörtel vergossen sind.

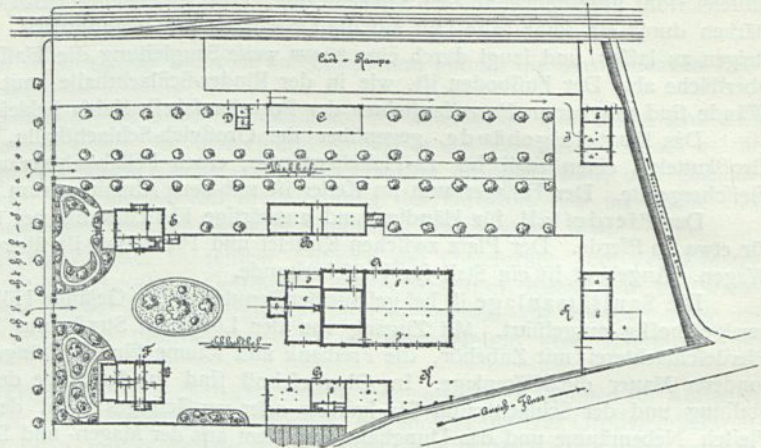
Die Baukosten (ohne Grunderwerb) betragen 620 000 Mark.

Der Schlacht- und Viehhof zu Landau (Pfalz; 17 165 Einwohner; Fig. 202), 1894 erbaut von *Schech* u. *Moritz* und für eine Bevölkerung von 30 000 Seelen bemessen, liegt westlich vom Hauptbahnhofe Landau, mit diesem durch ein Gleis (Industriegleis) verbunden. Der Schlachthof hat eine Größe von 12 700 qm, der Viehhof nebst der 120 m langen Verladerampe 10 000 qm. Im Norden und Osten grenzen Schlachthof und Viehhof an den sog. Industriebezirk, im Süden an den Queichfluß, im Westen an den östlichen neuen Stadtteil. Mit Rücksicht auf diesen wurden die Gebäude von der Schlachthofstraße stark abgerückt und die Gärten des Direktors und der Restauration vorgelegt. Durch diese Anordnung bietet die Anlage nach außen einen freundlichen Anblick, ohne daß beim Betreten die Überflichkeit beeinträchtigt worden wäre.

α) Der Schlachthof. Das Hauptgebäude (Fig. 203 u. 204), durch den maffigen, vorgelegten Wasserturm sofort erkenntlich, liegt in der Achse des Haupteinganges und im Mittelpunkt des Schlachthofes. Das Erdgeschoß des Turmes enthält die elektrische Abteilung und die Pumpe; darüber befindet sich der Akkumulatorenraum, in den beiden oberen Gefchoßen der Heißwasserbehälter mit 12 cbm und der Kaltwasserbehälter mit 30 cbm Inhalt. An den Turm reihen sich Maschinen-,

Fig. 202.

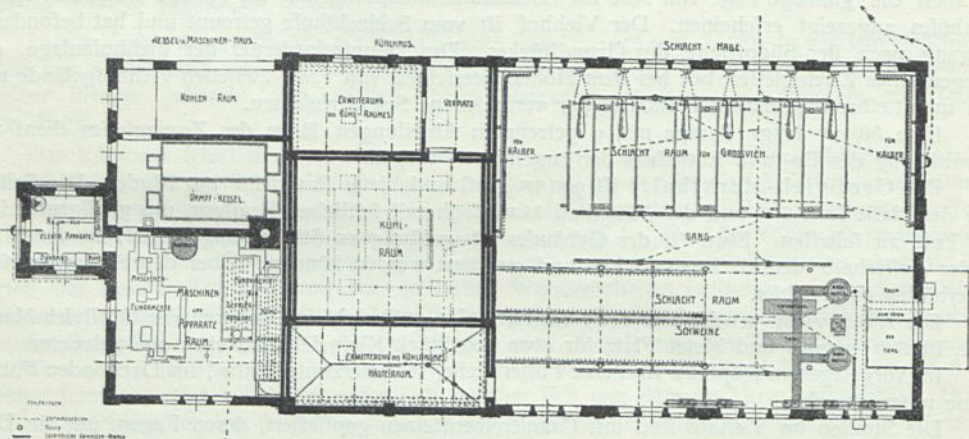
- A. Hauptgebäude.
 - a. Maschinenhaus.
 - b. Elektrizitätserzeugung.
 - c. Kesselhaus.
 - d. Kohlen.
 - e. Kühlhalle.
 - f. Großvieh-Schlachthalle.
 - g. Kleinvieh-Schlachthalle.
- B. Rinderftall.
- C. Überdeckte Rinderftände.
- D. Viehhofsverwaltung.
 - a. Eisenbahnbeamte.
 - b. Städtische Beamte.
- E. Restaurationsgebäude.
- F. Dienstgebäude.
- G. Stallgebäude mit
 - Maschinenwohnung.
 - a. Pferdeftall.
 - b. Schweinebucht.
 - c. Bucht für Kleinvieh.



Lageplan. - 1/2500 w. Gr.

- H. Kuttelei.
 - a. Sanitäts-Schlachthalle.
 - b. Kuttelei.
 - c. Dungftätte.
- J. Sanitätsftall.
 - a. Krankenftälle.
 - b. Freibank.
- K. Wagenfchuppen.

Fig. 203.



Hauptgebäude auf dem Schlachthof. - 1/500 w. Gr.
Vom Schlacht- und Viehhof zu Landau 15).

Arch.: Schech u. Moritz.

Kessel- und Kohlenraum an. Die Luftkühlanlage, bestehend aus einer Ammoniak-Kompressionsmaschine, einer Salzwasser-Regeneinrichtung und einem Schraubentilator, sowie die Eiserzeugungseinrichtung sind von der Gesellschaft für *Linde's* Eismaschinen in Wiesbaden geliefert. Die Maximalkälteleistung der Maschine beträgt 36 000 Wärmeeinheiten in der Stunde und entspricht der Kühlung einer Halle von 200 qm auf eine Temperatur von nicht über 4 Grad C. auch im Hochsommer bei gleichzeitiger Produktion von 50 Zentner Eis in 24 Stunden. Dementsprechend wurde die Kühlhalle bemessen und außerdem mit einem Vorräum von 25 qm Größe versehen. Die obige Höchft-

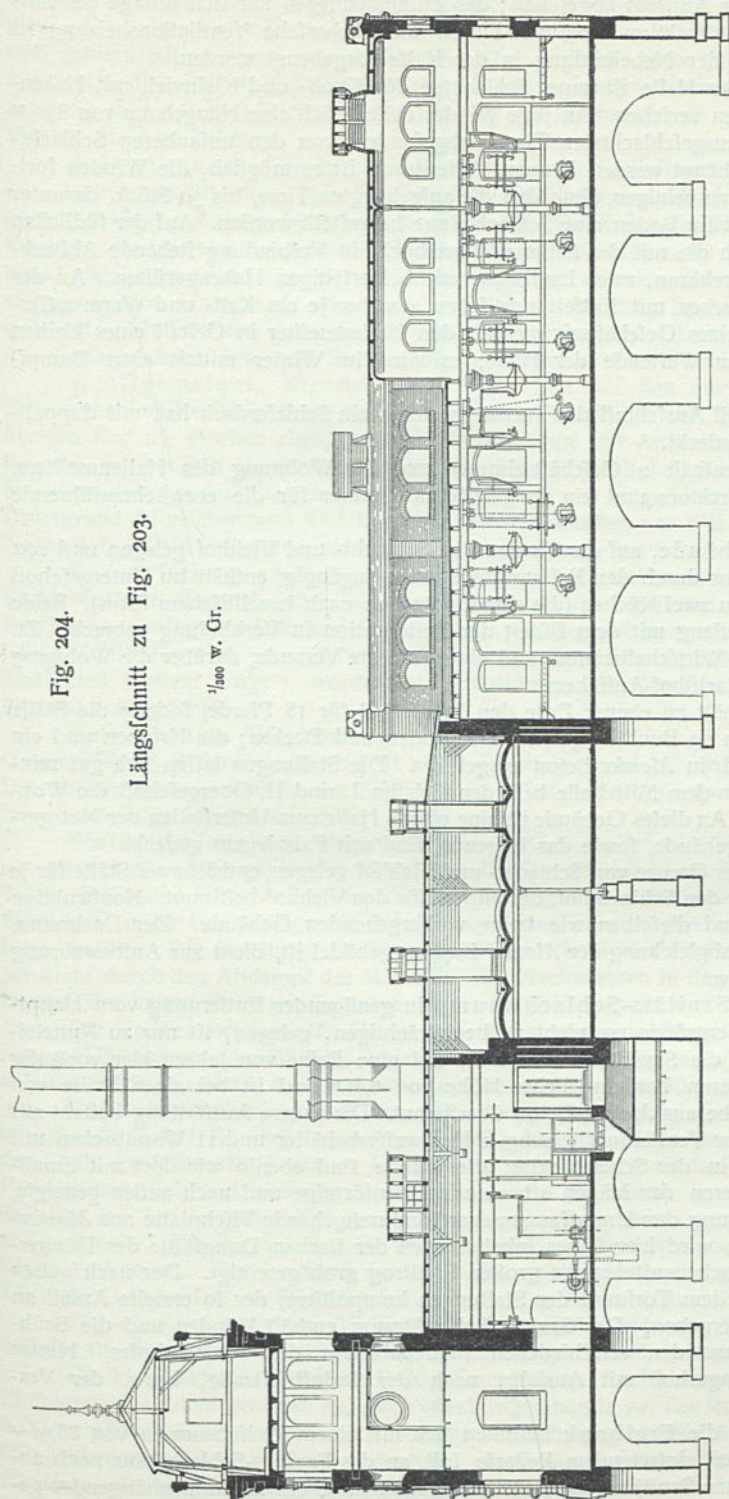


Fig. 204.

Längsschnitt zu Fig. 203.

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

leistung der Kühleinrichtung wird erst nach einer Reihe von Jahren beanprucht werden, weshalb die in Betrieb genommene Kühlhalle durch Abtrennen eines Raumes zum vorläufigen Unterbringen von Häuten dem Bedürfnisse der nächsten Jahre mit einer Größe von 133 qm in 23 Zellen mit 100 qm Nutzraum angepaßt wurde. Der Überschuß an Leistungsfähigkeit der Kühleinrichtung wurde hier sehr vorteilhaft zur Eiszerzeugung verwertet. Die Kühlhalle ist nach kurzer Inbetriebnahme allseits als unentbehrlich anerkannt; ebenso ist die Eisfabrikation eine Annehmlichkeit für die Bewohner, eine besondere Einnahmequelle für den Schlachthof geworden.

Die Decke der Kühlhalle besteht aus 12 cm starken Korkfeingewölben zwischen I-Trägern, darüber eine $0,30 \text{ m}$ hohe Lage Korkfeinstaub. Die Wände haben doppelte Luftschlitze; der Boden ist aus einer Schlackenbetonlage von $0,30 \text{ m}$ Höhe und aus einer 5 cm starken *Monier*-Decke gebildet. Die Korkfeinarbeiten wurden von der Firma *Grünzweig & Hartmann* in Ludwigshafen geliefert.

Die Schlachthalle, für Groß-, Kleinvieh und Schweine gemeinschaftlich, befindet sich im östlichen Teile des Hauptgebäudes. Sie hat eine Größe von $24,00 \text{ m}$ Breite bei $27,00 \text{ m}$ Länge. Die Deckenkonstruktion (siehe Fig. 5, S. 22) gestattet eine gute Lüftung. Die Böden und Decken der Halle sind in *Monier*-System von der Aktiengesellschaft für Monierbauten, Filiale Neustadt a. H., ausgeführt. Die Wände sind bis auf $2,00 \text{ m}$ mit Zement verputzt und mit Emailfarbe angefrischen. Die Fenster lassen sich jalousieartig öffnen und sind an der Südseite

mit Rohglas verglast. Von einer Trennung der Schlachträume wurde wegen der kleinen Verhältnisse und zur Erleichterung der Aufsicht abgesehen; das Zusammenlegen hat sich infolge der mitgeteilten eigenartigen Hallenkonstruktion bewährt. Durch die *Huber'sche* Ventilationsheizung ist bei den beiden Brühbottichen der Nebelbildung in der Halle vorgebeugt worden.

Die nördliche Hälfte der Halle ist zum Schlachten für Groß- und Kleinvieh mit Hakenrahmen und mit 6 Patentwinden versehen. An jede Winde schließt sich eine Hängebahn von 8,00 m Länge an, wofelbst die fertigausgeschlachteten Tiere, abgefordert von den unfauberen Schlachtplätzen, zum Vorkühlen aufgehängt werden können. Hierdurch ist es möglich, die Winden fortzubnutzen, die Schlachtfellen zu reinigen, ohne daß die aufgehängten Tiere, bis 30 Stück, darunter Not leiden. Bei jeder Winde ist im Boden eine Schlachtrinne hergestelt worden. Auf der südlichen Hälfte der Halle befinden sich die mit der äußeren Wartebucht in Verbindung stehende Abftechbucht, die Brühkessel, ein Drehkran, zwei Laufkrane mit beiderseitigen Hakengerüsten. An der Wand entlang sind 10 Wandbecken mit Entfettungstischen, darüber je ein Kalt- und Warmwasserzapfhahn angebracht. Ein kleines Geschäftszimmer für den Hallenmeister in Gestalt eines kleinen Glaspavillons befindet sich am Westende der Halle; es wird im Winter mittels einer Dampfchlange geheizt.

Das Hauptgebäude ist mit Ausschluß des Turmes, welcher ein Schieferdach hat, mit doppel-lagigem Asphaltpappdach eingedeckt.

Das Dienstgebäude enthält 2 Geschäftszimmer und die Wohnung des Hallenmeisters, darüber die Wohnung des Direktors und ein freigelassenes Zimmer für die etwa einzuführende Trichinenschau.

Das Restaurationsgebäude, auf der Grenze von Schlacht- und Viehhof gelegen und von beiden, sowie von der Straße aus durch den Restaurationsgarten zugänglich, enthält im Untergeschoß neben Keller- und Waschräumen zwei Küchen (die eine für Speisen nach israelitischem Ritus). Beide Küchen sind durch je einen Aufzug mit dem Büfett der Restauration in Verbindung gebracht. Zu ebener Erde befinden sich drei Wirtschaftsräume und eine gedeckte Veranda, darüber die Wohnung des Restaurateurs und des Schlachthof-Auffehers.

Das Stallgebäude enthält zu ebener Erde den Pferdestall für 18 Pferde, sodann die Ställe für Kleinvieh und Schweine, in 23 Buchten geteilt. Die Böden und Decken; die Krippen und ein Teil der Trennungswände sind in *Monier*-Beton ausgeführt. Die Stallungen lassen sich gut reinhalten und desinfizieren. Über dem Mittelteile befinden sich im I. und II. Obergeschoß die Wohnungen von zwei Maschinisten. An dieses Gebäude ist eine offene Halle zum Unterstellen der Metzgerwagen angebaut. Dieses Stallgebäude, sowie das folgende, sind mit Falzziegeln gedeckt.

Der Rinderstall, auf der Grenze von Schlacht- und Viehhof gelegen, enthält zwei Ställe für je 24 Stück Großvieh, der eine für den Schlachthof, der andere für den Viehhof bestimmt. Konstruktion und Material des Gebäudes sind dieselben wie beim vorhergehenden Gebäude. Der Dachraum, dessen Boden durch eine Betonabgleichung der *Monier*-Kappen gebildet ist, dient zur Aufbewahrung von Futter, Stroh, Torfmull usw.

Die Kuttellei und der Sanitäts-Schlachtraum, in genügender Entfernung vom Hauptgebäude, um dessen spätere Vergrößerung nicht zu beeinträchtigen, gelegen, ist nur zu Kuttelleizwecken gebaut; doch konnte die Sanitäts-Schlachthalle auf eine Reihe von Jahren hier vorläufig untergebracht werden. Der Raum hat eine lichte Höhe von 6,00 m und ist bei einer Breite von 7,80 m mit einem Segmentgewölbe aus *Monier*-Beton überspannt. Die innere Ausstattung besteht aus 2 Brühbottichen mit *Huber'scher* Ventilationsheizung, 1 Heißwasserbehälter und 11 Wandbecken mit Zubehör, ähnlich denjenigen in der Schlachthalle; die Wände sind ebenso wie dort mit Emailanstrich versehen. Zum Entleeren der Mägen ist eine muldenförmige und nach außen geneigte, durch eine verschließbare Öffnung der Umfassungsmauer hindurchgehende Tischplatte aus *Monier*-Beton angebracht. Der Magen wird hier seines Inhaltes nach der flachen Dungstätte des Düngerhofes entleert und sodann im nebenanstehenden großen Spültrog grob gereinigt. Der nach außen fallende Mageninhalt wird mit dem Torfmull der Stallungen kompostiert; der so erzielte Anfall an Dünger ist auf längere Zeit vergeben. Der Sanitäts-Schlachtraum enthält Winden und die Brüh-einrichtung für Hundefutter aus den verschiedenen Fleischabfällen des Schlachthofes. Hinter dem Gebäude liegt der Düngerhof mit Ausfahrt nach der Industriefraße, bezw. der Ver-laderampe.

Der Sanitätsstall und die Freibank befinden sich mit einem Zwischenraum von 36,00 m nördlich von der Kuttellei. Bei eintretendem Bedarfe soll an das Sanitäts-Schlachthaus noch angebaut werden, damit die ganze Sanitätsanstalt mit dem Sanitätshofe ein zusammenhängendes ge-fondertes Ganze bildet. Der Sanitätsstall, aus zwei Abteilungen bestehend, bietet Raum für 24 Stück Großvieh; er ist in derselben Weise ausgestattet wie die übrigen Stallungen. Der Verkehr zwischen

Sanitätsstall und Sanitäts-Schlachtraum geschieht vorerst über den Düngerhof. Der Zugang zur Sanitätsanstalt liegt dicht neben dem Eingange zum Viehhofe (von der Verladerrampe aus), so daß verdächtige oder kranke Tiere, ohne den Viehhof betreten zu müssen, mittels abgetrennten Ganges zum Sanitätsstall verbracht werden können. Die Freibank, unter demselben Dache, aber räumlich mit dem Sanitätsstall nicht in Verbindung, ist ein geräumiger Verkaufsraum mit direktem Ein- und Ausgang nach der IndustrieftraÙe. Die Käufer von Freibankfleisch haben somit den Schlacht- und Viehhof nicht zu betreten.

β) Der Viehhof. Wie bereits ausgeführt, dienen die Restauration und das Rinderstallgebäude mit Bedürfnisanstalt zum Teil den Zwecken des Viehhofes. Auch die Sanitätsstallung darf als gemeinschaftliche Anlage betrachtet werden. Von Gebäuden enthält der Viehhof außerdem noch folgende: die gedeckten Rinderstände, eine offene Halle, unter welcher gleichzeitig der Ferkelmarkt abgehalten wird; zwei Drittel der Halle dienen ersterem Zwecke und bieten 40 Stück Großvieh gedeckten Unterstand; die Ferkel werden in hölzerne Buchten eingestellt. Das Bureaugebäude, am Ein- und Austritt des Viehhofes gelegen, enthält ein Zimmer für den Tierarzt und den Kassenbeamten, sowie ein Zimmer für den expedierenden Bahnbeamten.

γ) Allgemeines. Straßen und Höfe sind auf den Strecken zwischen Hauptgebäude, Stallungen und Kuttelei, sowie an den Ein- und Übergängen mit Melaphyrsteinen gepflastert; im übrigen sind die Flächen chauffiert; die Verladerrampe mit Antriebsweg sind vollständig gepflastert. Bei der in wenigen Monaten ausgeführten, über 3,00 m hohen Auffüllung und der baldigen Inbetriebnahme der Anstalten mußte durch ein Netz von eingeschwemmten Sandfäulen der lockere Untergrund festgeschwemmt und tragfähig gemacht werden, um Pflasterung und Betonierung ohne Nachteil für diese aufnehmen zu können; diese Vorfrage hat sich bestens bewährt.

Entwässerung. Alle Räume und Flächen sind unterirdisch nach dem das Schlacht- und Viehhofgelände diagonal durchziehenden Hauptkanal der Nordstadt entwässert. Hierdurch wurden durchwegs günstige Gefälle erzielt und in Verbindung mit dem am Kopfe eingeführten reichlichen Kühlwasser eine vorteilhafte Auspflüfung der Entwässerung erreicht. Die Entwässerung, mit Sinkkasten (System *Geiger*), wurde aus Betonrohren von der Firma *Dyckerhoff & Widmann* in Karlsruhe ausgeführt.

Beleuchtung. Wie bereits angeführt, ist der Schlachthof mit elektrischem Licht ausgestattet. Gaseinrichtung als Notbeleuchtung ist nicht eingerichtet und bis heute auch nicht nötig geworden. Die inneren Räume, einschl. der Schlachthalle, sind mit Glühlampen, die Höfe und die Verladerrampe mit Bogenlampen erhellt.

Wasserversorgung. Wegen des großen Wasserbedarfes für Kühlzwecke wurde ein Brunnen mit einer Leistungsfähigkeit von 20 cbm in der Stunde mit einer Tiefe von 29 m hergestellt. Zu Trink-, Brüh- und Kesselwasser dient Wasser der allgemeinen städtischen Leitung; auch können bei Störungen in der Pumpanlage die Rohrleitungen des Schlachthofes mit Wasser der Stadtleitung versorgt werden. Die Bereitung des warmen Wassers für Schlachthofzwecke im Warmwasserbehälter geschieht durch den Abdampf der Maschine; das Nachwärmen in den Brühbottichen durch direkten Dampf, der in gut isolierten Leitungen nach der Schlachthalle und der Kuttelei geleitet wird.

Die Kosten betragen für Grund und Boden 112 200 Mark, die Baukosten, einschl. Verladerrampe, Ufermauern, Auffüllung, Projektbearbeitung, Mobiliar und Bauzinsen 425 600 Mark, somit zusammen 537 800 Mark, d. h. auf den Kopf der heutigen Bevölkerung 31 Mark.

Der Schlachthof und Viehmarkt der Stadt Augsburg (94 923 Einwohner; siehe die umstehende Tafel¹⁰²⁾, 1896—1900 von *Steinhäuffer* in offener Bauweise erbaut, liegt im Osten der Stadt, zwischen der Johannes Haagstraße, der oberen Lechdamerstraße und der neben dem Proviantbach sich hinziehenden Proviantbachstraße auf einem 5,875 ha großen Gelände; davon entfallen auf den Inlandviehhof 2,360 ha, auf den Auslandviehhof 0,300 ha und auf die Schlachthofanlage 3,200 ha. Für die Schafmärkte ist außerhalb des Viehhofes noch eine 0,770 ha große Wiesenfläche vorhanden. Der Lechfluß in der Nähe erzeugt längs der ganzen Anlage dauernd einen kräftigen Luftwechsel; im Südosten schließen sich große unbebaute Flächen an.

Für die Anordnung der Viehhofgebäude war die bequeme Zugänglichkeit zum Bahngleise und für die der Schlachthofgebäude die zentrale Lage des Kühl- und Maschinenhauses maßgebend.

Die Hauptzufahrt bildet die Proviantbachstraße. An ihr liegen an einem Vorplatz mit den Einfahrten das Dienstgebäude 14, das Verwaltungsgebäude 13, das Restaurationsgebäude 8 und das heizbare Tierarzt-Wartehäuschen 12c. An das Verwaltungsgebäude schließen sich eine den Schlachthof (rechts) vom Viehhof (links) trennende, das Großvieh-Wagehäuschen 9 und eine heizbare Bedürfnisanstalt 11, enthaltende Mauer mit großem Tor für den Schlachthof.

¹⁰²⁾ Nach: SCHNEIDER, J. Der Schlacht- und Viehhof der Stadt Augsburg. Augsburg 1901.

Der Viehmarkt enthält folgende Baulichkeiten: die Großvieh-Markthalle 2 für 260 bis 280 Stück und 72 unter den Vordächern. Sie hat nur gußeiserne Pfosten mit hölzernen Holmen und keine Fütterungseinrichtungen. Die Überdachung ist dreiteilig, der mittlere Teil durch große schmiedeeiserne Bogenträger überspannt, an den Längsseiten eine Galerie von Fenstern. Die Decke ist aus Bimsbeton, der Fußboden aus Großhesseloher Klinkern, in Beton verlegt und mit Zementmörtel ausgegossen, hergestellt. Gegenüber die Großvieh-Stallung 1 enthält in 4 getrennten Räumen Platz für 160 bis 180 Tiere. Die Krippen sind aus gebrannten Tonrohren auf Betonsockeln gebildet und haben Abflußventile. Der Boden ist mit Klinkern gepflastert; die Decke besteht aus Beton zwischen Trägern.

Die Kleinvieh-Marktfstallung 3 u. 4 enthält, außer einem Verkaufsraum mit 28 schmiedeeisernen Buchten für 400 bis 500 Stück Kleinvieh und 2 Wagen von je 750 kg Tragkraft, einen solchen für 400 geschlachtete Tiere. Zur Warmhaltung dient eine Zwischendecke in Beton.

Die Schweine-Marktfstallung 5 hat 877,8 qm überbaute Fläche und 31 Buchten für 400 bis 500 Schweine. Die Wandungen bestehen im unteren Teile aus Beton, darüber aus Gittern. Die Triebgänge können durch die Buchtentüren mit zweiseitigem Verschluss beliebig gesperrt werden. Im Gebäude sind eine heizbare Stallwärterkammer, eine Futterküche, und am hinteren Giebel 4 Buchten für die tierärztliche Untersuchung und Reinigung der angekommenen Schweine angelegt. Der Fußboden ist asphaltiert; die Halle hat auf Holzkonstruktion eine Holzschalung, die mit Holzzementbedachung versehen ist.

Die Ferkelhalle 6, 492,14 qm groß, weist einen einzigen Raum für den Ferkelverkauf auf. An sie stößt der Pferdestall 7, für 54 in 3 Abteilungen aufzustellende Pferde der Marktgäfte (376,42 qm). Am Eisenbahngleise liegt die Kläranlage 10 und die Laderampe mit durch Türen unter sich verbundenen asphaltierten 9 Buchten von je 8,80 x 8,00 m Größe mit eisernen Einfriedigungen. Jede Bucht hat je eine Doppeltür, nach der Gleisseite und der Markthallenseite. An dieser Seite zieht sich an allen Buchten entlang ein ebenfalls asphaltierter Triebgang von 3,00 m Breite, mit genau den Buchtentüren gegenüberliegenden Doppeltüren, zur bequemen Zuführung der Tiergattungen nach den entsprechenden Markthallen.

Auf dem Schlachthofe liegt der Einfahrt zunächst die Kleinvieh-Schlachthalle 15, 904,32 qm groß, für 500 Kleintiere bestimmt mit etwa 300,00 m Hakenrahmen zu beiden Seiten eines 5,10 m breiten Mittelganges. Für schwere Tiere sind an einem Teile der Hakenrahmen Laufkatzen und Patent-Schnellflächenzüge angebracht. Hölzerne Schlachtchragen auf eisernem Fahrgestelle dienen zur Schlachtung. Ein Teil der Halle ist gegen den Schlachtraum durch eine 2,20 m hohe *Monier*-Wand abgetrennt und enthält die Wartebuchten für die Tiere. Die Halle ist basilikal konstruiert und hat über dem Mittelgange eine durchgehende Laterne mit Lüftungsfenstern; der Fußboden ist asphaltiert. Die Halle enthält noch ein Kleiderzimmer, Hallenmeisterzimmer und Aborte.

Die Schweine-Schlachthalle 16, 1306,29 qm groß, umfaßt einen Schlachtraum, Kaldaunenwärfche und Wartebuchten und ist für 400 Schlachtungen bemessen. Die in einem niedrigen, unter den Fenstern des Brühraumes sich entlang ziehenden Bauteile untergebrachten und bedachten Wartebuchten fassen 110 Schweine und sind mit den Abstechbuchten durch einen Schlupftüren enthaltenden Treibgang verbunden. Die Abstechbuchten sind durch niedrige mit Eisensäulchen versehene Eisenblechwände vom Brühraum getrennt. Der Brühraum ist hoch, seitlich reichlich beleuchtet, oben mit einem Dachreiter versehen und gegen den Ausschlechterraum durch eine *Monier*-Wand getrennt, die den unteren Teil 3,20 m hoch offen läßt. Der Brühraum enthält 3 Brühbottiche und 4 Drehkrane mit den nötigen Enthaarungstischen. 11 Lauffschienensysteme, je 10,00 m lang, verbinden den Brühraum mit den Hakenrahmengestellen und besitzen Laufkatzen mit Schnellflächenzügen. Eine mit Türen versehene Mauer trennt vom Ausschlechterraum die Kaldaunenwärfche, in der 28 Waschgefäße aus Gußeisen mit Entfettungstischen und 2 Heißwasser-Schöpfgefäße mit Dampfwater-Milchvorrichtungen aufgestellt sind. An den Enden liegen einerseits 4 Brauebäder und eine Abortanlage, andererseits das Hallenmeisterzimmer mit Dampfheizung. Die Dämpfe des Brühraumes werden durch die mit zahlreichen beweglichen Glasjaloufien ausgestattete Laterne, die der Kaldaunenwärfche durch Aeolus-Ventilatoren abgeführt. Wegen der Dampfentwicklung wurde die Decke der Schweine-Schlachthalle nach System *Kleine* zwischen Eifenträgern gewölbt und unmittelbar mit dem Holzzementdach versehen. Die Fußböden des Brühraumes sind in Granit, im Hallenmeisterzimmer und in der Kaldaunenwärfche in Terrazzo, im übrigen in Asphalt ausgeführt.

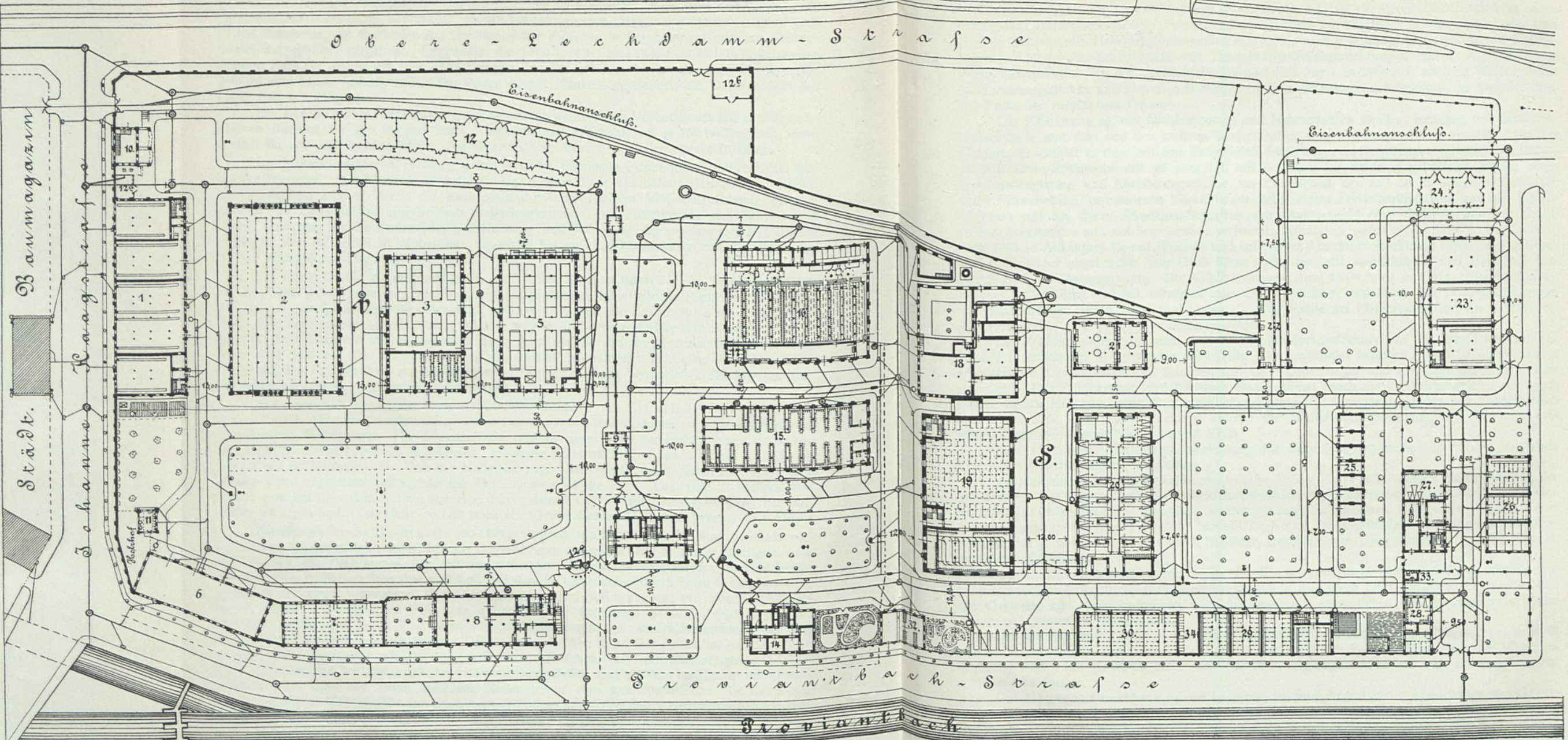
Die Großvieh-Schlachthalle 20, 47,00 m lang und 22,00 m breit, enthält einen 4,50 m breiten Mittelgang und an den Längsseiten 22 bewegliche und 4 feste Winden (bei 10stündiger Arbeitszeit täglich 260 Schlachtungen), mit einer Hochbahn (mit Weichen), die unter einem Wellblechdache über die Straße in den Vorkühlraum des Kühlhauses geleitet ist. An den Gebäudefüßen und

Schulbahn

O b e r e - L e c h d a m m - S t r a ß e

Eisenbahnanschluss.

Eisenbahnanschluss.



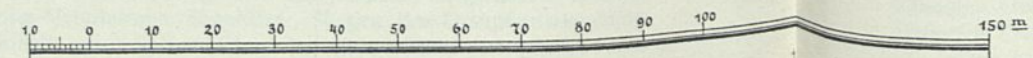
V. Viehhof.

- 1. Verkaufstall für Großvieh.
- 2. Verkaufshalle für Großvieh.
- 3. Verkaufshalle für Kleinvieh.
- 4. Verkaufshalle für gefchlachtete Kälber und Schweine.
- 5. Verkaufshalle für Schweine.
- 6. Verkaufshalle für Ferkel.
- 7. Pferdehaltung.
- 8. Restauration.
- 9. Waghaus.
- 10. Kläranlage.
- 11. Abort.
- 12. Ausladebuchten.
- 12a. Remise für Bretter.
- 12b. Remise für Schafhurden.
- 12c. Wartehaus für Tierarzt.

S. Schlachthof.

- 13. Verwaltungsgebäude.
- 14. Dienstgebäude.
- 15. Schlachthalle für Kleinvieh.
- 16. Schlachthalle für Schweine.
- 17. Brausebad und Abort.
- 18. Maschinen- und Kesselhaus.
- 19. Kühlhaus.
- 20. Schlachthalle für Großvieh.
- 21. Kuttelei.
- 22. Düngerhaus.
- 23. Stallung für ausländisches Vieh.
- 24. Ausladebuchten für ausländisches Vieh.
- 25. Gelasse für Häute, Talg, Blut.
- 26. Seuchenstallung.
- 27. Seuchenschlachthaus.
- 28. Pferdefchlächtereier.
- 29. Schlachtstall für Großvieh.
- 30. Pferdehaltung.
- 31. Wagenremise.
- 32. Freibank.
- 33. Abort.
- 34. Hundehaltungen.

— Entwässerung
 — Wasserleitung.
 - - - - - Städt. Wasserleitung.



⊙ Brunnen.
 — Saugleitung.
 ■ Trinkwasserbrunnen.

Schlacht- und Viehhof zu Augsburg.

Arch.: Steinhäuser.

kleineren freistehenden Säulen sind Hakenrahmen (105,00 m) angebracht; die Bahn hat am Ausgange der Halle eine Wage mit Druckvorrichtung. Der Fußboden ist aus Granit hergestellt.

Die Kuttellei 21, 20,00 m lang und 14,00 m breit, ist, wie die Großvieh-Schlachthalle, dreischiffig und enthält eine größere Feinkuttellei und kleinere Grobkuttellei. In der Feinkuttellei sind 2 runde Bottiche mit Hakentragfäule und Eimern, sowie 18 gußeiserne Waschgefäße mit Schabefischen, 2 Heißwasser-Schöpfgefäße mit Dampfwater-Mischeinrichtungen und 4 große hölzerne Tische untergebracht. In der Grobkuttellei befindet sich nur 1 Brühbottich nebst 14 Waschgefäßen mit Entfettungsfischen und 2 großen Wandfischen zum Abtrennen und Reinigen des Gekrösefettes. Der Fußboden besteht aus Terrazzo.

Das Kühlhaus 19, mit Maschinenhaus und Nebenräumen 18, liegt zwischen der Großvieh-Schlachthalle und dem von den anderen Schlachthallen eingenommenen Platze ziemlich nahe der Einfahrt. Es enthält in dem mit dem Erdgeschoß durch bequeme Steintreppen verbundenen Kellergeschoß einen Pökelraum mit 38 zum Teil mit Bottichen aus Beton ausgefätteten Zellen; einen Zerkleinerungsraum und Erweiterungsräume, im Erdgeschoß den mit der Großvieh-Schlachthalle durch Schwebebahn verbundenen Vorkühlraum nebst einem Zerkleinerungsraum und den Hauptkühlraum mit 123 durch Rundeisen-Stabgitter mit Drahtgeflecht eingefriedigten und mit Drahtgeflecht überdeckten und mit Schiebetüren versehenen Kühlzellen verschiedener Größe. Im Vorkühlraum sind 12 Abhängegleise mit Weichen und besonderer Abnahmevorrichtung, sowie ein Hackstock und Hakenträger angebracht. Ein Gleis führt nach dem mit Hakenträgern und Hackstock ausgefätteten Zerkleinerungsraume. Die Kühlhausmauern sind 1,04 m breit und mit 3 Isolierschichten versehen. Die Türen sind aus *Pitchpine*-Holz als Doppeltüren ausgeführt. Die Fenster sind außen mit Glasbaufteinen, innen mit Rohglas verglast. Die Wände des Kühlraumes sind 2,30 m hoch mit glasierten weißen und gelben Tonfliesen bekleidet.

Die Kühleinrichtung ist nach dem Ammoniak-Kompressionsystem von der Gesellschaft für *Linde's* Eismaschinen in Wiesbaden hergestellt. Die Luftkühler bestehen aus 2 Behältern mit je 4 rotierenden Kühltrommeln mit Scheiben von 1,50 m Durchmesser und sind über den Kühlräumen aufgestellt. Die Kühlhausluft wird stündlich etwa zehnmal durch die Luftkühler geleitet und nach Bedarf täglich sechsmal erneuert. Die üblichen Heiz- und Lüftungsanlagen für den Winterbetrieb sind vorhanden. Die Maschinenanlage befragt die Wasserbeschaffung aus zwei Brunnen und schafft elektrischen Strom für Licht und Kraft.

Eine Gefrierwater-Destillationseinrichtung für stündliche Bereitung von 350 kg Kristalleis ist mit der Kühleinrichtung verbunden.

Im Maschinenhause ist als außergewöhnliche Anlage eine Fleischnhackerei eingerichtet, in der durch einen 18pferdigen Motor 32 Fleischschneidemaschinen (*Bavaria* und Patent *Malsch*) und eine Bratklopf-(Abschlag-)Maschine betrieben werden. Auch sind mehrere Rührbänke, eine große in Marmor, aufgestellt. Der Wasserturm enthält im Keller die Akkumulatoren und oben 3 Waterbehälter von je 45 cbm; er trägt weithin sichtbare, elektrisch vom Uhrwerk im Verwaltungsgebäude betriebene Zifferblätter.

Das Düngerhaus 22 in der Nähe der Kuttellei zerfällt in einen durch eine schwach ansteigende Rampe erreichbaren Wampentleerungsraum und einen tieferliegenden, durch eine oben mit Geländer und Granitbedeckung abgeschlossene, mit beweglichen Düngerrutschen versehene Betonwand getrennten Wagenraum.

Der Dünger wird zurzeit in dichtschließenden (1500 l fassenden) Wagen abgefahren; doch ist durch das benachbarte Anschlußgleis die Abfuhr auch mit der Bahn möglich. Für die Wampenreinigung sind 9 mit glasierten Tonfliesen verkleidete Spültröge vorhanden. Die Lüftung befragen 4 *Huber'sche* Sauger.

Das Magazin für Häute 25 zur Lagerung bis zum Abend mit 7 Abteilungen, der Großviehstall 29 für 72 Tiere in 4 Abteilungen, der Stall 30 für Metzgerpferde, der Wagenschuppen 31 für 24 Wagen und der Hundestall mit 12 Abteilungen ergänzen den Schlachthof.

Die Freibank 32 mit besonderem Zugange an der Proviantbachstraße, in einem selbständigen Gebäude, hat einen Aushackraum und einen Verkaufsraum. Die Wände sind mit weißen glasierten Plättchen und Terrazzo bekleidet, der Fußboden aus Terrazzo hergestellt.

Der Auslands-Viehhof 23 ist vom Schlachthof durch eine *Monier*-Wand getrennt und durch eigenes Anschlußgleis mit der Lokalbahn verbunden. Er hat eine Laderampe mit 2 Buchten und ein Stallgebäude mit 3 Abteilungen und Futterboden für österreichisch-ungarisches Großvieh.

Der Seuchenhof 27, ebenfalls abgetrennt enthält das Seuchen- oder Amtschlachthaus (284,17 qm) mit gemeinschaftlicher Schlachthalle für alle Tiere, einem Kochraum mit *Hartmann'schem* Sterilfator und Nebenraum und den Seuchenstall 26 mit 3 Räumen für 22 Stück Großvieh und 60 Stück Kleinvieh und Schweine.

Der Pferde-Schlachthof, vom Hauptflachthof getrennt, wird von der Proviantbachstraße aus betreten. Das Schlachthaus 28 hat 3 feste Windenhakenrahmen, Kaldaunenwärfche ufw.; der Fußboden ist aus Granit. Die Stallung hat Raum für 6 Pferde, daneben eine Stallwärterkammer.

Die Gesamtherstellungskosten betragen 3 058 182,44 Mark; davon entfallen auf den Grunderwerb 438 082 Mark, die Vorarbeiten 197 630 Mark, die Viehmarktanlage 495 627 Mark (Auslands- und Inlandsviehhof), die Schlachthofanlage 1 222 765 Mark, gemeinschaftliche Anlagen 492 596 Mark und auf die Bauleitung, Verzinsung, Einrichtungen und Verschiedenes 211 482 Mark.

Der Schlachthof und Viehmarkt der Stadt Plauen (105 381 Einwohner), 1898–1901 von *Fleck* u. *Dolzig* erbaut, umfaßt 66 310 qm bebaubarer Fläche, von der $\frac{2}{3}$ zunächst für die auf 10 Jahre (für 110 000 Einwohner) ausreichend bemessene Anlage benutzt wurden (Fig. 205¹⁰³). Zwei Zufahrtsstraßen führen aus dem Inneren der Stadt nach dem Schlachthof: die 20 m breite Carolastraße und die 15 m breite Albertstraße, vom oberen Güterbahnhof ein 650 m langes Anschlußgleis nach dem Viehhof und von da in den Schlachthof. Die ganze Anlage zerfällt in den Viehhof, den Schlachthof, und den Sanitäts-Schlachthof mit Pferdefchlächtereie, die sämtlich voneinander völlig abgeschlossen werden können, da nach gesetzlicher Vorschrift Vieh, das einmal in den Schlachthof und den Sanitätshof eingeführt worden ist, lebend nicht wieder ausgeführt werden darf. Der Verkehr zwischen den einzelnen Teilen untereinander darf nur an wenigen, leicht zu überwachenden Toren stattfinden.

a) Der Schlachtviehmarkt enthält die folgenden Einrichtungen und Baulichkeiten. Die Laderampe ist 136 m lang und 14 m breit, mit harten Klinkern belegt und durch eiserne Schranken in Unterfuchungsbuchten geteilt. Am Ende der elektrisch beleuchteten Rampe liegt eine Düngergrube für Stalldünger zur Abfuhr mit Bahnwagen. Die dreischiffige Großvieh-Handelshalle bedeckt 1514 qm und reicht für 230 Rinder¹⁰⁴). Für eine zweite Großviehhalle ist ein Platz von 616 qm vorhanden. Die Schweine- und Kleinvieh-Handelshalle (siehe Fig. 182, S. 197) besteht aus 2 unmittelbar aneinander gebauten, dreischiffigen, eine einheitliche Gruppe von 1382 qm bildenden Hallen für 400 Schweine und 300 Stück Kleinvieh. Für die Erweiterung sind 920 qm vorhanden. Zur bequemen Beförderung der Tiere in besonderen Wagen sind in die Hallen Schmalpurgleise eingeführt.

Die Buchten haben dünne *Monier*-Wände. Der Viehmarkt besitzt eine Wagen-Desinfektionsanlage, wo die Wagen mit strömendem Dampf, heißem und kaltem Wasser desinfiziert werden.

β) Der Schlachthof ist in der offenen Bauweise ausgeführt, um deren Vorzüge: die größere Übersichtlichkeit und leichtere Erweiterungsfähigkeit, bei dem raschen Wachstum der Stadt auszunutzen.

Vom Haupttor an der Schlachthofstraße durchzieht eine 17 m breite Hauptstraße in der Verlängerung der Carolastraße den ganzen Schlachthof. Östlich von ihr liegen das Verwaltungsgebäude, die Schlachthalle, das Kühlhaus, westlich die Gastwirtschaft, die Schlachtfälle, die Kuttelei, Maschinenhaus mit Zubehör, Pferde- und Hundeställe, Remisen, Häute- und Talglager und das Düngerhaus. Die Nebenstraßen sind 12,00 bis 14,50 m breit, durch Zementmakadam, zum Teil durch Mansfelder Schlackensteinpflaster mit Fugenverguß befestigt und zeigen eine große Sorgfalt für Erhaltung der im Gesundheitsinteresse nötigen Sauberkeit. Die Plätze für die Erweiterung, mit Rasen und Kies überzogen, tragen zur freundlichen Belebung der Anlage wesentlich bei. Ein Schmalpurgleisnetz durchzieht die Straßen. Die zu beiden Seiten der Haupttore angeordneten, gleich ausgestatteten, je 440 qm umfassenden Verwaltungsgebäude und Gastwirtschaft enthalten die für den Geschäftsverkehr und die Verpflegung nötigen Räume; zwischen beiden und zwischen der Einfahrt und Ausfahrt liegt das 35 qm große Pfortnerhäuschen.

Die Großvieh-Schlachthalle (665 qm) ist durch einen 4,50 m breiten Längsmittelgang in zwei Abteilungen, jede Abteilung durch Säulen in 5 Joche geteilt. In jedem Joch sind 2 Schlachtfälle eingerichtet; zwei Joche werden vorläufig zum Aufhängen der Rinderhälften vor der Überführung in den Vorkühlraum benutzt. In der Halle können täglich bequem 64 bis 70 Rinder geschlachtet werden. Die 16 Winden haben eigenartig konstruierte Spreizen, von denen das gehäufte Tier mittels Hängebahn abgenommen und nach dem Sammelplatz überführt wird. Von hier aus werden gesammelte Mengen zu bestimmten Stunden über eine in die Hängebahn eingebaute, selbstregulierende Wage nach dem Vorkühlraum überführt. Die Hallendecke ist massiv; darüber liegen Futterböden; dem Schlachtraum sind Räume für den Hallenmeister und städtische Arbeiter vorgelagert. Der Hallenfußboden ist mit bestem Fichtelgebirgs-Granit belegt.

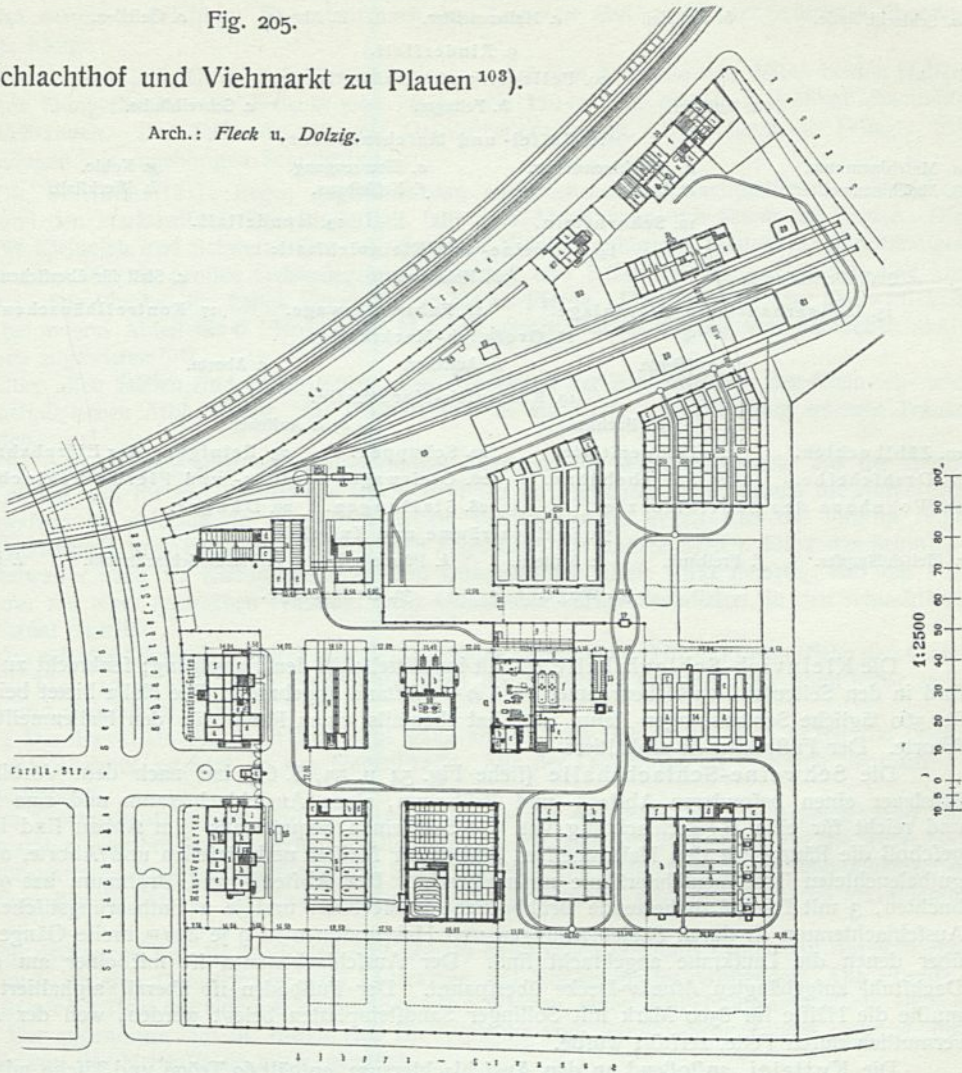
¹⁰³) Nach freundlichen Mitteilungen des Rates der Stadt Plauen.

¹⁰⁴) Der Auftrieb ist bis jetzt bei weitem nicht erreicht worden, weil die Fleischer noch sehr viel Großvieh auf den umliegenden Dörfern kaufen.

Fig. 205.

Schlachthof und Viehmarkt zu Plauen¹⁰³).

Arch.: Fleck u. Dolzig.



1. Verwaltungsgebäude:

- | | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| <i>a.</i> Kaffe. | <i>d, e.</i> Registratur. | <i>i.</i> Aborte. | <i>m.</i> Zimmer für Ver- |
| <i>b.</i> Nebenraum. | <i>f.</i> Kaffengewölbe. | <i>k.</i> Laboratorium. | ficherung. |
| <i>c.</i> Zimmer des Direktors. | <i>g.</i> Fleischbefchauzimmer. | <i>l.</i> Zimmer für die | <i>n.</i> Vorhalle. |
| | <i>h.</i> Arztzimmer. | Staatssteuer. | |

2. Pförtnergebäude:

- | | |
|---------------------|--------------------|
| <i>a.</i> Pförtner. | <i>b.</i> Polizei. |
|---------------------|--------------------|

3. Restaurationsgebäude:

- | | | | |
|-------------------------|----------------------|-------------------------|--------------------------------|
| <i>a.</i> Schreibtuben. | <i>b.</i> Gaßzimmer. | <i>d.</i> Gaßzimmer für | <i>e.</i> Bierausgabe für Gaß- |
| | <i>c.</i> Aborte. | Gefellen. | und Sitzungszimmer. |

4. Pferdestall:

- | | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------|-------------------------|----------------------|
| <i>a.</i> Stallung für 40 Pferde. | <i>b.</i> Stallung für den Gaßhof. | <i>c.</i> Knechtstube. | <i>d.</i> Futterkammer. | <i>e.</i> Talglager. |
|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------|-------------------------|----------------------|

5. Rinder-Schlachthalle:

- | | | | |
|--------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------|
| <i>a.</i> Schlachtfände. | <i>b.</i> Hallenmeister. | <i>c.</i> Arbeiterraum. | <i>d.</i> Aborte. |
|--------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------|

6. Kühlhaus.

7. Kleinvieh-Schlachthalle:

- | | | |
|--------------------------|----------------------|--------------------|
| <i>a.</i> Schlachtfände. | <i>b.</i> Inspektor. | <i>c.</i> Vorräte. |
|--------------------------|----------------------|--------------------|

8. Schweine-Schlachthalle:
a. Schlachtstände. *b.* Kuttelei. *c.* Hallenmeister. *d.* Aborte. *e.* Gefellen. *f.* Meister.
9. Rinderfall.
10. Fellager und Großkuttelei:
a. Kuttelei. *b.* Fellager. *c.* Schreibtube.
11. Kessel- und Maschinenhaus:
a. Maschinenraum. *c.* Maschinenwärter. *e.* Eiserzeugung. *g.* Kohle.
b. Maschinenmeister. *d.* Bad. *f.* Kesselhaus. *h.* Werkfatt.
12. Schornstein. 13. Hundestall.
14. Schweine- und Kleinviehfall:
a. Stall für Kleinvieh. *b.* Kochraum. *c.* Stall für überfiehendes Vieh.
15. Düngerhaus und Kläranlage. 16. Fuhrwerkswage. 17. Kontrollhäuschen.
18. Großvieh-Markthalle:
a. Stände. *b.* Aufseher. *c.* Aborte.
19. Kleinvieh-Markthalle:
a. Buchten. *b.* *c.* Aufseher.
20. Zählbuchten. 21. Düngerfütte. 22. Schuppen. 23. Reinigung der Eisenbahnwagen.
24. Drehscheibe. 25. Schiebebühne. 26. Gleiswage; Sanitäts- und Pferde-Schlachthof.
27. Wohnhaus des Sanitätsarztes. 28. Stallungen. 29. Dünger.
30. Schlachträume und Kuttelei:
c. Fleishdämpfer. *f.* Freibank. *h.* Kuttelei. *k.* Pferdestall. *g.* Pferde-Schlachtraum. *i.* Fleischer.
31. Wage. 32. Laderampe.

Die Kleinvieh-Schlachthalle enthält im Mittelschiff den Hauptgang; senkrecht zu diesem sind in den Seitenschiffen Hakenrahmen in 5,00 m Abstand angebracht. Die Halle bietet bei 722 qm für 560 tägliche Schlachtungen Raum und hat ebenfalls einen Raum für den Hallenmeister und Aborte. Der Fußboden ist asphaltiert.

Die Schweine-Schlachthalle (siehe Fig. 54 u. 55, S. 67) hat nach dem Vorbilde der Breslauer einen besonderen Abtech- und Brühraum, einen Auschlachteraum und eine Kuttelei und reicht für eine Tageschlachtung von 540 Schweinen bequem aus. Im Anbau sind im Erdgeschoß die Räume für den Hallenmeister, Stuben für Meister und Gefellen und Aborte, oben die gutbeleuchteten Trichinenschauräume untergebracht. Der Abtech- und Brühraum hat 9 Stechbuchten, 3 mit Dampf zu heizende Brühbottiche nebst Kran und je 2 Enthaarungstischen. Der Auschlachteraum ist durch Säulenstellungen und Hakenrahmen in 9 je 3,50 m breite Gänge geteilt, über denen die Laufkrane angebracht sind. Der Auschlachteraum ist mit einer am eisernen Dachstuhl aufgehängten *Monier-Decke* überspannt. Der Fußboden ist überall asphaltiert. 1908 mußte die Hälfte für 8500 Mark mit Sollinger Sandsteinplatten belegt werden, weil der Asphalt, vermutlich durch Fette, zerstört wurde.

Die Kuttelei, anstoßend an den Auschlachteraum, enthält 60 Tröge und Tische mit Zulauf von heißem und kaltem Wasser.

Das Kühlhaus bedeckt 1239 qm Grundfläche und ist (zur Erweiterung) unterkellert; es enthält einen Vorkühlraum von 180 qm und den in 104 Zellen von 3 bis 8 qm Grundfläche geteilten, im ganzen 750 qm großen eigentlichen Kühlraum. Die Zellenwände aus starken Gitterstäben haben Schiebetüren.

Die Fenster sind mit doppelter Schicht von Glasbausteinen veretzt.

Die weitere Beleuchtung bewirken elektrische Glühlampen.

Die Luftkühlung besorgt eine Anlage nach dem Ammoniak-Kompressionsystem der Chemnitz-Maschinenfabrik „Germania“, die nebenbei auch täglich 200 Zentner Kunfteis aus völlig entlüftetem reinem Wasser liefert. Im Maschinenfaal sind zwei liegende Einzylindermaschinen von 60 und 85 Pferdestärken vorhanden; letztere leistet gewöhnlich allein den Betrieb der Kühlanlage, der elektrischen Beleuchtungsanlage und des Brunnens; die kleine dient als Reserve und für die kalte Jahreszeit, wenn nur Luftumlauf im Kühlhaufe (ohne Kühlung) nötig ist. Im Erdgeschoß des Wasserturmes liegen Maschinisten- und Arbeiterräume und ein Brausebad.

Neben dem Kesselhaufe, das 2 Flammrohr-Stufenkessel (System *Pauksch*) von je 85 qm Heizfläche enthält, liegt der Kohlenchuppen, in den die in Kippwagen durch einen elektrischen Aufzug auf eine erhöhte Bahn gehobenen Kohlen eingebracht werden. Hierbei ist eine Umladung aus dem Eisenbahnwagen nicht zu umgehen.

Der Hundestall ist neben das Kesselhaus gelegt worden, weil hier das Gebell die Nachbarschaft am wenigsten belästigt. Er enthält nach dem Leipziger Muster in zwei Schichten übereinander 32 Käfige.

Die Kuttelei für Groß- und Kleinvieh liegt in gleichem Abstände von diesen beiden Hallen und dem Düngerhaufe. Sie bedeckt eine Fläche von 170 qm und enthält 2 Brühbottiche nebst 35 Kutteltänden. Der Fußboden ist mit Granitquadern belegt. Das angebaute Fellager hat 2 Niederlagen mit zugehörigen Schreibzimmern.

Die Schlachttälle liegen gegenüber den entsprechenden Schlachthallen und zwischen diesen und den Markthallen. Der Rinderstall faßt in 2 Abteilungen mit 526 qm 88 Rinder. Die Ställe für Kleinvieh und Schweine sind mit den zum Viehhof gehörigen Ställen für überflüssiges Vieh zu einer 1007 qm großen Gebäudegruppe vereinigt und fassen 230 Stück Kleinvieh und 310 Schweine. Die Pferdeställe haben Raum für 40 bis 50 Pferde. Dem Pächter der Gastwirtschaft ist ein besonderes Abteil für 6 Pferde nebst Hof mit unmittelbarem Zugang von der Schlachthofstraße aus zugewiesen¹⁰⁵⁾.

Über allen Ställen sind Futterböden. Der Rinderstall hat Zementboden; der Kleinvieh- und Schweinestall haben Asphaltbelag. Im Kleinviehstall ist ein Kessel zur Bereitung warmer Tränke vorhanden.

Die ganze Anlage wird mit Wasser doppelt versorgt: für Wirtschaftszwecke aus der städtischen Leitung und für den Betrieb aus einem Brunnen im Pfirschebachtale. Auch die Abführung des Abwassers ist zweifach: in dem einen System werden nur das Regen- und das sonstige reine Wasser gesammelt und nach dem Pfirschebach abgeführt; das andere System führt das Schmutz- und Blutwasser nach der Kläranlage unter dem Düngerhaufe. Diese wirkt derartig, daß das Abwasser nur mit einer schwachen Trübung, unter Umständen vorher desinfiziert, in den Schlachthof-Straßenkanal eintritt.

Das mit der Gleisanlage durch eine Schiebebühne verbundene Düngerhaus (siehe den Querschnitt in Fig. 119, S. 124) ist so eingerichtet, daß die Eisenbahn-Düngerwagen unmittelbar vollgeladen und abefahren werden.

γ) Der Sanitäts-Schlachthof liegt ganz abseits vom Schlachthof und durch die Gleisanlage vom Viehhof getrennt an der Nebenstraße. Mit der Laderampe ist er durch Schmalspurgleise verbunden.

Im Pförtnerhaufe (58 qm) sind die Dienstwohnung des Aufsehers und ein Arbeitszimmer für den Tierarzt untergebracht. Die Schlachthallen und die Kuttelei entsprechen bis auf die wegfallenden Transportvorkehrungen denjenigen des Schlachthofes. Ein Dampfsterilisateur (von *Rietschel & Henneberg*) bereitet das in der Freibank (von der Nebenstraße aus zugänglich) zu verkaufende Fleisch zu.

Die Stallungen für alle Tierarten (mit 146 qm) entsprechen ebenfalls denjenigen des Schlachthofes; auch ist eine Düngergrube und Laderampe mit Klinkerpflaster vorhanden. Die Pferdeschlächtereie besteht aus einem Schlachtraum mit 2 Winden, einem Kuttelraum und einem kleinen Stalle. Der zugehörige Hof ist, durch eine Bretterplanke vom Sanitäts-Schlachthofe getrennt, unmittelbar von der Nebenstraße aus zugänglich.

Bei der Anlage im ganzen ist auf Zweckmäßigkeit und Gediegenheit gesehen; nur die an den Straßen stehenden Wohngebäude haben eine etwas reichere äußere Ausstattung erfahren; im übrigen ist eine freundliche Wirkung durch farbige Behandlung des Holzwerkes, helle Fugung des Ziegelmauerwerkes und glasierte Ziegeldächer angestrebt worden.

Die Gesamtkosten betragen, einschl. 208 000 Mark für Grunderwerb, 2 857 000 Mark. Im Laufe der ersten 7 Betriebsjahre traten dazu noch weitere Kosten in der Höhe von 74 565 Mark.

Der städtische Schlacht- und Viehhof zu Gothenburg (Schweden; siehe die umstehende Tafel), einer Stadt von 150 000 Einwohnern, wurde in den Jahren 1902–04 auf einem oberhalb der Stadt am Göta-Elf gelegenen Gelände von *Dymling* erbaut. Von dem 83 000 qm großen Grundstück entfallen 39 000 qm auf den Viehhof, 42 000 qm auf den Schlachthof und 2 000 qm auf die Sanitätsanlage. Die Anordnung der Baulichkeiten ist sehr zweckmäßig und übersichtlich getroffen, und es ist besonders darauf Bedacht genommen worden, daß eine Vergrößerung, die zwar in den ersten 15 bis 20 Jahren voraussichtlich nicht erforderlich sein wird, sich jederzeit bequem ausführen läßt.

196.
Beispiel
V.

¹⁰⁵⁾ Dieser Teil mußte dem bald nach der Eröffnung, weil viele Fleischer sich Pferde anschafften, zu klein gewordenen allgemeinen Pferdestall wieder zugeführt werden.

Das Grundstück liegt zwischen einer schmal- und einer normalspurigen Eisenbahn, von denen für den Viehhof 3 Gleise abzweigt sind, an deren einem die Viehladerampe angeordnet wurde. Durch eine Drehscheibe ist auch eine am Sanitäts-Schlachthof angelegte Rampe mit der Eisenbahn zu erreichen. An der nordöstlichen Grenze liegt der den Haupteingang zur ganzen Anlage enthaltende Verwaltungshof, der aus dem Verwaltungsgebäude, dem Wohnhause für die Unterbeamten und der Börse besteht. Erstere beiden haben zwischen sich ein Pfortnerhaus mit Zentesimalwaage und die Ein- und Ausfahrten.

Das Verwaltungsgebäude enthält im Erdgeschoß die Verwaltungsräume, im I. Obergeschoß die Wohnung des Direktors und im II. Obergeschoß zwei Wohnungen für die Tierärzte.

In der Mitte und als Abschluß des Vorhofes ist die mit Uhrtürmchen geschmückte Börse und an jeder ihrer Seiten sind die eigentlichen Einfahrten des Schlachthofes und Viehmarktes angeordnet. Sie enthält im Erdgeschoß außer den nötigen Wirtschaftsräumen 6 Geschäftsräume für Viehkommissionäre, im Obergeschoß die Wohnung des Gastwirtes und einige Fremdenzimmer. Von der Mitte des Börfengebäudes aus teilt bis an das Grundstücksende eine massive, 2,50 m hohe, nur durch ein Verbindungstor unterbrochene, zum Teile durch die Stallgebäude ersetzte massive Mauer den Schlachthof vom Viehmarkt.

Der Sanitätshof liegt sehr zweckmäßig quer vor den beiden letzteren und hat vom Schlachthof sowohl, wie vom Viehhof eine Einfahrt. Auch dieser Teil hat reichliches Erweiterungsgelände.

Alle Teile sind untereinander durch Schmalpurgleise verbunden, die von den Laderampenbuchten aus durch die Kleinvieh-Markthalle hindurch an die Wartebuchten der Schlachthallen und nach der Sanitätsanstalt geführt sind. Die Markthallen befinden sich zunächst den Ladebuchten, ihnen gegenüber die Stallungen, die als Schlachtfälle und, wenn nötig, als Überfänderfälle benutzt werden können. Zwischen den beiden vorderen ist die Kontrolle eingerichtet. Gegenüber den Schlachtfällen liegen im Schlachthof die Schlachthallen, weiter Kühlhaus, Kaldaunenwäsche, Düngerhaus usw. Neben der Sanitätsanstalt ist, von ihr getrennt, die Pferdeflachterei, die aus einem Schlachthause, einem Kühlraum und Stallung für 6 Pferde besteht, angeordnet. Das Sanitäts-Schlachthaus hat einen Schlachtraum für Groß- und Kleinvieh und einen für Schweine, ferner einen Befeitigungsraum, eine Fleischvernichtungs-Einrichtung, sowie einen Dampfkocher nebst den erforderlichen Dampfkesseln. Im Hofe sind Stalungen zur Beobachtung verdächtiger und kranker Tiere angelegt.

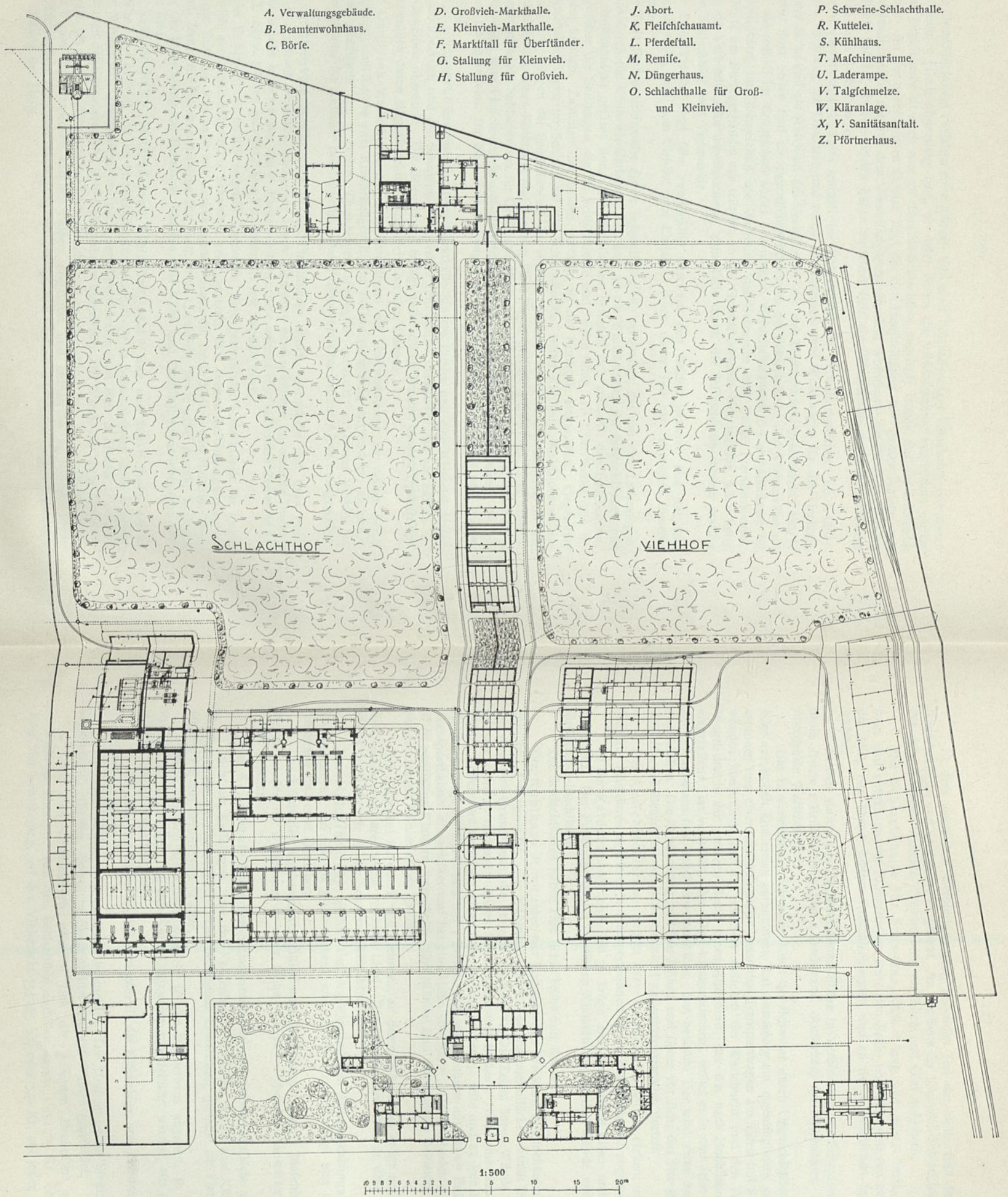
α) Der Viehmarkt hat eine Großvieh-Markthalle für 270 Rinder und eine Kleinvieh-Markthalle für 500 Kleinvieh und 350 Schweine. Die Hallen sind massiv umwandet und auf Säulen mit massiven Gewölben überdeckt. Die Beleuchtung erfolgt außer durch Fenster in den Umfassungswänden wesentlich durch langgestreckte Dachlichter über den Gängen.

Die Großvieh-Markthalle hat feste Tonkrippen auf Untermauerung zu beiden Seiten der Längsgänge; zwischen je zwei Krippenzügen ist ein Befichtigungsgang angeordnet; außerdem werden die Viehtände von 3 breiten Quergängen zugänglich gemacht; in einem Vorbau befinden sich Zimmer für Aufseher und Arbeiter. Das Fußbodenpflaster hat mit Asphalt ausgegoffene Fugen.

In der Kleinvieh-Markthalle ist die Grundfläche durch Quergänge und 1,20 m breite Treibegänge, die durch zweiseitig schlagende Türen abgesperrt werden können, in einzelne Buchten geteilt. Die Wände bestehen aus 7,50 cm starken Bohlen; diese werden lose auf einem Zementsockel zwischen I- bzw. I-Eisen gesteckt. Der Fußboden ist mit Asphalt belegt.

β) Der Schlachthof enthält folgende Gebäude: Eine gemeinsame Schlachthalle für Groß- und Kleinvieh, eine Schlachthalle für Schweine, beide an einer 15 m breiten Verbindungshalle, auf deren anderer Seite die Kühlhalle mit Vorkühlraum, Pökelraum, sowie Kessel- und Maschinenhaus, Wasserturm, ferner die Kaldaunenwäsche für Klein- und Großvieh, sowie eine Anzahl kleinerer Räume für die Einrichtung zur Bereitung von Eis, die Kühl- und Destillationsvorrichtungen usw. angeordnet sind.

Die Schlachthalle für Groß- und Kleinvieh, 58,50 m lang und 22,00 m breit, hat 24 Schlachtplätze für Großvieh mit im Granitfußboden eingearbeiteten Schlachtrinnen und Anbinderingen und Winden mit Transportbahnen nach dem Vorkühlraum (von *Beck & Henkel* zu Kassel). Zum Schlachten des Kleinviehes sind 80 m Hakenrahmen aufgestellt. Die Wände der Halle sind vom Fußboden aus bis zu 2,20 m Höhe mit Kacheln bekleidet und zeigen darüber Putz mit Ölfarbenanstrich. Die Decke ist aus Beton zwischen eisernen Balken ausgeführt und enthält in der Längsrichtung einen Dachlichtaufbau über dem Mittelgang mit beweglichen Fenstern zur Verstärkung der Beleuchtung und Lüftung der Halle.



A. Verwaltungsgebäude.
B. Beamtenwohnhaus.
C. Börse.

D. Großvieh-Markthalle.
E. Kleinvieh-Markthalle.
F. Marktfall für Überftänder.
G. Stallung für Kleinvieh.
H. Stallung für Großvieh.

J. Abort.
K. Fleischschauamt.
L. Pferdestall.
M. Remise.
N. Düngerhaus.
O. Schlachthalle für Groß- und Kleinvieh.

P. Schweine-Schlachthalle.
R. Kuttelei.
S. Kühlhaus.
T. Maschinenräume.
U. Laderampe.
V. Talgchmelze.
W. Kläranlage.
X, Y. Sanitätsanstalt.
Z. Pförtnerhaus.

Schlachthof und Viehmarkt zu Göteborg.

Arch.: Dymling.

In dem nach dem Verbindungsgang liegenden Teil der Halle sind Räume für Personal, Kleiderablagen und Spülaborte eingebaut. An der Seite der Kleinvieh-Schlachtabteilung sind außen vor dem Gebäude bedeckte Wartebuchten aus Eisen und Glas aufgebaut.

Die Schlachthalle für Schweine, 38,50 m lang und 26,00 m breit, ist dreischiffig gebaut und enthält an der südwestlichen Seite den Brüh- und Töteraum mit zwei Tötebuchten, in der Mitte den 11,50 m breiten Ausflachteraum und an der nordöstlichen Seite die Kaldaunenwäfsche.

In dem durch 3 große Ventilationsaufsätze in Verbindung mit Exhaufforen gelüfteten Brühraum stehen 2 Brühbottiche und 2 Drehkrane. Außerhalb der Tötebuchten liegen massive und überdeckte Wartebuchten.

Um zu verhindern, daß beim Töten der Schweine durch Ungeschicklichkeit beim Schlagen oder aus Roheit Quälereien vorkommen, hat *Sandeborg* ein eigentümliches praktisches Verfahren erfunden und einen „Schweinefalle“ benannten Transportwagen aus Eisen mit hochhebbaren Seitenwänden konstruiert, der auf Schienen zwischen der Wartebucht und den Töteraum läuft. Der Wagen hat in der vorderen Wand einen Ausschnitt, der das nach Hochheben einer Seitenwand eingelassene Tier veranlaßt, den Kopf hinauszuftecken, wobei es in eine feste Lage gerät, bei der der Schlagbolzen sich sicher anwenden läßt. Das betäubte Tier wird dann herausgenommen und abgestochen. Die Handhabung geht sehr schnell und sicher vor sich; das Tier gibt keinen Laut von sich, für den Betrieb in der Halle ein nicht zu unterschätzender Vorteil.

Der Ausflachteraum enthält 120 m Hakenrahmen mit 420 Haken; zwischen den Rahmen sind aus Gasrohren angefertigte Transportbahnen bis in den Kühlraum angeordnet.

In der Kaldaunenwäfsche sind 36 Tröge aus emailliertem Eisen und ebensoviele Tische aufgestellt. Der Fußboden ist aus geriffelten Klinkern hergestellt; Wände und Decke wie in der Großvieh-Schlachthalle.

Die Schlachthallen haben eine lichte Höhe von 6,00 m.

Das Kühlhaus ist mit einer von Ludwigsbergs Werkftatt in Stockholm ausgeführten Kühleinrichtung ausgestattet. Der Kühlraum mit 673 qm Fußbodenfläche enthält 87 Zellen, davon 66 mit je 4,70 qm Grundfläche, die übrigen mit 5,90 qm. Die Zellen haben Wände aus Rundeisenstäben mit 0,90 m breiten und 2,10 m hohen Schiebetüren und in 2,50 m Höhe eine Stahldrahtdecke. In den kleinen Zellen sind 21 feste und 12 lose, in den großen 31 feste und 15 lose Haken. Neben dem Kühlraum liegt ein Pökelraum mit 7 Zellen. Der Vorkühlraum mit 326 qm Fußbodenfläche ist mit Transportbahnen eingerichtet und hat eine Höhe von 5,60 m. Der Fußboden in fämtlichen Räumen ist in geriffelten Klinkern hergestellt. Die Wände sind mit Kacheln bekleidet und die Decken in hartgebrannten Klinkersteinen gewölbt.

Die Kuttellei für Groß- und Kleinvieh, an deren Wänden 44 Tröge mit Tischen angebracht sind, erhält von drei Seiten reichlich Licht. Die Lüftung der drei in dem Raume aufgestellten Kessel geschieht wie in der Schweine-Schlachthalle.

Der Maschinenraum enthält den doppelzylindrigen Ammoniakkompressor, zwei Dampfmaschinen von 130 und 65 Pferdestärken zum Betrieb der Kühlanlage und der elektrischen Beleuchtung und zwei Dynamos.

Das Kühlwasser wird vom vorbeifließenden Fluß durch eine im Maschinenraum aufgestellte Pumpe in den im Wasserturm in einer Höhe von 14 m stehenden Kaltwasserbehälter von 70 cbm Inhalt gepumpt.

Im Kesselhaufe sind 3 Doppelflammrohrkessel von 230 qm Heizfläche aufgestellt.

Dicht am Kesselraum liegt das Kohlenlager. Zwischen Kessel und Kühlhaus befindet sich ein Raum für die Eiserzeugung. Die betreffende Einrichtung gestattet die Herstellung von täglich 6000 kg Eis aus destilliertem Wasser.

Nicht weit von der Kaldaunenwäfsche ist das Düngerhaus angelegt, in dessen Entleerungsräumen die Brüstungen, auf denen die Eingeweide ausgeschüttet werden, aus geschliffenem schwedischen Granit hergestellt sind.

In der südlichen Ecke des Schlachthofes ist die Kläranlage, von *Friedrich & Co.* in Leipzig ausgeführt, angeordnet.

Die ganze Anlage wird elektrisch beleuchtet. Die Straßen haben Steinpflaster mit Asphaltfugenverguß erhalten. Sämtliche Baulichkeiten sind auf Pfählen gegründet.

Ohne den Grunderwerb belaufen sich die gesamten Baukosten auf 2 561 428 Mark = 2 286 990 Kronen). Auf den Schlachthof entfallen davon 1 532 725 Kr. oder 10,2 Kr. auf den Kopf der Bevölkerung, auf den Viehmarkt 754 265 Kr. oder 5,03 Kr. auf jeden Einwohner.

Der Schlachthof und Viehmarkt der Stadt Posen (137 067 Einwohner; siehe die nebenstehende Tafel) wurde 1898—1900 von *Moritz* erbaut und 1906—08 erweitert¹⁰⁶⁾. Der Bauplatz liegt nahe dem Bahnhof Gerberdamm, ist 195 m lang, 295 m tief und hat 5,75 ha Grundfläche. Auf den Einwohner kommen bei 140 000 Seelen 0,41 qm, wodurch eine gute Erweiterungsfähigkeit gesichert ist. Der Platz ist an 3 Seiten von breiten Straßen umgeben, grenzt im Osten an die freie städtische Umschlagstelle, im Norden an die Bahnanlage und das Glacis und ist dabei nur 16 Minuten vom Rathaus entfernt. Auf der Westseite ist eine Bahnverbindung mit dem Bahnhof Gerberdamm angelegt. Das Anschlußgleis zweigt vom Bahnhof Gerberdamm ab und dient zum Heranführen der Viehwagen an die Laderampen und der Kohlenwagen für den Schlachthof, sowie zur Abfuhr der Düngerwagen. Das mittlere Gleis ist zur Reinigung und Desinfektion der Viehwagen eingerichtet. Der Boden der Desinfektionsstrecke ist mit undurchlässigem Pflaster und mit Entwässerungseinläufen in Verbindung mit Sandfängen versehen. Das heiße Wasser und die Sodalauge werden vom Wasserturm in unterirdischen Rohrleitungen hergeführt und aus Hydranten entnommen.

Die Laderampe liegt in Höhe der Wagenfußböden und fällt nach den Marktgebäuden zu sanft ab. Sie ist zurzeit in vier Abteile geteilt: für Rinder, Schweine, Kleinvieh und Exportvieh (um Übertragung von Ansteckung zu vermeiden). Der Rampenboden ist undurchlässig (Granitsteinreihenpflaster mit Fugenverguß), um leicht desinfiziert werden zu können. Die Fläche ist durch Gitter in einzelne Buchten geteilt, in denen die Tiere bis zur veterinärpolizeilichen Untersuchung bleiben.

Zum Verkaufe sind drei Marktfälle eingerichtet. Außerdem werden auf freien, asphaltierten Flächen die von der Umgegend hereingebachten Tiere, besonders Ferkel, aus dem Wagen verkauft. Die Einfahrt befindet sich auf der südlichen Seite, um bei Epidemien den Viehmarkt vom Schlachthofe gänzlich trennen zu können.

Verwaltung und Börse. Zwischen Viehmarkt und Schlachthof liegen die Gebäude für die Verwaltung, die Überwachung und den Geschäftsverkehr. Im Pfortnerhause wird gleichzeitig durch einen Steuerbeamten die Zahlung der städtischen Schlachtsteuer (bis 1910) überwacht.

Der Sanitätshof hat den Zweck, die Tiere absondern zu können, die eine Krankheitserscheinung zeigen, ferner solche Tiere aufzunehmen, die aus Gegenden eingeführt werden, wo eine Seuche geherrscht hat; hierzu sind Stallungen und ein besonderes Schlachthaus errichtet. In letzterem schlachtet ein von der Verwaltung angestellter Fleischer die kranken und verdächtigen Tiere. In den Sanitätshof wird weiter dasjenige Fleisch gebracht, das beim Schlachten im Schlachthofe sich als nicht normal erweist. Dieses wird entweder vernichtet oder gekocht, wie später gezeigt werden wird.

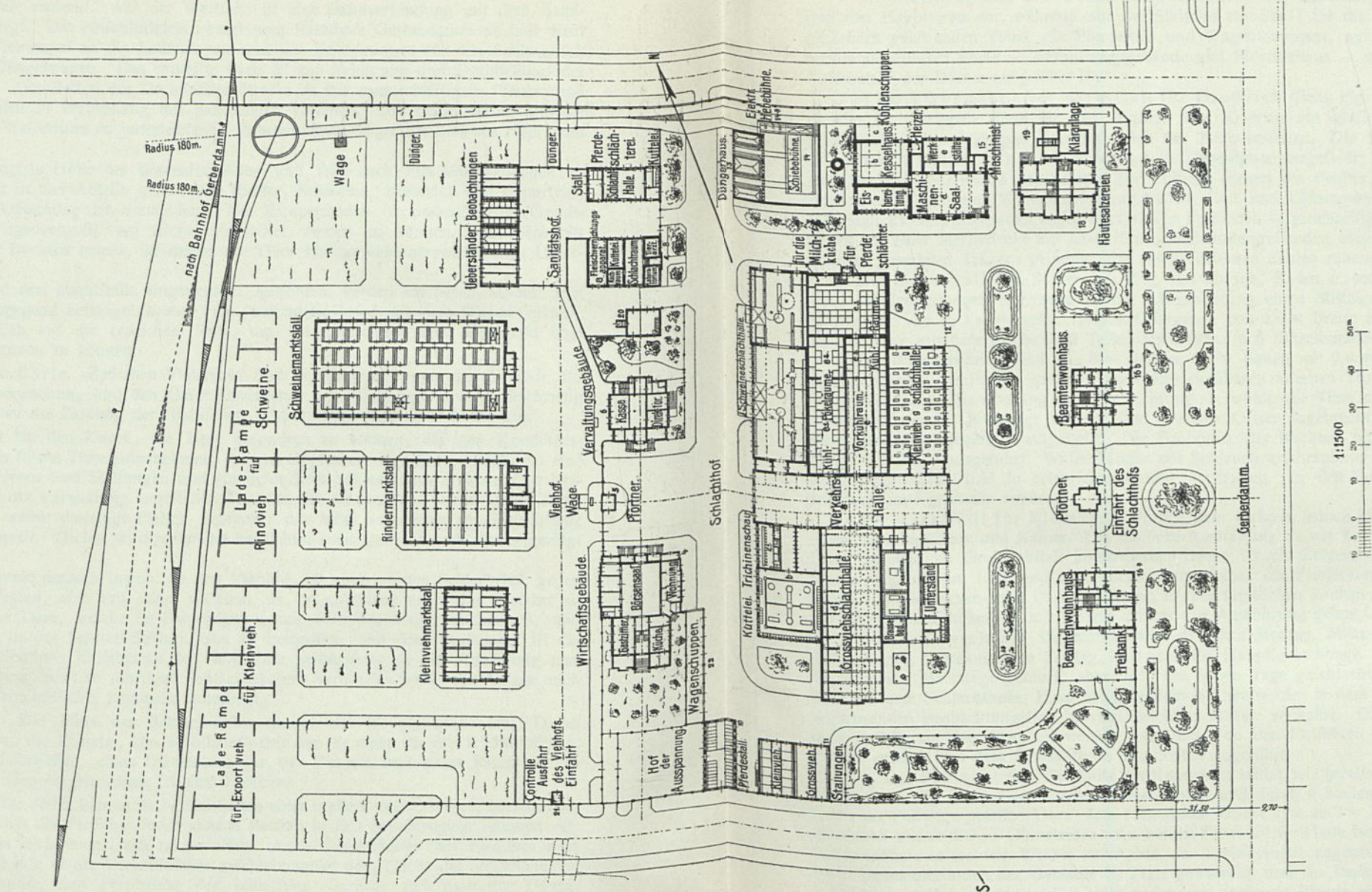
Der Sanitätshof grenzt deshalb sowohl an den Viehhof, als auch an den Schlachthof, gegen beide mit Mauern geschlossen, aber mit Toren versehen; er hat außerdem noch eine Einfahrt an der Ostseite, um einzelne Tiere, welche im Bahnwagen krank oder beschädigt ankommen, und feuchverdächtige Tiere in das Sanitäts-Schlachthaus zu befördern. Mit dem Sanitätshof ist die Pferdeschlächterei mit besonderer Einfahrt an der Nordstraße verbunden, da aus Abneigung und Gewohnheit die Vereinigung mit den sonstigen Schlachthäusern vermieden wird, die Anlage auch ganz besonderer veterinärpolizeilicher Kontrolle unterliegt.

Hauptgebäude. Die Mitte des Schlachthofes nimmt das Hauptgebäude ein. Dieses enthält die Schlachthallen, die Kuttelei, das Kühlhaus nebst den Räumen für die Trichinenschau, Aufenthaltsräume für die Fleischer, einen Dienstraum für den Tierarzt und einen Raum für die Untersuchung des von außen eingebrachten frischen Fleisches.

Die Vereinigung aller dieser Räume zu beiden Seiten einer breiten, dreischiffigen, überdachten Verkehrshalle bezweckt, daß die Fleischer ihren ganzen Betrieb in den verschiedenen Räumen verrichten können, ohne das schützende Dach zu verlassen. Auch das Aufladen des Fleisches zum Transport aus dem Kühlhause in die Verkaufsläden geschieht unter dem Dache der Verkehrshalle. Nur das Düngerhaus mußte zum Fernhalten der schlechten Gerüche außerhalb des Hauptgebäudes angelegt werden. Die einzelnen Bestandteile können für sich je nach Bedarf verlängert werden.

An der Nordseite liegen das Maschinenhaus mit Kesselhaus, Dampfchornstein und Kohlenchuppen und ein Gebäude für das Trocknen und Salzen der Felle und Häute. Neben letzterem die Gruben und Becken der Abwasserkläranlage, deren maschinelle Einrichtung im Kellerraum dieses Gebäudes untergebracht ist.

¹⁰⁶⁾ Vergl. auch: Techn. Gemeindebl., Jahrg. VIII, S. 113.



Schlachthof und Viehmarkt zu Polen.

Arch.: Moritz.

Neben dem Düngerhaufe liegt am Bahngleis eine Laderampe. Hier sollen die Viehwagen ausgeladen werden, die aus Gegenden kommen, die im allgemeinen zeitweise für den Export von Vieh gesperrt sind, aus denen aber für solche Schlachthöfe die Einfuhr gestattet wird, die mit einer besonderen, den Viehmarkt nicht berührenden Gleisverbindung versehen sind. Nötigenfalls kann das Entladen und Abfächeln derartiger Sendungen auch im Sanitätshofe, der ebenfalls von diesem Gleise aus zugänglich ist, erfolgen.

Die Ostseite nehmen zwei Beamtenwohnhäuser mit dazwischen liegendem Pförtnerhaus und den Haupttoren ein, während auf der Südseite ein Stall für das Einstellen der bereits den Fleischern gehörenden Tiere, ein Pferde stall und Wagen schuppen, auf der Westseite außer der bereits angeführten Börse – Verwaltungsgebäude und Pförtnerhaus – noch ein Gebäude für das Aufarbeiten der Därme aufgeführt ist.

α) Der Viehmarkt. Der Marktstall für Großvieh (siehe Fig. 174 u. 175, S. 193) enthält an vier Längskrippen Platz für 104 Rinder. Die Krippen aus glasiertem Steinzeug sind mit Messingventilen und Ringen zum Anbinden der Tiere versehen. Die Fußböden der Stände und der untere, 2 m hohe Teil der Wände sind in Zementputz hergestellt; die Gänge sind mit hellfarbigen Verblendklinkern gepflastert. Zur Lüftung dienen die Fenster, deren einzelne Teile beweglich und durch eine Windevorrichtung stellbar sind, und Lüftungskanäle im Mauerwerk. Über dem Stall ist ein Futterboden angeordnet, dessen Fußboden – gleichzeitig Stalldecke – aus Zementestrich auf einer Maffivdecke aus hakenförmig ineinandergreifenden Steinen besteht. Die Decke ist zwischen gewalzten Trägern gespannt, die auf gußeisernen Säulen ruhen.

Der Marktstall für Schweine (Fig. 188 bis 192, S. 201 u. 202) ist 50 m lang und 26 m breit. Säulenstellungen begrenzen in der Längsrichtung einen Mittelgang von 2,60 m Breite und Seitengänge von je 1,30 m Breite. Durch Quergänge von 2,70 m Breite zerfällt die zum Aufstellen der Schweine nutzbare Fläche in 8 Teile, deren jeder in 6 Einzelbuchten geteilt ist.

Die Buchtenwände sind aus 8 cm starken, 0,80 m hohen mit 0,40 m hohen Gittern bekrönten *Monier*-Wänden konstruiert und mit zweiseitig drehbaren eisernen Türen versehen; diese sperren beim Öffnen den Eintreibegang nach der Richtung ab, wohin die Tiere nicht gehen sollen. Wo die Eintreibgänge die Quergänge kreuzen, sind drehbare Gitter angebracht. Drei Dezimalwagen sind neben den Eintreibgängen aufgestellt. Die Fußböden der Buchten und Gänge sind in Zementestrich auf Beton ausgeführt. Wasserfänder mit Schlauchverschraubung zum gründlichen Reinigen nach jedem Markte sind in reichlicher Anzahl vorhanden. In den Buchten können bis zu 500 Schweine untergebracht werden.

Der Marktstall für Kleinvieh, ähnlich dem vorigen, jedoch kleiner, bietet in 26 Buchten Raum für 200 Schafe und Kälber. Die bauliche Ausstattung ist wie beim Marktstalle für Schweine. Über der wie im Großviehstall konstruierten Decke ist ein Zementbeton von 10 cm Stärke mit oberer Neigung von 1:20 und über diesem unmittelbar die Eindeckung mit Holzzement aufgebracht. Diese Decken- und Dachherstellung ist bei sämtlichen flachen Dächern der ganzen Viehhof- und Schlachthofanlage mit bestem Erfolge zur Ausführung gelangt.

Der Marktverkehr. Viehmarkt findet an jedem Montag, Mittwoch und Freitag statt. An diesen Tagen, namentlich am Freitag, sind auch die Hauptschlachtstage. Zum Aufstellen der Tiere, die an einem Markttag gekauft, aber nicht am selben Tage geschlachtet werden sollen, dient der Stall auf dem Schlachthofe. Etwa übrig bleibende Tiere werden in dem an den Sanitäts-Schlachthof angrenzenden Beobachtungsstall bis zum nächsten Markte verwahrt. Die Rinder werden nur zum kleinen Teile auf dem Markte erworben, meistens von den Fleischern auf den Gütern der Umgegend gekauft und dem Schlachthofe unmittelbar zugeführt.

β) Der Schlachthof. Die Mitte des Komplexes bildet, wie bereits mitgeteilt, die Verkehrshalle (siehe Fig. 96, S. 112). Diese ist 15,00 m breit und durch 2 Säulenreihen in einen Fahrdamm und zwei Fußwege geteilt. Über dem Fahrdamm erhebt sich in 7 m Höhe auf Säulen ein Wellblechdach mit seitlichen Glaswänden. An beiden Seiten dieser Halle befinden sich die eigentlichen Betriebsräume in rechtem Winkel zur Achse der Verkehrshalle angeordnet. Durch das unmittelbare Aneinanderstoßen der Gebäude ist Platz gewonnen und an Baukosten gespart worden, weil 4 Straßen unnötig wurden und je zwei aneinander stoßende Räume eine gemeinschaftliche Mauer erhalten konnten. Eine reichliche Beleuchtung ist dadurch ermöglicht worden, daß die einzelnen Räume einen dreischiffigen (basilikal) Aufbau erhalten haben. Das ziemlich breite, mit korb-bogenförmigem *Monier*-Gewölbe überdeckte Mittelschiff erhebt sich etwa 4 m über den niedrigen und schmalen, wagrecht abgedeckten Seitenschiffen, so daß durch die Mittelschiff-Fenster dem ganzen unteren Raume genügend Licht zugeführt wird. Dieser Grundriss ist bei allen Teilen des Hauptgebäudes bis auf das Kühlhaus durchgeführt worden und gibt der Anlage einen interessanten und schönen Aufbau, der zudem neben der Erhellung noch die Lüftung der Räume begünstigt,

weil im höheren Teile sich stets wärmere Luft befindet als im unteren, wodurch die Wasserdämpfe aufgesaugt werden. Die Lüftungsflügel sind in den oberen und den unteren Fenstern der Halle angebracht und mit Schrauben zum Stellen von unten versehen. Dabei wird eine ganze Reihe nebeneinanderliegender Fenster mit nur einer Schraube betätigt. Die unteren 2 m der Wandflächen haben zur Erzielung der peinlichsten Sauberkeit eine Bekleidung aus weißen glasierten Plättchen mit farbigen Streifen erhalten; im übrigen sind Wände und Decken weiß angefrichen. Die Decken sind in den wagrechten Teilen wie bei den Marktgebäuden konstruiert; die Dächer sind als Holzzementdächer ausgeführt. Die Fußböden sind aus harten, geschliffenen Platten von Sollinger Sandstein mit starkem Gefälle nach den Rinnen hergestelt und sind völlig undurchlässig und leicht abzuspülen, so daß das Blut und flüssige Unratstoffe mit Leichtigkeit nach den Einläufen geschwemmt werden können, ohne daß der Fußboden dabei schlüpfrig wird. Zur Aufnahme fester Abfallstoffe dienen überall eiserne Kübel, die mit einem Rädergestell aufgehoben und abgefahren werden können.

Schlachthalle für Schweine (siehe Fig. 6, 48 u. 49, S. 23 u. 64). Das Mittelschiff dient zum Brühen und Enthaaren der Schweine und enthält zwei Brühbottiche mit je zwei Drehkränen und Enthaarungstischen. Zu jedem Brühbottich gehört eine Abtechtucht im westlichen Seitenschiff. In diese kommen die Schweine aus einer außen angelegten, mit eisernen Gittern eingezäunten Wartebucht. Die Abtechtucht ist nach der Schlachthalle zu mit einer niedrigen, leicht zu übersteigenden Eisenblechbrüstung abgegrenzt, an der Ringe und Haken befestigt sind. Hier werden die an einem Hinterbein mit einem Ringstrick gefesselten Schweine angehängt, mit einem Schlagbolzen betäubt und dann abgetoht. Nach dem Ausbluten wird der Körper mittels des einen Drehkranes in den Brühbottich und nach etwa 5 Minuten aus dem ungefähr 50 Grad C. heißen Wasser auf den Enthaarungstisch gelegt, und nachdem er enthaart und abgewaschen ist mit dem anderen Drehkrane nach dem östlichen Seitenschiffe zum Ausflachten geschwenkt. Die Schlachtplätze ziehen sich in diesem Seitenschiff auf die ganze Länge hin. Das Verbringen der Schweine an die einzelnen Schlachthaken erfolgt durch Überhängen vom Drehkran an einen Laufkran, der eine zweiseitige Bewegung gestattet, so daß jeder Haken erreicht werden kann. Durch diese Anordnung ist jeder einzelne Fleischer imstande, das schwerste Tier vom Einbringen in die Wartebucht an durch alle Stufen der Bearbeitung hindurch ohne weitere Hilfe zu befördern.

Nachdem die Tiere ausgenommen und soweit gespalten sind, daß die Hälften nur noch an der Schnauze zusammenhängen, werden aus bestimmten Körperteilen durch Probenehmer von jedem Schweine kleine Stückchen entnommen und in einem Kästchen mit Nummer (derselben, die am Schweine angeschrieben wird) in den Trichinenschauaal gebracht, wo 10 bis 15 Trichinenschauer — je nach dem Umfange der Tageschlachtung — die Fleischstückchen auf Trichinen untersuchen. Werden Trichinen nicht gefunden, so erhält das Schwein eine Abtemperung und kann alsdann in den Kühlraum gebracht werden, wo es in der Zelle des Fleischers aufgehängt wird. Für die Überführung sind fahrbare Hakengestelle zu 10 Hälften vorhanden. In der Halle können 400 bis 500 Schweine an einem Tage geschlachtet werden. Im westlichen Seitenschiffe sind neben den Abtechtuchten die Einrichtungen zum Reinigen der Eingeweide und Entfetten der Därme angebracht. Sie bestehen aus einer Reihe von weißglasierten Fayencegefäßen an der Wand, über denen aus Zapfhähnen warmes und kaltes Wasser entnommen werden kann, fahrbaren Tischen und Kübeln zur Aufnahme des Darminhaltes und der Abfälle.

Die Schlachthalle für Kleinvieh (siehe Fig. 42 bis 44, S. 59) hat dieselbe Konstruktion wie die vorige; ihre Ausstattung ist aber einfacher, weil Schafe und Kälber nicht gebrüht werden. Die Halle ist zwischen den Hakenrahmen mit Schlachtböcken versehen. Die Eingeweide werden in der gemeinschaftlichen Kaldaunenwäße gereinigt.

Das Kühlhaus. Zwischen den beiden eben beschriebenen Schlachthallen ist das Kühlhaus eingefügt, das aus einem Vorkühlraume für die ganzen Rinder, einem Kühlraume für trockenes Fleisch und einem Pökelraume besteht. Im ganzen sind 148 Zellen von meistens $1,85 \times 1,80$ m Grundfläche vorhanden. Die Zellen sind aus einem Gerippe von Winkelleisen und einer Bekleidung von gelochtem Stahlblech (siehe Fig. 83 bis 86, S. 96 bis 98) aufgebaut und reichlich mit Haken versehen. Um Erwärmung abzuhalten, sind nur Deckenlichter angeordnet und die Decken mit Verwendung von Korkplatten konstruiert. Die Zellenwände sind, soweit sie massiv sind, mit weißen glasierten Fliesen bekleidet; das Eisenwerk ist mit weißer Emailfarbe angefrichen. Mit der südlichen Schmalseite stößt das Kühlhaus an die Verkehrshalle und hat hier die Eingänge. In den Vorkühlraum mündet eine aus der gegenüberliegenden Großvieh-Schlachthalle kommende zweigleisige Hängebahn (System Moritz).

Die Großvieh-Schlachthalle (siehe Fig. 8 bis 10, S. 35). Abgesehen von etwas größerer Höhe, hat diese Halle die gleiche Konstruktion wie die übrigen. Die Höhenvermehrung

geschah, um auch die Seitenschiffe mit hochliegenden Fenstern versehen zu können. Geschlachtet wird auf der Westseite, wo in Abständen von je 3 m 10 Schlachtplätze eingerichtet sind. Die Einrichtung dieser Halle ist in Art. 35 (S. 48) eingehend beschrieben.

Vor der Einfahrt des Kühlhauses sind die Gleise unterbrochen und können mittels einer Hänigeschiebebühne nach Bedarf mit dem rechten oder dem linken Gleise im Vorkühlraume verbunden werden, um Freiheit in der Benutzung des einen oder des anderen Gleises im Kühlhause zu gewähren. Zu demselben Zwecke ist am Ende der Gleise im Vorkühlraume eine zweite Schiebebühne angeordnet. Die Überführung in das Kühlhaus erfolgt natürlich erst nach der Untersuchung durch den Tierarzt, während nicht einwandfreie Tierkörper oder Tierteile in das Sanitäts-Schlachthaus geschafft und dem freien Verkehr entzogen werden. Die Rindermägen werden auf Karren in das Düngerhaus gefahren, tierische Abfälle in Kübeln gefammelt. Für diejenigen Abfälle, durch die Krankheitsübertragung möglich ist, befindet sich in jeder Schlachthalle ein mit Einwurföffnung versehener geschlossener Kübel, der erst im Sanitäts-Schlachthause von Angestellten geöffnet wird. An einem Arbeitstage können bequem 100 Rinder geschlachtet werden.

Kaldaunenwäsche und Trichinenschau (siehe Fig. 98 u. 99, S. 114) liegen im südwestlichen Teile des Hauptgebäudes. Die Kaldaunenwäsche ist ein einheitlicher, ungefähr quadratischer Raum, in dessen Mitte drei Brühbottiche zum Brühen der Magenhäute, Füße, Köpfe usw. von Rindern, Kälbern und Schafen aufgestellt sind. Sie stehen mit einem Warmwasserbehälter des Maschinenhauses in Verbindung und haben außerdem Dampfzuleitung, um das kaltgewordene Wasser nachwärmen zu können. Der Mittelraum ist behufs kräftiger Lüftung auf Säulen hochgeführt, mit feiltlichen Fenstern versehen und mit einem *Monier*-Gewölbe abgedeckt. An den Wänden unter den zahlreichen Fenstern ringsherum gibt es eine Reihe von Schüsseln und Platten, wie in der Schweine-Schlachthalle. Zum Reinigen der Magenhäute und zum Abputzen der Füße, Köpfe usw. sind Abschabetische vorhanden. Die Abfälle werden, in Kübeln gefammelt, in den Sanitätshof zur Verarbeitung auf Düngepulver verbracht.

Der Trichinenschauaal enthält durch reichlich angebrachte Fenster gut beleuchtete Arbeitsplätze für 10 bis 15 Personen; da zur Hälfte Frauen die Untersuchung besorgen, sind Wasch- und Bedürfnisräume anstoßend an den Saal in doppelter Anlage hergestellt.

Übrige Räume des Hauptgebäudes. Abgesehen von einigen Zimmern für Aufseher, jüdische Schlächter und Hallenarbeiter, die in den einzelnen Gebäuden untergebracht sind, ist eine Anzahl von Räumen für die Aufrechterhaltung der Ordnung und Reinlichkeit in der Anstalt und zur Fürsorge für die Wohlfahrt der Beteiligten im südöstlichen Gebäudeteile vereinigt. Hier sind Räume mit Schränken für Meister und Gefellen, Brausebäder, Bedürfnisanstalten usw. eingerichtet, außerdem ein Amtszimmer für den untersuchenden Tierarzt und Räume zum Aufhängen und Untersuchen des von anderen Orten in die Stadt eingebrachten Fleisches.

γ) Schlachthof-Nebengebäude. Düngerhaus (siehe Fig. 114 u. 115, S. 122). Eine Hauptaufgabe der städtischen Schlachthofanlagen, das schnelle Sammeln aller Abfallstoffe und Befreien aus dem Stadtkreis, erfüllt das Düngerhaus in bezug auf die Abfälle pflanzlicher Natur. An Stelle der Düngerfäulen, auf denen die Abfälle längere Zeit lagern, bis sie mit gewöhnlichem Wagen abgefahren werden, wobei üble Gerüche und Anflammlungen von Fliegen in Menge entstehen, ist die Abfuhr mittels Eisenbahn-Sonderwagen eingerichtet. Im betreffenden Raume stehen in zwei vertieften Abteilungen eiserne Bahnwagen mit hochgeklappten Deckeln. Neben diesen befinden sich in gleicher Höhe mit dem Straßenpflaster und den Fußböden der Schlachthallen Räume, in die aus den Schlachthallen, der Kaldaunenwäscherei und den Ställen die pflanzlichen Abfälle in Kübeln mittels Rädereffellen gefahren werden. Die Mägen der Rinder und Schafe werden auf Karren mit aufzuklappender Platte hergefahren, auf die neben den Bahnwagen angebrachten Steinplatten gelegt, aufgeschnitten und entleert; der Dünger wird in die Wagen geschoben. Der gefüllte Bahnwagen wird durch eine Schiebebühne seitlich und durch eine elektrisch betriebene Hebevorrichtung nach oben befördert, um auf dem Gleise nach dem Bahnhof und von da nach einer 15 km entfernten Bahnstation zur Verwendung des Düngers in der Landwirtschaft geschickt zu werden. Die regelmäßige Entnahme wird durch Pachtvertrag gesichert.

Vom anhaftenden groben Unrate werden die Magenhäute usw. in den Steingutgefäßen gereinigt, die, mit Zuleitung von kaltem und warmem Wasser versehen, an den Wänden aufgestellt sind; alsdann werden sie in der Kaldaunenwäsche gebrüht und abgeschabt. Die Fußböden sind aus Sandsteinplatten hergestellt, die Wände mit Zementputz versehen, und alles ist so eingerichtet, daß nach Beendigung der Tagesarbeit durch gründliches Abpritzen jede Spur der schmutzigen Stoffe beseitigt werden kann. Für Lüftung ist durch die Weiträumigkeit, einen Dachaufsatz und verstellbare Fenster gesorgt, so daß sogar während der Arbeitsstunden eine ekeleregende Beschaffenheit der Luft ausgeschlossen ist,

Stallungen. Zur vorübergehenden Aufbewahrung von Vieh, welches am nächsten Tage geflacht werden soll, dienen je ein Stall für 36 Rinder und 120 Stück Kleinvieh. Vorhanden ist ferner ein Stall für 35 Pferde, dessen eine Hälfte zum Schlachthofe, die andere zum Viehmarkte gehört. (Siehe auch Fig. 129 bis 131, S. 135.)

Gebäude für Darmschleimerei, Häutefalzerei und Felltrocknung. Im erstgenannten Gebäude werden die Därme gereinigt und zur Verwendung bei der Wurfthfabrikation eingerichtet, im letztangeführten Rinderhäute, Kälber- und Schaffelle teils eingefalzen, teils getrocknet. Die erforderlichen Einrichtungen sind einfach und ohne besonderes Interesse. Bei der Platzwahl und der Gestaltung ist Wert auf die freie Lage gelegt, damit die unvermeidlichen Gerüche durch einen reichlich großen Luftraum unmerklich gemacht werden.

Sanitäts-Schlachthaus. Wie schon in der Einleitung hervorgehoben, dient das Sanitäts-Schlachthaus einerseits zur Schlachtung von Tieren, die bei der Ankunft krank oder feucheverdächtig befunden werden, andererseits zur Aufnahme von Tierkörpern, die sich in den Schlachthallen beim Schlachten mit Krankheit behaftet zeigen. Für den ersteren Zweck enthält das Sanitäts-Schlachthaus in kleinem Umfange Räume, die ähnlich eingerichtet sind wie diejenigen des Hauptschlachthauses. Zur Verwertung der Tierkörper, welche Krankheitserscheinungen zeigen, sind zwei Einrichtungen vorhanden, je nachdem das Fleisch in gekochtem Zustande noch genießbar oder ganz zu verwerfen ist. Im ersteren Falle wird es in einer *Hartmann'schen* Dampfkocheinrichtung solange erhitzt, bis im Inneren der dicksten Fleischteile eine Hitze von 100 Grad C. erreicht ist. Im anderen Falle wird es, vermischt mit den sonstigen tierischen Abfällen, die in den einzelnen Betriebsstätten sich ergeben und in Kübeln hierher geschafft werden, durch die Fleischvernichtungsanlage nach dem *v. Podewils'schen* Verfahren zu Düngepulver verarbeitet, wobei das noch zu technischen Zwecken verwertbare Fett besonders gewonnen wird. Das gekochte Fleisch wird ebenso wie das rohe der zwar gesund, aber minderwertig befundenen Tiere, in einem als „Freibank“ eingerichteten Raume des südlich von der Haupteinfahrt gelegenen Beamtenwohngebäudes an drei Tagen der Woche zu geringen Preisen in kleinen Einzelmengen an die nicht kaufkräftigen Bevölkerungsklassen verkauft. Das Pferde-Schlachthaus ist in Fig. 123 u. 124 (S. 130) mitgeteilt.

Verwaltungs-, Wohn- und Geschäftsgebäude. Im Erdgeschoß des Verwaltungsgebäudes befinden sich die Amtsräume des Schlachthofdirektors, des Inspektors und die Steuerkasse; im Obergeschoß wohnt der zweite Tierarzt und ein Steuererheber. Die Lage zwischen Viehmarkt und Schlachthof macht dem Direktor die Überficht und Beaufsichtigung aller Teile leicht, wie das Gebäude auch für die Fleischer, die dort Zahlungen zu leisten haben, bequem gelegen ist. Als Mittelpunkt der ganzen Anlage ist es durch einen Uhrturm ausgezeichnet.

An der Straße Gerberdamm sind zwei Wohnhäuser mit abgegrenztem Hof und anstoßenden Gärten für den Direktor und andere Beamte so angeordnet, daß zwischen ihnen die Ein- und Ausfahrtstore und das Pförtnerhaus liegen. Im südlichen dieser Gebäude befindet sich, von der Straße aus besonders zugänglich, die Freibank.

Das Börsengebäude dient in der Hauptsache Restaurationszwecken und liegt, mit einem Gärtchen versehen, nahe der südlichen Straße und ist für jedermann zugänglich. Es enthält einen großen und einen kleinen Saal, sowie einige Zimmer, in denen die Geschäfte zwischen Händlern und Fleischern beim Glas Bier abgeschlossen werden, und die sonstigen zum Wirtschaftsbetriebe gehörigen Nebenräume¹⁰⁷⁾.

Maschinenhaus mit Kesselhaus, Wasserturm und Nebengebäuden; Fleischkühl- und Eiserzeugungsanlage. Diese gewissermaßen Herz und Lunge des ganzen Anstaltsorganismus bildende Gebäudegruppe enthält alle zum maschinellen Betrieb erforderlichen Einrichtungen.

Im Maschinen- und Kesselhause finden wir: a) Drei Flammrohrkessel von je 64 qm wasserberührter Heizfläche, für 8 Atmosphären Überdruck konstruiert und mit *Kowitzke'scher* Rauchverbrennung ausgerüstet. Zwei dieser Kessel genügen für den Betrieb der Kälteanlagen usw.; einer bleibt immer in Reserve. b) Zwei Ventildampfmaschinen von 400 mm Zylinderdurchmesser und 860 mm Hub, Modell Maschinenfabrik Augsburg. Die Maschinen arbeiten mit Kondensation. Ihr Füllen wird selbsttätig vom Regulator beeinflusst. Die eine ist unmittelbar mit dem einen Kompressor gekuppelt, während die zweite auf die Transmiffion arbeitet und durch diese den zweiten Kompressor und die Dynamos betreibt. c) Eine Eisbereitungseinrichtung, verbunden mit dem Verdampfer der Kühlmaschine, für die Erzeugung von 100 Zentner Eis in 24 Stunden in 12,5 kg schweren Blöcken. Der Generator besitzt mechanische Einrichtungen zum reihenweisen Füllen, Verchieben und Entleeren der Gefrierzellen. Seine Bauart ist die übliche: ein mit Salzwasser ge-

¹⁰⁷⁾ Wegen feiner günstigen Lage ist ein Teil des Untergeschoßes 1906 zu einer städtischen Milchküche für Säuglingsmilch eingerichtet worden. — Vergl. auch Art. 128 u. Fig. 135 (S. 141).

füllter und durch eine Zwischenwand geteilter schmiedeeiserner Kasten, der in seinem unteren Teile die Verdampferchlangen beherbergt, während oben die mit dem zu gefrierenden Wasser gefüllten Zellen eingehängt sind. Ein die ganze Länge des Generators bestreichender Laufkran dient zur Hilfeleistung beim Füllen der Zellen, sowie beim Aufheben, Auftauen und Entleeren des Eises. b) Eine Einrichtung zur Erzeugung des für die Klareisbereitung nötigen reinen destillierten und vollständig ölfreien Gefrierwassers. Diese umfaßt einen zwischen die Luftpumpe und den Dampfzylinder eingeschalteten Destillationskessel, einen Oberflächenkondensator zur Dampfmaschine an Stelle des Einspritzkondensators, eine Luftpumpe zur Erhaltung des Vakuums im Oberflächenkondensator, ein Aufkochgefäß aus verzinnem Kupfer mit kupferner Heizspirale zum vollständigen Entlüften des gewonnenen Kondensats, eine Kühlvorrichtung für das entlüftete Kondensat und einen Sammelbehälter für das gekühlte und zum Einfüllen in die Gefrierzellen fertige Destillat.

Außer diesen kältetechnischen Einrichtungsteilen finden wir noch zwei Dynamos für die Beschaffung elektrischer Energie zur Beleuchtung usw. Die maschinelle Einrichtung, ebenso wie die Ausstattung des Kühlhauses in bezug auf die Konservierung des Fleisches, wurde von der Gesellschaft für *Linde's* Eismaschinen, Aktiengesellschaft in Wiesbaden, entworfen und ausgeführt.

Die Anlage ist imstande, die Fleischaufbewahrungsräume zu jeder Jahreszeit auf einer Temperatur von nicht unter $+1$ Grad C. und nicht über $+4$ Grad C., bei einem relativen Feuchtigkeitsgehalte von 75 Vomhundert, zu erhalten und außerdem alle 24 Stunden 100 Zentner Eis zu bereiten.

Die Lufkühleinrichtungen für den Pökelaum und die Fleischkühlhalle sind wegen der entfernten Lage zum Maschinenhaus als von Salzwasser durchflossene Röhrenluftkühler hergestellt worden. Die in letzteren gekühlte, getrocknete und gereinigte Luft wird in der üblichen Weise zu den Kühlräumen in Kanäle geleitet, die aus imprägniertem Holze ausgeführt und so angeordnet sind, daß die frische Luft immer auf dem kürzesten Wege zu dem zu kühlenden Fleische gelangt. Die Lufterneuerung wird durch einen besonderen Ventilator bewirkt; Heizeinrichtungen in den Druckkanälen dienen im strengen Winter bei ausgeschalteter Kühlung dem Vorwärmen der zur Hallenventilation verwendeten kalten Außenluft.

Hofbefestigung, Entwässerung, Wasserleitung und Beleuchtung. Um auf den Straßen und Plätzen die äußerste Reinlichkeit herbeizuführen, ist eine Pflasterung mit Fugen zwischen den einzelnen Steinen grundsätzlich ausgeschlossen, vielmehr die gesamte innere Fläche, abgesehen von einigen Rasenflächen, mit einem Asphaltbelag auf Zementbetonunterlage, und zwar auf den Fußwegen 2,50 cm, auf den Fahrwegen 4,50 cm stark, letzterer aus zwei Schichten übereinander, versehen worden, so daß das Eindringen von Schmutz, Fäulnis- oder Krankheitskeimen gänzlich ausgeschlossen ist. Die durch den Tagesbetrieb entstandenen Schmutzstoffe werden durch Abspülen in die Einläufe der Entwässerungsleitung geschlemmt, gelangen auf diesem Wege in die Kläranlage, wo sie zurückgehalten werden, während die Abwässer weiter in den städtischen Hauptentwässerungskanal und in den Warthefluß strömen.

Das Kanalnetz besteht aus glasierten Tonrohren, die mit einer Asphaltmischung gedichtet sind; die Weiten wachsen von 20 bis 40 cm. Die Einlaufkassen in allen Gebäuden und auf den Straßen haben fämtlich nur einen Geruchverschluß, aber keinen Schlammfang, so daß alle Stoffe, die durch die Stäbe der Einfallgitter hindurchgehen, mit dem Abwasser bis in die Kläranlage mitgeführt und dort aufgefangen werden. Auch unterwegs ist eine Ablagerung ausgeschlossen, weil die Böden der Revisionschächte, die über den Leitungen angebracht sind, dem Profile der Rohre entsprechend glatt und ohne Vertiefung hergestellt sind. Das Reinigen der Einlaufkassen (*Gullies*) erfolgt durch einfaches Hineinspritzen von Wasser, wodurch die Reinigungsarbeit sehr vereinfacht wird¹⁰⁸⁾.

Die Wasserverforgung geschieht in doppelter Weise. Für Trink- und Kochwasser und zum Reinigen des Fleisches ist eine mit dem städtischen Wasserrohrnetze verbundene Leitung eingerichtet, die auch den Behälter füllt, worin durch den Abdampf der Maschine das erforderliche Warmwasser bereitet wird. Für die großen Mengen, die zum Reinigen und zum Sprengen der Straßen, sowie zum Kühlen erforderlich sind, ist ein Brunnen in der Nähe des Maschinenhauses angelegt, der kaltes, aber nicht vollkommen klares Wasser liefert.

Die Beleuchtung aller Plätze und Innenräume erfolgt durch elektrisches Bogen- und Glühlicht; auch wird eine Reihe von Motoren für die verschiedensten Zwecke elektrisch betrieben, so diejenigen für das Heben der Düngewagen, jene für die verschiedenen Aufzüge, für den Betrieb

¹⁰⁸⁾ Eingehende Beschreibung dieser für Schlachthofanlagen sehr wichtigen Anordnung einschl. der Kläranlage gibt Verf. in: *Gesundh.-Ing.* 1904, S. 484. — Vergl. auch Art. 130 (S. 144).

der Kläranlage, der Luftpumpe, die Ventilatoren der Kühleinrichtung und die Fleischvernichtungsanlage.

Architektonische Ausgestaltung. Die Lage der Anstalt in einem aufblühenden Stadtteile und unmittelbar an einer auch von Spaziergängern stark benutzten Straße forderte eine sorgfältige formale Ausgestaltung der Baulichkeiten. Die Fassaden sind in hell-blaßgelben Verblendsteinen auf dunklem Sockel und mit braunroten Gefsimen aufgemauert. Die Wohn- und Verwaltungsgebäude sind mit schwarzen Falzziegeln eingedeckt. Durch malerische Ausgestaltung der Einfriedigungsmauer, Einfahrten, abwechslungsvolle Gruppierung der einzelnen Baulichkeiten, Einfügen von gärtnerischen Anlagen an geeigneten Stellen und Anordnung einer 26 m breiten Rasenplatzanlage in der ganzen Ausdehnung vor der Hauptfront ist ohne erheblichen Aufwand eine ästhetisch befriedigende Wirkung der Anlage, die ihrer Umgebung zu besonderem Schmucke ge-
reicht, erzielt worden.

Die Gesamtkosten für die Aufhöhung des Geländes, den Grunderwerb (303 013 Mark), die Bauausführung, einschließlich der Gleisanlagen und anschließenden Straßen, die Versorgung mit Wasser, sowie Entschädigung der Fleischer für das Schließen ihrer Schlachthäuser (63 400 Mark) betragen 3 128 000 Mark.

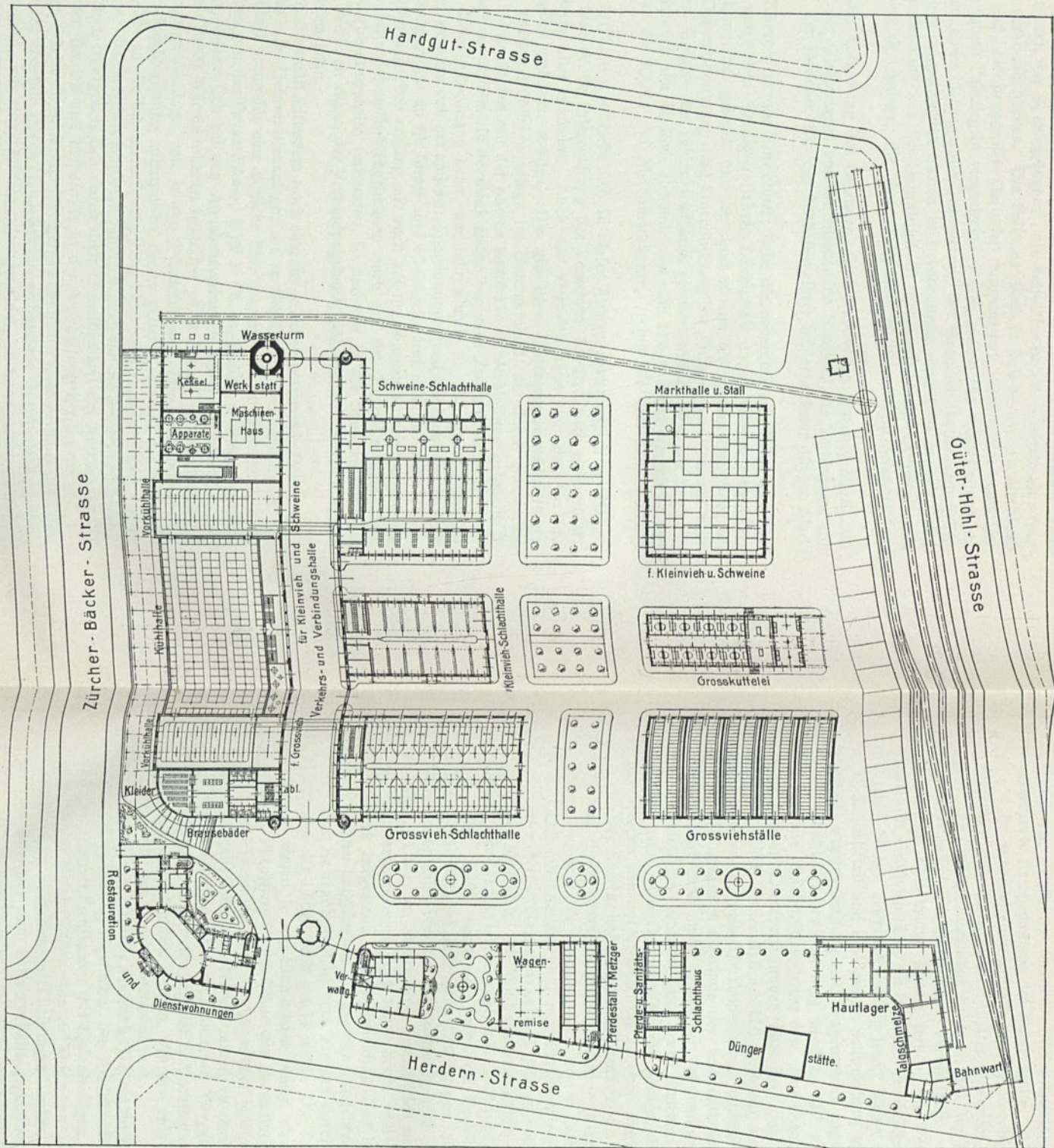
Der Schlachthof zu Zürich (187 000 Einwohner; siehe die nebenstehende Tafel) wird zurzeit nach dem Entwurf und unter dem ständigen Beiräte *Uhlmann's* durch *Korrodi* erbaut¹⁰⁹⁾. Etwa 3 km von der Stadt im Limmattal gelegen und für rund 200 000 bis 250 000 Einwohner bemessen, bietet die Anlage in Gesamtanordnung und Durchbildung im Äußeren und Inneren wohl das Weitgehendste, was auf dem Gebiete des Schlachthofbaues geleistet wurde. Wie alle Schlachthöfe *Uhlmann's* gruppiert sich auch der in Rede stehende um eine 17,00 m breite Verkehrs- oder Verbindungshalle, an der links die Kühl- und Maschinenräume, rechts die drei Schlachthallen liegen.

Der gesamte Transport der Lasten vollzieht sich in dieser Anlage ausschließlich an Hängebahnen, wodurch nicht allein eine große Erleichterung des Verkehrs, sondern auch eine größere Reinerhaltung der Anlage gewährleistet erscheint. Auch das Kleinvieh kann von den Verladebuchten bis in die Schlachthallen gefahren werden. Die günstigen Untergrundverhältnisse gestatteten die Anordnung einer zweiten Kühlhallenanlage im Untergeschoß, die durch eine innere Rampe von den oberen Vorkühlräumen aus mit der oberen Kühlhalle in Verbindung gebracht ist und durch eine äußere zum unteren Kühlhause herabführenden bequeme Zufahrtsstraße leicht zugänglich gemacht ist. Infolge dieser Anordnung kann, was sehr wichtig ist, die untere Kühlhalle der oberen gleichwertig errichtet werden, was bei anderen Anordnungen meistens nicht der Fall ist. Von den Vorkühl- und Zerftückelungsräumen für Groß- und Kleinvieh führt eine Sekundär-Hängegleisanlage sowohl vor allen Kühlhallenzellen entlang, als auch auf der inneren Rampe zur unteren Kühlhalle hinab. Ferner sind diese Sekundär-Hängebahnen noch mit den Zerftückelungsräumen und dem mittleren Teile der Verbindungshalle verbunden, so daß das in die Stadt zu transportierende Fleisch in bequemster Weise an die in der Verbindungshalle aufgestellten Fleischtransportwagen dicht hergebracht werden kann.

Das Kühlhaus-Untergeschoß enthält außerdem noch eine aus 40 Zellen bestehende Pökelanlage und eine 16 Doppelzellen umfassende Gefrierzellenanlage, die an Wild- und Geflügelhändler vermietet werden soll, und eine Einrichtung für eine tägliche Eiszerzeugung von 500 Zentner Klareis. Die nach dem Kohlenäuresystem von der Firma *Efcher, Wyß & Co.* zu Zürich großzügig erbaute Kühl- und Eisfabrikationsanlage, welche sich bei den Abnahmeversuchen bestens bewährte, ist auf eine stündliche Erzeugung von 410 000 Wärmeeinheiten bemessen. Der Betrieb der Kompressoren erfolgt elektrisch durch 2 Dynamomaschinen von je 150 Pferdestärken. Die Schlachthalle für Kleinvieh hat eine ganz neue Schlachtordnung aufzuweisen, die es gestattet, die auf den Schlachtschragen geflachteten Tiere leicht an die fahrbaren Spreizen der Hochbahn zu überhängen und in die Vorkühlräume zu überführen. Da dieselben fahrbaren Spreizen auch für die Schweine-Schlachthalle zur Ausführung gelangt sind, so ergeben sich durch diese Einheitlichkeit der Ausrüstung der Hallen besondere Vorteile für den Betrieb und Ersparnisse in der Anschaffung der Spreizen.

Eine besonders eigenartige, sich an die Schweizer Metzgergewohnheiten anlehrende Anordnung erhielt das mit den 3 Schlachthallen ebenfalls durch Hängebahnen verbundene Großkuttelgebäude. Das ebenerdige Obergeschoß enthält, um einen Mittelgang angeordnet, 16 voneinander getrennte Kuttelküchen, die mit dazugehörigen Kühlräumen im Untergeschoß an einzelne Kuttelmeister verpachtet werden; außerdem einen größeren gemeinsamen Kuttelraum mit Brühbottichen und Wandspülbecken, sowie hiervon abgetrennt einen Wampentleerungs- und Spülraum. Die

¹⁰⁹⁾ Nach freundlichen Mitteilungen des Herrn Stadtbaurates a. D. *Uhlmann* in Mannheim.



Schlachthof und Viehmarkt zu Zürich.

Arch.: Uhlmann.

Wampenentleerungswagen find im Untergefchoß derartig untergebracht, daß fie dafelbft auf eine Plattform gefahren und mittels eines elektrifchen Aufzuges auf Geländehöhe gehoben und zur Entleerung abgefahren werden. Diefte Ausführungswelche wurde gewählt, da für eine fonft wohl ausgeführte Rampenanlage der Raum fehlte. (Vergl. Art. 92, S. 122.)

In ausgedehnter Weife wurde fowohl im Inneren der Gebäude als auf den Straßen *Kieferling'sches* Befalt-Zementpflafter verwendet.

Die Schlachthofanlage fteht mit den Bundesbahnen durch ein Zweiggeleis, welches elektrifch betrieben wird, in unmittelbarer Verbindung.

Zur Ausführung kamen ferner ein Verwaltungsgebäude und eine Gaftwirtschaft, ausgedehnte Großviehfälle, ein Kleinvieh- und Schweineftall, die, wie fämtliche Gebäude der umfangreichen Anlage, erweiterungsfähig find. Weiter find ein Pferdeftall mit Pferde-Schlachthaus, fowie ein Sanitätsftall und ein Sanitäts-Schlachthaus mit Freibank vorhanden; für die Metzgerperde und Wagen wurden Stallung und Wagenremife angeordnet.

Befonders erwähnt mag werden, daß nur für einige eng mit der Anlage verknüpfte Beamten, wie Maschinift, Pfortner ufw., eine Dienftwohnung in der Hauptgebäudegruppe vorgefehen, alle übrigen Dienftwohnungen aber von der Schlachthofanlage vollkommen abgefchloffen angeordnet find; ferner daß am Haupteingang zur Verbindungshalle für Meifter und Gefellen nicht allein getrennte große Umkleideräume, fondern auch Braufebäder errichtet wurden.

Die gefamten Gebäude der Schlachthofanlage wurden in freundlich hellgelben und roten Ziegeln verblendet unter reichlicher Verwendung von Granit für die Gefimfe und Sockel.

Sämtliche Gebäude find foweit heizbar, daß die Temperatur flets über 0 Grad gehalten werden kann. Die Gefamtkosten der Anlage, die am 1. Juli 1909 dem Betriebe übergeben werden foll, werden fich auf 3760000 bis 4200000 Mark (= 4700000 bis 5250000 Franken) belaufen.

Der Schlachthof und Viehmarkt zu Danzig (160000 Einwohner; Fig. 206¹¹⁰) wurde 1893 auf einem 50000 qm großen Gelände (Klapperwiefte), deffen Erwerb 120000 Mark kostete, in offener Bauweife für 2880000 Mark von † *Licht* erbaut und 1902 durch *Fehlhaber* erweitert.

Der mit Gleisanfchluß ausgeftattete Viehhof befteht aus drei Gebäuden.

Der Kleinvieh-Marktftall (435 qm) enthält zwei getrennte Abteilungen für zufammen 650 Stück Kleinvieh. Die Zählbuchten zwifchen den Gleifen und dem Stalle können etwa 900 Stück faffen. Der Großvieh-Marktftall (1876 qm) für 260 Rinder ift in 10 getrennte Abteilungen zerlegt. Die Hälfte wurde im Fachwerks-Erweiterungsbau von 1902 errichtet. Der Schweine-Marktftall (673 qm) faßt in 2 Abteilungen 780 Schweine. Die Zählbuchten für 800 Schweine liegen unter einer Wellblechüberdachung und enthalten 2 Wagen. Auch jede Stallabteilung hat 1 Wage. Über den Ställen find Futterböden und neben den Ställen Knechtekammern vorgefehen. Die Buchtenwandungen find 1,25 m hoch, und zwar 0,80 m hoch aus Zementbeton, darüber aus Gitterwerk hergefellt. Im Großviehftall find Krippen aus glafiertem Ton auf Mauerwerk neben 1,00 m breiten Längsbefichtigungsgängen angebracht.

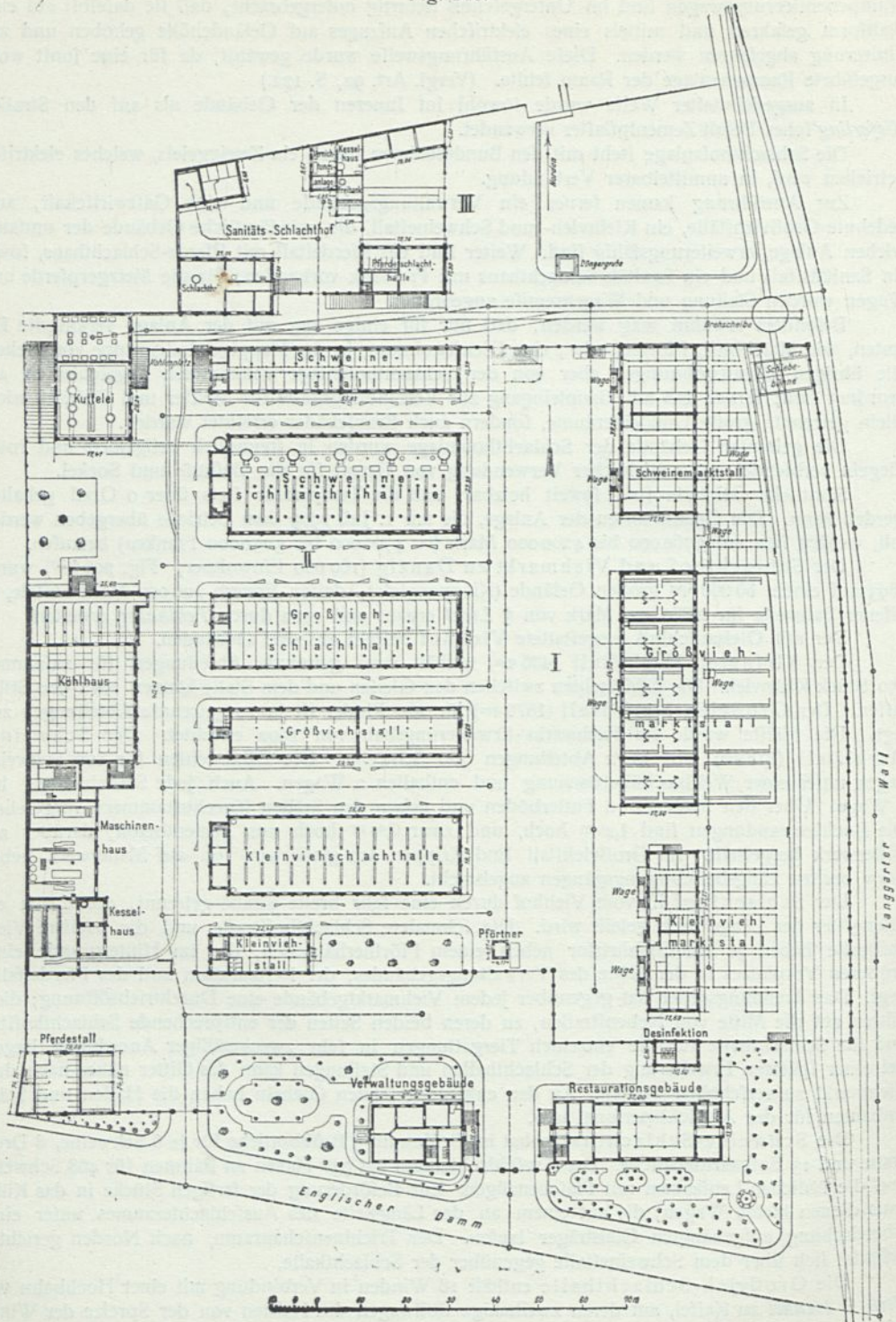
Der Schlachthof ift vom Viehhof durch eine fehr breite Straße getrennt, die durch ein Eifengitter der Länge nach geteilt wird. Die fchmalere Schlachthoftraße und die breitere Viehhoftraße haben je ein Einfahrtstor neben einem Pfortnerhäuschen, das im Hintergrunde eines größeren Vorplatzes in der Nähe des Verwaltungsgebäudes, der Restauration und des Pferdeftalles liegt. Das Trennungsgitter hat gegenüber jedem Viehmarktgebäude eine Durchtriebsöffnung; diefe führen auf die Mitte von Nebenstraßen, zu deren beiden Seiten der entfprechende Schlachthofftall und die Schlachthalle für die einzelnen Tiergattungen in fehr zweckmäßiger Anordnung liegen. Bei einer fpäteren Erweiterung der Schlachthallen und Stallungen kann das Gitter näher nach dem Viehmarkt zu verfchoben werden. An den entgegengesetzten Giebeln haben die Hallen und Ställe Anbauten für das Auffichtspersonal ufw.

Die Schweine-Schlachthalle hat im Brühraum 5 Brühbottiche für je 6 Schweine, 8 Drehkrane und 13 Enthaarungsfische. Der Ausfchlachteraum hat 936 Haken an Rahmen für 468 Schweine und die üblichen Laufkatzen mit Flaschenzügen. Zur Beförderung der fertigen Stücke in das Kühlhaus dienen kleine Wagen, die auf einem an der Längsfeite des Ausfchlachteraumes unter einer Überdachung aufgehängten Gleisträger laufen. Der Trichinenschauraum, nach Norden gerichtet, befindet fich über dem Schweineftalle gegenüber der Schlachthalle.

Die Großvieh-Schlachthalle enthält 18 Winden in Verbindung mit einer Hochbahn von *Beck & Henkel* zu Kaffel, auf deren zweihakige Rollwagen die Hälften von der Spreize der Winde mittels einer Abhängevorrichtung übergehängt werden. Das Gleis ift, im Hallenvorbau durch eine Wage unterbrochen, nach dem Vorkühlraum geführt, der diefer Schlachthalle gegenüber liegt.

In der Kleinvieh-Schlachthalle find zu beiden Seiten des Mittelganges Schlachtplätze mit Hakengeftellen und Wandgänge angeordnet.

Fig. 206.

Schlachthof und Viehmarkt zu Danzig¹¹⁰⁾.

Arch.: † Licht u. Fehlaber.

¹¹⁰⁾ Aus: Danzig und seine Bauten. Berlin 1908, S. 203.

Das Kühlhaus hat im Keller einen Kühlraum, im Erdgeschoß einen Kühlraum und einen Vorkühlraum. Es enthält 273 Kühlzellen von je 3,50 qm Grundfläche. Zur Vergrößerung um 112 Zellen steht noch ein oberer Raum zur Verfügung. Die Stockwerkshöhen betragen nur 2,50 m. Die Außenwände sind mit 2 je 15 cm starken Luftschichten versehen; die obere Betondecke ist 50 cm hoch mit Torfmuld überschüttet worden. Zur Unterfahrt der Fleischerwagen ist an den freien Seiten des Kühlhauses eine Überdachung hergestellt und auch mit der Schweine-Schlachthalle zur Aufnahme des von dort geleiteten Hochbahnstranges verbunden worden. Die mit Ammoniakkompression arbeitende Kühl- und Eisbereitungsanlage von der Gesellschaft für *Linde's* Eismaschinen in Wiesbaden ist in dem an das Kühlhaus anstoßenden Maschinen- und Kesselhaufe untergebracht.

Der Sanitäts-Schlachthof ist zweckmäßig zu beiden Anstaltsteilen angeordnet und enthält ein Schlachthaus für 30 Schweine oder Kleinvieh, einen Stall für krankes und verdächtiges Vieh, eine Pferdeschlächterei für 12 Pferde und Stallraum für 6 Pferde, eine Kaffildesinfektionsanlage mit Fleischdämpfer und Freibankraum, endlich einen Raum für die Untersuchung des von auswärts eingeführten Fleisches. Die Rampe vor der Pferdeschlächterei hat eine Ausladestelle für verdächtiges Vieh. Das Verwaltungsgebäude (388 qm) hat 6 Diensträume, 3 Wohnungen (Direktor, erster Maschinist, Pförtner). Das Restaurationsgebäude (564 qm) enthält eine Kantine im Keller, Restaurationsräume nebst Geschäftsstuben im Erdgeschoß und oben 8 Zimmer für die Fleischerinnung und für Fremde. Der Pferdestall für 18 Pferde und eine Wagenremise bilden das Zubehör.

Bauliche Ausführung. Die Schlachthallenwände sind 2,00 m hoch mit künstlichem Marmor, die der anderen Betriebsräume mit geglättetem Zementputz bekleidet. Die Decken sind Betongewölbe mit Eiseneinlage. Die Fußböden bestehen aus 20 bis 25 cm starkem geriffelten Zementbeton. Die Höfe und Straßen sind mit schwedischem Granit in Reihenpflaster erster Sorte befestigt, die Bürgersteige mit gelben schwedischen flachseitig auf 10 cm starker Betonunterlage verlegten Klinkern kleinen Formats gepflastert und mit Granitbordsteinen eingefasst.

Der Schlacht- und Viehhof zu Mannheim (die Stadt hatte 1905 163 693 und 1908 176 000 Einwohner; Fig. 207¹¹¹⁾). Der Viehhof wurde 1889–92, der Schlachthof 1896–99 für die damalige Bevölkerung von 92 000 Einwohnern von *Uhlmann* berechnet und erbaut. Der Bauplatz mit annähernd quadratischer Form, 340 m lang und 300 m tief, an der Seckenheimer Landstraße, hat bequemen Gleisanschluß (800 m Entfernung) und gute Straßenverbindung. Eine Mauer teilt die Anlage in den östlichen Viehmarkt und den westlichen Schlachthof. Der Haupteingang läßt den öffentlichen Zugang zu einem Verwaltungsgebäude und einem Börfen- und Wirtschaftsgebäude frei. Im dahinterliegenden Pförtnerhäuschen wird der Zutritt zum Schlachthof rechts und zum Viehmarkt links überwacht.

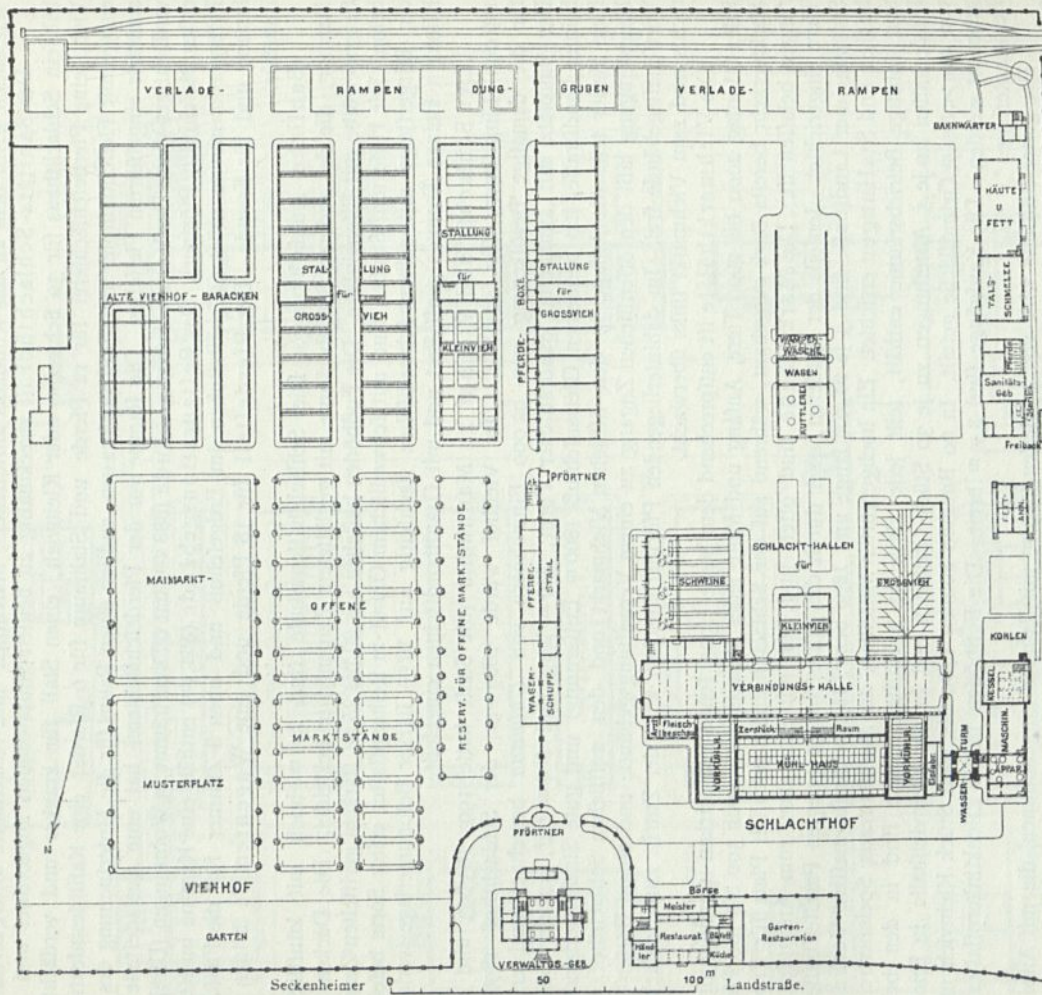
Die Viehmarkthälfte ist entsprechend dem heute (1905) schon sehr starken (durchschnittlich jeden Montag 2000 bis 2600 Tiere, Anfang und Mitte jedes Monats dazu noch 500 bis 700 Pferde) Marktverkehr bereits stark ausgebaut, während auf der Schlachthofseite reichlich Platz für Erweiterungen belassen ist. Die Marktstände sind offen und nur mit Schranken zum Anbinden der Tiere eingerichtet. Jenseits der mittleren, quer durch die ganze Anlage gelegten Parallelstraße zur Seckenheimer Landstraße sind 3 je 94,00 m lange und 18,50 bzw. 15,00 m breite massive Verkaufshallen und Stallungen errichtet. Ein hochgeführter Mittelbau, der Marktbehörden, Speichertreppen und sonstige Betriebsräume enthält, teilt jede Halle in 2 Hälften. Diese sind in den beiden Rinderhallen in je 5 Abteilungen zu je 30 Stück Großvieh und in der Kleinviehhalle in Buchten von 4,00 x 3,80 m Grundfläche geteilt. In 60 Buchten können 1700 bis 1800 Stück Kleinvieh untergebracht werden. Die Kaufgänge sind 3,00 m breit. Die Fußböden haben Eifenklinkerpflaster auf Betonunterlage.

Die ganze Südseite wird von 4 Gleisen (540 m) mit Rampen eingenommen, die mit Anbinde-schranken und Schweinebuchten ausgestattet sind. Eine besondere Eigentümlichkeit zeigt der Viehmarkt in den Stallungen für Wagenpferde und Boxen für Rennpferde, die wegen des Maipferde-marktes und Mairennens an der Westseite angebracht sind.

Die Schlachthofanlage zeigt als Hauptstück die durch eine 100 m lange und 17 m breite hohe Verbindungshalle zu einer einheitlichen Gruppe verbundenen Schlachthallen und Kühlräume. Die Halle hat nur Dachlicht in dem sichelförmigen Wellblechdache außer den Lichtöffnungen in den Giebeln und den Nebeneinfahrten in den zwischen den 3 Schlachthallen belassenen beiden 12,00 m breiten (mit Rücksicht auf spätere Verlängerung der Hallen etwas knapp bemessenen; d. Verf.) Straßen.

¹¹¹⁾ Nach: Der neue Schlacht- und Viehhof in Mannheim. Deutsche Bauz. 1905. S. 95. — Außerdem wurden freundliche Mitteilungen des Stadtrates zu Mannheim benutzt.

Fig. 207.



Arch.:
Uhlmann.

Schlachthof und Viehmarkt zu Mannheim¹¹¹⁾.

Die Schweine-Schlachthalle ist 32,00 m lang und 31,00 m breit. Der höhergeführte Brühraum wird vom Ausflachteraum durch eine in den unteren 3,00 m offene, auf Säulen gestellte Mauer getrennt. Über jedem Brühbottich ist ein Wrafsenfang mit *Huber'scher* Entlüftung angebracht. Außerdem wird eine Entnebelung dadurch bewirkt, daß mittels elektrisch betriebenen Ventilators durch Blechkanäle an verschiedenen Stellen warme trockene Luft in den Raum geblasen und nach Aufnahme des Wrafsens durch Lüftungsvorrichtungen abgeführt wird; der Ausflachteraum wird hierdurch von Wrafsen freigehalten. Der Ausflachteraum ist an den Wänden mit Kutteleibottichen und Tischen und mit Hakenträgern und Transportvorrichtungen ausgestattet und mit der in die Vorkühlhalle führenden Hängebahn verbunden. An 770 Haken können 300 bis 350 Schweine gleichzeitig geschlachtet werden. Der Brühraumfußboden ist aus 15 cm starken, gefägten Neckar-Sandfeinplatten gefertigt; im Schlachtraum liegt Asphaltbelag auf Beton. Vor dem Brühraum sind außen vergitterte und überdeckte Wartebuchten angeordnet.

Die Kleinvieh-Schlachthalle (16,00 × 16,00 m) hat 492 Haken (240 bis 250 Hammel und Kälber) ebenfalls mit Transportbahn.

Die Großvieh-Schlachthalle, 41,00 m lang und 24,00 m breit, hat ein 10,00 m breites und 9,50 m hohes Mittelschiff und 2 je 7,00 m breite, 6,50 m hohe Seitenschiffe. Sie hat auf beiden Seiten 50 Schlachtstellen mit Winde; Schlachtpreisen und Transporteinrichtungen sind so angebracht, daß die fertigen Hälften jederzeit und unabhängig von den benachbarten Schlachtstellen weggeschafft werden können. Das Überhängen von den Spreizen nach den Laufkatzen geschieht selbsttätig. Die neue Konfruktion der Hängegleise und die verschränkte Anordnung der Schlachtpreisen, durch die in der verhältnismäßig kurzen Halle 50 Winden angebracht werden konnten, ist von der Firma *Kaiser & Co.* in Kassel hier zum ersten Male ausgeführt worden.

Der Fußboden hat denselben Belag wie der Brühraum der Schweine-Schlachthalle. Die Fußböden entwässern in Rinnen, die im Inneren der Hallen nur Einfürze mit scharfem Gefälle haben, während Sinkkasten und Schlammfänge außerhalb der Hallen angelegt sind.

Die Wände der Schlachthallen sind 2,20 m hoch mit weißen Mettlacher Verblendern bekleidet. Die Decken sind nach der Neigung des unmittelbar darüberliegenden Holzzementdaches aus Schlackenbeton zwischen Trägern 6 bis 8 cm stark hergestellt. Zwischen die Hallen und den Verbindungsgang sind Räume für Hallenmeister, Schächter, Werkzeugfchränke, Kleiderablagen, Wafchräume und Aborte eingeschoben.

Die Kühlhalle, 49,00 × 18,00 m im Erdgeschoß, enthält 176 Zellen von 2,50 bis 4,50 qm (1 qm bringt jährlich 25 Mark Miete). Im Vorraum liegen Treppen nach dem Keller, der ebenfalls Kühlzwecken und namentlich zum Pökeln dient, und Fleischhack- und Zerstückelungsräume mit elektrisch betriebenen Fleischhack- und Zerreibmaschinen. An den beiden Schmalseiten der Kühlhallen gegenüber den zugehörigen Schlachthallen sind Vorkühlhallen angeordnet. Transportgleise verbinden die Hallen und die Vorkühlräume und diese untereinander. Die Umfassungswände sind im Inneren mit einer 4 cm dicken, mit Kolophonium imprägnierten Korkplattenfchicht isoliert. Die einzelnen Platten sind mit einem Mörtel aus Korkmehl und Kolophonium (erwärmt) gedichtet. Asphalt ist wegen des Geruches, der vom Fleische leicht angenommen wird, vermieden worden; auch die Decken haben diese Isolierschicht.

Die Hauptkühlhalle wird durch 9 große Deckenlichter taghell erleuchtet. Die Belichtung wirkt fogar durch Fußboden-Rohglaslichter unter jenen bis in den Keller. Im Bodenraume haben die Deckenlichtfchächte eine mehrfache Verglafung. Ebenda ist der Luftkühler aufgestellt. Die Vorkühlräume, die Eisfabrik usw. haben Seitenfenster mit einer doppelten Glasaufteinaussetzung. Die Kühleinrichtung ist von *L. A. Riedinger A.-G.* in Augsburg mit Kohlenfäure-Kompressoren ausgeführt worden. Die Maschinen, Kessel, Pumpen, Wafferbehälter sind in einer Gebäudegruppe an der Nordoftecke vereinigt. Der 26 m hohe stattliche Wasserturm bildet ein wirkungsvolles Schauffück der umfangreichen Bauanlage.

Durch die Anlage eines eigenen Tiefbrunnens mit Hochbehälter werden jährlich 16 000 Mark im Betriebe erspart. 1 cbm Waffer kostet 3 bis 4 Pfennige, während die städtische Wafferleitung 10 Pfennige erhebt. 1902 wurden verbraucht: aus dem eignen Brunnen 230 298 cbm und aus der Stadtwafferleitung 1286 cbm, wovon auf die Kessel 8855 cbm, die Kühlmaschinen 140 352 cbm, den Schlachthofbetrieb 53 867 cbm, den Viehhof 22 124 cbm, die Talgfhmelze 1677 cbm, den Eisgenerator 3277 cbm und die Börse und Wohngebäude 1432 cbm entfielen.

Die Kaldaunenwäfche (siehe Fig. 100 u. 101, S. 115) liegt außerhalb der Verbindungshalle und enthält im 16,00 × 16,00 m großen Hauptraum 4 Brühbottiche und an den Wänden 30 Bottiche mit Spültischen. An den Hauptraum stößt ein Durchfahrtsraum für Wagen und an diesen der Raum für Wampen und Wampenwäfche. Darunter, im Keller, befindet sich der

Düngerraum mit Wagen, die durch Trichter im oberen Raum gefüllt und durch Pferde auf der Rampe nach den Verladewagen gefahren und in die Düngergruben entleert werden.

Der Kohlenraum liegt an einem von den Viehmarktgleisen durch Drehscheibe abzweigenden Gleise an der Offseite der Anfalt. An demselben Gleise sind noch die Sanitätsanstalt, die Talgschmelze mit Häute- und Fettlager, die Freibank und ein Bahnwärterhaus angebracht.

An der mittleren Trennungswand liegt ein Wartestall für 400 Stück Großvieh, 4,00 m im Lichten hoch, mit 10 doppelreihigen (Mittelgang 1,60 m Standtiefe je 3,40 m) und einer einreihigen Abteilung. Die Krippen (0,75 bis 0,95 m hoch) aus halben Tonrohren sind untermauert und mit einer Winkel-eisenkonstruktion gesichert. Die Futterraufen bestehen aus Gasrohren verschiedenen Durchmessers. Der Boden hat 5 bis 6 Promille Gefälle. Dach und Decke sind wie bei den Schlachthallen behandelt.

Die Straßen sind teils mit Mansfelder Schlackenfeinen, teils mit Hartsandsteinen gepflastert.

Die Gesamtbaukosten betragen für den Viehhof 1 185 850 Mark und für den Schlachthof 2 307 108 Mark. Die Grundstücke sind für jeden Teil mit 1 275 000 Mark, d. h. mit 25 Mark für 1 qm berechnet worden.

Der Schlachthof und Viehmarkt der Stadt Barmen (156 080 Einwohner; siehe die nebenstehende Tafel und das Vogelschaubild in Fig. 2 [S. 19]), 1890–93 von *Winchenbach* u. *Moritz* erbaut, liegt 44,00 m über dem mittleren Wasserspiegel der Wupper oberhalb des Stadtteiles Gemarkung auf einem unausgefüllten von frischer Luft umflossenen und wegen seiner leichten Erreichbarkeit von allen Teilen der langgestreckten Stadt aus besonders geeigneten Gelände, das durch ein Anschlußgleis mit dem Güterbahnhof der Station Barmen-Loh verbunden wird¹¹²⁾.

Das Gleis wird (siehe Lageplan) durch weiteres Teilen und Weichenverbindungen, eine Drehscheibe, eine Schiebebühne, eine Gleiswage und eine Desinfektionsstation den verschiedenen Zwecken der Anlage dienstbar gemacht. Zum bequemen Entladen der Tiere ist die Höhenlage des Anschlußgleises so gewählt, daß der Wagenboden gerade mit dem Erdreich der Ladebuchten abschneidet. Um dies zu ermöglichen, ist dem ganzen Grundstück von der Schützenstraße her eine im übrigen kaum merkbare Steigung nach der Gleisanlage zu gegeben worden.

Von den 5,8931 ha des ganzen Grundstückes sind 61,20 ha zur Vergrößerung der Markt- und Schlachthallen und zu Neubauten vorläufig unbebaut geblieben. Die zunächst errichteten Gebäude bedecken 1,4122 ha, den Rest mit 3,8692 ha Wege und Plätze.

Die baulichen Anlagen sind für eine Einwohnerzahl von 130 000 und eine Jahreschlachtung von 125 000 (126 700) Stück Großvieh, 28 300 (35 065) Stück Schweinen, 18 100 (11 539) Stück Kälbern, 13 600 (8 865) Stück Schafen bemessen worden. Die eingeklammerten Zahlen geben die wirklichen Schlachtziffern von 1903 an.

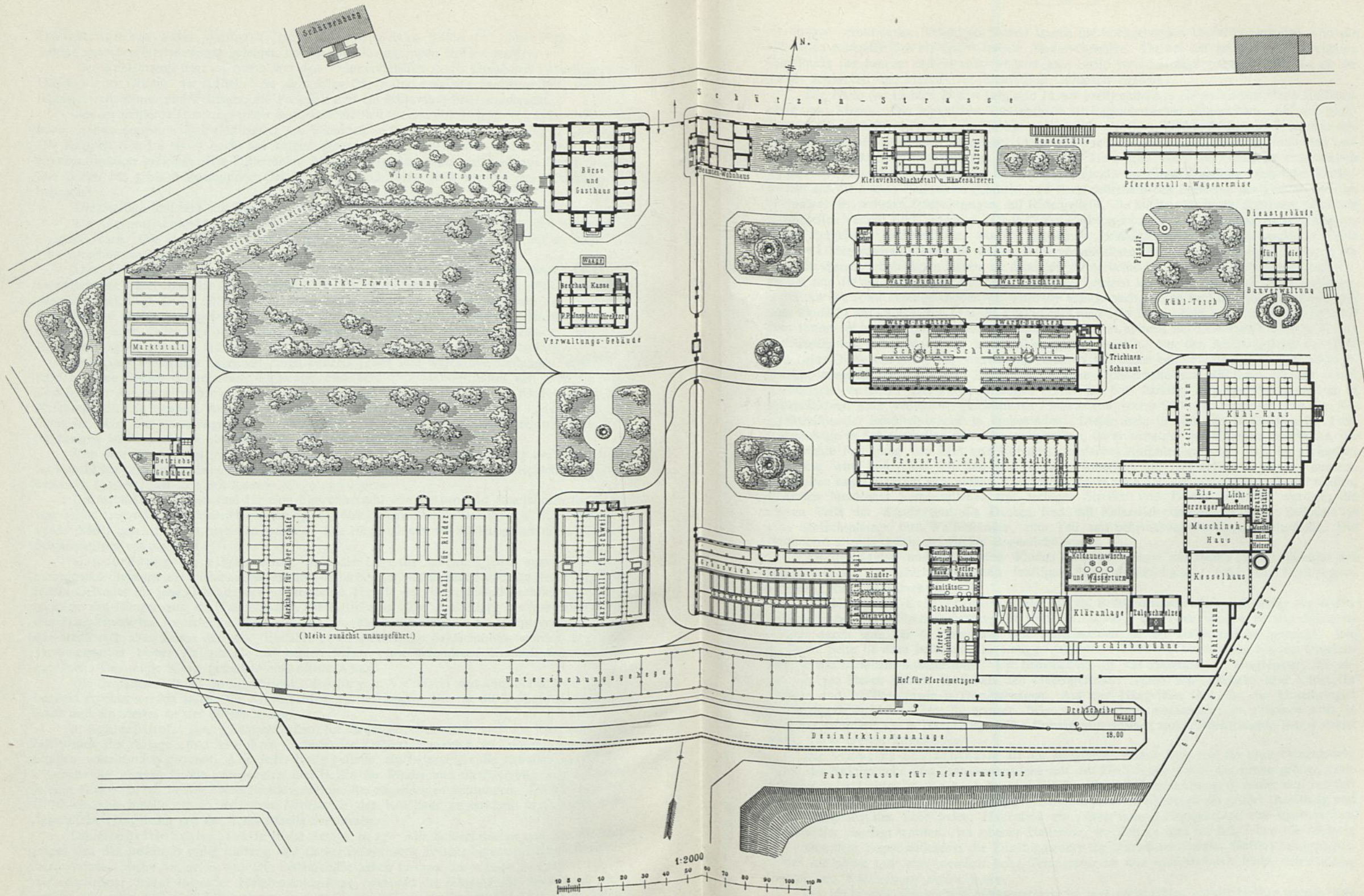
a) Anordnung im allgemeinen. Aus der Lage des Anschlußgleises ergab sich ganz naturgemäß diejenige des Viehmarktes auf dem südlichen Grundstücksteile und die Benutzung desselben Geländes für jene Gebäude des Schlachthofes, für die ein Gleisanfluß beabsichtigt wurde, nämlich das Düngerhaus, die Talgschmelze, das Kesselhaus. Zur Ausbildung als Vorderfront mit den Haupteinfahrten forderte die Nordseite auf, wo die Schützenstraße die Hauptverbindung mit der Stadt nach allen Seiten darstellt. Einfahrt und Ausfahrt des Schlachthofes wurden in einem Trennungsgitter beider Anstaltsteile zu beiden Seiten eines besonderen Kontrollhäuschens angeordnet. Das milde Klima gestattete eine offene Anlage.

Die Sanitätsanstalt ist so angebracht, daß sie vom Viehmarkt und vom Schlachthof gleich bequem erreicht werden kann. Sie hat außerdem ein besonderes Tor für die Verbindung mit der Stadt und ein viertes an der Gleisladerampe.

b) Schlachthof. Die 3 Schlachthallen für Großvieh, Schweine und für Kleinvieh, das Mittelfstück der Anlage, sind mit ihren Giebeln der Einfahrt zugekehrt und durch 13,85 m breite Straßen voneinander getrennt. Vor jeder Halle gestattet ein freier Platz die Erweiterung auf das 1½-fache der jetzigen Größe. Gegenüber den Hallen für Rinder und für Kleinvieh liegen, durch je eine 17,40 m, bzw. 14,00 m breite Straße getrennt, die zugehörigen Stallungen. Östlich von der Großvieh-Schlachthalle ist in derselben Mittelachse das Kühlhaus angeordnet und durch eine *Moritz'sche* Hängebahn mit der Schlachthalle verbunden.

Die Großvieh-Schlachthalle (siehe Art. 35, S. 45). Alle Schlachthallen und die Kuttellei zeigen den das Bedürfnis guter Lüftung und starker Beleuchtung bestens berücksichtigenden basilikalen Aufbau. (Siehe Art. 22, S. 33.) Die Seitenschiffe haben in etwa 5,00 m Höhe eine flache Decke mit unmittelbar darauf liegender Holzzementdeckung, während die Mittelschiffe, 8,60 m hoch aufgeführt, über den Seitenschiffdächern mit großen Fensteröffnungen ausgestattet sind. Die durch

¹¹²⁾ Nach: Der öffentliche Schlachthof und Viehmarkt der Stadt Barmen. Techn. Gemeindebl., Jahrg. VIII, S. 355.



Schlachthof und Viehmarkt zu Barmen.

Arch.: Winchenbach u. Moritz.

Korbbogen verbundenen stämmigen Säulen tragen die hochgehenden Umfassungsmauern und die auf diesen ruhenden 5,00 bis 7,00 cm starken *Monier*-Gewölbe. Da bei der gewählten Konstruktion kein Punkt des Inneren unbeleuchtet ist und jede Stelle vom Luftzuge getroffen wird, so ist die größte Sauberkeit und Freiheit von Dunst und Gerüchen erreicht.

Die Halle (im Lichten 58,00 m lang und 14,80 m breit) enthält in einem Vorbau einen Aufzehrungsraum und Abort. Die eigentliche Schlachthalle ist folgendermaßen eingerichtet. Auf der nördlichen Hallenseite in Abständen von je 3,00 m liegen die einzelnen Schlachtplätze, zu je zweien mit gemeinschaftlichem feillichem Eingange, jeder mit einem Schlachtringe, einer im Fußboden ausgetieften Schlachtrinne zum Einlegen der getöteten Tiere und einer mit Laufkatze verbundenen Wandwinde ausgestattet. Mittels der Laufkatze werden die an einem Querholz hängenden Rinderhälften auf die andere Hallenseite gebracht und dort, außerhalb des Bereiches der Dünfte und des Schmutzes der weiteren Schlachtungen, auf Rädergestelle, die auf den bis in das Kühlhaus geführten Längsgleisen verteilt sind, aufgelegt. Diese Gleise sind aus einzelnen, an Hängelagern aufgehängten Teilen hergestellt. Jedesmal da, wo sie von einem Laufkatzengeleise gekreuzt werden, ist eine schmale Lücke gelassen, damit die langen, flachgeschmiedeten und an einem von der Laufkatze getragenen Querholz befestigten Haken, an denen die Hinterbeine der Rinderhälften hängen, hindurchgleiten und so das Hälftenpaar zwischen das Geleis bringen können. Nachdem dann ein Rädergestell an das Rind herangeschoben ist, wird die Winde nachgelassen und legt das Hängeholz mit dem Rinde in das Rädergestell. Da die Lücken im Geleise sehr schmal sind, rollt das Rädergestell mit dem Rinde, ohne anzustoßen, über sie hinweg, und es können mit Leichtigkeit 2 bis 3 Rinder gleichzeitig von einem Manne in das Kühlhaus gerollt werden. Vor den Ausgangstüren der Halle sind beide Gleise mit einer Wägevorrückung versehen, auf denen beim Herüberfahren das Schlachtgewicht ermittelt werden kann. Der Raum zwischen Rinderhalle und Kühlhaus ist mit einem Schutzdache versehen. Der Hallenfußboden besteht aus 8 cm starken, auf einer Betonunterlage in hydraulischem Kalk verlegten, geschliffenen Platten von rotem Sollinger Sandstein von der Administration der Sandsteinbrüche in Holzminden. Dieser Stein ist von den Materialien für Fußbodenbeläge in Schlachthallen eines der geeignetsten, da er trotz der geschliffenen Oberfläche, die eine leichte Reinigung von Blut und Kot durch einfaches Abspülen gestattet, nicht im geringsten schlüpfrig wird und dabei fest und von schönem Aussehen ist, Eigenschaften, die bei anderen Materialien kaum vereinigt vorkommen. Der untere, 2,00 m hohe Teil der Hallenwände ist mit weißen, glasierten Mettlicher Verblendfliesen mit farbigen Streifen und Friesen bekleidet worden; die oberen Teile der Wände und die Decken sind mit Kalkmilch deckend geweißt. Zwischen je zwei Schlachtplätzen sind Wasserfässer, zum Teil mit Schlauchverschraubung, aufgestellt. Die Halle wird abends durch elektrisches Bogenlicht erhellt.

An den Säulen und neben den Winden sind Hakenträger mit Haken zum Aufhängen der Schlachtmasken, Gefichtsblenden und sonstigen Schlachtgerätschaften, sowie der Rinderköpfe, Lungen, Lebern angebracht.

Die Kleinvieh-Schlachthalle (siehe Art. 43, S. 60) entspricht fast vollständig der vorher beschriebenen; die Schlachteinrichtung ist jedoch einfacher. Die Tiere werden zu den Schlachtplätzen durch eine der 6 Türen aus den Wartebuchten an der Hallensüdseite gebracht. Die nördliche Seite ist dazu bestimmt, die fertiggeschlachteten Tiere zur Vorkühlung bis zur Überführung in das Kühlhaus aufzunehmen. Die Schlachtheite ist mit Hakenträgern ausgestattet, die zusammen 342 Haken haben. Zwischen den Hakengestellten stehen Schlachtböcke und Kübel für Dünger und Abfälle, sowie 2 Dezimalwagen. Auf der Hängefeite sind für das Unterbringen der fertiggeschlachteten Tiere im ganzen 165,00 m Hängelänge vorhanden; je 3 Schafe oder je 2 Kälber erfordern 1,00 m Hängelänge. Die Entwässerungsrinnen und Einfallschächte liegen neben einem 3,00 m breiten Mittelgange.

Die Schweine-Schlachthalle ist im Hauptteile ebenso lang wie die oben behandelten; wegen der Brühbottiche und Enthaarungstische mit den Drehkränen wurde die Breite größer, nämlich 18,10 m im Lichten, davon 7,60 m im Mittelschiff. Zur kräftigen Lüftung ist außer den bei den anderen Hallen beschriebenen Einrichtungen noch über jedem Brühbottich ein großer Dunstfang und in den Seitenschiffen über jedem Hallenfeld ein *Huber*'scher Lüftungschlot von 0,50 m lichtigem Durchmesser angelegt worden. Im oberen Hallenteil, wo sich an und für sich schon die wärmere Luft ansammelt, liegen außerdem die Zuleitungsrohre für Dampf und heißes Wasser; infolgedessen nimmt die obere Luft eine ziemlich hohe Temperatur an und wird dadurch fähig, beträchtliche Mengen von Wasserdampf aufzunehmen.

Die Halle wird durch einen Mittelquergang in zwei vollkommen gleiche Hälften geteilt. Die Schweine gelangen durch eine kleine Tür in der nördlichen Langseite aus den äußeren überdeckten Wartebuchten in den Abftechraum, der von einer 30 cm hohen Brüstung aus verzinktem Eisenblech

umgeben ist, an der kleine, in Entfernungen von je 1,50 m mit Haken und Ring verfehene Säulchen angebracht sind. Hier werden die Tiere nach vorhergegangener Betäubung mittels Federbolzenvorrichtung abgetohten und des Blutes entledigt und dann mit einem zur gleichzeitigen Aufnahme von 3 Schweinen eingerichteten Drehkrane in den 2,00 m im Lichten weiten Brühbottich in der Mitte des Mittelschiffes und nach dem Brühen auf den Enthaarungstisch verbracht. Zum Ausflachten werden die enthaarten Schweine mit dem Drehkran an einen auf der Laufkatze verchieblichen Flachsenzug und von da an die Haken gefchafft. Die Drehkrane sind wie die Winden der Schlachthallen mit einer jeden Rückschlag unmöglich machenden Sicherheitskurbel versehen. Zwischen den äußeren Hakenreihen und den an den Außenmauern der Halle angebrachten Spülgefäßen verbleibt ein 1,70 m breiter Raum, genügend groß für den Verkehr und den Stand der an den äußeren Schlachthaken schlachtenden und der die Eingeweide reinigenden Personen. Die Spülgefäße aus gebranntem Steinzeug mit weißer Fayenceglafur sind auf Sandsteinfüßen an den Außenmauern angebracht, zur Hälfte tiefe Spülbottiche, über welchen Zapfhähne für kaltes und heißes Wasser angebracht sind, und zwischen diesen flachere, schüsselartig vertiefte Platten zum Entfetten der gereinigten Därme. Die Einläufe usw. stimmen mit denjenigen der anderen Hallen überein. Das verbrauchte Wasser läuft aus den Ventilen der Bottiche an einer schrägen Sandsteinplatte herab in die Rinne vor den Bottichreihen.

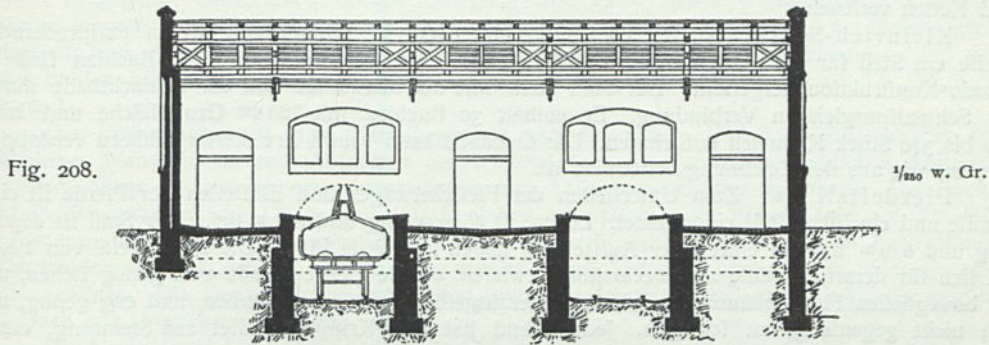
Die Ausstattung der Halle entspricht im übrigen genau derjenigen der Kleinvieh-Schlachthalle. Auch hier sind 2 Wagen mit Hakengestell für 12 Schweinehälften aufgestellt. Im westlichen Kopfbau der Halle liegt rechts und links vom Durchgange je ein Raum zum Unterbringen der Kleidungsstücke von Meistern und Gefellen. Im östlichen zweigefchoffigen Kopfbau befindet sich, außer einigen Diensträumen im Erdgeschoß, im Obergeschoß der 14,90 m lange und 6,00 m breite Trichinenschauaal mit Kleideraum, Flur, Abortraum und Aufzugsvorrichtung für die in gemauerten Blechkästchen verwahrten Fleischstückchen.

Kaldaunenwätsche nebst Wasserturm. Der Kuttelraum ist 17,75 m lang und 12,00 m breit; er wird durch 2 Säulenstellungen nach Art der Schlachthallen in 3,50 m breite, 6,00 m hohe Seitenschiffe und ein 5,00 m breites, 8,80 m hohes Mittelschiff zerlegt. In der Mitte des Raumes stehen 3 Brühbottiche zum Brühen der Wampenfelle, Köpfe, Füße usw., ähnlich den Brühbottichen der Schweine-Schlachthalle, jedoch nur 1,00 m im lichten Durchmesser groß, aber ebenso wie diese mit Dampf-, Wasser- und Entwässerungsleitung versehen. Neben den Kesseln sind Tische zum Abputzen der vorbezeichneten Teile und an den Wänden Spülgefäße nebst flachen Platten zum Reinigen der Rinder- und Kleinviehgedärme usw. angebracht. Die Einrichtung der letzteren und der über ihnen angebrachten Hakenträger mit Haken, ebenso wie die Ausstattung der Wände, der Decke, des Fußbodens, der Lüftungsfenster, Entwässerungsanlagen usw. entsprechen genau den betreffenden Einrichtungen in der Schweine-Schlachthalle. Zur Abführung der Wasserdämpfe, Dünste und schlechten Gerüche ist außer der Lüftung durch Fenster und *Huber'sche* Ventilatoren noch für Einführung frischer gewärmter Luft geforgt worden, wozu die ohnehin in das Gebäude einzuführende Dampfleitung bequeme Gelegenheit bot. Es hat sich gezeigt, daß die Kaldaunenwätsche etwas geräumiger hätte sein können.

Im Kühlhaus enthält das Erdgeschoß außer der eigentlichen Kühllhalle von rd. 1200 qm Grundfläche einen Vorkühlraum für Rinder und einen Fleischzerkleinerungsraum mit Hauklötzen und Fleischbänken. Im Vorkühlraume befinden sich die aus der Großvieh-Schlachthalle hergeführten Hängegleise. Die Kühlräume enthalten 156 einzelne Zellen, deren Grundfläche zwischen 2,70 und 6,90 qm schwankt. Die Zellen (siehe Fig. 83 bis 85, S. 96 u. 97) sind aus einem Gerippe von Winkel- und T-Eisen und einer Bekleidung aus gelochten Stahlblechen hergestellt und mit Schiebetüren und Drahtgeflechtdecken versehen. Die Nebengänge sind 1,80 m und die Hauptgänge 2,70 m breit. Die Wände des Raumes sind behufs Abhaltung äußerer Temperatureinflüsse mit einer zweifachen, lotrechten Luftisolierung ausgeführt. Zu demselben Zwecke erhielten die Türöffnungen doppelte Türen, und alle die Wände durchbrechenden Fenster sind vermieden. Die Beleuchtung erfolgt durch Deckenlichter, die in zweckmäßiger Verteilung hauptsächlich über den Gängen angebracht sind, und durch elektrische Lampen. Die auf einer von Säulenreihen unterstützten Trägerlage ruhende Decke des Raumes ist als wagrechte *Monier*-Decke hergestellt; der Raum zwischen dieser und der Dachdeckung ist mit Torfchüttung ausgefüllt und das Dach mit Holzzement eingedeckt. Im Untergeschoß sind Zellen aus *Monier*-Wänden zum Pökeln eingerichtet. Die Luftkühlungs- und Eiserzeugungseinrichtung von der Gesellschaft für *Linde's* Eismaschinen Aktiengesellschaft in Wiesbaden hat das Einhalten einer gleichmäßigen Lufttemperatur im Hauptkühlraum von + 1 bis + 3 Grad C. und im Pökelraum von + 5 bis 7 Grad C. bei einer Feuchtigkeit von höchstens 75 Vohnhundert und das Bereiten von 20 000 Zentnern Kunfteis jährlich bei einer Wärmeentziehung von rund 130 000 Wärmeeinheiten in der Stunde zu leisten. Die im Salzwasser-

kühler abgekühlte Chlorkalziumlösung wird durch eine Zentrifugalpumpe nach dem oberhalb der Kühlhalle aufgestellten Luftkühler geleitet und dort als Salzregen verwendet. Durch das dicht- und feinzerteilte Salzwasser wird in ununterbrochenem Kreislauf die Luft der Kühlräume mit Hilfe zweier Axialschraubenventilatoren stündlich 10 mal hindurchgeleitet und, gekühlt, gereinigt und getrocknet, von neuem in Luftleitungs Kanälen aus imprägniertem Holze, die mit dem Salzwasserkühler zu einem geschlossenen System vereinigt sind, in das Kühlhaus gedrückt. Die Ein- und Ausströmungsschlitze sind so bemessen, daß die Luft mit einer Geschwindigkeit von rund 0,80 m ausströmt. Das Salzwasser nimmt die mit der Luft aus dem Kühlhaus gebrachte Feuchtigkeit auf und verliert dabei naturgemäß an Konzentration. Um diese in genügendem Maße zu erhalten, wird die Sole von Zeit zu Zeit in einem durch Ventile absperrbaren Teile der Salzwasserleitung mittels einer Eindampfvorrichtung, der ein Gegenstromkühlgefäß beigegeben ist, vom überschüssigen Wasser befreit. Eine zweite Dampfmaschine von 200 Pferdestärken treibt die Dynamomaschinen für die Beleuchtung der ganzen Anlage und zur Übertragung von Kraft nach verschiedenen Betriebsstätten: a) einer Tiefpumpenanlage zur Hebung von stündlich 60 cbm Wasser aus einem alten, unter der Kleinvieh-Schlachthalle befindlichen Brunnen; b) zum Betriebe der Talg-schmelzeneinrichtung; c) der Kläranlage; d) der Ventilatoren für den Luftumlauf im Kühlhause, und e) der Fleischvernichtungs-Einrichtung.

Talgschmelze. Da es sowohl für die Fleischer wirtschaftlich ist, den frischen, rohen Talg zu Margarine und Speisetalg auf dem Schlachthofe selbst verarbeiten lassen zu können, als auch



Längenschnitt durch das Düngerhaus des Schlachthofes zu Barmen ¹¹²⁾.

Arch.: Moritz.

für die städtische Verwaltung fanitäre Vorteile hat, wenn durch eine an richtiger Stelle und richtig angelegte Talgschmelze das Aus-schmelzen von Talg in den privaten Betriebsstätten entbehrlich gemacht wird, so hat die Stadt den Bau der Talg-schmelze ausgeführt, während eine befondere Vereinigung von Fleischern die Ausrüstung mit Apparaten und den Betrieb auf längere Zeit gegen eine Jahrespacht übernommen hat. Die Einrichtung ist auf eine tägliche Verarbeitung von 50 Zentnern Rohfett eingerichtet.

Das Düngerhaus (Fig. 208 ¹¹²⁾; siehe auch Fig. 130 [S. 121]) entspricht dem Leipziger und hat den Zweck, alle Abfälle pflanzlicher Herkunft aus den Tiermagen und Gedärmen, den Schlamm aus den Schlammfängen und dem Klärbecken, den Dünger aus sämlichen Stallungen auf die einfache, reinlichste und schnellste Weise zu beseitigen. Von der Schlachthofseite her werden diese Abfälle auf Kübelkarren in die Befickungsräume gefahren, deren Fußboden mit dem Schlachthofgelände annähernd gleich liegt. Seitlich davon sind durch eine mit Sollinger-Sandsteinplatten abgedeckte niedrige Brüstungsmauer getrennt Wagenräume um so viel tiefer angelegt, daß die mit Deckelverschluß eingerichteten Eisenbahn-Düngerwagen mittels Schiebebühne hineingeschoben werden können. Der Wagenrand verbleibt unter der Vorderkante der etwas geneigten Abdeckplatte, die soweit über den Wagenrand übersteht, daß vom heruntergeschobenen Dünger nichts neben den Eisenbahnwagen fallen kann.

Die Fußböden der oberen und unteren Räume sind in Asphalt hergestellt und mit starkem Gefälle nach den Einläufen versehen. Die aus Holzschalung mit Fugendeckleisten hergestellte Decke ist in der ganzen Länge mit einem Firntaufsatze mit vertellbaren Holzklappen versehen. Das Dach ist mit Holzzement gedeckt. Der ansteigende Raum zwischen den Sparren, der Dach-

fchalung und der Deckenfchalung ist durch Lüftungslöcher am unteren Ende mit der Außenluft, oben mit der Firstventilation verbunden, so daß die erwärmte Luft stets nach oben ausströmen kann. In den Befchickungsräumen stehen Steinzeug-Spülgefäße mit Zuleitung von warmem und kaltem Wasser, in denen die Magenhäute vom größten Schmutze gereinigt werden, bevor sie in die Kaldaunenwäße gebracht werden. Durch diese Einrichtung fallen alle Düngerfäßen mit ihrem Gefolge von Gerüchen, Infekten und Bodenverunreinigungen weg; durch die Vermischung des sonst wenig gefuchten Schlachthofdüngers mit dem fetten Stalldünger wird der Ertrag gesteigert; durch die Verfrachtung auf Bahnwagen ist der Absatz weit außerhalb bewohnter Stätten möglich, und die vollkommene Reinhaltung aller Betriebsfäßen von verwesenden und gärenden Stoffen wird durch diese Abfuhrart am ehesten möglich.

Der Großvieh-Schlachtstall¹¹³⁾, gegenüber der Großvieh-Schlachthalle, zum Einstellen von solchen Rindern bestimmt, die am Tage des Einstellens oder am darauffolgenden geschlachtet werden sollen, faßt bei einer Länge von 44,50 m und einer Breite von 9,00 m 80 Rinder. Zwischen den Eingängen ein Wärterraum von 4,50 × 3,50 m Größe mit Tür und Fenstern nach dem Stall. Die Stände sind einschl. der 0,45 m einnehmenden Krippen 3,25 m tief; Fußböden und Decken sind in Zementbeton hergestellt; das Dach ist mit Holzzement gedeckt. Die Wände sind zum Zweck gründlicher Desinfektion auf 2 m Höhe mit geglättetem Zementputz versehen. Die Entwässerungs- und Lüftungseinrichtungen entsprechen denjenigen der Schlachthalle. Die Krippen sind aus Steinzeug auf einer Untermauerung von Ziegelfteinen hergestellt mit Zapftellen mit Schlauchverschraubung, mit Ventilen zur Entwässerung und mit Eisenbügeln für Bullen, Ringen und Ketten versehen.

Kleinvieh-Schlachtstall. Gegenüber der Kleinvieh-Schlachthalle ist in entsprechender Weise ein Stall für Kleinvieh und für Fleischerpferde angeordnet worden. Die Buchten sind in *Monier*-Konstruktion hergestellt. Der Stall steht mit der Markthalle und der Schlachthalle durch ein Schmalpurgleis in Verbindung. Er enthält 30 Buchten mit 120 qm Grundfläche und kann 300 bis 340 Stück Kleinvieh aufnehmen. Das Gebäude kann behufs Erweiterung nahezu verdoppelt werden, wie aus der Zeichnung ersichtlich ist.

Pferdestall usw. Zum Unterstellen der Fleischerwagen und Einstellen der Pferde ist eine Remise und ein Pferdefall eingerichtet. Erstere ist 35,50 m lang und 8,70 m tief. Der Stall ist 45,00 m lang und 5,00 m tief. In einreihiger Aufstellung haben 45 Pferde Platz. Die Standbreite von 1,00 m hat sich für derartige Ställe als zweckmäßig erwiesen, da die Pferde gerade weit genug stehen, um bei beweglichen Flankenbäumen herein- und herausgeführt werden zu können, und eng genug, um sich nicht gegenseitig zu schlagen. Jeder Stand hat eine Krippenschüssel aus Steinzeug, einen Flankenbaum aus Mannesmannrohr und einen in der Wand befestigten Anbinder. Die Decke ist auf Trägern flach als *Monier*-Decke hergestellt, das Dach mit Ziegelfteinen eingedeckt. Die Wände sind bis 2,00 m Höhe in Zement verputzt; der Fußboden hat Klinkerpflaster.

Schmalpurgleise. Um lebendes Kleinvieh vom Markt nach den Schlachthallen und geschlachtete Tiere leicht nach dem Kühlhaufe schaffen zu können, ist eine ausgedehnte Gleisanlage von 60 cm Spurweite aus leicht zu reinigenden Phönixschienen mit zahlreichen Ausweichstellen im Pflaster hergestellt. Die Kurven haben 10 m Halbmesser. Für den Viehverkehr dienen Wagen mit aufzuklappenden und als Rampen dienenden Hinter- oder Seitenwänden; für die geschlachteten Kälber, Schweine und Schafe werden eigenartige Gestelle mit Haken auf Plattformen benutzt.

Das Verwaltungsgebäude, ebenso wie das Beamtenhaus und die Gastwirtschaft außerhalb der besonderen Schlachthofeinfriedigung angelegt, um den Zugang auch nach dem Schluß des Schlachtbetriebes und ohne Kontrolle zu ermöglichen, enthält im Erdgeschoß an dem 2,50 m breiten, durch das ganze Gebäude reichenden Gange die Diensträume und im Obergeschoß die Dienstwohnung des Schlachthof-Direktors.

Im Beamtenwohnhaus sind in 2 Geschossen vier Wohnungen für Beamte untergebracht. Im Erdgeschoß des Gastwirtschaftsgebäudes liegen der 17,50 m lange, 11,50 m breite und 8,50 m hohe, mit seitlichen Nischenräumen versehene Hauptsaal und daneben ein kleinerer Saal. Das Obergeschoß besteht aus Wohnungs- und Herbergräumen.

Neben dem für jedermann offenen Wirtshause ist mit besonderem Eingang von der Schützenstraße ein Wirtschaftsgarten angelegt.

γ) Viehmarktanlage. In dieser wurde das Hauptgewicht auf bequeme Verbindung der Marktgebäude mit dem Ladebahnsteig gelegt. Letzterer erhielt eine Ladelänge von 177,00 m, um 15 bis 20 Eisenbahnwagen gleichzeitig entladen zu können. In 15 Einstellbuchten werden die Tiere

¹¹³⁾ Man beachte das eigenartige Aneinanderlegen von 3 zu verschiedenen Anstaltsteilen gehörenden Stallgebäuden, die eine gute Raumaussnutzung und wirtschaftliche Ersparnis von Umfassungsmauern ermöglichte.

eingestellt und tierärztlich untersucht. Die gegenüber den Buchten angeordneten Markthallen wenden ihre schmalen Seiten den Gleisen zu. Von der Erbauung der beiden Markthallen für Kleinvieh und Rinder hat man zunächst abgesehen. Da aber an den für sie in Aussicht genommenen Bauplätzen das abschüffige Gelände ganz erheblich aufgeschüttet werden mußte, so wurden die nach dem Bauplane erforderlichen Fundamente vor der Schüttung bereits angelegt. Für die Zukunft steht zur Erweiterung des Marktes, wie der Lageplan zeigt, reichlich Gelände zur Verfügung.

Die Markthalle und der Stall für Schweine sind, um zu verhüten, daß die häufig vorkommende Klauenfeuche auf andere Tiergattungen übertragen wird, an das Ende des Ladebahnsteiges, wo Kleinvieh und Rinder überhaupt nicht getrieben werden, gelegt worden.

Der Marktftall für Rinder und Kleinvieh liegt nicht am Bahnsteig, hat aber mit den Ladebuchten durch die Schmalspurbahn bequeme Verbindung. Die Dachräume dieses Marktftalles dienen zum Unterbringen der großen Vorräte von Futter und Streu, Stroh oder Torf. In einem Anbau befinden sich eine Kälbertrank-Küche und einige Räume für Arbeiter und einen Eisenbahnbeamten.

Die Markthalle für Schweine ist 34,00 m lang und 25,60 m breit. Die einen einzigen Raum bildende Fläche ist seitlich durch massive Mauern, nach oben durch 2 auf eisernen Säulen und genieteten Bindern ruhende, je 10,00 m breite Hauptdecken und eine dazwischen geschobene schmale und tieferliegende, 2,60 m breite Zwischendecke abgeschlossen. Die Hauptdecken liegen im Mittel 6,30 m über dem Fußboden, die Zwischendecken 4,00 m. Die Grundfläche wird durch einen 2,70 m breiten Längsgang, einen 3,70 m breiten Quergang und 1,50 m breite Wandgänge in 4 Buchtengruppen eingeteilt, in denen gegen 600 Tiere untergebracht werden können und wo Steinzeugtröge aufgestellt sind. Jede Gruppe ist durch 1,20 m hohe Trennwände in *Monier*-Konstruktion und einen 1,20 m breiten Eintreibegang in je 6 Buchten von 16 qm eingeteilt. (Siehe Fig. 167 bis 172, S. 186 bis 190.)

Die Buchtentüren in den Eintreibegängen aus Eisenblech sind zweiseitig drehbar (sog. Münchener Wandertüren) zum Absperrn der Treibgänge. An den beiden seitlichen Ausgängen ist je eine Wage mit aufziehbaren Seitenwänden und Absperrvorrichtung aufgestellt. Die Buchten sind in Zementbeton, die Gänge mit Pflasterplatten gepflastert. Die Wände sind auf 2 m Höhe in Zementputz hergestellt. Die Halle wird durch die zahlreichen Fenster in den hochgeführten Seitenwänden reichlich gelüftet. Die Fenster werden durch Stellvorrichtungen von unten gruppenweise geöffnet. Die Decke ist aus gehobelten Brettern gezimmert und mit Leinölfirnis getränkt, das Dach mit Holzzement gedeckt.

Der Marktftall für Schweine ist im Lichten 44,30 m lang und 12,40 m breit und hat in den mit Steinzeug-Futtertrögen versehenen Buchten für insgesamt 600 Schweine Platz. Da der Stall dem Handelsverkehr dienen soll, sind außer den in der Südseite liegenden Fenstern über der nördlichen Buchtenreihe noch 4 Dachlichter, welche gleichzeitig zur Luftabführung dienen, vorgezogen worden. Über der südlichen Buchtenreihe sind Ventilatoren angebracht.

Der Marktftall für Rinder und Kleinvieh zerfällt in 4 durch Türen miteinander verbundene, aber im Seuchenfalle leicht zu trennende Abteilungen von 18,80 m lichter Länge, 11,50 m lichter Breite und 4,50 m Höhe. In jeder Abteilung begrenzen die Gewölbefüßen einen Mittelgang von 2,50 m Breite. In den Rinderabteilungen sind außerdem 1,00 m breite Futter- und Befichtigungsgänge an den langen und 1,30 m breite Verkehrsgänge an den kurzen Seiten. In den Kleinviehabteilungen haben nur die Eingangsseiten Verkehrsgänge. Die Rinderstände sind ohne die Krippen 3,00 m tief. Die Abteilungen bieten Raum für je 32 Rinder, 100 Schafe und 100 Kälber. Die Lüftung wird außer durch die Fenster durch Luftzuführungsöffnungen im Sockel und in den Wänden ausgepartete und unter dem Dache in durchbrochenen Gittern mündende Luftabführungskanäle bewirkt; Ventilatoren im Scheitel der Gewölbe konnten wegen des Futterbodens nicht angelegt werden. Der Futterboden ist 3,10 m im Lichten hoch; die 4 Abteilungen sind durch eiserne, selbsttätig zufallende Türen verbunden.

8) Die Sanitätsanstalt, der dritte Hauptbestandteil der Anlage, liegt unmittelbar an den Schlachthof und den Viehmarkt anstoßend so, daß sie außerdem von der Gleisanlage und von der Stadt her mit besonderen Einfahrten erreicht werden kann. Der letztere Zugang ist für die Pferdefchlächter angelegt, die man vom allgemeinen Schlachthof fernhalten, aber doch unter tierärztliche Aufsicht stellen wollte, deren Schlachtraum mit kleiner Stalle daher im Sanitäts-Schlachthaus angeordnet wurde. Zur Aufnahme von Vieh, das aus Gegenden stammt, in denen Seuche geherrscht hat, dient der Sanitätsftall, worin die Tiere beobachtet werden. Die gesundgebliebenen werden dem öffentlichen Schlachthause zugeführt, während die kranken ebenso wie die auf dem Markt oder in der Schlachthalle als krank erkannten Tiere im Sanitäts-Schlachthause verarbeitet werden.

Dieses Gebäude enthält ähnliche Einrichtungen wie die sonstigen Schlachthallen, nur in beschränkter und vereinfachter Anordnung, daneben aber als besondere Anlagen erstens einen *Rohrbeck'schen* Dampfdesinfektor, worin die bedingt tauglichen Tiere abgekocht, und zweitens eine *Podewils'sche* Dämpfeinrichtung, in der alle beschlagnahmten, nicht genießbaren Tierkörper und Teile, sowie alle Fleischabfälle und der Dünger aus dem Sanitätsstalle unter Entziehen des Fettes zu Düngepulver verarbeitet werden; endlich ist noch ein Verwaltungsraum und ein tierärztliches Laboratorium vorhanden.

e) Allgemeines. Äußere Ausstattung der Baulichkeiten. Es ist wohl unbefristete Pflicht des Architekten, eine Bauanlage von so bedeutendem Umfange und so erheblichem Kostenaufwand, wie die vorliegende, so zu gestalten und auszustatten, daß sie zur Belebung des Stadtbildes beiträgt und so neben ihren praktischen, sanitären und hygienischen Zwecken auch das Schönheitsgefühl zu seinem Rechte kommen läßt. Im vorliegenden Falle ist diese Aufgabe sowohl bei der Gruppierung der einzelnen Baulichkeiten, als auch bei der Wahl der Materialien und der Formgebung für diese scharf ins Auge gefaßt worden. Die sämtlichen Gebäude sind in Ziegelarchitektur in warmgelben Verblend- und Formziegeln mit roten Gefimfen und wagrechten Linien und Schlußsteinen der Fenster und Türbogen ausgeführt. Die Sockel der Gebäude sind aus hammerrecht bearbeiteten Kohlen sandsteinquadern hergestellt. Die Fensterbänke, Giebelabdeckplatten und sonstigen Architekturteile, ebenso die Pfeilerköpfe der Einfriedigungsmauer, sind aus rötlichem Eifelsandstein angefertigt, der sich leider für das nasse Barmer Klima als zu porös erwiesen hat. Die Dachflächen der Wohn- und Verwaltungsgebäude, des Marktalles, des Pferdewalles, des Kleinviehstalles und des die Anstalt überragenden Wasserturmes sind steil gehalten und mit schwarzglasierten Ludowici-Falzziegeln eingedeckt. Das freundliche Äußere der Gebäude, dem, wie früher gezeigt, auch das Innere entspricht, ist sowohl bezüglich der Unterhaltung vorteilhaft, als auch von erzieherischem Einfluß auf diejenigen, die in der Anstalt ihre Beschäftigung haben; dies ist nicht zu unterschätzen. (Siehe Fig. 2, S. 19.)

Hofbefestigung. Eine Vieh- und Schlachthofanlage erheischt eine ganz besondere Sorgfalt bezüglich der Befestigung der Hofflächen. Da der Betrieb viel Schmutz und Unrat schafft, müssen die Oberflächen der Wege gegen die Aufnahme dieser Stoffe geschützt werden, zumal es sich um Stoffe handelt, die schnell in Verwesung übergehen und deren Zersetzung mit ekelhaften Gerüchen verbunden ist. Es darf ihnen keine Gelegenheit zum Eindringen in die Konstruktionskörper der Straßen geboten werden; vielmehr müssen die Oberflächen aus einem Material hergestellt werden, welches der Entfernung des obenaufliegenden Schmutzes kein Hindernis entgegensetzt. Diese Forderungen erfüllt ein Pflaster von noch so gut boffierten Pflastersteinen nicht genügend, da die Oberfläche zu rau ist. Deshalb wurden hier die Schlackenpflastersteine der Mansfelder Kupferschiefer bauenden Gesellschaft in Eisleben verwendet, die bei sehr regelmäßiger quadratischer Form eine durch Herstellung in Metallgußformen erzielte glatte Oberfläche zeigen. (Siehe Art. 129, S. 144.) Auch die Randsteine der Fußwege sind aus Schlackengußstücken hergestellt; die Fußsteige selbst bestehen aus rotgefärbtem Zementestrich.

Wasserversorgung. Ein Teil des Wassers wird aus einem vorhandenen, etwa 180 m vom Maschinenhause entfernten, leider nicht sehr ergiebigen Brunnen, dessen Wasserpiegel annähernd mit demjenigen der Wupper übereinstimmt, entnommen; über dem Brunnen ist eine Maschinenstube als Keller unter der Kleinvieh-Schlachthalle angelegt. Für die Förderung sind zwei einfach wirkende Schachtpumpen mit Plungerkolben von der Hannoverschen Maschinenbau-Aktiengesellschaft in Linden aufgestellt, welche von einem ebenfalls unmittelbar über dem Schachte angeordneten Elektromotor betrieben werden; die beiden sich ausbalanzierenden Pumpengefänge schließen an eine Kurbelwelle an, welche mittels eines Zahnradgetriebes vom Motor bewegt wird. Diese Anlage gewährt den Vorteil großer Betriebsicherheit, weil bei Versagen einer Pumpe die Hälfte der ganzen Fördermenge noch von der anderen beschafft wird.

Entwässerungseinrichtungen. Um die Innenräume und die Straßen und Plätze möglichst vor Gerüchen, die aus den sonst meistens zur Verwendung gelangenden Schlammfängen und Abfetzgruben herrühren, zu schützen und um das Reinigungsgefchäft zu vereinfachen und zu verbilligen, sind die Einläufe mit Gittern versehen, die gröbere, zur Verstopfung der Rohrleitungen geeignete Abfallstoffe zurückhalten, kleinere Gedärme-, Fett- und Hautteile aber, Kot und Schlamm hindurchlassen. Allen diesen Stoffen wird innerhalb der Gebäude so wenig wie im weiteren Verlaufe der Rohrleitungen Gelegenheit geboten, sich abzusetzen; vielmehr werden sie durch die Revisionschächte auf der dem Profile der Rohrleitungen entsprechend gestalteten Sohle hindurch bis in die am Ende der gesamten Leitung angeordnete Ablagerungs-, Klär- und Desinfektionsgrube geleitet und hier erst abgefangen. Letztere besteht aus einer Vorgrube mit Fettfang, Siebgruben, Ruhebehältern und einer durch den Strom des Abwassers selbst bedienten Einrichtung

zum Zuführen von chemischen Mitteln. Sie ist von der Firma *Friedrich & Glaß* in Leipzig ausgeführt und im unten genannten Werke¹¹⁴⁾ beschrieben und durch Zeichnungen erläutert. (Vergl. Art. 130, S. 145.)

Befeitigung der festen Abfälle. Wie bereits erwähnt, gibt es Düngerstätten auf der ganzen Anlage nicht; vielmehr werden aus fämtlichen Gebäuden alle Abfälle gefammelt und mittels Räderkübeln in die Eisenbahn-Düngerwagen des Düngerhauses geschafft. Das gleiche geschieht mit dem Straßenkehricht, den Abfällen aus den Wohn- und Verwaltungsgebäuden, welche zunächst in mäßig großen eisernen Behältern gefammelt werden, mit dem Dünger aus den verschiedenen Stallungen und mit dem Schlamme aus der Klär- und Desinfektionsgrube, der mittels einer Schlamm-pumpe unmittelbar in die Eisenbahn-Düngerwagen, die auf der Schiebepumpe herangefahren werden, gedrückt wird.

Baukosten. Die Bauanlage erforderte nachstehenden Aufwand:

Das Grundstück für den Schlachthof kostet	200 000 Mark
„ „ „ „ Viehmarkt „	150 000 „
die Kosten des Anschlußgleises betragen	402 000 „
„ Baukosten für den Schlachthof betragen einschließlich der Entschädigung für die Fleischer wegen der Ent- wertung ihrer Schlachthäuser	2 165 000 „
„ Baukosten für den Viehmarkt betragen	519 000 „
	zusammen 3 436 000 Mark.

Der Schlachthof und Viehmarkt der Stadt Dortmund (195 000 Einwohner¹¹⁵⁾, 1885 von *Marx* erbaut und seit 1892 von *Kullrich* erweitert. Das Grundstück des Schlachthofes ist 309 a groß, dasjenige des Kühlhauses 60 a und jenes des Viehhofes für Schlachtvieh 362 a; daneben besteht noch ein Viehmarkt für Zuchtvieh mit 165 a Grundfläche.

202.
Beispiel
VIII.

Die Baukosten betragen: für den Schlachthof 1 430 000 Mark, für das Kühlhaus 950 000 Mark und für den Viehhof für Schlachtvieh 1 450 000 Mark. Der Zuchtviehmarkt ist ohne Bauten, jedoch mit Vorrichtungen zum Anbinden der Tiere versehen.

Bei der Errichtung des Schlachthofes im Jahre 1885 wurden an etwa 20 Metzger für Aufgabe der Privatfchlachthäuser 13 400 Mark gezahlt.

Im Jahre 1891 mußte das Kühlhaus vergrößert und nach weiteren 6 Jahren eine Kleinvieh-Schlachthalle ausgeführt werden; 1902 wurde eine neue Großvieh-Schlachthalle erbaut; 1905 wurden die alten unzulänglich gewordenen Kühlanlagen aufgegeben und hierfür am Kopf der beiden neuen Schlachthallen ein neues Kühlhaus mit einer Verbindungshalle für rund 1 000 000 Mark Bauwert errichtet. Im Kühlhaus sind 1400 qm für Fleischkühlung und ca. 1800 qm für Kühlung sonstiger Nahrungsmittel, wie Eier, Butter usw., vorhanden. Die Kältemaschinen sind nach dem System des Schwefeligsäure-Verfahrens, mit einer Leistung von 400 000 Wärmeeinheiten stündlich, gebaut.

An den Hauptfchlachttagen (Montag und Dienstag jeder Woche) werden durchschnittlich 200 Stück Großvieh, 600 Stück Schweine und 300 Stück Kälber und Schafe, zusammen 1100 Stück Vieh geflacht.

Auf dem Viehhof wurden im Jahre 1901 die alten Groß- und Kleinvieh-Nachtstallungen abgebrochen und an ihrer Stelle nach Erweiterung des Grundstückes durch Ankauf eine neue Großvieh-Markthalle in Glas- und Eisenkonstruktion erbaut. Ihre Grundfläche beträgt 7150 qm, so daß dort bis 1500 Stück Großvieh zum Verkauf gestellt werden können. Im Jahre 1902 wurde die alte Großvieh-Markthalle zu einer Kleinvieh-Markthalle umgebaut; sie bedeckt eine Grundfläche von rund 3000 qm. Die Halle ist eingerichtet für den Verkauf von etwa 2500 Stück Schweinen, etwa 500 bis 800 Stück Kälbern und Schafen.

Infolge der Vergrößerung des Viehhofes mußte eine dritte und vierte Viehverladerampe erbaut werden.

Auf dem Markte wurden durchschnittlich in den letzten Jahren aufgetrieben: 50 000 Stück Großvieh, 20 000 Kälber, 100 000 Schweine, 6000 Schafe und Ziegen.

Der Schlacht- und Viehhof der Stadt Königsberg i. Pr. (223 770 Einwohner; siehe den Lageplan auf der umstehenden Tafel¹¹⁶⁾, 1896 von † *Mühlbach* erbaut, im Süden der Stadt 1,50 km vom Friedländer Tor und rund 3,00 km von der Stadtmitte entfernt. Seine Gesamtfläche beträgt 95 000 qm. Schlachthof sowohl wie Viehhof sind von einem gemeinsamen, 25,00 m

203.
Beispiel
IX.

¹¹⁴⁾ SCHWARZ, a. a. O. — Die vorbezeichnete für Schlachthöfe sehr wichtige Art der Kanalisation hat Verf. eingehender behandelt in: *Gesundh.-Ing.* 1904, S. 484.

¹¹⁵⁾ Nach freundlichen Mitteilungen des Magistrats von Dortmund.

¹¹⁶⁾ Nach einer Veröffentlichung des Magistrats der Haupt- und Residenzstadt Königsberg i. Pr. Vom Jahre 1896.

breiten Vorplatz an der Aweider Chauffee aus zugänglich, an dem die Ein- und Ausfahrten zwischen zwei Beamtenwohnhäusern, durch ein Wachthaus für den wachthabenden Polizeibeamten getrennt, liegen.

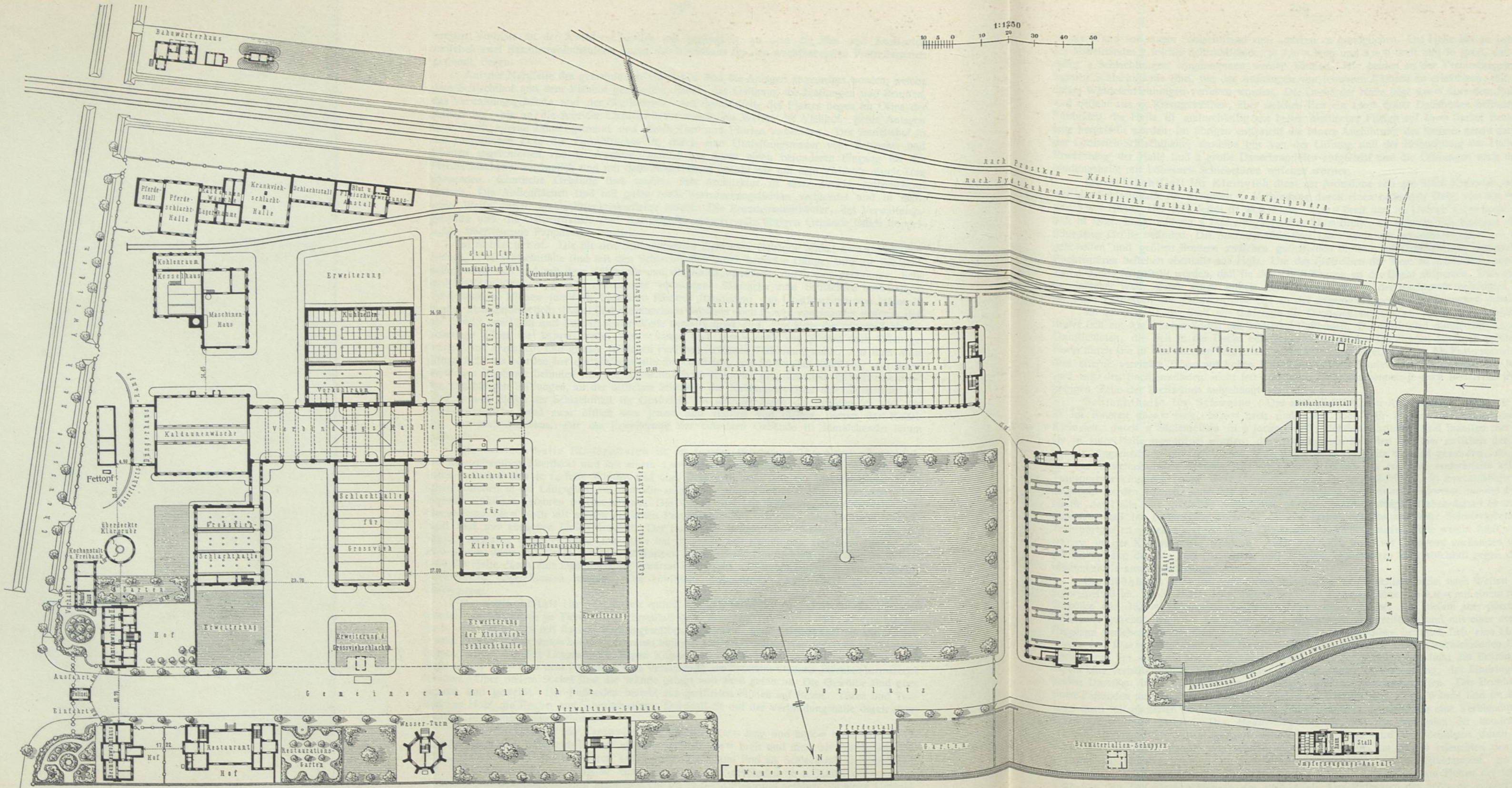
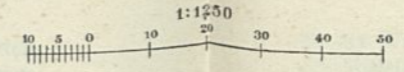
Auf der Nordseite des gemeinsamen Vorplatzes sind die Anlagen angeordnet worden, welche dem Schlachthof und dem Viehhof gemeinsam dienen: das Gasthaus, die Stallungen und Remisen, das Verwaltungsgebäude und der Wasserturm. Auf der Südseite des Platzes liegen im Osten der Schlachthof, bis an die Aweider Chauffee hinreichend, im Westen der Viehhof. Beide Anlagen sind durch eiserne Zäune getrennt und durch Tore und Pforten verbunden. Der Sanitätshof in der südöstlichen Ecke des Grundstückes ist, durch eine Umfassungsmauer vom Schlacht- und Viehhof abgeschlossen, von der Aweider Chauffee aus durch einen besonderen Eingang für die Pferdeflächtereie zugänglich und mit dem Schlachthofe sowohl wie mit dem Viehhofe durch Tore verbunden. Sämtliche Gebäude sind massiv; ihre Architektur ist dem Zwecke entsprechend einfach. Die Außenflächen sind mit guten roten Vormauerungssteinen verblendet und in maßvoller Weise durch dunkle Eifenklinkersteine belebt. Die Beamtenwohnhäuser, das Verwaltungsgebäude und die Gastwirtschaft sind mit Schiefer gedeckt; alle übrigen Gebäude haben doppelte, überstehende Pappdächer erhalten.

a) Schlachthof. Die für den Schlachtbetrieb dienenden Gebäude bilden eine geschlossene Anlage. Die Schlachtfälle sind mit den Schlachthallen durch bedeckte Gänge, und die Schlachthallen unter sich und mit dem Kühlhaufe und der Kaldaunenwäsche durch eine geräumige, helle und zugfreie Verbindungshalle miteinander verbunden. Sämtliche zum Schlachten notwendigen Verrichtungen können somit in bedeckten Räumen stattfinden; das Überschreiten von Höfen ist hierbei nicht erforderlich. Dabei sind die einzelnen Gebäude doch so weit voneinander entfernt, daß der Eintritt von Licht und Luft in keiner Weise beeinträchtigt wird. Die Mitte der ganzen Schlachthofanlage bildet die 18,00 m breite, 70,00 m lange und 10,00 m hohe, von Westen nach Osten gerichtete, mit Dachlicht und großen seitlichen Fenstern versehene Verbindungshalle. Auf ihrer Mitte öffnen sich von Norden her die Schlachthalle für Großvieh, von Süden das Kühlhaus. An ihrem westlichen Kopfe befinden sich die Schlachthalle für Kleinvieh und diejenige für Schweine nebst den zugehörigen Stallungen, an der östlichen Stirnseite die Kaldaunenwäsche mit Dunghaus und nördlich von diesen der Schlachtfall für Großvieh. In nächster Nähe des Kühlhauses und der Kaldaunenwäsche, und zwar östlich von jenem und südlich von diesem, liegen das Kessel- und das Maschinenhaus. Für die Erweiterung der einzelnen Gebäude ist hinreichender Raum vorhanden.

Die Schlachthalle für Großvieh ist im Inneren 42,00 m lang, 16,00 m breit, 6,00 m hoch, mit Kreuzgewölben überdeckt und mit einem 1,50 m hohen Dachgeschoß versehen. An den Langseiten befinden sich je 14 feste Winden und über jeder quer zur Halle ein Transportgleis. Diese Gleise münden in ein Längsgleis, auf dem die ausgeschlachteten Tiere in Hälfen in das gegenüberliegende Kühlhaus gefahren werden können. Die Wände sind mit hellen Siegersdorfer Steinen verblendet und 2,00 m hoch mit weißen glasierten Porzellanklinkern bekleidet. Die Gewölbe sind geputzt und mit einfachen Linien verziert. Der Fußboden besteht aus Granitplatten, welche mit Asphalt sorgfältig vergossen sind. Die Halle hat 16 große, mit Kippflügeln versehene Fenster und wird durch diese und die in den Gewölbekappen angebrachten Dunstschlote gelüftet. Im Winter kann die Halle durch eine Dampfheizung erwärmt und gegen die Verbindungshalle durch hölzerne Schiebetüren abgeschlossen werden. Die künstliche Beleuchtung erfolgt durch 75 elektrische Glühlampen.

Der Schlachtfall für Großvieh enthält 3 durch verschließbare Türen miteinander verbundene Abteile für je 32 Tiere. Jeder Einzelfall ist 21,80 m lang, 7,60 m breit und 4,00 m im Lichten hoch. Die Ställe sind mit flachen Kappengewölben überwölbt, über welchen sich ein mit Ziegelfsteinen abgeplasterter, 2,50 m hoher Bodenraum befindet, der gegenwärtig zum Trocknen von Därmen benutzt wird. An den Längswänden liegen Krippen aus gebranntem und glasiertem Ton. Die Ställe haben 2,00 m über dem Fußboden eine Verkleidung aus braunem Stettiner Eifenklinkermaterial erhalten. Über diesem Sockel sind die Wände gefugt und weiß getüncht. Die Gewölbe sind glatt geputzt und weißt. Der Fußboden besteht aus geriffelten Fliesen auf Beton. Türen und Tore sind aus Holz, die Fenster aus Schmiedeeisen. Der Stall ist mit der Verbindungshalle durch einen massiven bedeckten Gang verbunden.

Die Schlachthalle für Kleinvieh, im Inneren 42,00 m lang und 20,00 m breit, wird durch 4 Säulenreihen in 5 Joche geteilt. Das mittelfte Joch ist 4,60 m breit und dient als Mittelgang. Die seitlichen Joche haben eine Breite von 4,60 m, bzw. 3,10 m und sind als Schlachtfstände ausgebildet. Die Hakenrahmen liegen winkelrecht zum Mittelgang und verbinden je 2 Säulen der größeren Seitenschiffe miteinander; sie sind indessen nicht bis an die Außenwand geführt, um einen Umgang



Schlachthof und Viehmarkt zu Königsberg i. Pr.

Arch.: † Mühlbach.

Nach einer Veröffentlichung des Magistrats der Haupt- und Residenzstadt Königsberg i. Pr. vom Jahre 1896.

an der Wand von einem Schlachtfstand zum anderen zu ermöglichen. Die Halle hat an jeder Seite des Mittelstandes 7 solcher Schlachtfstände, je 7,00 m lang und 6,00 m breit und so groß, daß gleichzeitig 4 Schlachtungen vorgenommen werden können. Die beiden an der Verbindungshalle gelegenen Schlachtfstände sind, um das Aufhängen von schweren Kälbern zu erleichtern, mit beweglichen Windevorrichtungen versehen worden. Die Decke der Halle liegt 6,00 m über dem Fußboden und besteht aus 35 Kreuzgewölben, über welchen sich ein 1,50 m hoher Dachboden befindet. Der Fußboden der Halle ist undurchlässig aus besten Mettlacher Fliesen auf 15 cm starker Betonunterlage hergestellt worden; im übrigen entspricht die innere Ausführung des Raumes genau derjenigen der Großvieh-Schlachthalle; daselbe gilt von der Lüftung und der Beleuchtung der Halle. Zur Erwärmung der Halle sind 2 große Dauerbrandöfen aufgestellt und die Öffnungen nach der Verbindungshalle mit hölzernen Schiebetüren versehen worden.

Der Schlachtfstall für Kleinvieh dient zur Aufnahme von 400 Stück Kleinvieh und steht mit der Schlachthalle für Kleinvieh in Verbindung durch einen bedeckten Gang von 4,00 m Breite und 3,10 m Höhe. Der Stall selbst ist 28,16 m lang, 14,66 m breit und im Lichten 4,00 m hoch; er enthält in seiner Längsrichtung 2 Eintreibgänge von 1,50 m Breite, an welchen sich Buchten von verschiedener Größe befinden. Die Buchtenwände sind 1,30 m hoch, aus herausnehmbaren 4 cm starken, gehobelten und geölten Brettern zwischen gußeisernen Stützen auf Granitsockeln hergestellt; die Buchtentüren bestehen ebenfalls aus Holz. Um das Eintreiben der Tiere zu erleichtern, können die Türen derart festgestellt werden, daß sie den Eintreibgang an der Bucht absperren. Dies geschieht in einfacher Weise durch einen mittels einer kurzen Kette an der Buchtentür befestigten Haken, der beim Eintreiben des Viehes in eine Öse an der gegenüberliegenden Buchtenwand gehakt wird.

Im Inneren ist der Stall wie derjenige für Großvieh ausgestattet. Über den Gewölben befindet sich ein 2,50 m hoher Boden mit massivem Fußboden. Der Stall wird durch eine Anzahl von Dunstschloten, die sich in der Decke befinden und durch den Dachboden hindurch geführt sind, sowie durch die in den eisernen Fenstern angebrachten Kippflügel gelüftet. Als Futtevorrichtungen sind eiserne verzinkte Tröge auf hohen Füßen und eiserne Raufen gewählt worden; die letzteren sind mit den Buchtenwänden nicht fest verbunden, sondern können je nach Bedarf an jeder beliebigen Stelle der Brettwände aufgehängt werden.

Schlachthalle für Schweine. Der ausschließlich zum Auschlachten bestimmte Raum ist im Inneren 43,00 m lang, 20,00 m breit und 6,00 m hoch. Er ist, wie die Schlachthalle für Kleinvieh, durch 4 Säulenreihen in 5 Joche geteilt; die Schlachtfstände sind indessen hier anders als in jener Halle angeordnet worden: die Hakenrahmen befinden sich hier zwischen den Säulen in der Längsrichtung der Halle. Auf diese Weise ist es einerseits möglich geworden, die gerade für die Schweinehalle so überaus wichtige Übersichtlichkeit zu erzielen; andererseits haben die Transportvorrichtungen, ohne diese Übersichtlichkeit zu beeinträchtigen, in zweckmäßiger Weise eingebaut werden können. Zunächst ist für den Transport der schweren Schweine nur die westliche Hälfte der Halle mit 3 Gleisen ausgestattet worden; bei der Anlage ist aber darauf Bedacht genommen, daß im Bedarfsfalle auch die östliche Hälfte des Raumes ohne Schwierigkeiten mit Transportgleisen versehen werden kann. Die innere Ausbildung dieser Halle weicht sonst von derjenigen in der Kleinviehhalle nicht ab. Auch sind Licht und Luft genügend vorhanden und für die Erwärmung durch 2 Dauerbrandöfen und hölzerne Schiebetüren zum Abschluß gegen die Verbindungshalle ausreichend Sorge getragen.

Das Brühhaus lehnt sich nach Osten unmittelbar an die Schlachthalle, nach Westen an den Schweinefall an. Es ist 19,50 m lang, 18,50 m breit und in einer Höhe von 9,50 m mit einem *Monier*-Gewölbe von 18,50 m Spannweite überdeckt. Über dem Gewölbe, von diesem aber durch einen Hohlraum getrennt, liegt das 1,00 m über die Außenmauern übergreifende und mit einer doppelten Papplage versehene flache Dach. Im Scheitel des Deckengewölbes befindet sich eine Lüftungslaterne von 19,50 m Länge und 1,50 m Breite, wodurch die sich beim Brühen entwickelnden Dämpfe schnell und im vollsten Maße abgeführt werden. Mit der Schlachthalle steht das Brühhaus nur durch eine verhältnismäßig kleine Öffnung (6,30 m \times 2,20 m) in Verbindung; das Eindringen von heißen Dämpfen in die Schlachthalle ist deshalb vollkommen ausgeschlossen. Das Brühhaus hat einen Fußboden aus Mettlacher gekuppten Fliesen auf Betonbettung. Die Wände sind im Inneren 2,30 m hoch mit glasierten Porzellanklinkern bekleidet; darüber befindet sich eine Verblendung von hellen Siegersdorfer Steinen. Das *Monier*-Gewölbe hat, um das Abtropfen der kondensierten Dämpfe zu vermeiden, einen Kalkputz erhalten. Bei Tage wird das Brühhaus durch 6 mit Kippflügeln versehene Fenster von erheblicher Größe erhellt; am Abend erleuchten den Raum 2 10 flammige Kronen und 12 an den Wänden zweckmäßig verteilte Glühlampen. Im Brühhaufe stehen 3 Brühbottiche von länglicher Form; daneben Drehkräne zum Heben der schweren Tiere aus den Totfchlagebuchten in die Brühkessel. Das Enthaaren der Schweine erfolgt nur in

geringem Umfange auf einem Enthaarungstische; in der Regel werden die Schweine auf einem fahrbaren Schragen mit durchlöcherter verzinkter Eisenplatte enthaart und gleich auf diesem zum Ausschachten in die Schweinehalle gefahren. An der Wand zwischen dem Brühhaufe und dem Schweinefall liegen die 6 Totfchlagebuchten von je 11,00 qm Fläche; sie sind umschlossen durch ein aus schmiedeeisernen Rohren bestehendes, 1,00 m hohes kräftiges Gitter. Jede Bucht hat in diesem Gitter nach den Brühbottichen zu eine Schiebetür, um die getöteten Schweine zum Brühen herauszuziehen. Die Buchten stehen mit dem Schweinefall durch schmale Türöffnungen in Verbindung. (Vergl. auch Art. 55, S. 74.)

Der Schlachtfall für Schweine ist 34,16 m lang, 14,66 m breit und 4,00 m im Lichten hoch, mit flachen Kappen auf Trägern überwölbt und mit einem 2,50 m hohen Bodenraum versehen. Er hat dieselbe innere Ausstattung wie der Schlachtfall für Kleinvieh; nur die Einteilung der Buchten und die Lage der Gänge sind hier andere. Die letzteren haben so angeordnet werden müssen, daß die Tiere auf kürzestem Wege in die Totfchlagebuchten getrieben werden können. Zu diesem Zwecke sind in der Längsachse des Stalles ein Mittelgang und an der dem Brühhaufe zugekehrten Außenwand ein Seitengang angelegt worden. Der Mittelgang ist wiederum durch eine Anzahl von Quergängen mit dem Seitengänge verbunden, und hierdurch ist die Möglichkeit geschaffen worden, tunlichst bequem zu einer freien Totfchlagebucht zu gelangen. Als Futtermitteln sind hölzerne Tröge vorhanden.

Die Kaldaunenwäſche liegt an der östlichen Stirnseite der Verbindungshalle und dient zum Reinigen der Kaldaunen des Großviehes, des Kleinviehes und der Schweine. Der Rinder-Schlachthalle befindet sie sich am nächsten und ist von dieser sowohl wie von den beiden anderen Schlachthallen auf kurzem Wege bequem und geschützt durch die Verbindungshalle zu erreichen. Die Kaldaunenwäſche selbst ist im Inneren 30,00 m lang und 26,00 m breit, während das Düngerhaus, welches sich unmittelbar an diese nach Osten hin anlehnt, eine Länge von 20,00 m und eine Breite von 7,50 m hat. Die Kaldaunenwäſche ist des daran gelegenen Düngerhauses wegen nicht erweiterungsfähig; sie ist deshalb von vornherein so groß bemessen worden, daß sie auch für künftige Verhältnisse noch ausreicht. Sie besteht aus zwei Stockwerken: einem Kellergeschoß und einem Erdgeschoß, ersteres 1,00 m unter, letzteres 2,00 m über dem Fußboden der Verbindungshalle gelegen. Im Kellergeschoß befinden sich die Aborte und die Umkleieräume für die kleinen Meister, die Gefellen und die jüdischen Schächter, außerdem ein mit 5 temperierbaren Brausen versehener Baderaum. Der östliche Teil dieses Geschoßes ist zu einer Darmschleimerei eingerichtet worden, die aus zwei größeren Räumen zum Waschen und Einfalzen der Därme und einem dazwischen gelegenen, etwas kleineren Raum, worin die Därme künstlich getrocknet werden können, besteht. Das Erdgeschoß enthält die Kaldaunenwäſche selbst. Man erreicht sie auf einer 5,00 m breiten Rampe, nachdem man vorher das Düngerhaus passiert hat. Die Rampe liegt in der Mitte des Gebäudes und auf jeder ihrer Seiten ein 30,00 m langer und 10,00 m breiter Kaldaunenwasch- und Brühraum. An den Außen- und Seitenwänden dieser Räume sind die Waschröge und die dazu gehörigen Tische in ausreichender Zahl angebracht, während in der Mitte in zweckmäßiger Entfernung voneinander je drei Brühbottiche aufgestellt gefunden haben. Die Kaldaunenwäſchen sind nach der Rampe zu offen und gegen diese durch eine 2,00 m hohe Brüstungsmauer abgegrenzt, an der später noch weitere Tröge und Tische angebracht werden können. Über der Rampe befindet sich in ihrer ganzen Länge eine Laterne, welche teils zur Beleuchtung der Rampe, in erster Linie aber zur Entlüftung der Kaldaunenwäſche dient. Das Kellergeschoß hat einen Fußboden aus abgeglättetem Zementbeton. Die Wände sind in ganzer Höhe mit Zementmörtel geputzt und ebenfalls abgeglättet; die Decke bildet ein Gewölbe aus Stampfbeton zwischen eisernen Trägern. Die Kaldaunenwäſchen haben nur auf 1,80 m Höhe einen geglätteten Zementputz erhalten; darüber sind die Wände mit hellen Siegersdorfer Steinen verblendet; der Fußboden ist mit gelben Skromberger Klinkern in Asphaltbettung hergestellt. Die nach der Laterne ansteigenden Decken sind aus Ziegelfteinen in Zementmörtel gewölbt und werden von einer größeren Anzahl von Dunstschloten durchbrochen. Jede der beiden Kaldaunenwäſchen wird bei Tage durch 10 große, mit Kippflügeln versehene Fenster, am Abend durch 68 Glühlampen erhellt.

Das Düngerhaus besteht ebenfalls aus zwei Stockwerken. Der untere Raum dient zum Aufstellen der Dungwagen, der obere zum Entleeren der Kaldaunen. Beide Räume sind durch eine Decke, die als Gewölbe aus Stampfbeton zwischen eisernen Trägern hergestellt und mit Skromberger Klinkern in Asphalt abgeplattert ist, voneinander getrennt. In dieser Decke, welche bündig mit dem Fußboden der Kaldaunenwäſche liegt, befinden sich sechs Öffnungen mit gußeisernen Schüttrichtern, durch welche der Kaldaunenmist usw. in die Dungwagen gelangt. Die Trichter sind mit Schutzgeländer versehen und können durch schmiedeeiserne Platten geschlossen werden. Sie liegen derart im Fußboden, daß beim Spülen das Wasser nicht in die Dungwagen laufen kann.

Im Düngerhaufe stehen 4 große Spülbottiche zum Reinigen der Rinderwampen. Das Durchlüften erfolgt durch die mit Kippflügeln versehenen Fenster und durch eine Ventilationslaterne.

Das Kühlhaus ist eingestockig und mit einem 33,70 m langen, 13,65 m breiten und 5,00 m hohen, ungeteilten und mit Transportgleisen ausgestatteten Vorkühlraum versehen. An den Wänden und auf der westlichen Seite befinden sich zwischen Säulen Gerüste mit Fleischhaken, die tageweise vermietet werden. Die vom Vorkühlraum durch eine Mauer mit zwei Türen getrennte Kühlhalle hat eine Länge von 33,70 m, eine Breite von 17,80 m und dieselbe Höhe wie der Vorraum. Sie enthält 82 mit Wänden aus Drahtgewebe zwischen eisernen Winkelrahmen umschlossene Zellen, deren Größe sich zwischen 7,50 und 4,20 qm bewegt. In jeder Zelle ist 2,00 m über dem Fußboden ein Hakengerüst angebracht, und zwar in einer solchen Entfernung vom Drahtgeflecht, daß dieses von aufgehängten Fleischteilen nicht berührt werden kann. Ein zweites darüber angebrachtes Aufhängegerüst besteht aus einer Anzahl eiserner, mit verschiebbaren Doppelhaken zum Aufhängen kleinerer Fleischstücke versehener Rohre. Die Außenwände des Kühlhauses sind mit einer doppelten, isolierten Luftschicht gemauert, innen mit Zementmörtel geputzt und abgeglättet. Die Decken bestehen aus einem doppelten, durch einen Luftraum getrennten, gleichfalls mit einem abgebugelten Zementputz versehenen Gewölbe. Der Fußboden besteht aus schwach geriffelten Tonfliesen auf Betonunterlage. Die Beleuchtung der Halle erfolgt bei Tage durch zwei flachverglaste Fenster von den Enden der Gänge aus, am Abend durch 37 elektrische Glühlampen, die sich ausschließlich in den Gängen befinden; die Zellen selbst sind nicht beleuchtet.

Gekühlt wird nach dem *Linde'schen* System durch Einführen kalter Luft, die in zwei Luftkühlern auf dem Boden des Kühlhauses erzeugt wird.

Maschinen- und Kesselhaus sind möglichst nahe den Betriebsstätten, wo maschinelle Kraft, sowie Dampf und warmes Wasser in erheblichem Umfange gebraucht werden, angelegt worden. Hierdurch wurden kostspielige Übertragungen, lange Leitungen und erhebliche Wärmeverluste nach Möglichkeit vermieden.

Das Maschinenhaus ist, bei einer Höhe von 6,00 m, 27,20 m lang und 15,35 m breit. Es dient zum Aufstellen der Maschinen und Apparate für die Kühl- und die elektrische Lichtanlage. Zur ersteren gehören eine liegende Dampfmaschine von 70 Pferdestärken, ein Kompressor und ein Kondensator, zur letzteren eine 100 pferdige Compoundmaschine, 2 Dynamos von 42 000 Voltampère und 1 Zusatzdynamo zum Laden der aus 60 Elementen bestehenden Akkumulatoren-Batterie. Die Lichtanlage speist jetzt 800 Glühlampen und 54 Bogenlampen. Die zur Erzeugung von Kälte bestimmte Dampfmaschine ist mit derjenigen für die Lichtezeugung derart durch eine Transmissionsanlage verbunden, daß die erstere im Notfall auch die Dynamos und die letztere den Kompressor betreiben kann. Auf diese Weise ist eine Reservemaschine entbehrlich geworden. Das Maschinenhaus hat eine Holzdecke und einen Fußboden aus glatten Mettlacher Fliesen erhalten. Die Wände sind 2,00 m hoch mit weißen Porzellanklinkern, darüber mit hellen Siegersdorfer Steinen verblendet worden. An das Maschinenhaus lehnen sich nach Süden an eine Reparaturwerkstätte und eine Schmiede. Das Kesselhaus, unmittelbar nach Osten an das Maschinenhaus angrenzend, ist so groß bemessen worden, daß darin 4 Kessel von je 70 qm Heizfläche und 8 Atmosphären Überdruck aufgestellt werden können. Zunächst sind deren drei eingebaut worden; zwei davon genügen für den gegenwärtigen Betrieb; der dritte dient zur Reserve.

Neben dem Kesselhaufe liegt südlich und mit diesem unmittelbar verbunden der Kohlenraum. Er ist so groß, daß darin 12 Eisenbahnwagen Kohlen aufgespeichert werden können. Die Kohlen werden auf einem besonders hierzu angelegten Gleise durch die Eisenbahn herangebracht und von den Bahnwagen unmittelbar in den Kohlenraum geworfen.

Die Fleischvernichtungs-Anstalt, östlich vom Düngerhaufe, besteht aus einem 24,00 qm großen Sammelraum, einem Maschinenraum von 9,75 m Länge und 5,20 m Breite und einem 23,40 qm großen Raum zur Aufbewahrung der gewonnenen Produkte. Sämtliche Räume sind im Inneren 2,00 m hoch mit Zement, darüber mit Kalk geputzt. Der Fußboden ist undurchlässig aus geglättetem Zementestrich hergestellt. Das Dach bildet zugleich die Decke. Im Maschinenraum ist durch Anbringen einer Firtlaterne für besonders kräftige Lüftung Sorge getragen.

Die Einrichtungen zur Vernichtung des Fleisches, deren Befchickung nicht im Maschinenhaufe, sondern vom Sammelraum aus erfolgt, sind von der Firma *A. Hartmann* in Berlin geliefert worden. Sie bestehen aus einem wagrecht gelagerten, trommelartig geformten Fleishdämpfer mit Fettabscheider und Leimkocher, einer Walztrockenvorrichtung nebst Mühle und einer kleinen Dampfmaschine. Die zu vernichtenden Tierkörper oder Tierteile werden im ganzen oder in geteiltem Zustande vom Sammelraum aus in die Kocheinrichtung befördert und in dieser ca. 8 Stunden in ihrem eigenen Saft gedämpft. Während dieser Zeit wird das Fett abgefchieden und das Leimwasser, soweit dies möglich ist, in den Leimkocher hinübergedrückt und dort ein-

gekocht. Die beim Dämpfen übrig gebliebene Maffe wird sodann in die Walzentrockenvorrichtung gebracht, fällt dort zwischen zwei mittels Dampf erhitze, sich gegeneinander drehende eiserne Walzen und wird hier gleichzeitig zerquetscht und getrocknet. Das getrocknete Erzeugnis löst sich von den Walzen von selbst ab oder wird durch eine besondere Vorrichtung von diesen abgeschabt, fällt auf ein Tuch und wird auf diesem einer Mühle zugeführt, welche die getrockneten Rückstände in Pulverform bringt. Dieses Pulver — ein Gemisch von Knochen- und Fleischmehl — wird gesammelt und als Futter für Schweine verwertet. Die beiden anderen beim Vernichtungsvorgang gewonnenen Erzeugnisse, das Fett und der Leim, werden ebenfalls verkauft; somit geht nichts verloren. Die Anstalt arbeitet ohne wesentliche Geruchsbelästigungen und hat zu besonderen Klagen bisher keine Veranlassung gegeben.

Die Kochanstalt für minderwertiges Fleisch, mit der eine Freibank verbunden ist, liegt östlich vom Rinderstall, unmittelbar an der Aweider Chaussee in einem 15,80 m langen, 6,10 m breiten und 4,50 m hohen Gebäude und besteht aus einem 26,00 qm großen Sammelraum, einem Kochraum von 26,50 qm Grundfläche und einem 30,50 qm großen Verkaufsraum; der letztere steht durch eine Wartehalle mit der öffentlichen Straße in Verbindung. Der Sammelraum ist mit Hakengerüsten zur Aufbewahrung des minderwertigen Fleisches zum Verkauf in rohem Zustande auf der Freibank versehen. Im anstoßenden Kochraum steht eine *Hartmann'sche* Fleischsterilisations-einrichtung für dasjenige beanstandete Fleisch, das nur in gekochtem Zustande in den Handel gebracht werden darf. Der dritte Raum ist für den Verkauf des gesamten minderwertigen Fleisches, also als Freibank, eingerichtet und demzufolge mit Ladentisch und Hakengerüsten ausgestattet worden. Sein Fußboden ist mit gerippten Fliesen auf Betonunterlage versehen, während die Wände 2,00 m hoch mit weißen Porzellanklinkern verblendet worden sind. Der Raum ist durch 2 Türen von einer hölzernen Vorhalle aus zugänglich; die eine ist für den Eingang, die andere für den Ausgang des Publikums bestimmt.

β) Der Polizei-Schlachthof besteht aus dem Krankenvieh- und dem Pferde-Schlachthof. Zu ersterem gehören ein Stall von 14,00 m Länge und 7,70 m Breite, zum Einstallen von Rindern, Kleinvieh und Schweinen eingerichtet, einem 130 qm großen und 5,50 m hohen Schlachthaus mit Einrichtungen zum Schlachten der verschiedenen Tiergattungen, einer kleinen Kaldaunenwäsche und einem Dunghaus.

Der Pferde-Schlachthof weist ähnliche Räume auf. Auch hier finden wir einen Stall, ein Schlachthaus und eine Kaldaunenwäsche mit Dunghaus. Der Stall ist 72,00 qm groß und so bemessen, daß darin 15 Pferde aufgestellt werden können. Das Schlachthaus hat eine Länge von 12,00 m und eine Breite von 8,80 m. Darin stehen 3 feste Winden und 3 Aufhängegleise von 8,80 m Länge für die ausgechlachtete Ware; an den Wänden sind Hakengerüste angebracht.

γ) Der Viehhof nimmt eine Gesamtfläche von 47 000 qm ein und enthält zwei Gebäude: eine Markthalle für Großvieh und eine solche für Kleinvieh und für Schweine; beide Hallen sind massiv gewölbt und mit Futtermitteln und Stalleinrichtungen versehen worden. Vor den Hallen liegen die Eisenbahngleise und an diesen die Ausladebuchten, so daß die Tiere leicht aus den Buchten in die Hallen getrieben werden können.

Die Markthalle für Großvieh hat im Lichten eine Länge von 63,00 m, eine Breite von 26,50 m und ist zum Aufstellen von 220 Stück Rindern eingerichtet. Auf beiden Seiten eines 3,50 m breiten Mittelganges, der in seiner ganzen Länge und Breite mit einem gewölbten Deckenlicht versehen ist, liegen die Stände, voneinander durch 2,50 m breite Gänge getrennt. Die Tiere stehen an massiven, aus gebranntem Ton hergestellten Krippen mit den Köpfen gegeneinander. Zwischen je zwei Krippen ist ein 1,00 m breiter Gang belassen worden, welcher auf eine Außentür mündet; ein ebensolcher Gang befindet sich an den Außenwänden. Hierdurch ist es möglich geworden, die Tiere bequem von allen Seiten und namentlich auch vom Kopf aus zu besichtigen, ohne dabei zeitraubende Umwege machen zu müssen. Die Seitenschiffe der Halle sind 4,75 m hoch und gewölbt. Die Spannweite der flachen *Monier*-Gewölbe beträgt 10,00 m. Auf diese Weise hat die Anzahl der tragenden Säulen eingeschränkt werden können, und die Halle ist außerordentlich frei und übersichtlich geworden. Alle Wände sind 2,00 m hoch mit weißen Porzellanklinkern verblendet; darüber befindet sich weißgetünchter Kalkputz, mit welchem auch die Gewölbeflächen versehen worden sind. Der Fußboden ist undurchlässig aus Zementbeton hergestellt und hat einen Belag von vierfach gekuppten Mettlacher Fliesen erhalten. An den beiden Giebelenden der Halle liegen die Eingänge und seitlich von diesen einige Nebenräume: Aborte, Zimmer für den Inspektor, Knechtstube, Geräteräume und die Treppen nach den Futterböden. Die letzteren sind 2,50 m hoch über den gewölbten Seitenschiffen angeordnet und mit einem Flur aus Ziegelfeinen versehen worden. Die künstliche Beleuchtung erfolgt durch 6 Bogenlampen.

Die Markthalle für Kleinvieh und Schweine ist dreifachig, im Lichten 89,50 m lang und 26,20 m breit und faßt 2000 Stück Kleinvieh. Die Seitenschiffe sind 11,00 m tief und in 4,30 m Höhe mit 7,00 m weiten flachen Kappengewölben überdeckt; das Mittelschiff ist 6,00 m breit und in seiner ganzen Länge mit einem spitzbogig geformten Dachlicht versehen. Das Mittelschiff bildet den Hauptgang; quer zu diesem sind Seitengänge von 1,50 m Breite angeordnet, an deren Enden sich je eine Tür zum Ein- und Austreiben des Viehes befindet. Vor den auf der Südseite des Gebäudes liegenden Türen ziehen sich in unmittelbarer Nähe die Ausladerampen und die Eisenbahngleise hin, so daß es möglich ist, das schwer frei zu treibende Kleinvieh ohne irgendwelche Schwierigkeiten aus dem Eisenbahnwagen in die Ausladebucht und von dieser in die Halle zu schaffen. Den Raum zwischen den Gängen nehmen die 108 Buchten von verschiedener Größe ein. Sie sind sämtlich zugänglich von den schmalen Seitengängen und ihre Türen so eingerichtet, daß sie beim Eintreiben des Viehes festgestellt werden können. Die Buchtenwände bestehen aus herausnehmbaren, mit Öl getränkten Brettern zwischen eisernen Stützen auf Granitsockeln; die letzteren sind etwa 10 cm aus dem Fußboden herausgehoben und dienen dem untersten Brett als Auflager. Hierdurch ist zwischen Fußboden und Buchtenwand ein Raum geschaffen, der es ermöglicht, die Buchten leicht und bequem zu reinigen und auszuspülen. Die Ausstattung dieser Halle entspricht im übrigen derjenigen für Großvieh. Eine Küche, in der das warme Futter für das Kleinvieh bereitet werden kann, ist am Kopfende eingerichtet. Der 1,50 m hohe Dachboden dient als Futterboden; er hat einen mit Ziegelfeinen gepflasterten Fußboden und ist mit einer Schüttvorrichtung versehen, durch welche das Futter unmittelbar vom Boden zur Ausgabestelle befördert wird. Die Halle ist hell und übersichtlich. Bei Bedarf wird sie durch 11 Bogenlampen erleuchtet.

Der Beobachtungsstall, unmittelbar an der Einfahrt der Eisenbahn auf dem Viehhof, dient zum Auffellen von Vieh, welches aus feucheverdächtigen Gegenden angekommen ist, und von Überfänden. Der Stall besteht aus je einem Abteil für 28 Stück Großvieh und für 100 Stück Kleinvieh. Das Gebäude ist aus Holz gebaut, hat aber im Inneren Wandverkleidungen aus *Monier*-Platten und Zementfußböden.

8) Dem Schlacht- und Viehhof gemeinsam dienende Anlagen. Das Verwaltungsgebäude enthält im Erdgeschoß das Schauamt, die Kassenräume und einen Abort, im Obergeschoß das Zimmer für den Direktor und dasjenige für die Tierärzte, durch ein gemeinsames Vorzimmer voneinander getrennt, sowie den Trichinenschauaal und einen Raum für den Trichinenschauamtsvorsteher. Das Dachgeschoß ist teilweise ausgebaut und besitzt außer Bodenräumen ein Umkleidezimmer für die Trichinenschauerinnen mit daranstoßendem Bedürfnisraum.

Das Beamtenwohnhaus I ist unterkellert und hat zwei Obergeschosse. Im Erdgeschoß wohnt der erste Tierarzt, im I. Obergeschoß der Direktor. Jede dieser Wohnungen besteht aus 4 Stuben, einer Kammer und einer Küche; das Dachgeschoß ist ausgebaut und enthält 3 Stuben und mehrere Kammern; von diesen sind eine Stube und eine Kammer dem zweiten Tierarzt als Dienstwohnung überwiesen.

Das Beamtenwohnhaus II hat ein Kellergeschoß, 2 Obergeschosse und ein ausgebautes Dachgeschoß. In den beiden Obergeschossen befinden sich je 2 Dienstwohnungen für Unterbeamte in verschiedener Größe. Die kleineren Wohnungen bestehen aus 2 Stuben, 1 Kammer und 1 Küche, die größeren aus 3 Stuben, 1 Kammer und 1 Küche; die ersteren sind dem Maschinenmeister und einem Hallenmeister, die größeren dem Viehhofsinspektor und dem Kassierer zugewiesen worden. Im Dachgeschoß wohnen 2 Familien: der zweite Maschinist und der Futtermeister; zu jeder dieser Wohnungen gehört 1 Stube, 1 Kammer und 1 Küche.

Das Wirtschaftsgebäude, durchweg unterkellert, besteht aus einem Mittelbau und 2 Seitenflügeln. Der Mittelbau hat nur ein Obergeschoß und enthält den 14,00 m langen, 10,60 m breiten und im Mittel 7,00 m hohen Restaurationsaal. Die beiden Seitenflügel haben je 2 Obergeschosse erhalten. Im östlichen Flügelbau liegen im Erdgeschoß die Küche und die sonstigen zum Wirtschaftsbetriebe erforderlichen Räumlichkeiten, im Obergeschoß die Wohnung des Wirtes, im Dachgeschoß die Räume für das Dienstpersonal. Der westliche Flügelbau ist im Erdgeschoß zu kleineren Wirtschaftszimmern, im Obergeschoß und im Dachgeschoß zu Fremdenzimmern ausgenutzt worden.

Wasserzuführung. Für die gesamte Anlage liefern zwei Quellen das erforderliche Gebrauchswasser. Das Wasser wird bezogen teils aus einem in der Nähe befindlichen Tiefbrunnen, teils aus einem vor dem Friedländer Tor gelegenen Vorraben, welcher mit dem Pregel in unmittelbarer Verbindung steht. Das Wasser aus dem Brunnen ist hart und hat eine Temperatur von 6 bis 7 Grad C.; es wird deshalb zum Trinken und für den Kondensator der Kühlmachine gebraucht. Der Brunnen hat eine Ergiebigkeit von ca. 250 cbm in 24 Stunden. Da der gesamt Wasserbedarf für den Schlacht- und Viehhof täglich rund 900 cbm beträgt, so reichte der Brunnen für den Betrieb allein nicht aus. Der Versuch, auf dem Grundstück einen zweiten Brunnen zu

erfchließen, hatte keinen Erfolg; der Anſchluß an die ſtädtiſche Leitung erwies ſich als zu teuer. Das für Spülzwecke erforderliche Waſſer hat deshalb noch von anderer Stelle bezogen werden müſſen. Die hierfür am meiſten geeignete war der Feſtungsvorgraben, welcher mit dem Pregel kommuniziert und in dem das Waſſer Zeit und Gelegenheit hat, ſich ausreichend abzuklären. Aus dieſem teichartigen Becken wird das Waſſer, nachdem es durch ein Filter gegangen iſt, mittels einer doppelt wirkenden Dampfpumpe, die in einem beſonderen Maſchinenhauſe am Vorgraben Aufſtellung gefunden hat, nach dem 1,5 km entfernten Schlachthof, und hier 30,00 m hoch auf den Waſſerturm gepumpt. Es fließt daſelbſt in einen 300 cbm großen Behälter und wird von dieſem nach den Verbrauchsſtellen geleitet. Das für die Speiſung der Keffel und zur Kondenſation für die Maſchinen erforderliche Waſſer braucht nicht über den Waſſerturm zu gehen, ſondern kann von der Pumpſtation unmittelbar nach den Behältern im Keffel- und Maſchinenhauſe gedrückt werden. Unter dem Spülwaſſerbehälter ſteht im Waſſerturm das 20 cbm große Trinkwaſſerbecken; in dieſes wird das Brunnenwaſſer durch eine im Maſchinenhauſe hierfür angeordnete Pumpe befördert. Beide Becken ſtehen miteinander derart in Verbindung, daß erforderlichenfalls das Trinkwaſſer auch für Spülzwecke hergegeben werden kann. Der Waſſerturm iſt zu Wohnungen ausgebaut. Im Erdgeſchoß befinden ſich zwei Geſchäftszimmer; in den darüberliegenden vier Geſchoſſen liegen 4 Wohnungen von je 2 Stuben, 1 Kammer und 1 Küche für Unterbeamte: Weichenſteller, Pförtner, Heizer uſw.

Waſſerabführung. Die Ableitung des Abwaſſers vom Schlachthofe mußte in zweifacher Weiſe erfolgen, da der bereits vorhandene ſtädtiſche Kanal, in den die Spülwaſſer zu führen waren, das Regenwaſſer nicht mehr aufzunehmen vermochte. Das Regenwaſſer wurde daher vom Spülwaſſer getrennt abgeleitet. Das erſtere wird weſtlich in ein kleines Fließ — die Aweiſer Beek — abgeführt, während das Spülwaſſer in das ſtädtiſche Kanalnetz am Friedländer Tor einmündet, nachdem es auf dem Schlachthofe durch eine Klärgrube gegangen iſt. Dieſe hat Kreisform mit lichtem Durchmeſſer von 8,75 m und beſteht aus zwei gleich großen, durch radial gefellte Zwischenwände in verſchiedene Zellen geteilten Abteilungen, die das Spülwaſſer in langem Laufe mit kleinſter Geſchwindigkeit durchfließen muß. Hierbei ſetzen ſich die feineren, durch die Gitter am Einlauf in die Klärgrube nicht zurückgehaltenen Sinktoffe in den Zellen ab und werden nach Bedarf aus dieſen ausgepumpt. Das dem Waſſer beigemengte Blut wird durch zeitweiliges Einlaſſen von Kalkmilch gefällt. Die Klärgrube iſt bequem zugänglich und wird durch einen weiten Lüftungſchlot beſonders kräftig entlüftet. Der Raum über dem Klärbecken iſt als Rundbau aufgeführt und dient zur Aufbewahrung von Geräten.

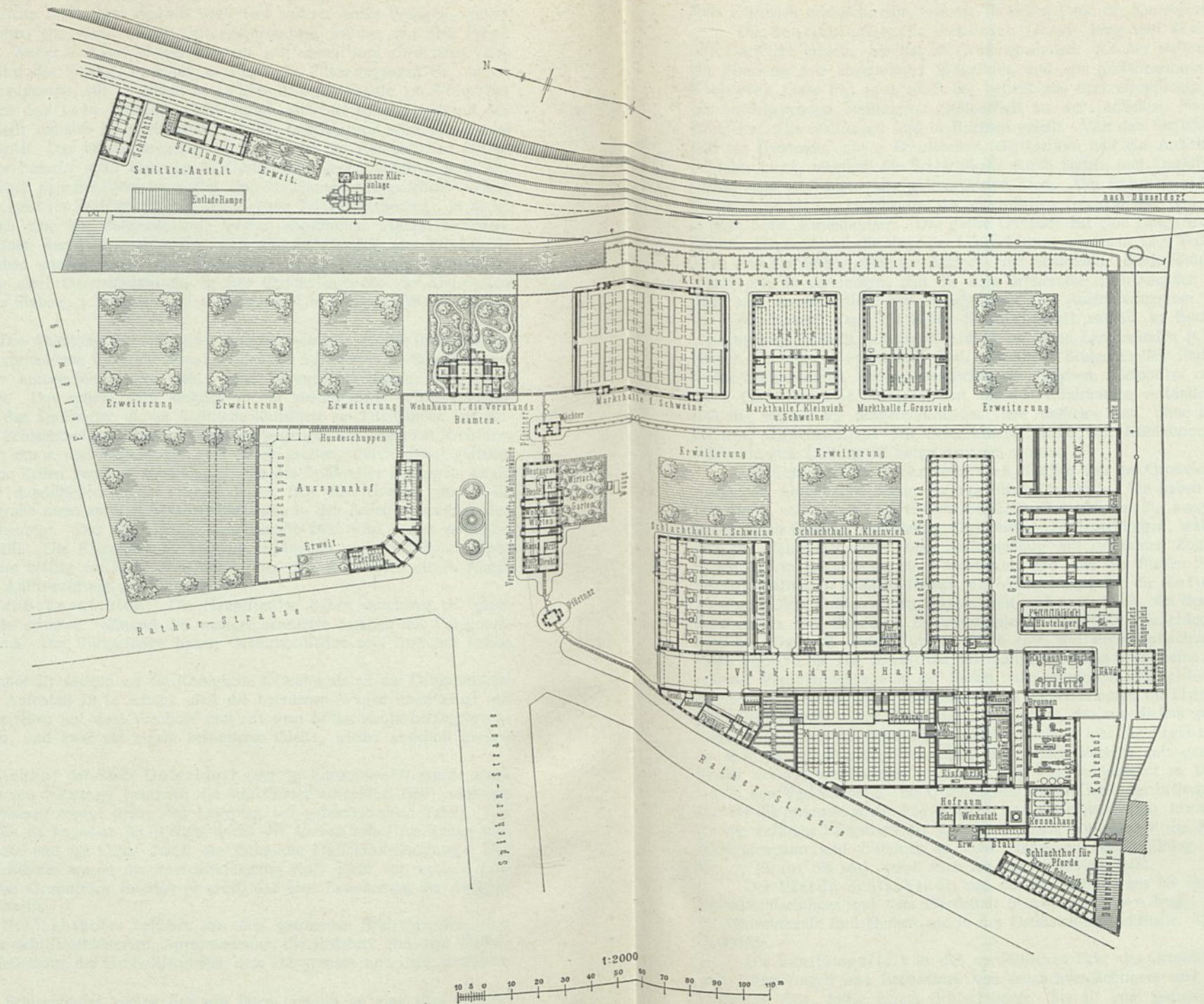
Pflaſterung und Eiſenbahnanſchluß. Die Hauptſtraßen haben durchweg ein gutes Reihenpflaſter aus Granitſteinen erhalten, während die weniger benutzten Straßen mit Polygonalſteinen gepflaſtert worden ſind. Die Bürgerſteige haben Granitbordſteine und ſind mit hellen Skromberger Klinkern belegt.

Der Schlacht- und Viehhof iſt ſowohl an die Königlich Oſtbahn als an die Oſtpreußiſche Südbahn angeſchloſſen. Der Anſchluß iſt ſo erfolgt, daß die beladenen Wagen unmittelbar mit Maſchinen bis zu den Entladeſtellen auf dem Viehhofe und auf dem Schlachthofe herangebracht und die leeren Wagen ebenſo, und zwar auf einem beſonderen Gleiſe, wieder abgeholt werden können.

Der Schlacht- und Viehhof der Stadt Düſſeldorf (253 274 Einwohner³⁹⁾ wurde unter Benutzung eines Vorentwurfes von † *Oſthoff* (wornach die Markthallen ausgeführt ſind) 1896–99 an der Ratherſtraße von *Peiffhoven* erbaut (ſiehe den Lageplan auf nebenſtehender Tafel). Das Grundſtück umfaßt 9,40 ha. Es iſt begrenzt im Weſten durch die Ratherſtraße, im Süden und Norden durch Privatgrundſtücke und im Oſten durch die Bahnlinie Düſſeldorf-Duisburg. Der Größenbeſtimmung des Schlachthofes wurde die Fleiſchverforgung einer Stadt von 250 000 Einwohnern zugrunde gelegt. Das Grundſtück iſt aber ſo groß, daß eine Erweiterung der Anlagen auf die doppelte Größe möglich iſt.

a) Die Gebäude des Schlachthofes beſtehen aus drei getrennten Schlachthallen, drei Großviehſtällen, dem Kühlhaus nebt Vorkühlraum, Apparatenraum, der Eiſfabrik und dem Waſſerturm, einem Maſchinen- und Keffelhaus, der Großviehkuttelei, dem Düngerhaus und dem Trichinſchauamt mit Freibank.

Die Hauptgebäude des Schlachthofes lehnen ſich mit ihren Giebeln an eine 15,00 m breite und 141,40 m lange überdeckte Verbindungshalle an. Dieſe vermittelt, unabhängig von Witterungseinflüſſen den Verkehr zwischen den Schlachthallen und dem Kühlhauſe und dem anſchließenden Gebäude für das Fleiſch- und Trichinſchauamt, ſowie der Großviehkuttelei und dem mit letzterer in Verbindung ſtehenden Düngerhauſe in bequemſter und hygieniſch günſtiger Weiſe. Die Verbindungshalle wird nach Weſten von den Kühlhausbaulichkeiten begrenzt; nach Oſten



Schlachthof und Viehmarkt zu Düsseldorf.

Arch.: † Osthoff u. Peiffhoven.

reihen sich, durch 10,00 m breite Straßen getrennt, nacheinander die drei Schlachthallen für Großvieh, Kleinvieh und Schweine, und am südlichen Ende die Kuttelei an.

Die Schlachthalle für Großvieh (44,05 m lang und 23,02 m breit) wird durch Seiten- und Dachlicht erhellt. Sie hat 28 Großviehwinden. An der westlichen Giebelseite befinden sich ein Blutraum mit abgetrennter Wägestube und ein Aufseherzimmer. Die Schlachthalle für Kleinvieh (siehe Fig. 45 u. 46, S. 60) besteht aus dem eigentlichen Schlachtraum und unmittelbar anschließenden Stallungen. (Kälberstall an der südlichen, Hammelstall an der nördlichen Langseite). Die Stallungen sind in Buchten geteilt. Von den Stallabteilungen abgetrennt befinden sich ein Baderaum mit 9 Brausezellen, ein Geräte- und ein Aufseheraum. Die Ställe erhalten seitliches Licht, während die Schlachthalle durch Seiten- und Dachlicht erhellt wird. 1400 Haken dienen zum Aufhängen der geflachteten Tiere. Die Schweine-Schlachthalle (siehe Fig. 56 bis 59, S. 68 bis 69) besteht aus der eigentlichen Schlachthalle und den seitlich angefügten Stallungen, bezw. Kuttelräumen. Das ganze Gebäude hat eine Länge von 44,05 m und eine Breite von 42,54 m. Die Schlachthalle ist in der Längsrichtung wieder in zwei Teile getrennt: den Ausschlechterraum und den höher geführten Abstech- und Brühräum. Beide Räume sind durch eine Wand getrennt, um zu verhindern, daß die dem Brühräume entströmenden Dämpfe in den Ausschlechterraum und an das frische Fleisch gelangen. Der Ausschlechterraum besitzt 400,00 m Hakenrahmen mit 1356 Haken. Der Schweine-Schlachtstall enthält 29 Buchten. Südlich an den Ausschlechterraum schließt sich die Kuttelei, an deren Längswänden 45 Waschgefäße mit ebenförmigen kleinen Tischplatten angebracht sind. Sämtliche Schlachthallen sind mit allen modernen maschinellen Einrichtungen und Bequemlichkeiten versehen. Besonders zu erwähnen ist die Luftbahn, deren Gleis sämtliche Schlachthallen mit den Kühlräumen verbindet. Durch diese Transportvorrichtung werden die ausgeschlachteten Tiere mühelos und, ohne der Verunreinigung ausgesetzt zu sein, schwebend aus den Schlachthallen nach den Kühlräumen befördert. Für eine ausreichende gute Lüftung ist Sorge getragen worden.

Die Schlachtställe für Großvieh, südlich von der Großvieh-Schlachthalle, bieten in drei getrennten Abteilungen Raum für 134 Stück Großvieh. Sie haben eine Länge von 36,80 m und eine Breite von 11,12 m. Zwei Großviehställe sind gleichmäßig ausgefattet und enthalten je zwei durch einen Querflur vollständig abgeforderte Stallabteilungen, während der dritte Stall ein Fett- und ein Häutelager nebst einer Stallabteilung mit getrennten Zugängen besitzt. Außerdem befinden sich in jedem Stalle ein Knechterraum und über den Ställen Futterböden. Westlich von den Großviehstallungen schließt südlich die Verbindungshalle die Kuttelei für Groß- und Kleinvieh ab. Diese ist 25,13 m lang, 16,02 m breit und 6,50 m hoch. An den Wänden sind 34 Kaldaunenwaschgefäße mit ebenförmigen Entfettungsplatten aufgestellt; außerdem enthält der Raum 4 Brühbottiche. Das mit dieser Kuttelei durch eine Wellblechüberdachung verbundene Düngerhaus (siehe Fig. 116 bis 118, S. 123) hat eine Länge von 16,02 m und eine Breite von 13,77 m. Westlich von der Verbindungshalle an der Ratherstraße wurde das Fleischbeschauamt untergebracht, das in einem Kellerraum einen *Hartmann'schen* Fleishdämpfer, im Erdgeschoß neben je einer Meister- und Gefellenstube einen Raum für den Tierarzt, das von diesem geleitete Fleischbeschauamt, sowie einen Raum für Konfiskate enthält. Auch ist hier die Freibank als amtliche Verkaufsstelle für das als minderwertig befundene, dem freien Verkehr entzogene Fleisch untergebracht. Die Käufer des Freibankfleisches gelangen, ohne den Schlachthof zu betreten, von der Ratherstraße aus in den Verkaufsraum. Im Obergeschoß dieses Gebäudes befinden sich zwei große Schauamtställe für die mikroskopische Fleischschau (Trichinenschau), sowie ein Raum für den Vorsteher. An die westliche Längsfront der Verbindungshalle schließt sich das Kühlhaus nebst Vorkühlraum, Apparatenraum und Eisfabrik an. Die eingehende Beschreibung dieser Anlagen findet sich in Art. 77 (S. 101 bis 104); vergl. auch die dazu gehörige Tafel.

Der Pferde-Schlachthof, von der Ratherstraße aus für sich zugänglich, besteht aus dem Pferde-Schlachthaus und dem Pferdestall (9,50 m breit 17,50 m lang); Einrichtung und Konstruktion im Schlachthause sind ähnlich wie in der Großvieh-Schlachthalle. Der Pferdestall bietet Raum für 15 Pferde.

Die Sanitätsanstalt in der nordöstlichen Ecke des Grundstückes besteht aus einem Stall zum Unterbringen und Beobachten von seuchenverdächtigem und zum Einfüllen von krank befundenem Vieh, sowie einem Schlachthause. Sie ist vom ganzen übrigen Schlacht- und Viehhofe vollständig getrennt und abgeschlossen und ist mit besonderer Laderampe versehen. Das Stallgebäude enthält zwei getrennte Stallabteilungen für 30 Stück Großvieh, etwa 40 Schweine und 40 Stück Kleinvieh. Außerdem ist hier ein Raum für Fleischkonfiskate und eine Knechtstube vorhanden. Das Schlachthaus (25,00 m lang und 10,00 m breit) ist in einen Schlachtraum für Groß- und Kleinvieh und in einen Schweine-Schlachtraum geteilt.

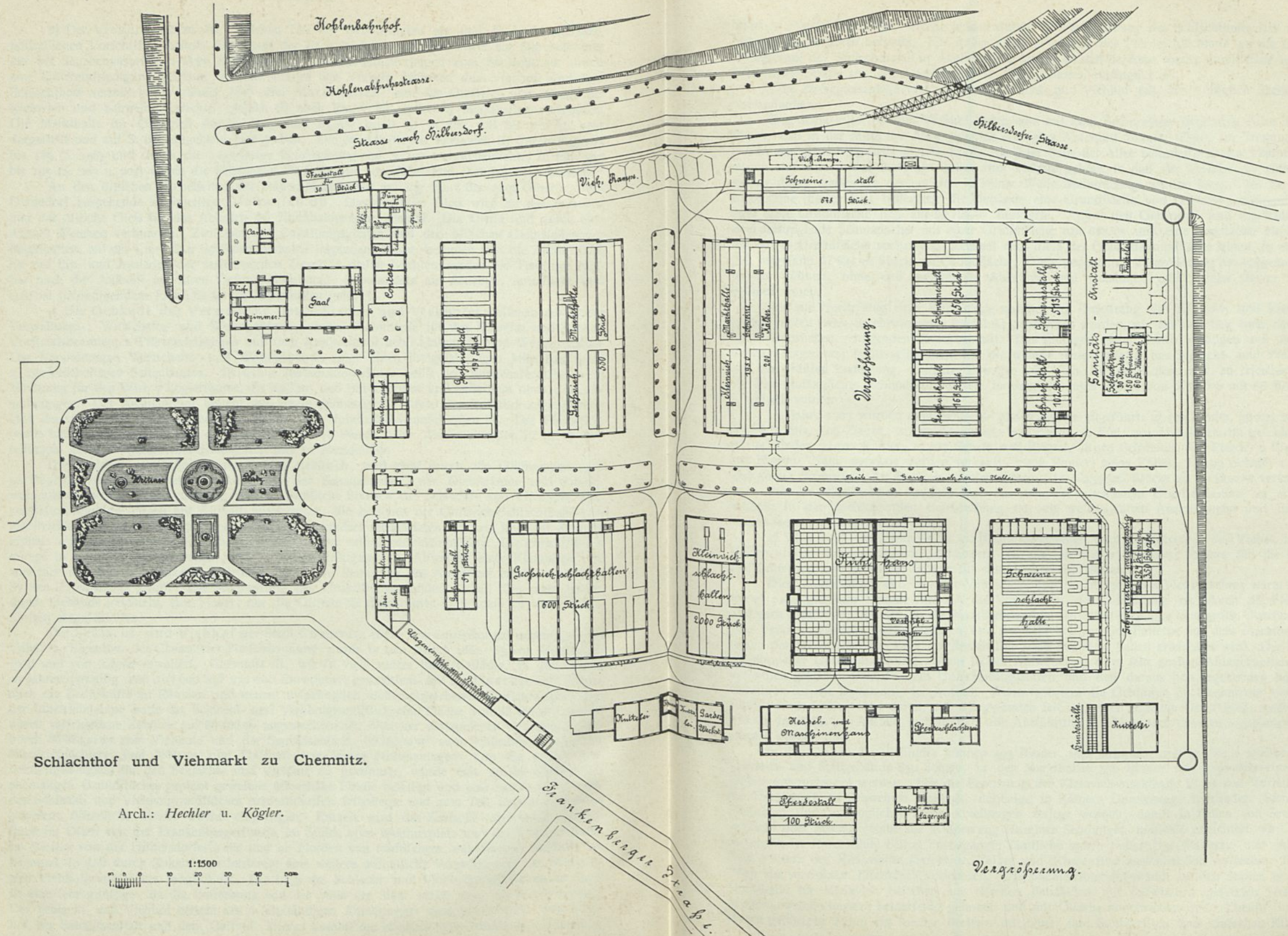
β) Der Viehhof nimmt den öftlichen Teil des Grundftückes ein und ift nach veterinärpolizeilichen Vorſchriften behufs Ausübung der tierärztlichen Kontrolle, ſowie zur Durchführung der bei Seuchenausbrüchen etwa erforderlich werdenden Abſperrungen vom Schlachthofe durch eine Gittereinfriedigung getrennt, in der 3 Tore den Verkehr zwifchen dem Viehhofe und dem Schlachthofe vermitteln. Vorläufig find drei Markthallen: eine für Großvieh und je eine für Kleinvieh und Schweine, errichtet; jedoch ift noch Raum für weitere 4 Markthallen vorhanden. Die Markthalle für Großvieh (38,52 m lang und 31,52 m breit) ift in Fig. 178 bis 180 (S. 195) dargeftellt und auf S. 193 eingehend beſchrieben. Die Markthalle für Kleinvieh ift durch Fig. 183 bis 185 (S. 198) und durch die zugehörige Beſchreibung auf S. 197 veranſchaulicht. In Fig. 193 bis 195 (S. 203 u. 204) wurde die Markthalle für Schweine vorgeführt und ebendaſelbſt erläutert.

An den öftlichen Giebelfeiten der beiden Markthallen entlang führt der vom Güterbahnhof Derendorf ausgehende zweigleiſige Gleisanſchluß. Das weſtliche Gleis wird für das Zuſtellen und das öftliche Gleis für das Abholen der Eifenbahnwagen benutzt. Die Gleife find durch eine Anzahl Weichen verbunden. Zwifchen den Zuſtellungsgleifen und den öftlichen Giebelfeiten der Markthallen, auf der 1,12 m über Schienenoberkante liegenden Rampe, befinden ſich die Zählbuchten für das Ein- und Ausladen der verſchiedenen Tiere; in dieſen Buchten werden die Tiere unmittelbar nach der Ankunft auf ihren Gefundheitszuftand, inſbeſondere auf Seuchen, unterſucht und erſt bei befriedigendem Ergebnis in die Markthallen geführt.

γ) Die Gebäude der Verwaltung des Schlacht- und Viehhofes beſtehen aus einem Verwaltungs-, Wirtschafts- und Wohngebäude, einem Wohnhauſe für den Direktor und zweiten Vorſtandsbeamten, 2 Pfortnerhäuschen und dem Auspannhof nebst Stallungen und Wagenremiſen. Das Verwaltungs-, Wirtschafts- und Wohngebäude zeigt einen dreieckſchiffigen Mittelbau nebst 2 zweieckſchiffigen Seitenbauten. Es hat 2 Reſtaurationsräume nebst der Wirtschaftsküche, eine Wohnung für den Wirt, 7 Logierräume, die Kaſſen- und Bureauräume und außerdem noch 4 Dienſtwohnungen. Der Auspannhof beſteht aus einem geräumigen, durch eine Torfahrt zugänglichen Hof, der ringſum mit Wagenschuppen, Pferde- und Hundefällen umſchloſſen ift. Der Pferdeftall rechts hat Raum für 32 Pferde, derjenige links für 18 Pferde. Der Wagenschuppen ift in 18 Abteilungen geteilt. Außerdem befinden ſich hier 51 Hundefälle.

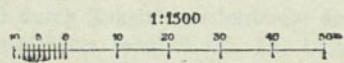
Die Schlacht- und Viehhofanlage wird elektriſch, und zwar durch 460 Glühlampen und 52 Bogenlampen, beleuchtet, mit Ausnahme der Schauamtsfäle, der Dienſträume und Dienſtwohnungen, welche Gasbeleuchtung haben. Sämtliche Straßen des Schlacht- und Viehhofes find gepflaſtert und die Fugen mit Asphalt ausgegoffen; die zwifchen der Großvieh-Schlachthalle und Großviehkuttelei liegenden, der Verunreinigung beſonders ausgeſetzten Flächen find mit Stampf- asphalt verfehen; die Bürgerſteige haben Moſaikpflaſter mit Bordſteineinfaffung. Die Entwässerung erfolgt in ein Netz von Tonrohren, welche behufs Reinigung des Abwaffers einer Kläranlage und von hier aus dem Straßenkanal zugeführt ſind. Die Reinigung des Abwaffers erfolgt nach dem Syſtem *Friedrich & Glaß*. Die Abgrenzung des Grundftückes bildet, ſoweit dies nicht bereits durch Gebäude geſchieht, eine Mauer; nur die Offſeite ift durch einen Lattenzaun zwifchen Eifenpfoſten eingefchloſſen.

Der Schlacht- und Viehhof der Stadt Chemnitz (ſiehe den Lageplan auf nebenſtehender Tafel 4^b), Eigentum der Chemnitzer Fleiſcherinnung, wurde in den Jahren 1882—83 von *Hechler* erbaut und von *Kögler* erweitert. Chemnitz ift, wie ſo viele andere Induſtrieltädte, in den letzten 20 Jahren gewaltig (von 103 000 auf 270 000 Einwohner) gewachſen. Mit der Einwohnerzahl ſtiegen auch die Bedürfniſſe an Räumen und neuen, urſprünglich nicht vorgeſehenen Einrichtungen. Bei der Inbetriebnahme hatte das Schlacht- und Viehhofgrundſtück eine Fläche von 49 460 qm, welche durch verſchiedene Zukäufe auf 89 460 qm angewachſen ift. Von der vorhandenen Grundfläche gehören 35 384,54 qm zum Viehhofe und der Sanitätsanſtalt, 50 725,36 qm zum Schlachthofe und zur Pferdefchlächterei und 3350 qm zum Gaſthofe mit feinen Nebenanlagen. Um die nötige Ausdehnungsfähigkeit für den Schlacht- und Viehhof zu gewinnen, wurde eine an der Offſeite des ehemaligen Grundftückes geplant gewefene öffentliche Straße beſeitigt und eine zweite im Norden des Schlacht- und Viehhofgrundftückes ortſtatutarifch feftgelegte und zum Teil bereits ausgeführt gewefene öffentliche Straße wieder eingezogen. Zurzeit wird das Schlacht- und Viehhofgrundſtück im Ofen von der Frankenbergerſtraße, im Süden vom Wettinerplatz und der Wettinerſtraße, im Weſten von der Hilbersdorferſtraße und im Norden von ſtädtiſchem, unbebautem Gelände bebegrenzt, ſo daß durch Zukauf von letzterem eine weitere weſentliche Vergrößerung des Schlacht- und Viehhofgrundftückes möglich ift. Die Lage des Schlacht- und Viehhofgrundftückes zur Stadt ift eine ſehr günſtige, da die Entfernung von der Mitte der Stadt nicht mehr als 2,30 km beträgt. Der Schlacht- und Viehhof beſteht aus 4 ſelbſtändigen Abteilungen: dem Schlachthof, dem Viehhof, der Sanitätsanſtalt und dem Gaſthof. Hierzu kommt die ebenfalls eine ſelbſtändige Abteilung



Schlachthof und Viehmarkt zu Chemnitz.

Arch.: Hechler u. Kögler.



Vergrößerung.

bildende Pferdeflächtere, welche jedoch durch die Vergrößerung des Schlachthofes sich zurzeit inmitten des letzteren befindet. Für später ist das Verlegen der Pferdeflächtere an die Grundstücksgränze des Schlachthofes in Aussicht genommen, so daß sie dann wieder unmittelbar von der öffentlichen Straße aus, ohne Berührung des Schlachthofes, zugänglich ist.

Eine Zweiggleisanlage verbindet den Schlacht- und Viehhof mit der Königlich Sächsischen Staatseisenbahn.

Der Schlachthof ist vom Viehhof durch eine mit zwei Baumreihen bepflanzte Allee so getrennt, daß in der Mitte der Allee jederzeit ein fester Abschluß (Mauer, Zaun) zur Trennung der beiden Anstalten hergestellt werden kann. An jeder Seite der Allee befindet sich eine Hauptstraße, wovon eine zum Schlachthof, die andere zum Viehhof gehört, so daß der Verkehr der einen Abteilung durch denjenigen der anderen in keiner Weise beeinträchtigt werden kann. Bei der Inbetriebnahme (Ende 1883) bedeckten die Gebäude eine Grundfläche von 11 676 qm, während Ende 1907 diese Grundfläche sich auf 26 724 qm bezifferte. Außer den Gebäuden sind am Kühllaufe zwei freitragende Schutzdächer mit einer Grundfläche von 669 qm und eine überdachte Hochbahn mit 601 qm Grundfläche vorhanden. Rechnet man diese der Gebäudegrundfläche hinzu, so ergeben sich insgesamt 27 994 qm überbaute Grundfläche. Diese bedeutende Vergrößerung hat vorgenommen werden können, ohne daß wesentliche Abbrüche von Gebäuden oder Teilen davon vorzunehmen waren.

Auf die Herstellung einer Kühlanlage war bei der Errichtung des Schlacht- und Viehhofes in den Jahren 1882—83 ebenfowenig Rückficht genommen worden, wie auf den Bau einer den heutigen Ansprüchen genügenden Sanitätsanstalt. Das Einfügen dieser beiden wichtigen und umfangreichen Anlagen war selbstverständlich für die weitere Ausgestaltung des Schlacht- und Viehhofes von der größten Bedeutung. Um das Bewegen von Vieh, Fleisch, Kohlen usw. zu erleichtern, ist ein sehr umfangreiches Schmalpurgleisnetz in einer gesamteten Länge von 2 877 km mit 68 Weichen hergestellt worden.

Im Jahre 1907 wurden dem Schlacht- und Viehhofe zugeführt: 23 193 Rinder, 36 207 Kälber, 29 178 Schafe, 209 Ziegen, 127 751 Schweine, 892 Pferde, 2 Esel, 704 Hunde, davon geschlachtet: 16 134 Rinder, 33 402 Kälber, 19 027 Schafe, 208 Ziegen, 78 019 Schweine, 892 Pferde, 2 Esel und 704 Hunde. Nach auswärts wurden verkauft: 7 028 Rinder, 2 803 Kälber, 10 103 Schafe, 1 Ziege und 50 744 Schweine. An Kunsteis wurden 2 944 075 kg = 235 526 Blöcke zu je 12,50 kg verkauft.

Die hauptfächlichsten Anlagen sind aus dem nebenstehenden Überfichtsplane zu ersehen, weshalb in der nachfolgenden Beschreibung nur die wesentlichen Anordnungen und Einrichtungen hervorgehoben werden sollen.

α) Viehhof. Im Viehhofe ist zweifache Gelegenheit zum Unterbringen des Viehes, in den Ställen und in den Markthallen, vorhanden. Es gibt demnach besondere Räume für die Pflege und Fütterung und besondere Räume für den Verkauf des Viehes.

Diese Einrichtung wird von der Veterinärpolizei im Interesse des Viehverkehres warm befürwortet; aus gleichem Grunde stimmen die Viehhändler der Einrichtung zu. Auch die Fleischer sind gern damit einverstanden, da die Markthallen ohne Füttereinrichtungen eine große Überficht der zum Verkauf gestellten Tiere gewähren und das Einschränken des Fütterns vor dem Marktbeginne wegen des Transportes der Tiere aus den Ställen nach den Markthallen erleichtert wird. Der Nachteil doppelter Unterkunftsräume besteht in der Aufwendung eines sehr großen Anlagekapitals, den wesentlich größeren Betriebs- und Unterhaltungskosten und den daraus sich ergebenden höheren Gebühren für die Benutzung der Anstalt. Wenn trotzdem die Gebühren im Chemnitzer Viehhofe mäßige sind, so liegt dies daran, daß die gesamteten seit 24 Jahren erzielten Überschüsse ausschließlich im Interesse der Anstalt, insbesondere zur Ausführung der Neu- und Erweiterungsbauten, verwendet worden sind.

In den Ställen des Viehhofes können 493 Rinder, 1841 Schweine und in einem einftweiligen Verkaufs- und Stallgebäude 850 Schafe, in den Markthallen 550 Rinder und 2150 Schweine und Kälber untergebracht werden. Für die Benutzung der Kleinvieh-Markthalle ist es von Vorteil, daß der Hauptmarkt in Schweinen Montags, derjenige in Kälbern Donnerstags stattfindet. Sämtliche Stallungen sind in möglichst kleine Abteilungen zerlegt worden, damit in Fällen von Seuchenverdacht oder Seuchengefahr die Abperrung einzelner Sendungen tunlichst erleichtert wird. Die Mehrzahl der Rinderställe besitzt Futtergänge; sämtliche haben Futtertröge-Wasserzu- und -Abfluß. Zum Füttern des Kleinviehes (Schweine, Kälber und Schafe) sind ausschließlich verfestbare Futtertröge aus verzinktem Eisenblech vorhanden. Die Buchtenabteilungswände in den Ställen und der Markthalle für Kleinvieh bestehen aus eisernen Falzfäulen mit dazwischen gesetzten kiefernen Brettern, welche letztere beiderseitig gehobelt und mit Ölfarbe angefrichen sind. Ebenfowenig sind die hierzu gehörigen Türen aus solchen Brettern mit Quer- und Strebeleisten und einfachen Klinken-

verchlüffen hergestellt worden. Nur verhältnismäßig wenig Buchtenwände bestehen aus eisernen Gittern mit ebenfolchen Türen. In fämtlichen Stallräumen ist, außer Gasbeleuchtung, 1907 elektrische Beleuchtung (Metallfaden-Glühlampen) dergestalt eingebaut worden, daß auf 100 qm Grundfläche annähernd 250 Kerzen Licht entfallen. Diese intensive Beleuchtung wurde gewählt, damit die tierärztliche Untersuchung der lebenden Tiere auch während der Nachtzeit in zuverlässiger Weise ausgeübt werden kann. In den Markthallen ist Gasglühlicht angeordnet. Die Buchtenabteilungen auf der Viehrampe bestehen aus gußeisernen Säulen mit dazwischen gefügten schmiedeeisernen Röhren, im älteren Teile mit hölzernen, im neueren mit eisernen Toren.

β) Schlachthof. Im Schlachthofe können in den Ställen 51 Rinder, 324 Schweine, 350 Schafe 100 Kälber, sowie 100 Pferde von Fleischerwagen untergebracht und 600 Rinder, 2000 Kälber und Schafe, 2000 Schweine und 25 Pferde an einem Tage geschlachtet werden. In den beiden ausgebauten Rinderflachträumen sind 34 Schneckenradwinden mit elektrischem Antrieb vorhanden, während der dritte ebenfalls zum Schlachten von Rindern bestimmte Raum jetzt noch von den Großfleischern zum Verkaufe von Fleisch an die Ladenfleischer benutzt wird. Durch die Benutzung von elektrisch betriebenen Schneckenradwinden wird an Platz gespart und das beim Betriebe von Stirnräderwinden entstehende Geräusch vermieden. Die Ausstattung der Stallräume ist dieselbe wie im Vieh Hofe.

Die Schlacht- und Kuttelräume sind in der üblichen Weise massiv hergestellt worden. Nur die im Jahre 1900 erbaute, ca. 40 m tiefe neue Schweine-Schlachthalle weist eine Abweichung infolten auf, als die Decke nicht massiv, sondern als Holzdecke, auf eisernem Dachgerippe, mit feiltlichen Oberlichtwänden hergestellt wurde.

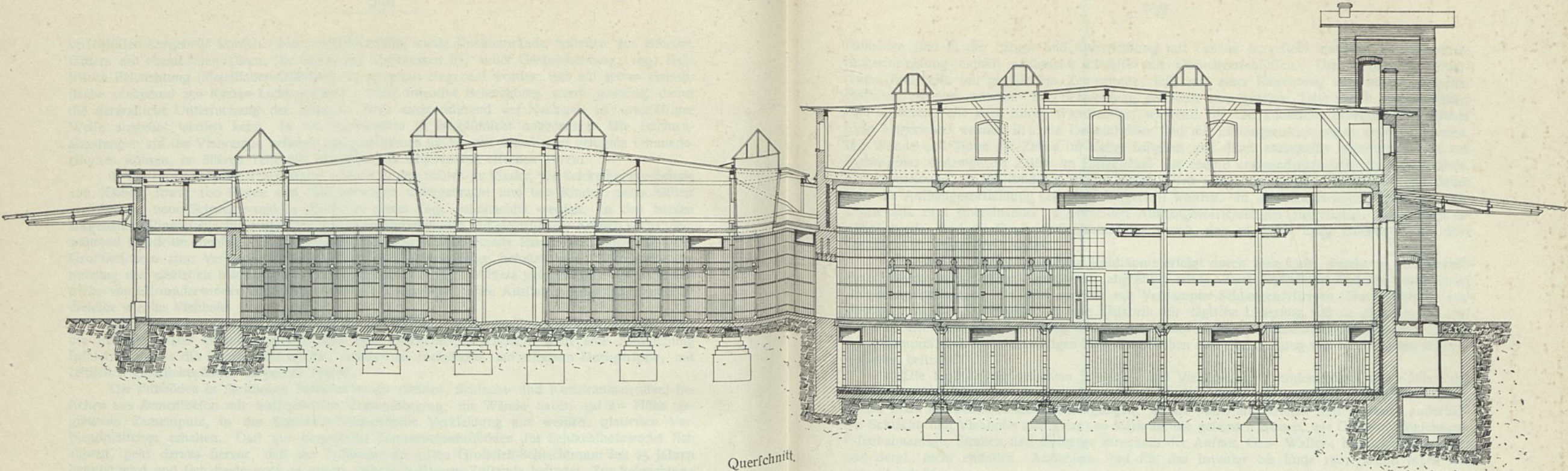
Die Fußböden in fämtlichen Betriebsräumen (Ställen, Schlacht- und Kuttelräumen usw.) bestehen aus Zementbeton mit wasserdichtem Zementüberzug; die Wände haben auf 2 m Höhe geglätteten Zementputz, in der Schweine-Schlachthalle Verkleidung aus weißen, glasierten Verblendplättchen erhalten. Daß gut hergestellte Zementbetonfußböden für Schlachthofzwecke sich eignen, geht daraus hervor, daß der Fußboden im ersten Großvieh-Schlachtraum seit 25 Jahren benutzt wird und sich heute noch in gutem, gebrauchsfähigen Zustande befindet. Zur Beleuchtung der Straßen, sowie der verschiedenen Betriebs- und Verwaltungsräume wird teils elektrisches, teils Gasglühlicht verwendet.

Innerhalb der Gebäude sind fämtliche Gas-, Wasser- und Dampfleitungen freiliegend angeordnet; infoweit zur Aufnahme dieser Leitungen anfänglich Kanäle angeordnet waren, sind diese beseitigt und später alle Rohrkanäle vermieden worden. Um dem Einfrieren vorzubeugen, wurden die Wasserleitungen innerhalb der Betriebsräume in kleinen abstellbaren Abteilungen hergestellt. Die Winden-, Hänge- und Transporteinrichtungen in den Großvieh-Schlachthallen sind 1907 umgebaut und mit dem Vorkühlraum durch eine ca. 135 m lange Hochbahn so verbunden worden, daß die geschlachteten Rinder ohne Umhängen nach letztgenanntem Raum befördert werden können.

Von den Schlachthallen dürfte besonders die neue Schweine-Schlachthalle (siehe Fig. 69, S. 76; vergl. auch Fig. 70 u. 71, S. 78 u. 79) noch einiges Interesse infolten beanspruchen, als hier zum ersten Male zur Beförderung der Schweine aus den Abstechbuchten nach den Brühbottichen, von da nach den Enthaarungstischen und von letzteren nach den Aufhängevorrichtungen elektrische Antriebseinrichtungen zur Anwendung gekommen sind. Zur Vereinfachung des Beförderns der abgestochenen Schweine nach den Brühbottichen wurde der Fußboden der Abstechbuchten in die Höhe der Brühbottiche gelegt. Die eigentümlichen, aus den Abbildungen ersichtlichen Beförderungs- und Hängevorrichtungen wurden feinerzeit dem Erbauer der Schweine-Schlachthalle (*Kögler*) patentiert, welcher das Patent an die Peniger Maschinenfabrik, Abteilung *Unruh & Liebig*, abgetreten hat.

γ) Kühlanlage. Das Kühlhaus mit 3076 qm Grundfläche besteht aus zwei aneinander gebauten, nur durch eine Scheidewand getrennten und miteinander verbundenen selbständigen Gebäudeabteilungen, von denen die erste mit einer Grundfläche von 1676 qm aus Erdgeschoß, die zweite mit einer solchen von 1400 qm aus Keller- und Erdgeschoß besteht. Die gesamten Kühlräume besitzen eine Grundfläche von 3721 qm. Das Erdgeschoß enthält einen Vorkühlraum für 350 geschlachtete Rinder, ferner 2 Kühlräume mit 271 Kühlzellen, während das Kellergeschoß 2 Kühlräume mit 223 Pökelzellen hat. Die meisten Zellen im Erdgeschoß besitzen eine Grundfläche von 4,00 qm, die meisten Pökelzellen im Keller eine solche von 2,50 qm; außerdem gibt es Zellen von den verschiedensten Größen. Die gesamte Kühlhausanlage ist so eingerichtet, daß ein Obergeschoß aufgesetzt werden kann. (Siehe die nebenstehende Tafel.)

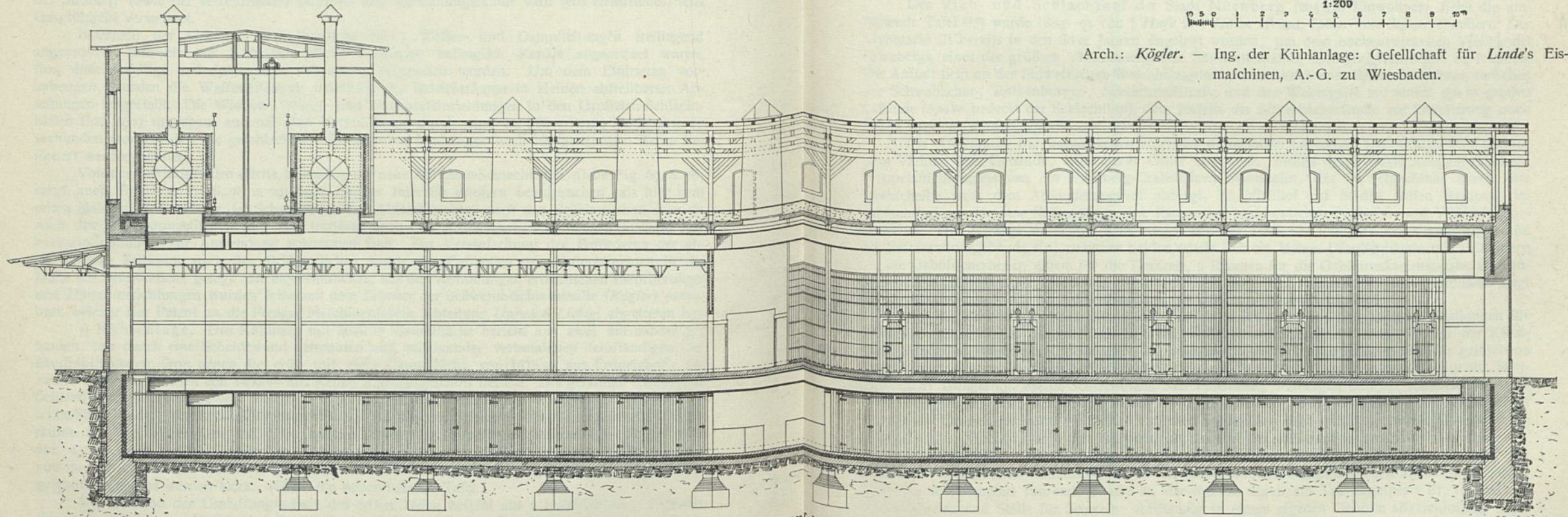
Die Isolation der Umfassungswände des ersten Teiles besteht aus 2 Luftschichten, diejenige des zweiten Teiles aus Korksteinplatten, jene der Fußböden des zweiten Teiles ebenfalls aus Korksteinplatten, die Isolation der Decken aus einer 50 cm hohen Kohlen Schlackenschicht. Sämtliche



Querschnitt.

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

Arch.: Kögler. — Ing. der Kühlanlage: Gesellschaft für *Linde's* Eismaschinen, A.-G. zu Wiesbaden.



Längenschnitt.

Kühlhaus des Schlachthofes zu Chemnitz.

Fußböden sind in der Längs- und Querrichtung mit Gefälle hergestellt worden. Die Entwässerungseinrichtung enthält zahlreiche Einlässe mit Geruchverschlüssen. Die Wände der Kühlräume sind teils mit geglättetem Zementputz, teils mit einer Bekleidung von weißen glasierten Plättchen versehen worden. Die Beleuchtung geschieht zum größten Teile durch Deckenlichter, zum kleineren Teile auch durch Wandfenster, während für die künstliche Erhellung elektrisches Licht eingerichtet worden ist; die Deckenlichter sind mit Lüftungseinrichtungen versehen worden. Die Wände und Türen der Zellen im Keller bestehen aus dicht aneinander gereihten Latten aus *Pitche-pine*, diejenige der Zellen im Erdgeschoß aus ebenso aneinandergereihten Rundeisenstäben. Zur Vermeidung der Rostbildung ist im Keller Eisen soviel wie möglich vermieden und daher auch die Aufhängevorrichtung aus Holz hergestellt worden. In den Erdgeschoßräumen sind alle Zellen mit zwei übereinander angebrachten Aufhängevorrichtungen ausgestattet. Wie schon erwähnt wurde, sind die Großvieh-Schlachträume durch eine ca. 135 m lange Hochbahn mit dem Vorkühlraum verbunden worden.

Die Kühlung der verschiedenen Kühlräume erfolgt durch kalte Luft, welche in 5 außerhalb dieser Räume aufgestellten Luftkühlern abgekühlt wird. Zwei Luftkühler sind mit rotierenden Scheibenvorrichtungen, die drei anderen mit Verdampfer-Schlängensystemen (Trockenkühler) ausgestattet. Mit der Kühlanlage ist eine Eisfabrik für tägliche Lieferung von ca. 40 000 kg Eis verbunden. Die Kälte wird mit *Linde'schen* Ammoniak-Kompressionskältemaschinen erzeugt, welche aus 4 Kompressoren und dem nötigen Zubehör bestehen und eine Leistung von rund 575 000 Wärmeinheiten besitzen.

8) Die Kosten der gesamten Schlacht- und Viehhofanlage, einschließlich der Kühlanlage, bezifferten sich bis Ende 1907 auf 5 048 000 Mark, wovon 489 500 Mark auf Grunderwerb, 42 000 Mark auf Schlachthausentschädigungen, 95 000 Mark auf Straßen und Fußwege außerhalb des Schlacht- und Viehhofes und 4 421 500 Mark auf die gesamten Bauten, wie Gebäude, Maschinen-Eisenbahnanlage, Straßen und Fußwege innerhalb der Anstalt, Gas-, Wasser-, Beleuchtungsanlagen und dergl., mehr entfallen. Außerdem sind für das Inventar bis Ende 1907 98 000 Mark verausgabt worden.

Der Vieh- und Schlachthof der Stadt Nürnberg (294 426 Einwohner; siehe die umstehende Tafel¹¹⁷⁾ wurde 1889–91 von † *Hafe* u. † *Hahn* erbaut, später von *Schorr* erweitert. Der Viehmarkt ist bereits in den 80er Jahren angelegt worden, um dem hochentwickelten Viehhandel Nürnbergs, eines der größten Viehhandelsplätze Süddeutschlands, eine geeignete Stätte zu schaffen. Die Anstalt liegt an der südwestlichen Weichbildsgrenze, etwa 2400 m vom Rathaus entfernt, zwischen der Schwabacher-, Rothenburger-, Schlachthofstraße und der Webergasse auf einem 6,84 ha großen Gelände (3,00 ha bedeckt der Schlachthof), dem jenseits der Schwabacherstraße zur Erweiterung noch 7,00 ha zugelegt werden können.

Die Anordnung der Baulichkeiten zeigt der umstehende Lageplan. Den Schlachthof trennen vom Viehhof teils Gebäude, teils eiserne Gitter und Tore. Mitten durch beide Anlagen führt ein Doppelanfchlußgleis von der Nürnberg-Craillshaimer Staatsbahn, das im Schlachthof durch eine Drehscheibe nach dem Absonderungshof abbiegt, im Viehhof auf beiden Seiten Rampen, im Schlachthof nur für eine Wagenlänge eine Rampe hat und zwischen Schlacht- und Viehhof abgeperrt ist. Die Zugänge zu beiden Abteilungen von der Stadt her schließen ein Verwaltungs- und ein Restaurationsgebäude ein; zwischen beiden erhebt sich ein kleines Dienstgebäude mit 2 Zimmern für die Gebührenerheber, einem für die Tierärzte, 2 Räumen für die Gebührenkartenabgabe und anstoßend ein Zentefimalwagehäuschen. Am südlichen Ende der Hauptstraße im Schlachthofe liegt der Auslandsviehhof und der auch „Seuchenhof“ genannte Absonderungshof.

Auf der Grenze von Schlachthof und Viehmarkt befinden sich langgestreckte Stallungen für Schweine und Kleinvieh gleichlaufend mit den entsprechenden Schlachthallen. Neben der Kleinvieh-Schlachthalle liegt ein Rollbahngleis, das nach den Markthallen für lebende und für gestochene Kälber führt. Gegenüber den Schlachthallen ziehen sich an der Rothenburgerstraße hin die Sanitätsbauten: Düngerhof, Pferde-Schlachthaus, Maschinenhaus, Stallungen und die anderen Schlachthof-Nebengebäude, als: Kuttelleien, Häutelager, die Freibank usw. Während der Schlachtzeit ist ein kleines Eintriebsstor beim Pferdefall zwischen beiden Anstalten geöffnet; im übrigen muß der Eintritt in den Viehhof durch das Haupteingangstor bei der Restauration genommen werden.

Der Marktplatz für Großvieh und lebendes und geflachtetes Kleinvieh ist von den Schweine-Verkaufshallen vollständig durch die Eisenbahnrampe getrennt. Da auch die zu diesen über das Schienengleis führende Straße an der Rampe durch ein Tor abgeperrt ist, so sind die Verkaufshallen und Ställe für Schweine vollständig in einem eigenen Gehöfte abgeschlossen. Hier

206.
Beispiel
XII.

¹¹⁷⁾ Nach: ROGNER, K. Der Schlacht- und Viehhof der Stadt Nürnberg usw. Nürnberg 1900.

steht die 1600 Schweine fassende Verkaufshalle, hinter ihr, jenseits einer 9,00 m breiten Straße, 6 verschiedenen große, freie Beobachtungs- und Untersuchungsbuchten und eine Rampe zur Verladung in Pferdewagen. Hinter den Buchten befindet sich an einem 800 qm großen Hof ein 400 Schweine fassender Stall. Daneben liegt ein Ausfahrtstor zur Webergasse mit Kontrollhäuschen, das nur bei einer Viehhofperre benutzt wird.

Die Entwässerung geschieht durch den Sammelkanal in der Rothenburgerstraße in die Pegnitz. Das Wasserwerk für das Spülwasser liefert in der Sekunde 8¹ Wasser. Verbraucht werden im Jahre 230 000 cbm, außerdem zur Speifung der Dampfkeffel und als Trinkwasser aus der städtischen Trinkwasserleitung jährlich etwa 6250 cbm.

Alle nicht überbauten Flächen sind mit Wendelsteiner ¹¹⁸⁾ Sandstein zum Teil mit Granit gepflastert, die Fugen teils mit Bitumen, teils mit Zement vergoffen. Im ganzen sind 12 Bedürfnisanstalten vorhanden. Die Anlage ist in der Hauptsache elektrisch, zum Teil auch mit Gas, beides aus städtischen Anstalten, beleuchtet.

a) Die Baulichkeiten des Schlachthofes sind aus Backsteinen mit Sockel aus natürlichen Steinen in stättlicher Ausführung hergestellt. Sie haben durchweg massive Gemäße und ebensolche Decken, die mit einer der unmittelbar darüber aufgetragenen doppellagigen Kiespappbedachung entsprechenden Neigung hergestellt sind. Unnötige Bodenräume sind durchweg vermieden. Für Beleuchtung ist ausreichend durch Fenster und Decken-, bzw. Dachlichter, die mittels mechanischer Vorrichtung leicht zu öffnen sind, geforgt.

Die Schlachthallen und Kuttelleien haben an den Wänden offene Entwässerungsrinnen, die in Schlammfänge außerhalb der Gebäude münden. Hierdurch werden die Hauptgänge rein erhalten, die Unratstoffe schon während des Schlachtbetriebes durch Abschwemmen entfernt, die Luft stets geruchfrei erhalten. Die Wände sind bis zu den Fensterbrüstungen mit weißglasierten Mettlacher Fliesen belegt. Unglasierte Mettlacher Plättchen bilden (teils in Zement ¹¹⁹⁾, teils in Asphalt auf Beton verlegt) die Fußböden; in einer der Großvieh-Schlachthallen sind 12 cm starke Granitplatten in Zementmörtel verwendet. An den Wänden, und in der neuen Großvieh-Schlachthalle auch an den Mittelgangssäulen, sind Wasserzapfhähne angeordnet.

Die erste (kleinere) Großvieh-Schlachthalle (siehe deren Querschnitt, Längenschnitt und Grundriß in Fig. 11 bis 13, S. 39) hat 958 qm Fußbodenfläche und 7,50 m lichte Höhe. Zu beiden Seiten des 3,50 m breiten, auf $\frac{3}{4}$ seiner Länge mit einem lüftbaren wellblechbedeckten Dachlicht versehenen Mittelganges tragen je 8 Säulen das Dach und die Tragbalken der Aufzüge, die mit den an beiden Längsseiten befestigten 124 Sicherheitswinden mit Drahtseilen und eisernen Spreizen verbunden sind. Im Boden sind 45 Schlachtringe angebracht. Die Halle hat 5 Eingänge mit Schiebetoren.

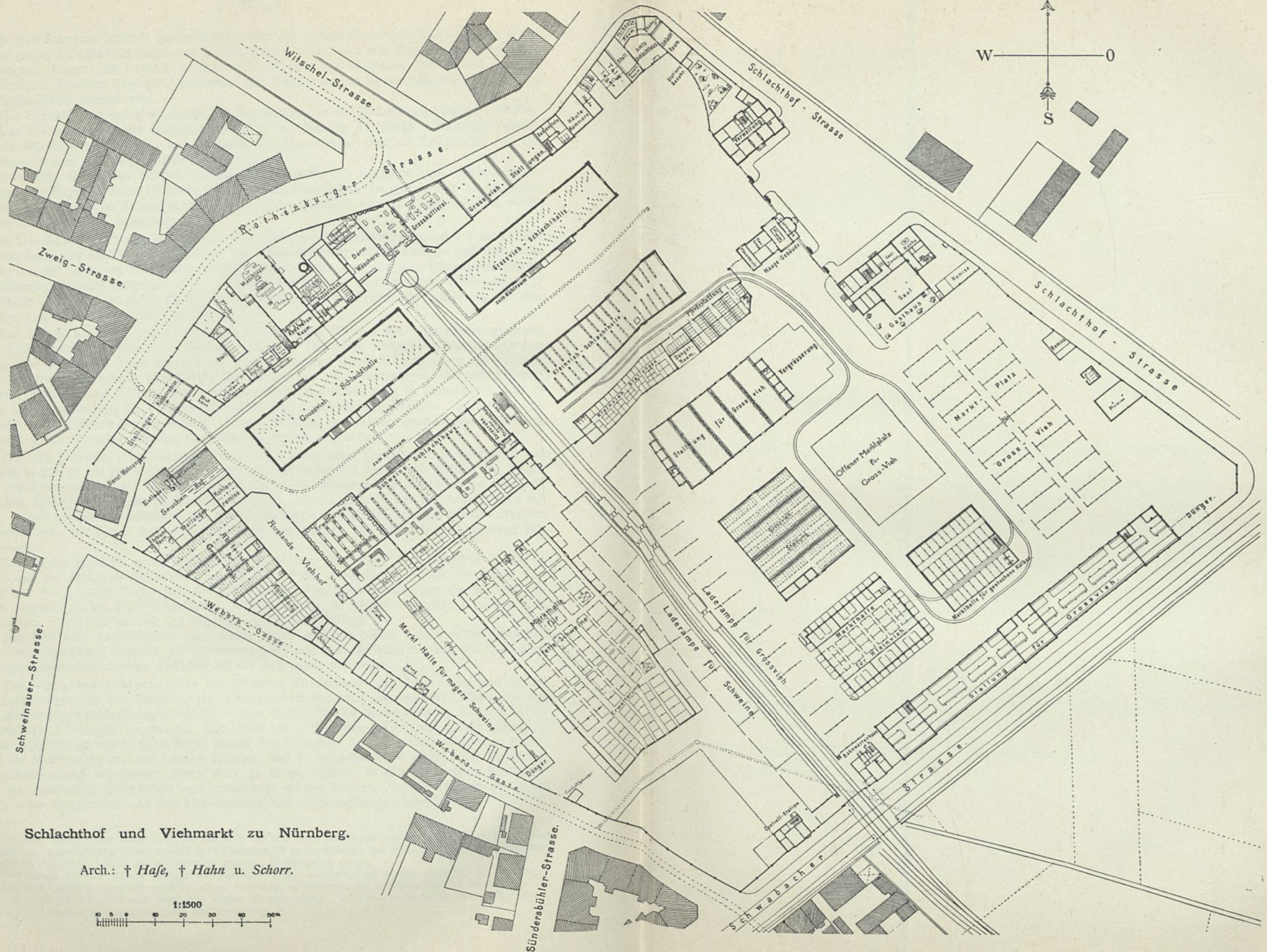
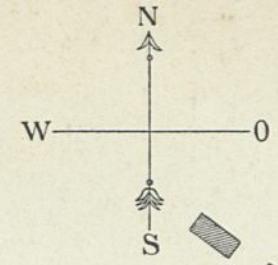
Die zweite (größere, neue) Schlachthalle (siehe den Querschnitt und Grundriß in Fig. 14 u. 15, S. 40) hat 1233,52 qm Fußbodenfläche mit 7,95 m Höhe. Die Decke ist aus Bimsbeton hergestellt und mit 3 Lagen Dachpappe, sowie 8 cm starker Kieschüttung als gegen die Wärmeunterschiede unempfindliches Dach ausgestattet. Der Mittelgang ist hier 5,00 m breit; Eingänge sind 6 vorhanden. Die Halle hat nur 118 Winden und 42 Schlachtringe.

Der freie vom Anschlußgleis durchquerte Raum zwischen beiden Großvieh-Schlachthallen (21,00 m breit und 18,00 m lang) ist, als Verbindungsgang und zum Verladen des aus den Kühlhallen im Untergeschoß entnommenen Fleisches auf die Fuhrwerke, überdeckt.

Die Kleinvieh-Schlachthalle hat 1034,28 qm Grundfläche und 5,80 m Höhe und ist mit Schlackenbetongewölbe und doppellagigem Kiespappdach bedeckt. Zur besseren Lüftung bei den vielen gleichzeitigen Schlachtungen sind 0,50 m über dem Fußboden in den Wänden 22 mit Klappen verschließbare Öffnungen angebracht. Die Halle hat 5 Eingänge. Ein 4,00 m breiter Mittelgang und zwei Quergänge von je 6,50 m Breite dienen dem Verkehr. An den 9 Säulenpaaren zu beiden Seiten des Mittelganges und auf kleinen Säulchen sind je sechzehn 3,00 m voneinander abtgehende Doppelhakenrahmen angebracht, deren jeder 54 Haken enthält, so daß bei 1728 solcher Haken 800 Tiere gleichzeitig geschlachtet und aufgehängt werden können. In der Hallenmitte ist ein Dienstzimmer eingerichtet. An den Hakenrahmen sind 10 Schnellwagen befestigt.

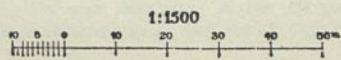
¹¹⁸⁾ Das Wendelsteiner Material ist ein Sandstein mit quarzigem Bindemittel, der in verschiedenen Härtegraden vorkommt, sehr wetterbeständig ist und sowohl zu Pflasterungen als zu Sockelsteinen und Bildhauerarbeiten verwendet wird. Wendelsteiner Pflaster wird durch den Verkehr nicht glatt und ist billiger als Granit.

¹¹⁹⁾ Zement hat sich für das Verlegen der Mettlacher Fliesen geeigneter als Asphalt erwiesen, der anscheinend durch Blut- und Fettstoffe angegriffen wird, so daß der Schlachthallen-Fußboden, der die Kühlraumdecke bildet, allmählich Wasser durchdringen ließ. Da auch Mettlacher Platten zu glatt werden, so wurde dieser Belag durch Granitplatten ersetzt, die in Zement verlegt einen sehr guten Bodenbelag ergaben.

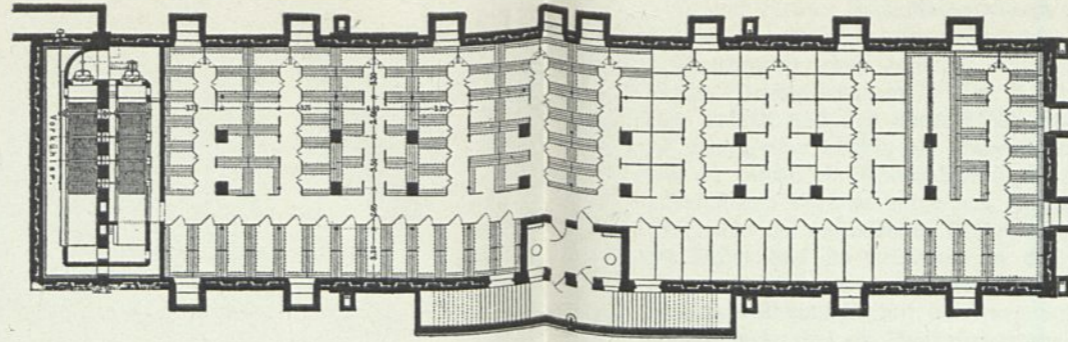


Schlachthof und Viehmarkt zu Nürnberg.

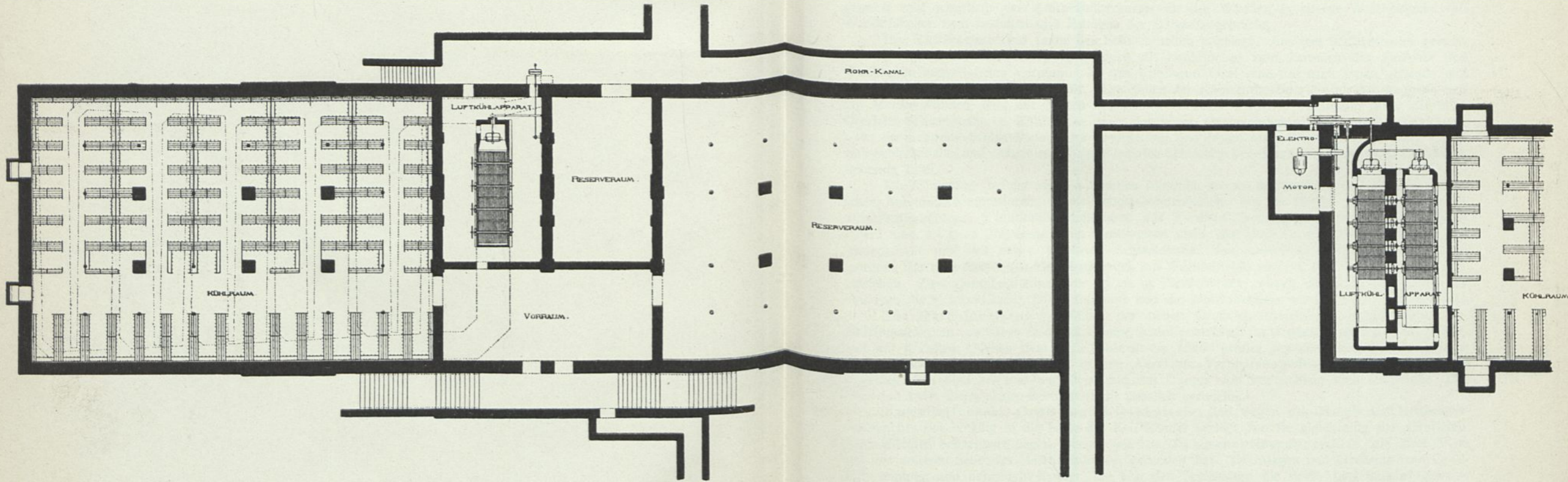
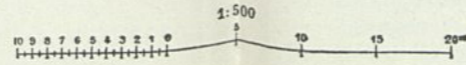
Arch.: † Hafe, † Hahn u. Schorr.



Arch.: † Hafe u. † Hahn.



Kühlhalle unter der (alten) Großvieh-Schlachthalle I.



Kühlräume unter der (neuen) Großvieh-Schlachthalle II.

Vom Schlachthof zu Nürnberg.

Die Schweine-Schlachthalle (siehe deren Querschnitt und Grundriß in Fig. 52 u. 53, S. 66) hat 1310 qm Bodenfläche, davon im Brühraume 444 qm, im Ausflachteraum 866 qm, den Rest in einem Vorbau, der, mehrtöckig aufgebaut, unten einen Kleideraum, Hallenmeister- und Gefellenzimmer, einen Aufenthaltsraum für Lehrlinge und Gefellen, im I. Obergeschoß zwei Säle für das Trichinenschauamt¹²⁰⁾, im II. Obergeschoß die Wohnung für den Hausmeister des Schlachthofes enthält und sich durch Höhe, Stättlichkeit und ein mit Wetterfahne geziertes Uhrtürmchen auf dem Dache weithin als Wahrzeichen des Schlachthofes sichtbar macht. Nach der Viehhofseite zu enthält ein Anbau Stallungen mit einem an den Viehhof grenzenden, zur Kontrolle abgefloffenen Vorhofe mit einem Aufseherhäuschen. Die Stallungen haben ihre Decke unterhalb der Fenster des anstoßenden Brühraumes und sind durch 6 Türen mit diesem verbunden. Zwischen den Türen sind im Brühraum in der Wand Ringe eingelassen, an denen die aus dem Stalle kommenden Schweine mit einem Beine befestigt und getötet werden. Der Brühraum enthält dann weiter 4 Brühbottiche mit hölzernen Schabetischen und Drehkränen. Er ist 9,50 m hoch, hat eine *Monier*-Decke und ein Metallpfannendach und ist durch hohes Seitenlicht (über den halb so hohen Stallungen) erhellt und durch 4 Dunstabzugschlote in der Decke zu lüften. Der an den Brühraum vollständig offen, ohne Zwischenwand, anstoßende 5,50 m hohe Ausflachteraum wird durch 10 seitliche und 13 Deckenfenster erhellt. Die Decke besteht aus Schlackenbeton mit doppellagigem Kiespappdach. Der Raum enthält in 2 durch einen 6,00 m breiten Mittelgang gefchiedenen Abteilungen 12 Doppelhakenrahmen mit je 100 festen Fleischhaken und 50 verschiebbaren kleinen Haken für Eingeweide. Die Rahmen sind 1,85 bis 2,00 m hoch, 14,00 m lang und 3,80 m voneinander entfernt und mit Flachenzügen auf Fahrgefell, sowie 6 Schnellwagen versehen. An den Rahmenfüßen sind Wasserhähne befestigt. An der freien Langseite sind Räume zum Entleeren der Eingeweide und innerhalb des Ausflachteraumes an den Wänden 43 eiserne Waschbottiche mit Wandtischchen zum Entfetten und Reinigen der Därme angebracht.

Die Kühlräume sind unter den Schlachthallen angelegt. Aus den Schlachthallen gelangt man über gedeckte, massive Treppen in einen mit Hackftöcken zum Zerteilen des Fleisches und Wandhaken ausgefärrten Vorraum. In den Kühlraum führt eine nur nach innen gehende und heraus eine umgekehrt gerichtete Tür. Die Zellen der Kühlräume sind 2,50 bis 4,00 qm groß, teils mit *Monier*-Wänden, teils mit Gittern abgegrenzt. Benutzt werden 1 Kühlraum unter der alten Großvieh-Schlachthalle, 2 Kühlräume unter der neuen Großvieh-Schlachthalle und 2 Kühlräume unter der Schweine-Schlachthalle. Zur Erweiterung sind (1900) noch 450 qm unter der alten Großvieh-Schlachthalle und 700 qm unter der Kleinvieh-Schlachthalle vorhanden; siehe auch die nebenstehende Tafel.

Die Kühlanlage besteht aus 4 zusammen stündlich 210 000 Wärmeeinheiten leistenden *Linde*'schen Ammoniakkompressoren, 2 Beriefelungskondensatoren von je 160 qm äußerer Kühlfläche, 2 Salzwasserkühlern, 3 Luftkühlvorrichtungen mit 8-6-4 Trommelsystemen nach *Linde*'schem Patent und 2-1-1 *Blackman*'schen Ventilatoren unter der alten Großviehhalle, der Schweine-Schlachthalle und der neuen Großvieh-Schlachthalle. Die Luftkühler werden durch Elektromotoren, die vom städtischen Elektrizitätswerk mit Wechselstrom von 115 Volt Sp. gespeist werden, betrieben. Zwei Dampfmaschinen von 75 bis 95 Pferdestärken, wovon eine stets als Ersatz ruht, betreiben die Kompressoren. Die Kühlräume und das Maschinenhaus werden elektrisch beleuchtet.

Das Maschinenhaus gegenüber der neuen Großvieh-Schlachthalle enthält außer den Maschinenräumen von 204 qm Bodenfläche eine Schlosserwerkstatt für Ausbesserungen und ein Braufbad mit 5 Zellen. Neben dem Kesselhaufe ist ein 170 qm großer gewölbter Kohlenlagerraum mit Gleisanfchluß angelegt. Daneben ist ein *Kori*'scher Verbrennungsofen zum Verbrennen des ungenießbaren Fleisches und der Streu und des Dunges von verfeuchtem Vieh aufgestellt. Der Ofen hat 1 cbm Rauminhalt; der Betrieb ist ziemlich geruchlos.

Kuttelwäscherei, Groß- und Kleinkuttelei sind wegen des Dampf- und Heißwasserverbrauches zweckmäßig in die Nähe des Kesselhauses verlegt, wo sie gleichzeitig den Großvieh-Schlachthallen benachbart liegen, ebenso wie die Wampentleerungsfätte, die ihren Platz auf der anderen Seite des Maschinenhauses gefunden hat. Die Magen und Gedärme vom Großvieh reinigen und behandeln Kuttler, die von den Schlächtern die Brust- und Baueingeweide erwerben und diesen bei der Herausnahme helfen. Sie fahren die in der Schlachthalle auf Mickerischen entfetteten Gedärme nebst den Magen in Wampenwagen zum Entleeren in den Düngerhof. Dieser ist überdeckt, mit Klinkern gepflastert und hat in einer durch eine Auffahrtsrampe mit der Neigung 1:20 zu erreichenden Plattform 5 je 0,50 qm große Öffnungen mit kurzen nach dem unteren

¹²⁰⁾ Hier können 40 Trichinenschauer gleichzeitig arbeiten. Die Fenster gehen hauptsächlich nach Norden; nachts tritt elektrische Beleuchtung ein.

Hofraum führenden hölzernen Schächten¹²¹⁾, durch welche in vollkommen geschlossene eiserne Wagen der Inhalt gefüllt wird, ebenso wie der Inhalt der Magen und Gedärme der Schweine, der schon in der Schlachthalle in eisernen Dungkarren gefammelt wird. Die Wagen werden alsbald zur Kompostbereitung abgefahren. Zum Wechselbetrieb sind 10 Wagen vorhanden. Ein Fuhrunternehmer fährt mit seinen Gespannen gegen eine geringe Geldentschädigung und zur unentgeltlichen Verwendung den Wampendünger auf der Rothenburgerstraße, ohne den Schlachthof zu berühren, ab.

Die leeren Magen und Gedärme vom Großvieh werden dann in den Kuttelleien, vor denen in einem großen gedeckten Raume 6 Wasserbehälter mit Zufluß von warmem und kaltem Wasser stehen, gewaschen und dann in den Brühräumen weiter behandelt. Der kleinere Brühräum, auch kleine Kuttellei genannt (142 qm Bodenfläche und 5,80 m hoch), hat 3 durch Dampf zu heizende Brühbottiche; in zweien davon werden die Wänste und Kälberfüße, im dritten die Kalbsgekröse gebrüht; an den Wänden sind 12 Bottiche mit Tischchen angebracht. Der große Brühräum (große Kuttellei) mit 380 qm Bodenfläche und 7,34 m Höhe hat einen großen und 16 kleinere Brühbottiche, an den Wänden 46 Waschbottiche und Tischchen. Hier werden die Mäuler (Flotzmaul-Vorderkopf) und die Füße vom Großvieh gebrüht und gereinigt und zu dem sehr gefuchten Nürnberger Handelsartikel — Ochsenmaulalat — vorbereitet.

Eine besondere Darmschleimerei ist nicht vorhanden, weil die Entschleimung der Därme in der Kuttellei vorgenommen wird.

Die Schlachthofftaltungen haben Raum für 100 Rinder in 4 Abteilungen, 350 Stück Kleinvieh in 32 Buchten und für 360 Schweine. Ferner ist ein Pferdestall mit 60 Ständen und ein Hundestall für 42 Hunde angebracht.

Auslandsviehhof. Da von Österreich-Ungarn eingeführte Schlachttiere bestimmungsgemäß bis zur Schlachtung von jeder Berührung mit deutschem Vieh streng ferngehalten werden müssen, wurde in einem durch eine Mauer abgegrenzten Teile des Schlachthofes ein Stall mit 4 Abteilungen für 180 Rinder und 4 Abteilungen mit 43 Buchten für 400 Schweine errichtet, der außerdem 3 große Futterböden, einen Stallwärterraum und 2 Futterkammern enthält. Im 923 qm großen Hof sind 4 aus Eisenstäben hergestellte Schweine-Waschbuchten, eine gedeckte Brückenwage mit einem Wagmeisterzimmer und eine gedeckte Dungstätte angelegt.

β) Der Seuchenhof (Abfonderungshof) für verfeuchte oder seuchenverdächtige Viehbestände ist mit dem Schienengleise des Schlacht- und Viehhofes verbunden, hat eine Ausladerampe zum Entladen eines Wagens Vieh und daran anschließend eine gedeckte Brückenwage. Die Ställe sind in 24 Buchten geteilt, wo 60 Stück Großvieh oder 250 Schweine Platz finden. Wenn Großvieh eingestellt wird, können die 1 m hohen zweiflügeligen Eisenblech-Gangtüren, herumgeschlagen, an den Seitenwänden befestigt werden. Im Schlachthause des Seuchenhofes ist ein Raum zum Schlachten von 4 Rindern, ein Brühbottich für Schweine, an den Wänden ein Wasserbottich mit Tisch und Aufhängerahmen für Eingeweide, endlich eine abgeschlossene Kammer für verendetes Vieh, ferner Aborte und Dungstätte vorhanden.

Die eigentliche Sanitätsanstalt (Amtschlachthaus) für den Schlachthof zum Schlachten von kranken Tieren und zur Aufnahme der erst nach der Schlachtung als krank erkannten Tiere und Eingeweide liegt abgeschlossen in der nordwestlichen Ecke des Schlachthofes auf einem 435 qm großen Hofteile. Das Schlachthaus ist für 8 Großviehschlachtungen eingerichtet und mit einem Brühbottich, Fettschmelzkessel für Schweineschlachtungen und Waschbottich mit Kaldaunentisch ausgestattet. Ein Stall für 10 Stück Großvieh, ferner eine Bucht für Kleinvieh und ein Beseitigungsraum für die ungenießbaren Tiere und Eingeweide zur Aufbewahrung bis zur Verbrennung sind mit der Anstalt verbunden.

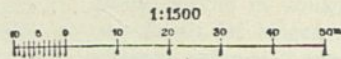
Das Pferde-Schlachthaus liegt, vom großen Schlachthof getrennt, von der Rothenburgerstraße zugänglich, im Hofe des Maschinenhauses. Der Schlachtraum hat 8 Winden und eine Kuttellei. Angebaut ist ein Stall für 6 Pferde.

Die Freibank ist nur von der Rothenburgerstraße aus zugänglich. Der Raum ist 2 m hoch mit weißglasierten Mettlacher Fliesen bekleidet.

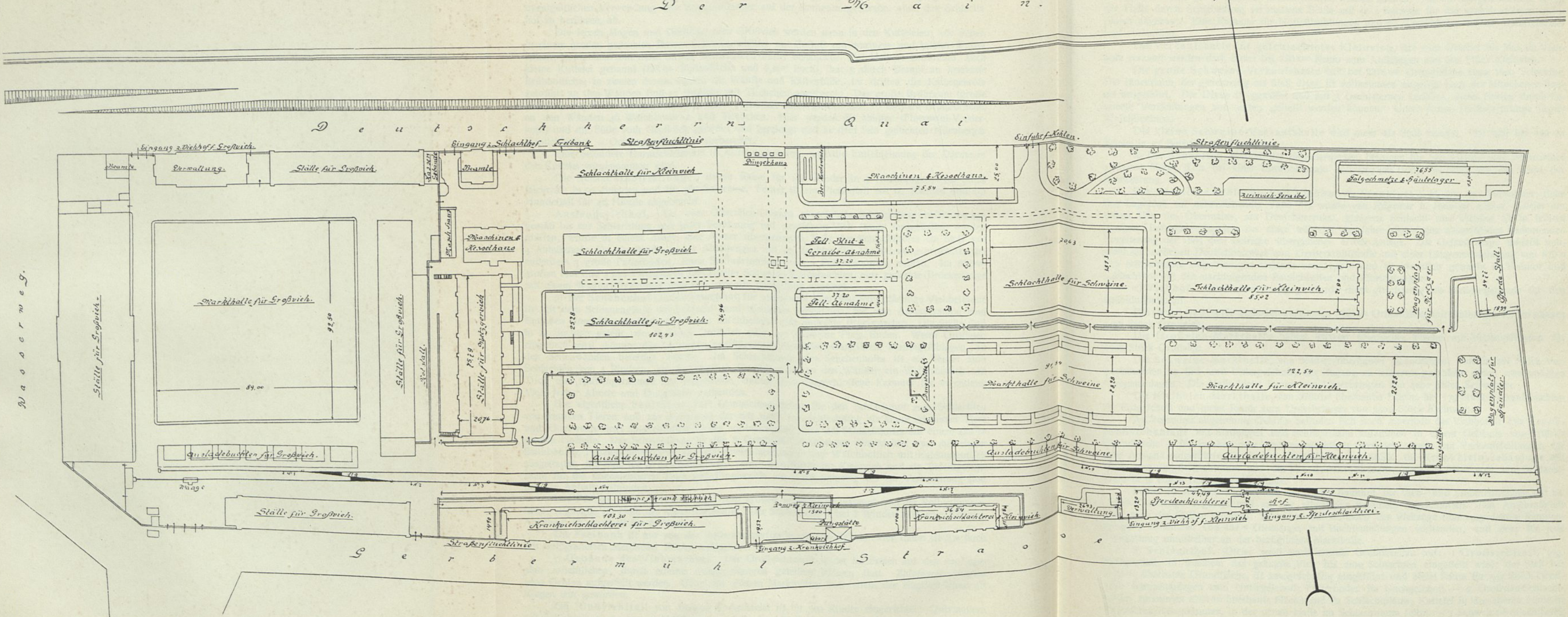
γ) Gebäude des Viehmarktes. Der Großviehmarkt findet im Freien auf den im Lageplan ersichtlichen, durch eiserne Anhängestangen geteilten Plätzen statt. Zusammen können 1000 Ochsen aufgestellt werden. Über die offenen Marktplätze sind seitens der Händler schon oft Klagen laut geworden.

Ein Rindviehstall von 1823 qm Bodenfläche ist für 300 Rinder eingerichtet; Quermauern mit Schiebetoren ergeben 5 Abteilungen. Über dem Stall ist ein durch feuersichere Abschlüsse in 5 Abteilungen geteilter Futterboden angelegt.

¹²¹⁾ Das Mitturdurchfallen der Magenhäute usw. verhindern eiserne Querstangen in den Schachtöffnungen.



De r N o a i 72 .



Schlachthof und Viehmarkt zu Frankfurt a. M.
Arch.: Rügerner u. Reinicke.

Die Stierftallung von 1085 qm Bodenfläche besteht aus 5 einzelnen Ställen. Sie ist für 210 Stiere eingerichtet und vergrößerungsfähig und liegt am nächsten zum Schlachthofe.

Die Verkaufshalle für lebendes Kleinvieh, 875 qm groß, wird durch 2 feiliche Längsgänge und 5 Quergänge in 6 Abteilungen mit 24 Buchten zerlegt, die wieder durch Einsetzen von Holzgittern weiter geteilt und für Schafe benutzt werden können. An den Längsseiten sind 6 mit der Halle durch Schiebetüren verbundene Ställe mit je 4 Buchten für die nachts ankommenden Kälber angebaut. Eine Kammer für Notfchlachtungen und als Trankküche und ein Dienztzimmer sind vorhanden.

Die Verkaufshalle für gefchlachtetes Kleinvieh, das vom Oktober bis Mai im Viehhofe verkauft werden darf, bietet bei 780 qm Raum zum Aufhängen von 600 Stück Kleinvieh.

Die große Schweine-Verkaufshalle faßt bei 2376 qm Grundfläche etwa 1600 Schweine. Der Innenraum, der gleichzeitig als Stall dient, ist vollkommen ungeteilt nach der Münchener Bauart ausgeführt. Die Decke ist gewölbt und mit 3 Dachlaternen versehen, deren Fenster durch bequeme Vorrichtungen von unten gefüllt werden können. Unter einem Dachvorsprunge liegen Waichbuchten.

Die kleine Schweine-Verkaufshalle wird mehr als Stall benutzt. Sie faßt bei 440 qm Fläche in 27 Buchten 400 Schweine.

8) Die Baukosten, einschl. des Grunderwerbes, betragen für den Viehhof und Schlachthof 4 762 000 Mark, d. h. bei einer Einwohnerzahl von 294 426 (1905) 16 Mark für den Kopf der Bevölkerung.

Der städtische Schlacht- und Viehhof zu Frankfurt a. M. (334 987 Einwohner; siehe den Lageplan auf nebenstehender Tafel¹²²⁾ wurde von *Rügener* u. *Reinicke* erbaut. Dieser am linken Ufer des Obermains, am Deuschherrnkai, gelegene Schlacht- und Viehhof ist in seinem jetzigen Umfange entstanden aus einer während der Jahre 1896–1902 ausgeführten bedeutenden Erweiterung der 1885 dem Betriebe übergebenen ersten Anlage. Die Gesamtanlage umfaßt nunmehr ein zwischen Deuschherrnkai und Gerbermühlstraße mit einer Längenausdehnung von 670 m sich erstreckendes eingefriedigtes Gelände von 11,50 ha und ist räumlich getrennt in Viehhof und Schlachthof mit den nachfolgenden Baulichkeiten und Einrichtungen.

a) Viehhof. Das Verwaltungsgebäude dient gleichzeitig als Stationsgebäude für den Anschlußbahnhof.

Die Großviehställe bedecken zusammen 7550 qm Grundfläche mit Stallungen für im ganzen 1420 Stück Großvieh.

Die Großvieh-Markthalle besitzt 8200 qm überbauter Fläche mit Verkaufsständen für 2000 Stück Großvieh.

Die Schweine-Markthalle, von 2040 qm überbauter Grundfläche, enthält 281 Stück Verkaufsbuchten im Erd- und Untergeschoß; der Zugang zu letzterem geschieht durch zweckmäßige Rampenanlagen. Die Halle bietet Raum zum Unterbringen von 4000 Stück Schweinen.

Die Kleinvieh-Markthalle, von 3730 qm überbauter Fläche, hat 179 Stück Verkaufsbuchten im Erdgeschoß und bietet Raum zum Unterbringen von 3500 Stück Kleinvieh.

Als besonders abgetrennte Gehöfte befinden sich noch innerhalb des Viehhofes: Die Krankgroßviehanlage mit Stallungen und Schlachthalle zusammen in einem Gebäude von 1738 qm Grundfläche – für krankes oder feucheverdächtigtes Großvieh, sowie mit Verkaufsstallungen für vom Ausland eingeführtes Großvieh – Stände für 200 Stück; die Krankkleinviehanlage mit Stallungen und Schlachtraum und die Pferdeflächtereie, ebenfalls Stallungen und Schlachtraum in je einem besonderen Gebäude.

Ferner ist auf dem Viehhof ein besonderer Bahnhof für Vieh- und Güterfendungen mit ca. 1150 m Gleislänge angelegt und an das allgemeine Bahnnetz angeschlossen. Das Anschlußgleis führt nach der Station Oberrad. Zum Be- und Entladen der Viehzüge sind ausgedehnte Rampenanlagen, zusammen von 454 m Gleislänge, mit Buchtenteilungen vorhanden, und zwar für jede Viehgattung unmittelbar an der bezüglichen Markthalle.

β) Schlachthof. Dieser weist nachstehende Baulichkeiten auf: 1 Großviehstall, fog. Metzgerstall, in welchem das gekaufte Vieh bis zum Schlachten eingestallt wird; der Stall hat 1573 qm überbaute Grundfläche, ist zweigeschoßig ausgeführt und bietet Raum für 544 Stück Großvieh; Rampenanlagen zum Untergeschoß; Futterboden im Dachgeschoß. – 2 Großvieh-Schlachthallen, zusammen 3785 qm überbaute Fläche und 82 Schlachtplätze; Kuttellei in der älteren Halle in besonderen Nebenräumen, in der neuen Halle im Schlachtraum selbst. – 1 Schweine-Schlachthalle, 2693 qm überbaute Fläche, mit Vorfaltungen, Brühraum mit 8 Brühbottichen, Ausflachteraum für

207.
Beispiel
XIII.

¹²²⁾ Nach freundlichen Mitteilungen des dortigen Stadtbauamtes.

460 Stück Vieh und Kuttelraum mit 18 Kutteltischen von je 3 Arbeitsplätzen. Im I. Obergeschoß befindet sich der Trichinenschauraum. — 1 Kleinvieh-Schlachthalle, zusammen 1862 qm überbaute Fläche mit Vorfaltungen, Schlachtraum für 650 Kälber und Hammel und mit 2 Kuttelräumen.

Unter jeder Schlachthalle befindet sich der Kühlkeller für die betreffende Viehgattung. Die Keller sind in einzelne an die Metzger vermietete Zellen — im ganzen 547 Stück — eingeteilt; die Kühlung erfolgt maschinell (System *Linde*). — Freibankraum nebst Sterilisierraum für bedingt taugliches Fleisch mit 570 qm Flächengehalt.

Zur Gerateverarbeitung (Gedärme und andere innere Teile, die nicht zur Nahrung verwendet werden) sind 2 Geratebeschuppen für Großvieh und 1 Geratebeschuppen für Kleinvieh vorhanden — Eifenfachwerkbauten, deren einzelne Arbeitsräume an die betreffenden Geratehändler vermietet sind. — Das Maschinen- und Kesselhaus von 1890 qm überbaute Fläche enthält 4 Dampfkessel von je 86 qm Heizfläche zur Bereitung des Dampfes zum Betriebe der Kühlmaschinen, der Heizungs- und Entnebelungsanlagen in den Schlachthallen, sowie zur Bereitung des in fast allen Gebäuden gebrauchten warmen Wassers. Ferner enthält das Gebäude die Kühlmaschinenanlage, bestehend aus 4 Stück Ammoniakkompressoren und den nötigen Nebeneinrichtungen. Die Anlage wird durch eine Dampfmaschine von 150 (180 maximal) Pferdestärken angetrieben; eine weitere gleichstarke Dampfmaschine steht in Reserve. Außerdem sind 2 Dynamomaschinen zur Erzeugung des elektrischen Stromes für den Antrieb der Ventilatoren zu den Luftkühlern vorhanden.

Im Anschluß an das Kühlwerk wird zurzeit eine Eisergzeugungsanlage mit einer täglichen Leistung von 500 Zentnern Kryttalleis ausgeführt; die Herstellungskosten sind auf 70 500 Mark veranschlagt. Ferner kommt eine Fleischhackerei mit 4 Maschinen zur Ausführung, deren Herstellungskosten auf rund 10 000 Mark veranschlagt sind.

Die Dampftalgschmelze nebst Häutelager von 1100 qm überbaute Fläche ist an die Fleischerinnung verpachtet.

γ) Für Zwecke der Gesamtanlage sind vorhanden: 1 Verwaltungsgebäude, enthaltend 2 Konferenzzimmer, 2 Diensträume für die Veterinärpolizei, Dienstwohnungen für den Direktor und Obertierarzt, Restauration und Bureauräume für Viehhändler. — 1 Verwaltungsgebäude, enthaltend die Dienstzimmer des Direktors, Inspektors, der Kanzlei, des Obertierarztes, und das Laboratorium; in den Obergeschoßen befinden sich Dienstwohnungen. — 1 Beamtenwohnhaus. — 1 Kaffengebäude mit einem Schalterraum und einem Buchhalterzimmer. — 1 Pferdestall zum Einstellen von 80 Pferden der Metzger- und Viehhändlerfuhrwerke.

δ) die Herstellungskosten der Gesamtanlage standen am 1. April 1907 zu Buch:

a) Schlachthof:	Grunderwerb	1 059 091 Mark
	Gebäude ufw. . . .	5 072 459 "
	zusammen . . .	6 131 550 Mark.
b) Viehhof:	Grunderwerb	1 303 256 Mark
	Gebäude ufw. . . .	3 052 394 "
	zusammen . . .	4 355 650 Mark.

Der Schlacht- und Viehhof der Stadt Cöln (428 722 Einwohner; siehe den Lageplan auf nebenstehender Tafel¹²³⁾ ist zwischen den Vororten Nippes und Ehrenfeld auf einem Grundstück von 14,28 ha Fläche 1892—95 von *Schultze* u. *Peters* errichtet und für eine Bevölkerung von 350 000 Einwohner mit einer Vergrößerungsfähigkeit auf 500 000 Seelen bemessen. Die Grunderwerbskosten, einschl. der Aufschüttungsarbeit, betragen etwa 883 000 Mark.

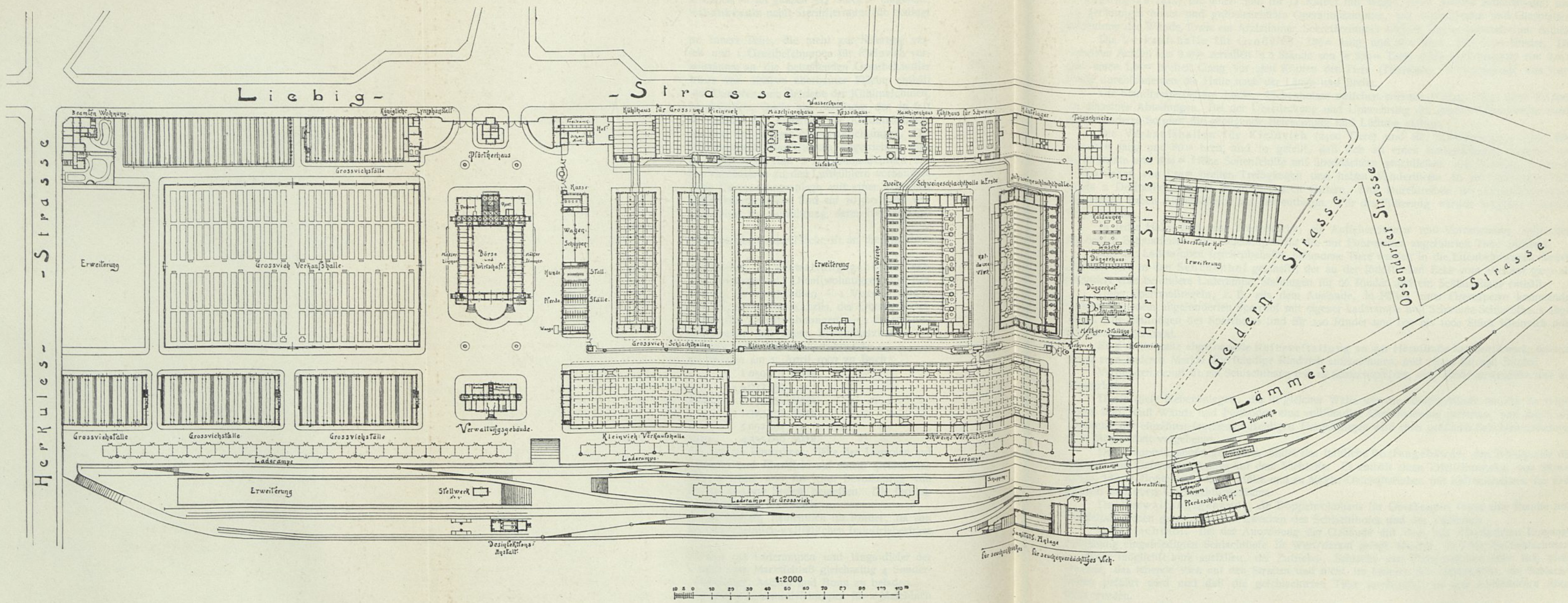
α) Der Viehmarkt von Cöln war seit langem sehr lebhaft, namentlich für Rinder, da von Cöln aus die benachbarten Städte des Rheinlandes und des rheinisch-westfälischen Industriebezirkes versorgt werden.

Die Lage des Anschlußgleises bestimmt diejenige der Laderampen und längs dieser der Stallungen und Verkaufshallen. Die Gleise gestatten, nach dem Marktschluß gleichzeitig 4 Sonderwähzüge mit zusammen 126 Wagen nach Elberfeld, Düsseldorf, Aachen und Bonn zu beladen.

Die Weichen werden von 2 Stellwerksanlagen bedient; 1 Lokomotivschuppen für 2 Maschinen und eine Kohlenbühne sind vorgesehen, ebenso eine Desinfektionsanlage, auf der 57 Wagen gleichzeitig gereinigt und desinfiziert werden können.

Die Rampen, 4,40 m breit bis zu den Zählbüchten, haben 6,5 cm starken Klinkerplattenboden auf Betonunterlage; die Zählbüchten sind 7,80 m lang und 6,00 m breit mit eisernen Gitterabflüssen von 1,35 m Höhe.

¹²³⁾ Nach: SCHULTZE, R. Der Schlacht- und Viehhof in Cöln. Berlin 1897 — und freundlichen Mitteilungen des dortigen Bürgermeistersamtes.



Schlachthof und Viehmarkt zu Cöln.

Arch.: Schultze u. Peters.

Nach einem vom Bürgermeisteramt freundlichst mitgetheilten Plane.

Die 4 Großviehstallungen, eine nächst dem Haupteingange für den Landauftrieb, haben 26 Einzelabteilungen für je 40 bis 48, zusammen 1200 Tiere; Standbreite 1,15 m, lichte Höhe 3,71 m. Die Abteilungen sind zur Einschränkung von Seuchen usw. durch $\frac{1}{2}$ Stein starke Eifenfachwände vollständig voneinander getrennt. Über den Stallungen sind Futterböden.

In einem Vorbau des Stalles an der Liebigstraße betreibt der Staat eine Lymph-erzeugungsanstalt, die einen Stall für 11 Kälber mit Wage, einen kleinen Schlachtraum und ein geräumiges hohes und gutbeleuchtetes Operationszimmer, mit Asphaltboden und Glasplattenbekleidung der Wände, sowie ein Arztzimmer, Sekretärzimmer und ein kleines Laboratorium enthält.

Die Verkaufshalle für Großvieh, 136 m lang und 90 m breit, faßt 2000 Rinder. Die einzelnen Achsen von 9,00 m zerfallen in 2 Stände von je 3,00 m Tiefe, einen Zwischengang von 2,00 m und einen 1,00 m breiten Gang vor den Köpfen der Tiere (Tierchau). 2 Hauptgänge von 7,00 m Breite durchschneiden die Halle nach der Länge und Breite.

Die Standbreite beträgt 1,00 m. Eichenholme zwischen eisernen Pfosten teilen ohne Krippen die einzelnen Abteilungen. Bei der Überdeckung und Umwehrung der großen Grundfläche wurde mit besonderer Sorgfalt für genügende Beleuchtung und Lüftung geforgt.

Die Verkaufshallen für Kleinvieh (2400 Tiere) und für Schweine (2000 Tiere) sind jede 90 m lang und 30 m breit und so geteilt, daß sich an einen hochgeführten Mittelteil von 9,50 m Breite und 6,50 m Höhe Seitenschiffe mit Sheddächern anschließen. Die Buchten liegen zu beiden Seiten von 1,20 m breiten Treibgängen und haben Wandertüren. In der Mitte der Halle stehen 2 Dezimalwagen mit hochschiebbaren Gittern, zum Durchtreiben der Tiere eingerichtet. Die Hallen haben Asphaltetrich auf Zementbeton. Für die Fütterung werden tragbare verzinkte Tröge benutzt.

In jeder Halle sind eine Tränkeküche, ein Aufseherzimmer und Vorratsräume vorhanden. An beiden Schmalseiten sind Laderampen für die mit Fuhrwerken zugeführten Tiere angelegt.

Auf den Laderampen feuchenbehaftet befundene Tiere werden in die Eifenbahnwagen zurückgebracht und in den Seuchenhof geschafft, der an der südöstlichen Ecke vom Viehhof ganz abgeondert eine besondere Laderampe, Stallungen für 66 Rinder und ein Schlachthaus enthält.

Unter Sperrmaßregeln, z. B. aus dem Auslande, in Fällen einer Grenzsperrre kommendes Vieh wird in dem abgeonderten Sperrhof mit eigener Laderampe und Schweine-Schlachthaus abgefertigt. Die Stallungen des Sperrhofes sind für 120 Rinder und 600 bis 1000 Stück Kleinvieh oder Schweine eingerichtet.

Eine dritte ganz abgeonderte Reservestallung an der Hornstraße hat den Zweck, das von einem zum anderen Markte überfändige Rindvieh aufzunehmen, und reicht für 240 Rinder.

Verbunden damit ist ein Schlachthaus mit 12 Schlachtplätzen, eine Kaldaunenwäfche und ein Düngerhaus.

Durch diese Nebenanlagen, die in gleicher Weise wie die Hauptgebäude baulich so eingerichtet sind, daß Wände und Fußböden eine vollständige Desinfizierung gestatten, und durch die Trennung der einzelnen feuchenverdächtigen Tiergattungen wird einer größeren Seuchenverbreitung nach Möglichkeit vorgebeugt.

Den Haupteingängen gegenüber bildet das stattliche Börsengebäude, den Mittelpunkt des Handels und Geschäftverkehrs auf dem Viehhofe. Es enthält einen Erfrischungsfaal von 36,00 m Länge, 18,00 m Breite und 14,50 m Höhe und 12 Makler-Geschäftstuben mit Kaffenschaltern im Erdgeschoß und oben Übernachtungsräume.

Das Verwaltungsgebäude, ein Doppelwohnhaus für Oberbeamte, sowie eine Remise und Pferdestall dienen gemeinsam den Zwecken des Schlachthofes und des Viehhofes.

β) Schlachthof. Bei der Anordnung der Gebäude auf dem mit überdachtem Eingange vollständig eingefriedigten Schlachthofe ist Wert darauf gelegt worden, daß für die Schlachttiere die Wege möglichst kurz ausfallen, der Zutriebs-, Schlacht- und Fleischabfuhrverkehr sich nicht kreuzen, das lebende Vieh auf den Straßen und nicht im Inneren der Gebäude an die Schlachtstellen geführt wird und daß die geflachteten Tiere mechanisch zu den Kühlhäusern überführt werden.

Die beiden Großvieh-Schlachthallen, 77,80 m lang, 20,90 m breit und 6,50 m hoch, dreischiffig, haben auf jeder Seite 23 je 3,00 m breite Schlachtstände, je 2 mit gemeinschaftlicher Außentür. Jeder Platz hat 2 Winden, deren eine als Schlachtwinde gebraucht wird, während die andere die fertiggefchlachteten Tiere auf dem hinteren Teile des Schlachtplatzes abnimmt. Die Hallen sind mit Schlachtpreisen und Transporteinrichtungen nach System *Beck & Henkel* in Cassel ausgestattet. Die Schlachthallen sind überwölbt und haben überstehende Dächer.

Die Kleinvieh-Schlachthalle, 77,80 m lang und 24,90 m breit, enthält 2140 Haken in verschiedenen Schlachtplätzen von 6×4 m Grundfläche. Den mit je 6 Eintriebstüren versehenen

Langseiten sind außen umgitterte Wartebuchten vorgelegt. Stampfalphalt-Fahrbahnen dienen zum Heranschaffen der lebenden, Transportgleise zur Überführung der geschlachteten Tiere in das Kühlhaus.

Der Plan zeigt die zukünftige Schweine-Schlachthalle und die an Stelle der ursprünglich erbauten demnächst zu errichtende neue. Beide liegen symmetrisch zu einem Wege, der für den Zutrieb der Schweine eingerichtet ist, enthalten neben diesem zunächst die Schweinebuchten, daran anstoßend die Abstechbuchten und Brühräume, getrennt von diesen die Schlachtplätze und an der anderen Langseite die Kutteleien. An den Kopfbauten sind Räume für Aufseher, Fleischer usw. angelegt. Die Konstruktion und ihre Einzelheiten sind aus Fig. 209 u. 210 zu ersehen.

Die Kühlhäuser sind mit den entsprechenden Schlachthallen durch Wellblechdächer über den Transportgleisen verbunden. Das Kühlhaus für Groß- und Kleinvieh enthält bei 4,60 m Höhe im Erdgeschoß 1765 qm Bodenfläche, das Schweinekühlhaus 768 qm bei 3,50 m Höhe; das Obergeschoß ist zur Erweiterung bestimmt; die Treppen sind von außen zugänglich.

Die Außenmauern sind nach außen 40 cm stark, nach innen 0,25 cm und durch 5 cm starke Korkplatten mit Pechverguß isoliert; die stets auf die Gänge gerichteten Fensteröffnungen durch *Falconnier*-Glasbausteine geschlossen. Die Decken über dem Erdgeschoß sind durch 5 cm hohen Kork-

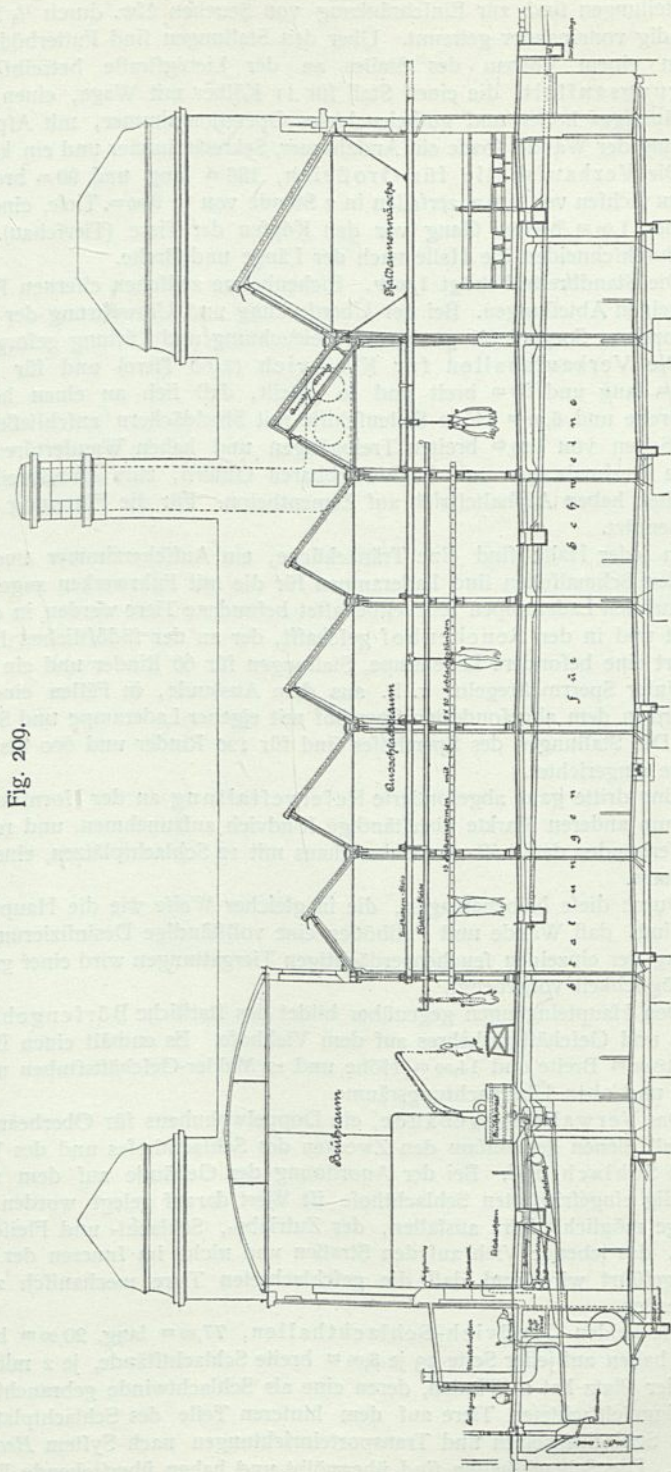


Fig. 209.

II. Schweine-Schlachthalle auf dem Schlacht- und Viehhof zu Köln 128). (Entwurf.)
Querschnitt. — 1/1250 v. Gr.

sich zwischen den Kühlhäusern mit besonderer Einfahrt für die Kohlen. Gleisanschluß für die Kohlenzufuhr ist nicht vorgesehen. Die Kühlanlage ist nach dem System der Maschinenbauanstalt *Humboldt* in Kalk mit Abkühlung der Luft unmittelbar an den Ammoniakspiralen der Luftkühler ausgeführt worden.

Das Kühlwasser der Ammoniakkondensatoren wird in die Warmwasserbehälter des Wasserturmes gehoben. Neben der Kühlung werden 360 Zentner Klareis in 24 Stunden geliefert.

Die Kaldaunenwäsche, von fog. Kopfschlächtern betrieben, ist 20,40 m lang, 29,20 m breit und 11,00 m hoch, hat 4 Wampenbottiche von je 1,70 m Durchmesser, 86 Kuttelgefäße mit Tischplatten und 6 Abschabetische. Der Düngerraum, 8,70 m breit und 7,00 m hoch, ist in der Unterkellerung zur Aufnahme von 12 eisernen Kastenwagen eingerichtet, in die von oben der Wampeninhalte geschüttet wird.

Noch zu erwähnen sind ein Häutelager, eine Talgschmelze, der Pferde-Schlachthof in abgezonderter Lage, das Schauamt und die Freibank mit besonderem Zugange von der Liebigstraße. Die Abwässer fließen nach mechanischer Klärung in die städtischen Kanäle.

γ) Die Gesamtbaukosten betragen 5 950 000 Mark, so daß sich, einschl. der Grunderwerbskosten, auf den Kopf der Bevölkerung 19,80 Mark ergeben.

Der Schlachthof und Viehmarkt der Haupt- und Residenzstadt Breslau (470 904 Einwohner; siehe den Lageplan in Fig. 211¹²⁴) wurde 1893–96 von † *Othoff* u. *Rimpler* als Ersatz für den in Fig. 1 (S. 18) dargestellten alten Schlachthof erbaut. Die aus mehr als 50 Bauwerken bestehende Bauanlage zerfällt in drei Gruppen: den Vorplatz, den Viehmarkt und den Schlachthof.

Die Gebäude des Vorplatzes dienen den gemeinschaftlichen Zwecken des Viehmarktes und des Schlachthofes und bestehen aus einem an der Nordwestseite des Platzes aufgeführten Verwaltungsgebäude, zwischen einem Inspektorenhaufe und einem Beamtenwohnhaufe, einem mit Gastwirtschaft, sowie mit Post und Telegraphie versehenen Börsengebäude und endlich aus einem Ausspannfall nebst Wagenstuppen an einem geräumigen Wagenaufstellungsplatz. In der nördlichen Ecke des Vorplatzes ist in einem besonderen, außerhalb der allgemeinen Einfriedigung liegenden Bauwerk der Verkaufsraum für Freibankfleisch und der Raum zur Untersuchung des von auswärts eingeführten Fleisches eingerichtet. Die Einfahrten zum Schlachthof und Viehmarkt liegen rechts und links von einem Pfortnerhäuschen am Abschluß dieses Vorplatzes. Den Schlachthof und Viehhof trennen massive, von Durchfahrten und Fußgängerpforten durchbrochene Mauern.

Die Hauptgebäude des Viehmarktes bilden die 4 Markthallen: 2 für Großvieh, je eine für Schweine und Kleinvieh. An die Markthallen reihen sich nach Südwesten zwei Stallgebäude für Großvieh und Kleinvieh, ein Strohschuppen und eine Düngerstätte; an geeigneter Stelle ist eine Laderampe für Landfuhrwerk und eine Wäsche für Landschweine vorgesehen. An der südöstlichen Grenze liegen die Entladerampen mit den Anschlußgleisen, ein Stationsgebäude, Lokomotivschuppen mit 2 Ständen und Kohlenbuchten und eine Desinfektionsanstalt für Eisenbahnwagen. Neben dem Hauptverbindungstor zwischen Viehmarkt und Schlachthof befinden sich ein Steuerhäuschen und ein kleines Desinfektionsgebäude für den Personenverkehr. Die Schlachthofgebäude sind zum Teil zu beiden Seiten einer 15,00 m breiten und 200 m langen Verbindungshalle angeordnet: die 3 Schlachthallen, die Kuttellei auf der einen, das Kühlhaus, Maschinenhaus, Kesselhaus mit Nebenanlagen auf der anderen Seite. Die Schlachtstallungen für Groß- und Kleinvieh liegen in der Nähe der entsprechenden Schlachthallen, der Schweinefall mit der Schweine-Schlachthalle unter einem Dache. An diese Gruppe reihen sich nach Südwesten zu das Düngerhaus, eine Entladerampe für Sperrvieh, die Talgschmelze und die Fellsalzerei; in der südwestlichen Ecke der Gesamtanlage sind als besondere Gehöfte die Sanitätsanstalt und die Roßschlächtereie angeordnet. Zwischen Viehmarkt, Schlachthof und Sanitätsanstalt liegen bequem erreichbar die Bauwerke des Überständerhofes. Die letztgenannten drei Gehöfte sind durch massive Mauern dem öffentlichen Verkehr entzogen. Auch der Schlachthof hat Gleisanschluß mit Wagenwage zur Anfuhr der Kohlen für das Kesselhaus, zur Abfuhr des Schlachthofdüngers und zur Verfrachtung der Erzeugnisse der Fellsalzerei und der Talgschmelze. Durch eine Drehscheibe ist die Überführung von Vieh ohne Wagenwechsel vom Viehmarkt nach der Sanitätsanstalt und der Laderampe des Schlachthofes möglich.

Gleisanlage. Eine Strecke von 535 m hinter dem Anschlußgleise auf dem Güterbahnhof Mochbern dient als Übergabegleis; von dort aus geschieht das weitere Verschieben der Wagen durch die Verwaltung des Schlacht- und Viehhofes. Die Gleise gabeln sich nach dem Schlacht-

¹²⁴) Nach: Der Schlachthof und Viehmarkt zu Breslau. Herausgegeben vom Magistrat der Haupt- und Residenzstadt Breslau. Breslau 1900 – sowie nach freundlichen Mitteilungen des dortigen Magistrats.

hof und dem Viehhof. Im letzteren enthält der zweifändige Lokomotivschuppen einen Aufenthaltsraum für Personal und eine kleine Reparaturwerkstatt. Das Gleis teilt sich in 4 Stränge, von denen 3 an der 420 m langen Laderampe entlang, der vierte zur Desinfektionsanstalt für Viehwagen geführt ist. Die Laderampe hat geringes Gefälle nach den Markthallen. Auf ihr liegen, 1,40 m von der Vorderkante entfernt, 8 Gruppen von je 5 und eine von 3 Buchten von je 54 qm Grundfläche, eingefriedigt durch 1,20 m hohe Gitter aus starkem Gasrohr zwischen kräftigen gußeisernen Pfosten.

Vom Stationsgebäude aus sind die Rampen und die gesamten Anschlußgleise bequem zu übersehen.

Die Desinfektionsanstalt für Viehwagen besteht aus 2 Gleisen auf undurchlässigem Boden; die Schienen sind auf isolierten Granitquadern und diese auf einem Planum aus Stampfbeton mit Asphaltftrich verlegt, dessen kräftiges Längs- und Quergefälle für schnelles Abführen des Spül- und Abwassers zunächst in mehrere Klärgruben und dann in die Kanäle forgt. Die Viehwagen werden von 4 mit dem Wagenboden gleich hoch und dicht am Gleise liegenden Bühnen aus gereinigt und desinfiziert. Vom Kesselhaufe aus ist zu diesem Zwecke eine Dampfleitung, eine Wasser- und eine Laugeleitung angelegt. Mischhähne auf den Bühnen gestattet, die Wagen mit Wasser jeden Wärmegrades, mit Dampf und mit Lauge (Sublimat, Soda, Karbol usw.) gemischt auszuspritzen. Neben den Desinfektionsgleisen können die bedeutenden Mengen von Streumaterial, Dünger, Sand, Torfstreu usw. und frische Streu für den Viehverband abgelagert werden. Neben den normalpurigen Anschlußgleisen überzieht das Netz einer Schmalpurbahn (Phönix Rillenschiene von 10 cm Höhe auf 1,10 m breiter 20 cm starker Betonschicht) Schlachthof und Viehhof. Bei der Markthalle für Kleinvieh und Schweine und der Schweine-Schlachthalle bis in das Innere der Gebäude geführt gestattet dieses einen bequemen Transport des Viehes auf kleinen Sonderwagen nach allen Punkten der weitläufigen Anlage hin.

α) Einzelheiten der Vorplatzanlagen. Das Verwaltungsgebäude enthält im Erdgeschoß die Schlacht- und Viehhofkasse (100 qm), die Steuerkasse (48 qm), ein Amtszimmer für den Direktor (24 qm), einen großen Geschäftsraum für die Verwaltungsdeputation, einige Nebenräume und eine kleine Wohnung von 2 Stuben und Zubehör; im Obergeschoß die Wohnung des Direktors, bestehend aus 8 Zimmern und Zubehör, und eine Wohnung von 2 Stuben und Zubehör für einen Unterbeamten. Das Gebäude ist durch einen Uhrturm ausgezeichnet.

Im Inspektorenhaus befinden sich im Erdgeschoß und in 2 Obergeschoßen 5 größere und kleinere Wohnungen für Oberbeamte, im Beamtenwohnhaus im Erdgeschoß und in 2 Obergeschoßen 9 Wohnungen für Unterbeamte, je 1 bis 2 Stuben, Kammer, Küche mit Keller- und Bodenräumen. Hier sind wegen der noch sehr unbedeutenden Bebauung des Vorortes Pöpelwitz Hallenmeister, Futtermeister, Maschinisten, um dauernd in der Nähe der Arbeitsstellen zu bleiben und für jedes Vorkommnis zur Stelle sein zu können, untergebracht worden.

Das Börsengebäude enthält im Erdgeschoß einen großen Saal von 26,40 m Länge und 12,88 m Breite mit sichtbarer Holzdecke, einer Musiktribüne und einer halbkreisförmigen Terrasse (mit anstoßendem Biergarten), einen kleinen Saal und ein Kneipzimmer als Restaurationsraum und für den Geschäftsverkehr 11 Räume für Bankinstitute und Viehkommissionäre und ein größeres Viehmarkts-Banklokal, nebst Post- und Telegraphenraum. Im Obergeschoß wohnen der Restaurateur und die Postbeamten, während die große Kochküche (11,40 × 6,62 m), die Anricht- und Vorratsräume im Keller liegen.

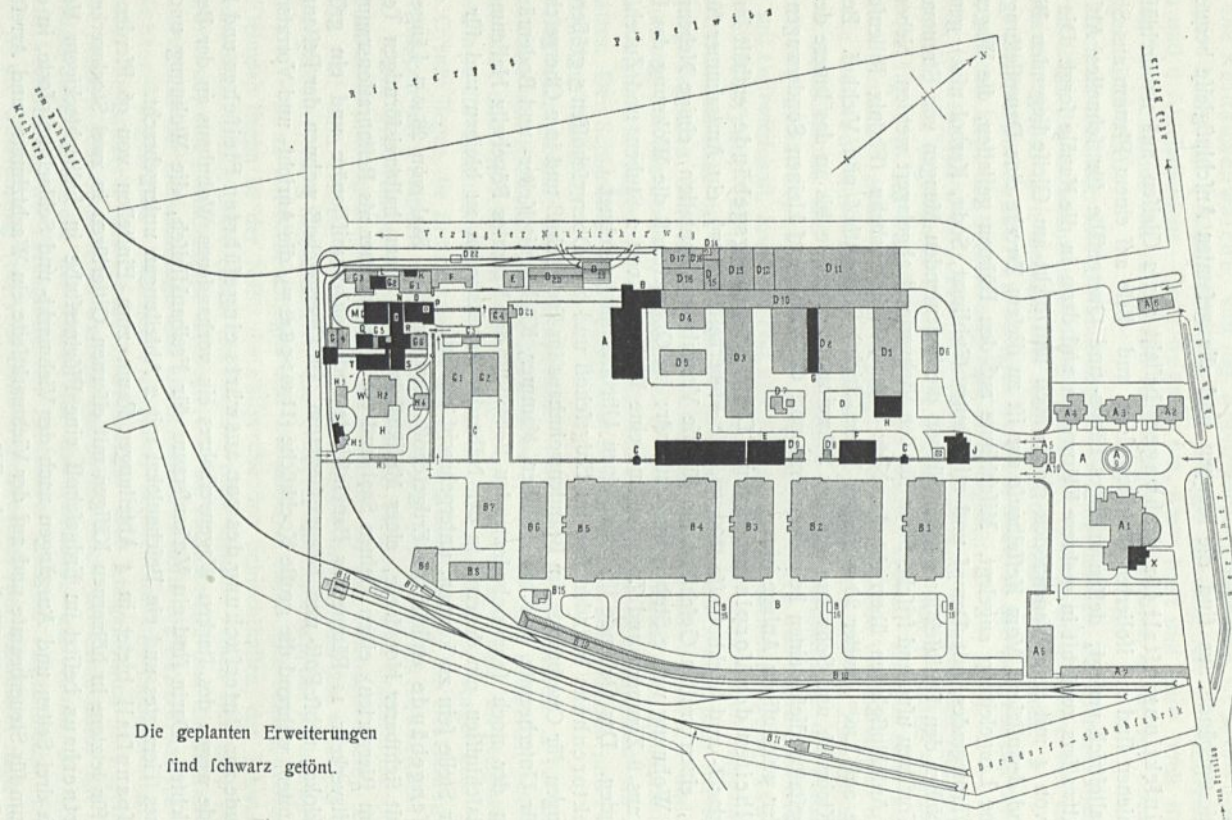
Als Gebäude zur Untersuchung des von auswärts eingeführten Fleisches und Freibankhaus wurde wegen des starken Wagenverkehrs ein vorhandenes Wohnhaus an der Berliner Chaussee eingerichtet. Darin sind ein Verkaufsraum für Freibankfleisch, die Wohnung und das Amtszimmer eines Tierarztes und ein Beschauroom mit 2 Abteilungen untergebracht.

Der Ausspannfall bietet in 4 Abteilungen Raum zum Einstellen von 96 Pferden und 80 Zughunden, für letztere in hölzernen Käfigen mit eisernen Gittertüren in zwei Stockwerken.

Das Pfortnerhaus besitzt im Erdgeschoß eine Pfortnerstube in halbachtckigem Vorbau mit Fenster nach drei Seiten und Ausgängen nach der Viehmarkt- und Schlachthofpforte, in einem Anbau einen Raum für Steuerbeamte und auf der Viehmarkseite ein Wachtzimmer und Arreststube der Polizei, im Obergeschoß die Wohnung des Pfortners.

β) Einzelheiten des Viehmarktes. Die Markthallen für Großvieh (siehe Fig. 176 u. 177, S. 194). Die große Halle ist 122 m lang und 76 m breit und für 1754 Rinder ausreichend. Der gewaltige Raum ist durch das Zusammenlegen von 2 ursprünglich als getrennte Bauwerke geplanten Gebäuden und Überbauen des Zwischenraumes entstanden und besteht demgemäß aus 2 Endbauten von je 30,00 m und einem Zwischenbau von 64,58 m Breite; die Endbauten haben ein hochgeführtes Mittelschiff von 10,50 m und Seitenschiffe von 6,00 m mittlerer Deckenhöhe.

Fig. 211.



Die geplanten Erweiterungen
sind schwarz getönt.

Schlachthof und Viehmarkt zu Breslau.

Lageplan 1904). - 1/10000 w. Gr.

Arch.: † Ofthoff u. Rimpler.

- Seitheriger Bestand (leicht schraffiert).
- A. Vorplatz.
- A 1. Börse.
- A 2. Beamtenwohnhaus.
- A 3. Verwaltungsgebäude.
- A 4. Beamtenwohnhaus.
- A 5. Pfortnerhaus.
- A 6. Pferdeauspannfall.
- A 7. Wagenchuppen.
- A 8. Freibank und Betschauraum.
- A 9. Springbrunnen.
- A 10. Fuhrwerkswage.
- B. Viehmarkt.
- B 1. Markthalle für Kleinvieh.
- B 2. Markthalle für Schweine.
- B 3, 4, 5. Markthallen für Großvieh.
- B 6. Stall für Großvieh.
- B 7. Stall für Kleinvieh und Schweine.
- B 8. Sandbuchten und Wälche.
- B 9. Offene Düngertätte.
- B 10. Große Viehentladerrampe für Eifenbahnwagen.
- B 11. Desinfektionsanfall.
- B 14. Lokomotivchuppen.
- B 15. Stationsgebäude.
- B 16. Viehwagen.
- B 17. Waggonwage.
- C. Überfänderhof.
- C 1. Stall für Großvieh.
- C 2. Stall für Kleinvieh.
- C 3. Dünghaus und Abort.
- C 4. Futterchuppen.
- D. Schlachthof.
- D 1. Schlachthalle f. Kleinvieh.
- D 2. Schlachthalle f. Schweine.
- D 3. Schlachthalle f. Großvieh.
- D 4. Kuttelei für Großvieh.
- D 5. Stall für Großvieh.
- D 6. Stall für Kleinvieh.
- D 7. Luftzuführungsschlot.
- D 8. Steuerhäuschen.
- D 9. Desinfektionshäuschen.
- D 10. Verbindungshalle.
- D 11. Kühlraum.
- D 12, 13. Vorkühlräume.
- D 14. Reparaturwerkstatt.
- D 15. Wasserturm, darunter Eisgeneratorraum.
- D 16. Raum für Lichtmaschinen.
- D 17. Kefelhaus.
- D 18. Mälchinnenhaus.
- D 19. Dünghaus.
- D 20. Viehentladerrampe für Eifenbahnwagen.
- D 21. Abortgebäude.
- D 22. Waggonwage.
- E. Taigschmelze.
- F. Fellfäzerei
- G. Polizei-Schlachthof.
- G 1. Fleisch-Koch- und Ver-nichtungsvorrichtungen.
- G 2. Stall für Großvieh.
- G 3. Blutverwertung.
- G 4. Viehentladerrampe für Eifenbahnwagen.
- G 5. Stall für Kleinvieh und Schweine.
- G 6. Schlachthaus.
- H. Pferdeflechlächterei.
- H 1. Verwaltungsgebäude.
- H 2. Schlachthaus.
- H 3. Stall.
- H 4. Dünghaus.
- H 5. Wagenchuppen.
- I. Eifenbahnwagen.
- I 1. Viehwagen.
- I 2. Waggonwage.
- J. Arbeiterhaus.
- K. Einbau einer Vernichtungs-einrichtung.
- L. Sterilforraum.
- M. Rinderfall mit Viehwage.
- N. Verbindungshalle.
- O. Rinder-Schlachthalle mit Kutteleien.
- P. Laboratorium und Pfortner-itube.
- Q. Neubau, bezw. Umbau des Kleinviehfalltes.
- R. Umbau der Schweine-Schlachthalle.
- S. Kühlhaus für den Polizei-Schlachthof.
- T. Kühlhaus für den Pferde-Schlachthof.
- U. Dünghaus.
- V. Umbau des Arbeiterhauses.
- W. Transportgleis nach dem Kühlhaus.
- X. Umbau des Börfen-gebäudes.
- Y. Arbeiterhaus.

In gleicher Höhe mit letzteren liegt die Zwischenbau-decke. Die schmiedeeisernen Stützen des Zwischenbaues sind so verteilt, daß 6 Abteilungen entstehen, und zu beiden Seiten eines Befichtigungs- und Futterganges aufgestellt; die Stände sind 2,74 bis 3,00 m tief. Die Mitte jeder Abteilung bildet der einschl. der Rinnen, 2,60 m breite Hauptgang. Über den Hauptgängen angebrachte durchgehende Dachlaternen führen dem großen Mittelraum Licht und Luft zu. Nach außen ist das Gebäude massiv abgeschlossen; die Wände sind außen und innen in Ziegelfugenbau ausgeführt. Nebenräume für Aufseher und Arbeiter sind an geeigneten Stellen in den Hallen eingebaut. Die Krippen aus gebranntem Ton auf gemauertem, mit Zementmörtel abgeputztem Sockel mit Anbindungen haben nach dem Futtergange zu eine die Krippe um 40 cm überragende Rückwand aus Eifenblech zum Schutz gegen Futterverluste erhalten und sind in Abteilungen von 10 bis 15 m geteilt. Jede Abteilung hat schwaches Gefälle, Wasserzu-lauf und -Abfluss nach den Futtergangrinnen. Früher in der Halle vorhandene Viehwagen mußten wegen andauernder Beschädigungen beseitigt und durch eine Zentefimalwage mit Wägehäuschen auf der Straße ersetzt werden. Da Stampfbeton-Fußboden namentlich an Stellen, wo Sand als Streumaterial dient, in kurzer Zeit zu glatt wird, ist Basaltbeton-Fußboden ausgeführt worden. In den 6 m breiten Hauptgängen des Mittelteiles sind an den Endwandwänden Klappbänke für Händler und Fleischer angebracht worden. Große Streu- und Düngerwagen können bis mitten in die Halle fahren. Ein Arbeiteraufenthaltsraum mit

Kochgelegenheit und eine Futterküche sind vorhanden. Letztere enthält zwei geschweißte Doppelkessel mit Schüttfeuerung (Gaskoks; Hainholzer Kessel), von je 13,60 qm Heizfläche und 122 400 Wärmeeinheitenleitung mit Selbstregulator nach *Janeck & Vetter*.

Die Wasserzuleitungsrohre sind frei im Raume in 2 m Höhe über der Krippe auf Stützen angebracht und über die Gänge 4 m hoch gebogen hinweggeleitet. Die gegen den Mittelbau durch große Bogen geöffneten Endbauten enthalten je 6 Standreihen von 2,50 bis 3,00 m Tiefe an 2,25 bis 2,40 m breiten Mittelgängen und mit 0,90 m breiten Futtergängen. Die Raumüberdeckung ist durch Gitterträger auf Schmiedeeisernen Stützen in Felder geteilt und als Holzzementdach eingedeckt. Das Holzwerk der Decke ist nach unten sichtbar mit Leinölfirnis angefrischen. Die kleine Halle für Großvieh entspricht in allen Punkten einem Endbau der vorherbeschriebenen großen Halle.

Die Schweine-Markthalle ist 75,30 m lang, 31,84 m breit und ebenfalls den Endbauten der großen Großvieh-Markthalle entsprechend in ein hohes Mittelschiff von 17,00 m Breite und 2 niedrige Seitenschiffe von je 6,50 m Breite zerlegt. Ein 3,15 m breiter Quermittelgang, 2 je 2,50 m breite Mittellängsgänge und 2 je 2,25 m breite Seitenlängsgänge teilen die Fläche in 6 Gruppen von Buchten. Die Mittellängsgänge haben Schmalspurgleife.

Jede Gruppe wird durch einen 1,20 m breiten Treibegang in Buchten von 2,50 bis 3,00 m Breite und Tiefen von 3,25 bis 4,30 m zerlegt. Die Buchten haben im Treibegange Absperrtüren nach dem Münchener System mit beiderseitigen Dreheinrichtungen und nach den Hauptlängsgängen Eingangstüren für Personen. Die 1,20 m hohen Buchtenwände und die daranliegenden Krippen sind in Zementbeton hergestellt. Letztere haben Wasserablauf nach den offenen Rinnen und werden mittels Schläuchen gefüllt. Der Fußboden der Gänge und Buchten ist in Stampfbeton ausgeführt.

Die Kleinvieh-Markthalle (siehe Fig. 181, S. 196) entspricht in den Abmessungen und der baulichen Ausgestaltung der kleinen Großvieh-Markthalle, ist aber durch einen 2,98 m breiten Mittellängsgang mit Schmalspurgleife und 2 je 2,44 m breite seitliche Längsgänge, sowie einen 3,00 m breiten Quergang in 106 Buchten geteilt, deren 1,20 m hohe Wände in der unteren Hälfte aus *Monier*-Platten, darüber aus eisernen Gitterstäben bestehen. Je zwei Buchtenreihen stoßen aneinander; der Zugang erfolgt von den für Menschen und Tiere gemeinsam zu benutzenden Gängen. Die 0,43 m hohen Krippen der Hammelabteilung sind aus Holz; über ihnen sind bewegliche Raufen aus Eisen angebracht, die flach an die Wand gelegt werden können (siehe Fig. 186 u. 187, S. 199). Die Kälber werden aus Saugflaschen genährt.

Der Großviehftall enthält 204 Stände für Großvieh in 6 Abteilungen mit Krippen und Futtergang, der Kleinviehftall in 3 Abteilungen Buchten zu 700 Stück Kleinvieh und 200 Schweine.

Die Buchtenwände sind in ganzer Höhe aus Stampfbeton hergestellt, da die Übersichtlichkeit hier nicht so wichtig ist, wie in der Markthalle. In der Nachbarchaft befindet sich ein Strohschuppen, und über den Stallungen sind Futterböden angelegt.

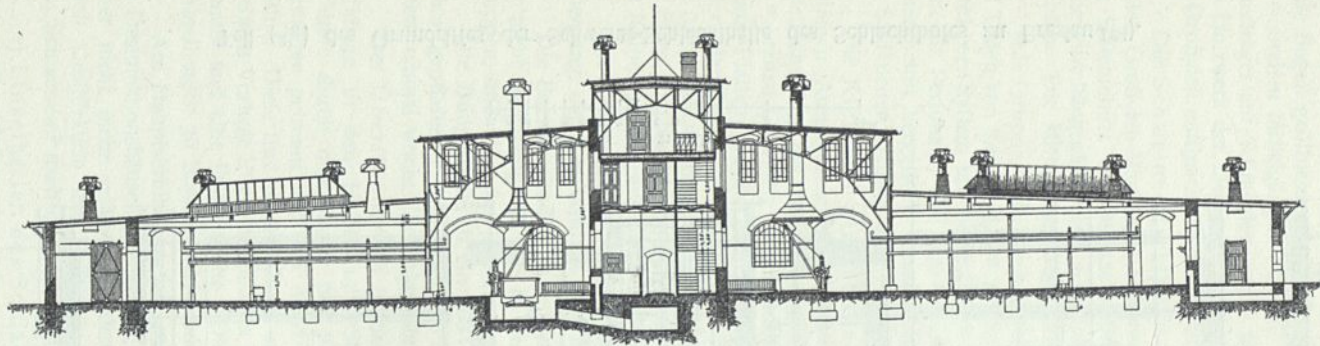
Die Düngerfütte ist ein 360 qm großer, undurchläufig mit Gefälle nach dem Entwässerungseinlauf gepflasterter, von einer 1 m hohen Mauer umgebener Platz, von dem der Stalldünger mindestens einmal wöchentlich abgefahren wird.

Der Überfländerhof ist nach Vorschrift der Veterinärbehörde zur Aufnahme der an jedem Markttag in den Hallen und Stallungen verbleibenden Tiere hergestellt und vom übrigen Viehhofe durch eine Mauer mit überwachtem Eingange getrennt. Die Tiere werden nach den Gattungen getrennt auf sich nicht kreuzenden Wegen durch besondere Tore den Stallungen zugeführt. Diese sind ohne Stützen und innere Vorprünge zur leichtesten Desinfektion eingerichtet. In einem Vorhofe ist ein besonderer Futterschuppen vorgesehen, ebenso eine Futterkammer, Knechtekammer und eine Düngerfütte. Die Ställe haben Raum für 144 Rinder in 4 Abteilungen und in 3 Abteilungen 36 Buchten verschiedener Größe für Kleinvieh und Schweine.

Am Hauptverbindungstor zwischen Viehmarkt und Schlachthof sind ein Steuerhäuschen und ein Desinfektionshäuschen aufgestellt. Ersteres wird nur noch bis 1910, von wo an die Fleischsteuer nicht mehr erhoben werden darf, seiner Bestimmung dienen; letzteres hat den Zweck, durch Desinfektion der Passanten und deren Fußbekleidungen der Verschleppung einer Seuche vom Schlachthof nach dem Viehhof vorzubeugen.

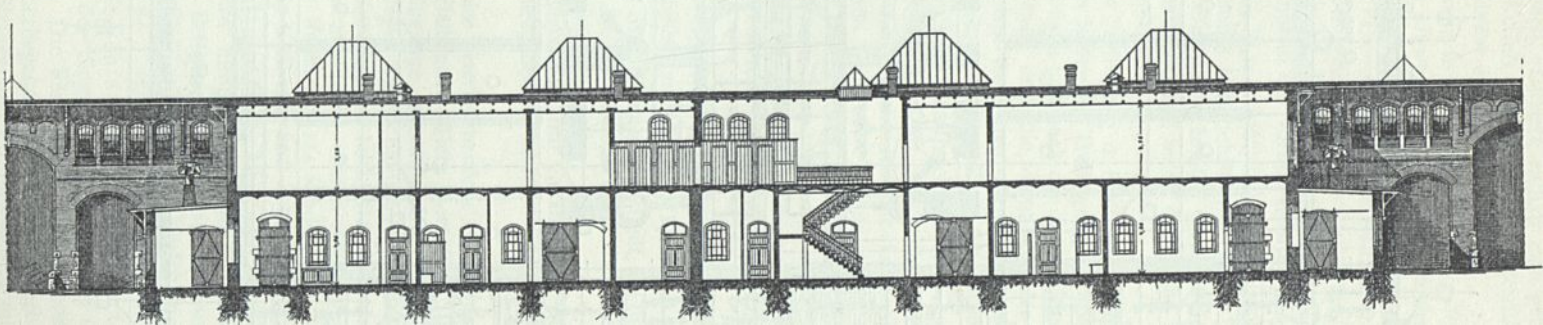
γ) Einzelheiten des Schlachthofes. Die Schlachthallen sind in rotem Ziegelfugbau mit braunen Glasuren, an den unteren Kanten der Eingänge und sonstigen Öffnungen bis auf etwa 2 m Höhe mit Granitbekleidung ausgeführt. Die Räume sind nicht überwölbt, sondern mit sichtbarer, hellangefrichener Holzdecke und darüberliegender Holzzementbedachung abgeschlossen. Im Inneren sind die Wände in hellen gelblichen Steinen und im unteren Teil mit einer Bekleidung von weißen Porzellanplättchen ausgeführt. Die Fenster sind aus Schmiedeeisen mit Klapp- und

Fig. 213.



Querchnitt durch die Schlachthalle.

Fig. 214.



Querchnitt durch die Nebenräume an der Verbindungshalle.

Arch.: † *Osthoff* u. *Rimpler*.

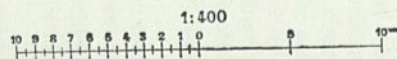
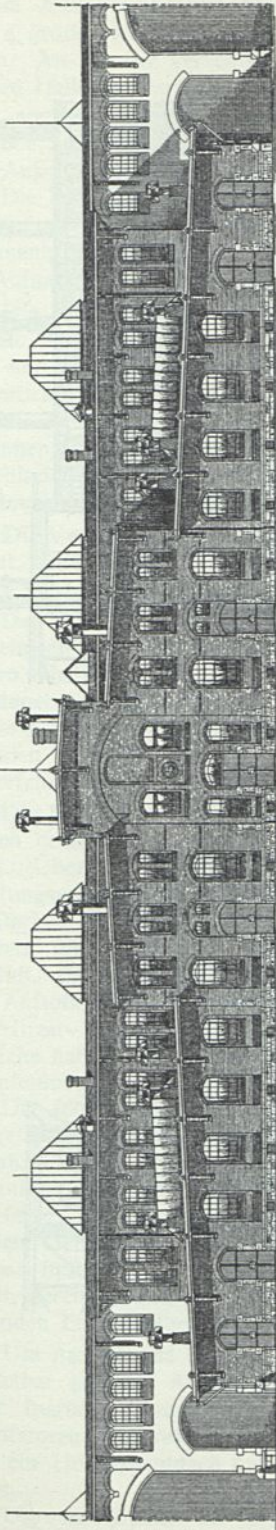


Fig. 215.



Anficht.

Schweine-Schlachthalle im Schlachthof zu Breslau¹²⁴⁾.

Schiebeflügeln hergestellt und, um die Sonnenstrahlen zu zerstreuen und von den Arbeitsplätzen abzuhalten, mit Rohglas verglast.

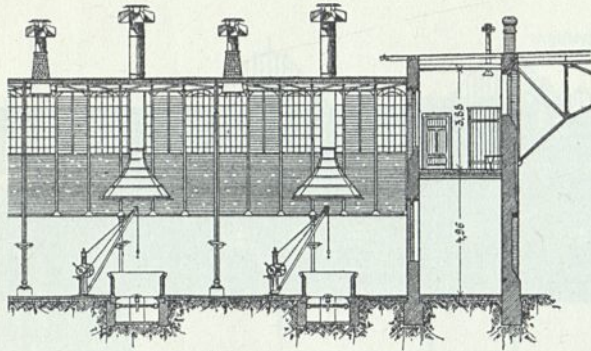
Die Großvieh-Schlachthalle ist 85,00 m lang, 22,00 m breit, dreischiffig (5,00 m und zweimal 8,50 m) und 5,70 m, bzw. 8,30 m hoch. Die Tiere werden durch feiliche Eingänge zu den Schlachtplätzen geführt; der Verkehr der Fußgänger und das Überführen der Tierhälften in das Kühlhaus vollzieht sich in dem 5,00 m breiten Mittelgange. An den Längswänden sind 48 Winden in Verbindung mit der *Beck & Henkel'schen* Schwebebahn angeordnet. (Siehe die Beschreibung in Art. 37, S. 46). Die Schlachtrinnen und die Fußbodengestaltung entsprechen der Ausführung in Leipzig, die in Art. 35 (S. 43) beschrieben wurde. Die Ausstattung der Halle mit Hakengerüsten, Spreizenträgern, Mickerfischen, Kaldaunenkarren, Kübeln usw. ist die allgemein übliche. Zum Reinigen der Hände und Schlachtgeräte sind mehrere tönernerne Waschröge auf niedrigen Granitsockeln mit Wasserhahn und Bodenablauf aufgestellt.

Die Kleinvieh-Schlachthalle entspricht in der Größe und baulichen Ausführung der Großvieh-Schlachthalle. Die innere Einrichtung besteht aus beweglichen hölzernen Schlachtschragen und etwa 400 m, in Abständen von 3,90 m (von Mitte zu Mitte) aufgestellten Hakenrahmen, an denen gleichzeitig 1200 Stück Kleinvieh geschlachtet werden können.

Zwei Züge dieser Hakenrahmen sind für besonders schwere Tiere mit einer Laufkatze und darauf verschieblichem Flaschenzug ausgestattet. Zwei Abteilungen sind für Schächtungen von Großvieh eingerichtet. Die Entwässerungslängsrinnen liegen hier zu beiden Seiten des Mittelganges und an den beiden Längswänden, weil die Schlachtungen sich über die ganze Halle verteilen. Am Giebel enthält die Halle eine Kleiderablage für die Gefellen, ein fünfzelliges Brausebad, ein Meisterzimmer und den Abort.

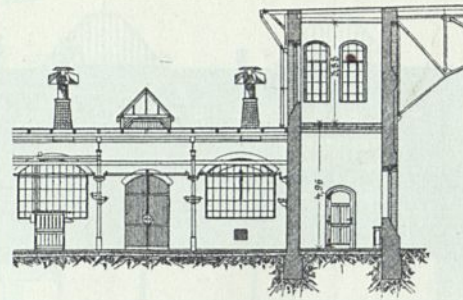
Die Schweine-Schlachthalle (Fig. 212 bis 219¹²⁴⁾ ist für eine Schlachtung von 660 Tieren berechnet; es sind aber deren bereits 1183 an einem Tage geschlachtet worden. Sie stellt sich als eine Zwillingshalle zu beiden Seiten eines Stallraumes von 34 Buchten mit Stampfbetonwänden für 250 Schweine dar. Der Stallraum ist mit der Schweine-Markthalle und dem Schweinefalle schmalpurig verbunden. Das Gleis teilt die ganze Anlage in 2 durchaus symmetrische Hälften. Aus den Buchten jeder Abteilung führen Türen in die im Brühraum abgegrenzten 5 Tötungsbuchten, vor denen 6 Bottiche mit Kranen und Abschabetischen stehen. An den Brühraum schließt sich der Auschlachteraum mit 12 Abteilungen von Hakenrahmen und 24 Lauffschienensystemen an. Jede Abteilung ist 9,30 m lang und von Mitte zu Mitte der Rahmensäulen 4,00 m breit. Die Entfernung des hintersten Hakens von der Schabetischmitte beträgt 16,00 m. Der rechtsseitige Auschlachteraum hat Schwebebahnverbindung mit dem Kühlhaufe, während der linksseitige ein Schmalspurgleis besitzt, auf dem die Tierhälften an Fahrgestellen weggeschafft werden. Neben

Fig. 216.



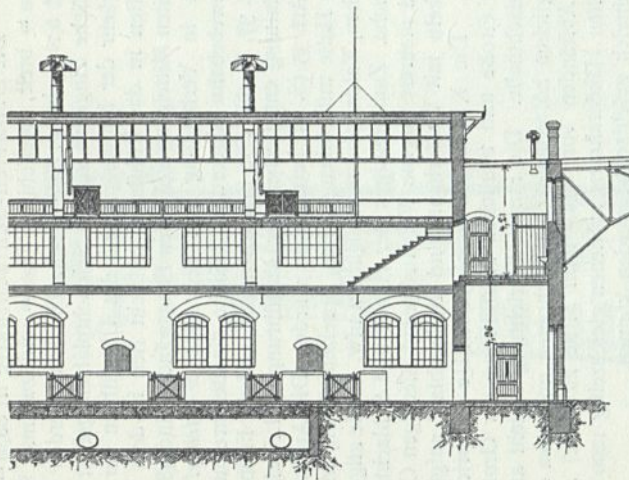
Teil des Längenschnittes durch den Brühräum.

Fig. 217.



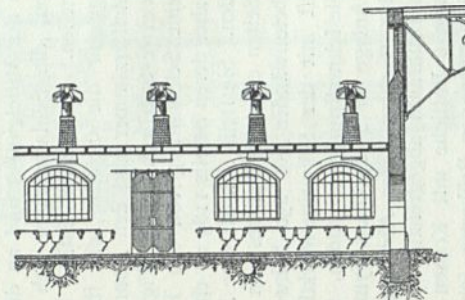
Teil des Längenschnittes durch den Auschlachte-raum.

Fig. 218.

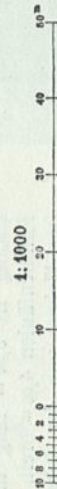


Teil des Längenschnittes durch den Mittelbau.

Fig. 219.



Teil des Längenschnittes durch die Kuttelei.



Von der Schweine-Schlachthalle des Schlachthofes zu Breslau¹²⁴⁾.

den Ausflachteräumen liegen beiderseits in ganzer Länge der Halle Kutteleien von 4,00 m Breite, die vom Ausflachteraum durch massive Mauern mit großen Fensteröffnungen getrennt und durch 4 große Öffnungen unmittelbar zugänglich sind. Sie enthalten jede 33 Wafchgefäße mit Tischen. An der der Verkehrshalle entgegengesetzten Giebelseite sind Diensträume für den Tierarzt, den Hallenmeister, die elektrische Zentrale und für Arbeiter, sowie ein Verbandszimmer und Aborte angeordnet.

Die Trichinenschauräume sind mit ihren Nebenräumen über den Stallungen angeordnet und durch Aufzüge mit dem Probenehemezimmer verbunden.

Die Brühbottiche sind mit einer begehbaren Fundamentgrube angelegt, in die ein Frischluftkanal mündet, der mit einem auf freiem Platze aufgestellten Luftschacht verbunden ist. In der Fundamentgrube wird durch Rippenheizkörper die Luft erwärmt, zum Aufsteigen gebracht und nach Aufnahme des Wafchens durch Lüftungsschote und Fenster abgeführt.

Die Kuttelei, 29,63 m lang und 15,47 m breit, wird durch einen 2,50 m breiten Mittelgang in 2 Abteile zerlegt. In jedem sind 1 Heißwasserbottich, 2 mit Gestellen zum Aufhängen durchlocherte Eimer und mit derselben Lüftungseinrichtung wie jene in der Schweine-Schlachthalle ausgestattete Brühbottiche, ferner Schabetische, Wafchgefäße, Tischplatten und Hakenrahmen aufgestellt. Die Entwässerungsrinnen liegen an den Umfassungswänden unter den Wafchgefäßen. Die Bordränder der Rinnen, die angebracht sind, um das Spritzen des aus den Wafchgefäßen abgelassenen Wafchers zu verhindern, haben zum Durchlassen des Fußbodenspülwafchers in Abständen von 1,50 bis 2,00 m Durchbrechungen von 10 cm Weite.

Die Verbindungshalle ist 15,00 m breit und 200,00 m lang und genügt dem starken Verkehr. Sie hat außer an den Giebeln noch 3 seitliche Ausfahrten, die auch der Beleuchtung dienen. Letztere wird noch durch 4 Dachlichter von je 6,40 × 5,00 Fläche verstärkt.

Das Kühlhaus enthält einen 822 qm großen Vorkühlraum für Großvieh, einen 465 qm großen für Kleinvieh und den eigentlichen 3038 qm großen Kühlraum. Die mit Dachlicht und seitlichen Fenstern erhaltenen Vorkühlräume stehen mit den Schlachthallen und dem großen Kühlraum mittels der Hängebahn in Verbindung. Der Kühlraum enthält 356 Zellen von 5 bis 15 qm Grundfläche und 2,50 m Höhe, deren Wände aus lotrechten Eisenstäben, deren Decken aus Drahtgittern bestehen. Die Zellen haben Schiebetüren und innen doppelte Hakenrahmen, und zwar feste für die schweren und verschiebbliche für die kleinen Fleischstücke. Über den Zellen liegen die Luftkanäle.

Die Fußböden der einzelnen Zellen werden zum Schutz vor gegenseitigen Verunreinigungen von den benachbarten durch 10 cm hohe Zementborde getrennt und nach den Gängen zu entwässert. Über den Gängen sind Deckenlichter mit dreifacher Luftfolierschicht angeordnet. Die Umfassungswände sind 1,00 m stark mit Luftschichten; der Zementgußfußboden ruht auf einer 60 cm starken Koksaschen-schicht mit Klinkerunterlage; die Deckengewölbe sind aus porösen Steinen hergestellt und 25 cm hoch mit Kieselguhr überschüttet. Die Eingänge haben dreifachen Türverschluß. (Vergl. Fig. 89, S. 100.)

Anstoßend an die Vorkühlräume liegen auf derselben Seite der Verbindungshalle das Maschinen- und Kesselhaus und dessen Nebenbaulichkeiten. Die vier Kessel von je 180 qm Heizfläche haben eine *Dehne'sche* Wafcherreinigungsanlage. Das Kohlenlager besitzt unmittelbaren Gleisanschluß.

Der 460 qm große Maschinenraum enthält 3 unmittelbar mit je einem *Linde'schen* Ammoniak-Kompressor No. 16 verkuppelte Dampfmaschinen von 430 mm Zylinderdurchmesser und 950 mm Kolbenhub. Jeder Kompressor leistet stündlich 220000 Wärmeeinheiten. Die Kühl- und Eiserezeugungsanlage fordert eine stündliche Leistung von 440000 Wärmeeinheiten; der dritte dient also voll zur Reserve. Die Anlage erzeugt täglich bis zu 500 Zentner Klareis aus destilliertem, reinem und luftfreiem Gefrierwafcher neben der Kühlung der Fleischaufbewahrungsräume. Diese Kühlung erfolgt mittelbar, indem die Luft durch Ventilatoren aus dem Kühlraume angefogen, außerhalb der Räume gekühlt, gereinigt und getrocknet und wieder eingeblasen wird. Dies geschieht innerhalb der mit rotierenden Eisenscheiben arbeitenden *Linde'schen* Luftkühler (siehe Art. 67, S. 91).

Um nach Bedarf frische Außenluft in die Kühlräume zu leiten, können die Ventilatoren auch unmittelbar aus der Atmosphäre Luft entnehmen und in die Kühler drücken. Da mit dem Wafcher sparsam gewirtschaftet werden muß, so sind nicht Eintauch-, sondern Beriefelungskondensatoren angewendet, und über dem Vorkühlraume für Kleinvieh in hoher luftiger Lage durch ein Holzzementdach und seitliche Luftklappen vor den Sonnenstrahlen geschützt, aufgestellt worden.

Um im Winter bei trockener Außenluft lediglich mittels Luftbewegung und etwaiger Heizung arbeiten zu können, dient eine besondere 16 pferdige Dampfmaschine, die gleichzeitig die

Werkstattmaschinen betreibt. Die Temperatur der Vorkühlräume übersteigt niemals + 7 Grad C., diejenige des großen Kühlraumes + 3 Grad C., bei einer relativen Feuchtigkeit von 70 Vom-hundert.

Die Luft ist rein und geruchlos. Der garantierte stündliche Verbrauch an Wasser von + 25 Grad C. und mehr beträgt für den Betrieb der Fleischkühlanlage 2,50 cbm, für die gleichzeitige Erzeugung von stündlich 625 kg Eis bis 3,00 cbm für die Ammoniakkondensatoren; wird gleichzeitig die Kondensationsdampfmaschine betrieben (mit Rückkühleinrichtung), 6,50 bis 7,00 cbm stündlich. Der Dampfverbrauch bei 6 Atmosphären Admissionsüberdruck beträgt für Fleischkühlung und Eiszerzeugung durchschnittlich 1970 kg (mit Kondensation), bezw. 2505 kg (mit Auspuff); für Fleischkühlung allein 1575 kg.

In einem besonderen Raume sind neben dem Kesselhaufe die Dampfmaschinen und die Dynamos für die elektrische Beleuchtung aller Innenräume und Straßen untergebracht. Gaslicht ist nicht eingerichtet. Die beiden Verbund-Dampfmaschinen von je 135 Pferdestärken geben ihren Abdampf in der Regel zur Heizung eines Warmwasserbehälters und zur Herstellung keimfreien Eises ab und arbeiten sonst mit Hochdruck. Die Maschinen sind mit je 2 Gleichstrom-Dynamos zum Laden von Akkumulatoren gekuppelt, die bei 110 bis 150 Volt eine Stromstärke von 420, bezw. 310 Ampère oder 46 600 Watt erzeugen. Hinzu kommt eine Akkumulatorenbatterie Tudor'schen Systems von 130 Zellen mit einer Ladefähigkeit bis zu 278 Ampère und (bei einer Entladestromstärke von 356 Ampère) einem Aufnahmevermögen von 1075 Ampère-Stunden, die, am Tage geladen, dazu dient die Lampen in den Stunden, — nachts — wo die Maschinen wegen zu geringen Bedarfs abgestellt werden, mit Strom zu versorgen. Der Wasserturm hat 4 runde, je 120 cbm fassende, 10,60 m über dem Gelände liegende Behälter.

Das Düngerhaus ist für Gleis- und Landabfuhr eingerichtet, um in jedem Falle schnelles Befreien des Düngers zu ermöglichen. Die Anfuhr der Karren an der Schlachthalle geschieht auf einer Rampe 1:12, die sich wegen der wagrechten Lage der Anschlußgleise nicht vermeiden ließ, aber im Betriebe, namentlich bei Glätteis, sehr unangenehm empfunden wird. Im Inneren trennt eine 60 cm hohe Brüstung den Entleerungsraum vom Wagenraum. Die Brüstung endigt mit einer Düngerrutsche, deren schräggestellte Eisenplatten weit in die Düngerwagen hineinragen. Drei durch 1 m hohe Mauern getrennten Abteilungen der Düngerrutsche entsprechen 3 Wagen des unteren Raumes, so daß der Dünger nie neben den Wagen geschüttet werden kann. Im oberen Raum sind einige Spültröge zur oberflächlichen Reinigung der Rinderwampen und Därme aufgestellt. Der Wagenraum ist heizbar, um das Einfrieren des Düngers zu verhindern.

Die Talgschmelze ist ein 17,02 x 14,68 m großes zweigeschoffiges, mit Keller und Bodenraum versehenes Gebäude, auf dessen Herstellung sich die Stadt beschränkt hat, während die Apparate der Pächter selbst beschaffte. Es hat massive Decken und 4,00 m hohe (einschl. der Decken) Geschosse und liegt am Schlachthof-Anschlußgleise.

Die Fellfälserei besteht aus 7, an Händler verpachteten Geschäftsräumen und Speichern, in denen die Felle gefalzen werden. Da Salz Mauerwerk und Putz schnell zerfällt, wurden die Trennungswände aus Holz angefertigt und mit Leinölfirnis angefrichen, die massiven Umfassungswände sind mit Hartmann'schem Patent-Asphalt bekleidet. Diese Bekleidung und der Gußasphaltbelag des Bodens haben sich bisher gut bewährt. Die Gleisanlage gestattet Anfuhr des Salzes und Abfuhr der Felle in Eisenbahnwagen.

Der Polizei-Schlachthof, der ursprünglich aus einem Schlachthaus, Stallungen, einer Viehladerampe für Eisenbahnwagen, einem Fleisch-, Koch- und Vernichtungsraum, einem Blutverwertungsraum bestand und bereits 1897 erweitert werden mußte, wird gegenwärtig einer erheblichen Erweiterung unterworfen und mit dem Pferde-Schlachthof zu einer vollständig selbständigen und vervollständigten Schlachthofanlage ergänzt.

Die Wasserversorgung geschieht durch dreifachen Anschluß an die städtische Leitung. Alle oberirdischen Leitungen sind frei zugänglich (4 cm vor den Wänden) verlegt.

Die Abwässer gehen in den Hauptfammelkanal und durch diesen ohne Klärung auf die städtischen Riefelfelder. Die Einläufe haben herausnehmbare Schlammeimer. Sämtliche Gebäude haben Blitzableiter erhalten.

8) Die Baukosten betragen alles in allem 7957 400 Mark; davon entfallen auf den Schlachthof 4 780 700 und auf den Viehmarkt 3 176 700 Mark. Die für 1908 beabsichtigten Erweiterungen des Schlachthofes und Polizei-Schlachthofes sind auf 1 250 000 Mark veranschlagt. Auf den Kopf der heutigen Bevölkerung würde die erweiterte Anlage demnach kosten: für den Schlachthof 12,8 Mark und für den Viehmarkt 6,75 Mark.

Der Schlachthof und Viehmarkt zu Leipzig (503672 Einwohner; siehe den Lageplan auf umflehender Tafel) wurde urfprünglich von *Licht* u. *Moritz* für eine Einwohnerzahl von 230000 Seelen entworfen und erbaut, 1888 eröffnet und von 1902—08 von *Scharenberg* u. *Lachmann* erweitert. (Siehe den ausführlichen Lageplan in der 2. Auflage [Tafel bei S. 262] des vorliegenden Heftes.)

Das Grundstück liegt in der Nähe der zweiten städtischen Gasanstalt am Bayerischen Bahnhofe, hat eine trapezförmige Gestalt und besitzt 113774,5 qm Fläche, von denen entfallen: 1) auf den Schlachthof 35799,6 qm; 2) auf die zu dessen Erweiterung erworbene Fläche 16424,1 qm; 3) auf den Viehmarkt einschl. seiner Erweiterung 54729,8 qm; 4) auf die Sanitätsanstalt 6821,0 qm.

Die ganze Anlage zerfällt in 4 Teile: den Verwaltungshof, den Schlachthof, den Viehmarkt und den Gefundheitshof; sie ist im Westen von der Altenburger Straße, im Süden von der Kaiserin-Auguftha-Straße und im Norden und Osten von der Staatsbahn begrenzt. In der Verlängerung der Kant-Straße liegt der Haupteingang zum Verwaltungshofe. Ein zweiter Eingang zum Viehhofe befindet sich an der Kaiserin-Auguftha-Straße.

Die sämtlichen Gebäude sind in Backstein-Rohbau aus gelben Ziegeln, die Sockel in Granit und Kalkstein hergestellt. Die Tore der Markt- und Schlachthallen, der Ställe, des Kühlhauses usw. sind teils als Dreh-, teils als Schiebetore aus verzinktem Wellblech angefertigt. Die äußeren Türen an den anderen Gebäuden wurden aus Eichenholz, die Fenster in den zuerst genannten Gebäuden aus Eisen, die übrigen in Kiefernholz ausgeführt. Alle Geschäfts- und Wohnräume sind mit Doppelfenstern ausgestattet. Die Dächer sind zum Schutze der Mauern sämtlich mit einem Überstand versehen, welcher bei den Wohn- und Stallgebäuden 1,00 m, bei den Markt- und Schlachthallen 2,60 m beträgt. Die Dächer sind im allgemeinen mit glasierten Falzziegeln auf Lattung eingedeckt; das Kühlhaus dagegen ist mit einem Holzzementdach versehen.

a) Der Verwaltungshof umfaßt links ein Beamtenwohnhaus, rechts das Gebäude für die Fleischbeschau, weiter links das Pförtnerhaus mit beiderseitigen Eingängen in den Schlachthof, rechts einen zum Gafthofs-, bzw. Ausspannungsbetriebe erforderlichen Wagenchuppen mit hinterliegendem Pferdestalle, dann links ein zweites Beamtenwohnhaus, rechts den Wirtschaftsgarten, endlich angrenzend an den Viehmarkt links das Verwaltungsgebäude und rechts die Börse mit Gafwirtschaft und Gartenhaus.

Die beiden Beamtenwohnhäuser bestehen je aus Keller-, Erd- und Obergeschoß. Jedes Geschoß enthält 2 Wohnungen, deren Umfang je nach der Größe der Familie des betreffenden Beamten verschieden bemessen werden kann, indem durch eigentümliche Anordnung der Zugänglichkeit ein Zimmer zu dieser oder jener Wohnung geschlagen wird. Im Kellergeschoß befinden sich nur Vorratsräume. Das Obergeschoß, einschl. der Dachkammern des öftlich gelegenen Hauses, ist zu Wohnungen für 2 Steuerbeamte bestimmt.

Das Gebäude für Fleischbeschau hat im Obergeschoß gleichfalls die ebenbeschriebene Einteilung der Zimmer erhalten. Im Erdgeschoß ist nur eine Wohnung von 2 Zimmern mit Zubehör vorhanden, während der übrige Raum zur Untersuchung des von außen nach Leipzig gebrachten Fleisches dient. Diese Räumlichkeiten bestehen in einem größeren, mit einem langen Tische versehenen Zimmer und in den erforderlichen Ankleide- und Aborräumen für die Beamten. Der Zugang zu den Geschäftsräumen liegt am Vorplatze, der Eingang zur unteren und zur oberen Wohnung auf der Hoffseite des Gebäudes.

Im Pförtnerhause sind im Erdgeschoß und im Obergeschoß 2 mit getrennten Zugängen versehene Wohnungen eingerichtet, deren jede aus 2 Stuben, Kammer und Küche, Abort und Kellerraum besteht. Das Dienstzimmer gestattet infolge seiner erkerartigen Gestaltung eine umfassende Übersicht über den ganzen Schlachthof und Viehmarkt und hat je einen Ausgang nach den Ein- und Ausfahrten in den Schlachthof, die mit Rückficht auf die Schlachtfeuer- und gesundheitliche Aufsicht genauer Überwachung bedürfen.

Das Verwaltungsgebäude, vom Viehmarke und vom Schlachthofe aus zugänglich, bildet den Mittelpunkt der Gesamtanlage. Am Eingange auf der Viehmarkseite ist zur Aufsicht der Ein- und Ausgehenden ein Pförtnerzimmer eingerichtet. Im Erdgeschoß liegen zu seiten eines 3,00 m breiten Ganges nach Osten die Geschäftsräume des Direktors mit einem Vorzimmer und das Hauptgeschäftszimmer für Erlegung der Viehmarkt- und Schlachthofgebühren, wo zugleich die Gewichte der auf der Brückenwage gewogenen Tiere und Fuhrwerke abgelesen werden. Diese Wage befindet sich an der Ostseite des Hauses. Auf der Westseite liegen das Dienstzimmer des Inspektors und der Geschäftsraum der Steuerbehörde; letzterer Raum ist 11,90 m lang, 6,00 m breit und bietet Platz für 9 Steuerbeamte. Die Ankleide- und Aborräume für diese Geschäftszimmer befinden sich in kleinen Anbauten an der nördlichen Gebäudefeite. Im Obergeschoß liegen die Wohnung des Direktors, bestehend aus 6 Zimmern, Küche mit Speisekammer, Badeftube, Mädchen-

kammer (im Dachgefchoß) und Aborten, sowie die Wohnung eines Unterbeamten von 2 Zimmern, Küche, Kammer und Abort.

Das Börsen- und Gastwirtschaftsgebäude dient dem geschäftlichen Verkehre zwischen Käufern und Händlern und gibt dem in der Anstalt verkehrenden Publikum Gelegenheit, sich leiblich zu stärken. In ersterer Beziehung sind hier der große Börsensaal, die Geschäftszimmer für die Leipziger Zentral-Viehmarkts-Bank und gegebenenfalls andere Bankinstitute, Zimmer für Geschäftsvermittler, sowie ein Postamtzimmer zu nennen. Im Erdgefchoß ist ferner ein Zimmer für eine Polizeiwache eingerichtet. Für den zweiten der obenbezeichneten Zwecke sind einige Wirtschaftssäle, ein Verfammlungsfaal und die erforderlichen Nebenräume im Erdgefchoß vorgefchen. Im Obergefchoß sind die Wohnung des Wirtes und eine Anzahl Herbergzimmer untergebracht.

Der dem Pächter des Gasthofes gleichfalls zur Verfügung stehende Pferdestall ist 25,00 m lang und 11,50 m breit, bei einer lichten Höhe von 3,80 m, und hat neben einem Mittelgange 2 Reihen Stände, die bei 1,60 m Standbreite 21 Pferden Raum gewähren. Jeder Stand hat eine eiserne Raufe und einen Krippentisch mit Schüssel. Die einzelnen Stände werden teils durch Bohlenwände, teils durch bewegliche, an Pilaren befestigte Standbäume getrennt. Am Ende des Stalles sind eine Knechtammer und ein Geschirr- und ein Futterraum abgetrennt. Von der ersteren können der Stall und der ganze Hof überfchen werden. Die Futterkammer ist mittels einer Schüttvorrichtung mit dem über dem Stalle liegenden Futterboden verbunden.

Der auf demselben Wirtschaftshofe liegende Wagenschuppen ist 25,00 m lang, 7,80 m breit, 3,40 m hoch und enthält in 2 offenen und 2 mit Toren versehenen Abteilungen Raum für 24 Wagen. Der Fußboden ist aus Zement hergefellt. Über dem Wagenschuppen ist eine Wohnung für den Hofaufseher vorgefchen, welche durch ein vor das Gebäude gelegtes Treppenhaus zugänglich ist und aus Vorzimmer, 2 Stuben, Kammer, Küche und Bodenraum besteht.

Das Abortgebäude enthält ein von der Straße aus zugängliches Piffoir und einen Abort zur öffentlichen Benutzung, während 2 Abortsitze vom Wirtschaftshofe aus zugänglich und für die auf dem Hofe verkehrenden Leute bestimmt sind.

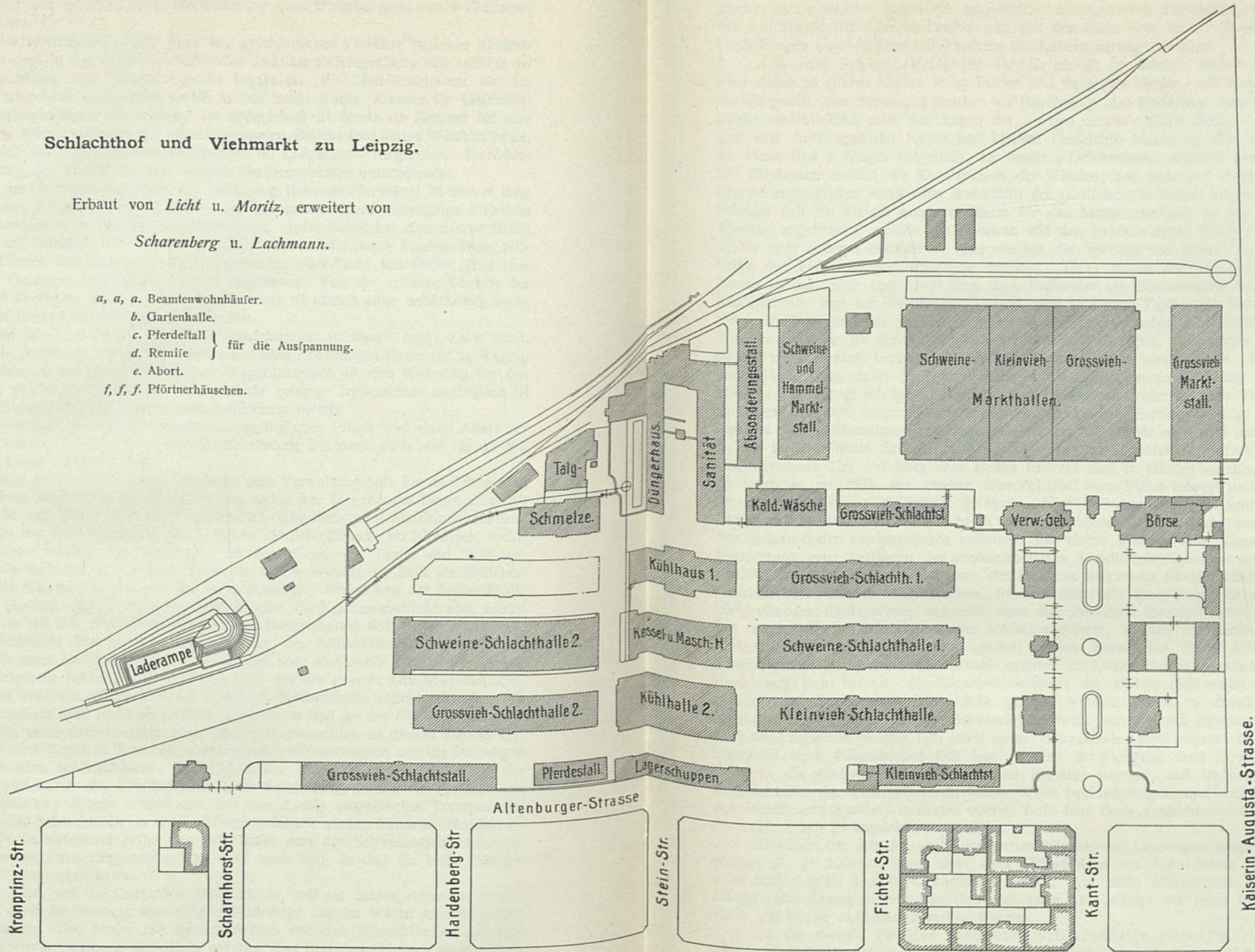
β) Der Schlachthof besitzt seine beiden Eingänge vom Verwaltungshofe her zwischen dem Torgebäude und den beiden Beamtenwohnhäusern. In der Achse des Torgebäudes liegen zunächst die Schweine-Schlachthalle und hinter dieser das Maschinisten-Wohnhaus, das Maschinenhaus und das Kesselhaus. Links von der Schweine-Schlachthalle stehen die Schlachthalle für Kleinvieh, rechts die für Großvieh und hinter letzterer das Kühlhaus. An der Altenburger Straße und links von der Kleinvieh-Schlachthalle befinden sich in einer Reihe der Kleinviehstall, der Stall für Fleischerpferde, der Hundestall, ein Wagenschuppen und ein Lagerfchuppen. Rechts von der Schlachthalle für Großvieh liegen der Großviehstall, Aborte, die Talgfchmelze, die Kaldaunenwäfche und, hieran anschließend, die Sanitätsanstalt mit dem Schlachthause, dem Düngerhause, dem Krankenfalle und dem Stalle für zu schlachtende Pferde. Zur Vergrößerung des Schlachthofes ist hinter dem Maschinen- und Kühlhause noch ein Platz freigelassen, auf dem 1902 eine zweite Großvieh-Schlachthalle, 1907 eine zweite Schweine-Schlachthalle in Verbindung mit der zweiten Großvieh-Schlachthalle, ein neues Kühlhaus zwischen dieser und der Kleinvieh-Schlachthalle errichtet wurde. Für die Schweine ist ein besonderer Stall nicht vorgefchen, sondern es sind an der östlichen Langseite der Schweine-Schlachthalle, unter dem überstehenden Dache, Wartebuchten zu diesem Zwecke eingerichtet. Die 3 Schlachthallen liegen in ihrer Längsachse parallel nebeneinander, und die Stallungen gegenüber den entsprechenden Schlachthallen. Die Kühlhäuser stehen in der Verlängerung der Großvieh-Schlachthallen und durch eine überdeckte Halle in Verbindung, so daß die Spreizen mit dem Großvieh mittels einer von *Moritz* erfundenen und von *Liebig* ausgeführten Transportvorrichtung unmittelbar aus der Schlachthalle in das Kühlhaus geschafft werden können. Maschinen- und Kesselhaus stehen in unmittelbarer Nähe der Kühlhäuser und der Schweine-Schlachthallen. Sämtliche Gebäude liegen mit ihren Längsachsen von Nord nach Süd, so daß die heiße Mittagsfonne in die Fenster nicht eindringen kann.

Alle Schlachthallen sind, wie die sämtlichen Stallgebäude, mit auf Säulen ruhenden Ziegelgewölben überdeckt, um darin im Sommer eine möglichst niedrige und im Winter eine möglichst hohe Temperatur zu erhalten. Um ferner die Sonnenstrahlen von den Schlachthallen tunlichst abzuhalten, haben die Außenwände eine große Stärke erhalten und sind den Dächern große Überstände gegeben. Die Wände sind in einer Höhe von 2,00 m mit einem festen, undurchlässigen Plattenbelage gegen Befchmutzung und Befchädigung gefchützt. Die Fußböden sind in den Schlachthallen für Schweine und für Kleinvieh mit gefritteten Steinzeugplatten von *Gebr. Kiefer* in Homburg (Pfalz), in der Schlachthalle für Großvieh mit Granit belegt, in welchen die Abflurrinnen und die Schlachtrinnen eingearbeitet sind. Aus Granit sind auch die Abflurrinnen in allen übrigen Gebäuden hergefellt. Durch die Gewölbefcheitel sind 45 cm weite, mit Saugköpfen ver-

Schlachthof und Viehmarkt zu Leipzig.

Erbaut von *Licht* u. *Moritz*, erweitert von
Scharenberg u. *Lachmann*.

- a, a, a. Beamtenwohnhäuser.
- b. Gartenhalle.
- c. Pferdefall } für die Ausspannung.
- d. Remise }
- e. Abort.
- f, f, f. Pförtnerhäuschen.



lehene, aus gewelltem Eisenblech hergestellte Lüftungschlote angebracht, welche im Vereine mit den Luftflügeln der eisernen Fenster und mit den dicht über dem Fußboden der Hallen in den Umfassungen angebrachten Luftschiebern die Lüfterneuerung bewirken.

Die erste Schlachthalle für Großvieh ist im Inneren 89,80 m lang, 15,30 m breit und wird durch 28 eiserne Säulen in 45 Felder und in 3 gleichbreite, mit Kreuzgewölben überdeckte Schiffe geteilt, von denen das mittlere als Durchgang, das linksseitige zum Schlachten, das rechtsseitige ausschließlich zum Aufhängen der fertigen Schlachttücke dient. An den Schlachtplätzen sind zum Aufhängen der Köpfe und kleinen Fleischteile Haken an Wandträgern angebracht. In der Halle sind 2 Wagen aufgestellt, an denen 4 Ochsenviertel zugleich gewogen werden können. Der Dachraum enthält die Konstruktion der Winden; nur über der Vorhalle ist ein durch eine Treppe zugänglicher Raum zum Aufenthalt der (jüdischen) Schächter eingerichtet. Im Erdgeschoß befindet sich ein kleiner heizbarer Raum für den Schlachtmeister. In der Halle sind bewegliche Winden angebracht, welche die Spreizen mit den geschlachteten Tieren von dem einen Seitenschiffe zum anderen befördern. Hier werden die Spreizen auf kleine Wagen gelegt, welche sie längs der Halle in das Kühlhaus schaffen. Quer durch die Halle ist an jedem Schlachtstande in der Höhe von 5,20 m über dem Fußboden ein Schienengleis angebracht, auf dem ein Laufkran hin und her beweglich ist durch eine an beiden Enden (des Laufkrans) befestigte, über Rollen geführte und um die Trommel einer auf dem Dachboden befindlichen Winde gelegte Kette. Eine zweite Kette ist derart mit diesem Laufkran verbunden, daß mittels einer zweiten Windenkurbel ein Laftaken heruntergelassen und hinaufgehoben werden kann. Die an den Haken gehängte Laft kann dabei in jeder beliebigen Höhenlage in der Richtung der Laufkranbewegung hin und her bewegt werden. Nachdem das getötete, am Boden liegende Tier mit den Kniefellen an einem mit zwei langen Haken versehenen Rundholze (Spreize) befestigt ist, wird dieses Rundholz an den Laufkranhaken gehängt und mittels der Winde nach und nach hochgewunden, wie es die fortschreitende Arbeit des Abhäutens und Aufschneidens erfordert, bis zuletzt das ganzausgenommene Tier frei über dem Boden schwebt und in Hälften geschlagen wird. Dann wird der Laufkran mit Hilfe der zweiten Windenkurbel vom Platze bewegt und mit den Hälften nach der entgegengesetzten Hallenseite gefahren. Hier befinden sich zwei Schienengleise parallel zur Längsachse der Halle, also senkrecht zu den Fahr schien des Laufkrans, und 0,80 m tiefer als diese. Auf jedem dieser Schienenpaare befinden sich kleine Rädergestelle (Wagen), welche mit einer Vorrichtung zum Auflagern der vorbeschriebenen Rundhölzer (Spreizen) mit den daranhängenden Tierhälften versehen sind. Hat nun der Laufkran mit einem solchen Hälftenpaare seine Stellung zwischen den Schienen eingenommen, so wird mit Hilfe einer Gabel eines der vorgeschriebenen leichtrollenden Rädergestelle senkrecht unter das Rundholz (Spreize) geschoben und letzteres auf das erstere durch Zurückdrehen der Kurbel abgesetzt, so daß nun dieses Rädergestell mit den Schlachttücken in das Kühlhaus gerollt werden kann. Bei dieser Einrichtung waren zwei Schwierigkeiten zu überwinden. Einmal mußten die Längsschienen jedesmal da, wo eine Windeneinrichtung sich befand, durchbrochen werden; das andere Mal mußte das Rundholz genau parallel zur Querrichtung der Halle geführt werden, damit es durch die ebenangeführten schmalen Schlitz ging. Letztere Schwierigkeit wurde nun dadurch gehoben, daß vorn und hinten an jeder Laufwinde je eine sich nach unten erstreckende Gabel angebracht wurde, in welche das Rundholz beim Hinaufziehen sich legt. Erstere Schwierigkeit fand ihre Lösung dadurch, daß einerseits die Unterbrechungen so schmal angelegt wurden, daß sie das leichte, ungehinderte Hinüberrollen der Rädergestelle in keiner Weise beeinträchtigen, und daß andererseits die Haken des Rundholzes (Spreize) in ihrem oberen Teile sehr flach gemacht wurden. Außerdem wurden die Schlitz mit Zwangsschienen versehen.

Die Zahl der mit den vorbeschriebenen Winden und Laufwagen ausgestatteten Schlachtplätze beträgt 28. Je 2 davon liegen über einer Grundfläche von 6,00 m Breite und 4,80 m Tiefe, so daß jeder Schlachtplatz 14,50 qm Grundfläche besitzt. Auf jeden Schlachtplatz entfallen 6 lauf. Meter Hänge- und Transportgleise, so daß (bei 1,00 m Hängelänge für jedes Rind) im ganzen in der Halle 168 Rinder aufgehängt werden können.

In der neuen zweiten Großvieh-Schlachthalle (siehe Fig. 16 bis 19, S. 42 bis 44) ist daselbe Transportsystem mit den beim Schlachthofe in Posen (siehe Art. 35, S. 43) beschriebenen Verbesserungen angewendet worden; dabei aber wurden an Stelle der Aufzugswinden mit Handbetrieb solche mit elektrischem Antriebe verwendet. Erste derartige Einrichtung in Deutschland. Bei dieser Halle, die 26 Schlachtplätze enthält, sind die Querschnitte der Abflußkanäle verdoppelt worden, ebenso die Fensterflächen, zu deren besserer Wirksamkeit die Überstände der Dachfläche weggelassen wurden. Die Fenster sind mit feingeriffeltem Rohglas verglast, das die Strahlen zerstreut. An den Fensterwänden sind aufklappbare Mickertische angebracht.

In der ersten Schlachthalle sind am 17. Dezember 1900 365 Rinder geschlachtet worden, eine Leiftung, die nur durch die Transporteinrichtung ermöglicht wurde, die es gestattet, daß an einem Schlachtplatze gleichzeitig zwei Tiere bearbeitet werden.

Das ältere Kühlhaus ist nach dem System *Linde* eingerichtet. Aus der Großvieh-Schlachthalle führen 2 Schienengleise in der Höhe von 4,40 m über Erdgleiche in das Kühlhaus und sind hier in einer Länge von 20,00 m fortgeführt. Auf diesen Gleisen werden die Rinderhälftenpaare, an den früher erwähnten Spreizenwagen hängend, in das Kühlhaus gefahren und hier bis zu ihrer Verwendung hängen gelassen. Das Herabnehmen geschieht mittels einer Laufkatze.

Das Überführen der Rinder von einem der Schlachthallengleise nach jedem beliebigen der Kühlhausgleise geschieht auf folgende Weise. In dem zwischen dem Kühlhaufe und der Schlachthalle liegenden Vorbau, welcher hauptsächlich den Zweck hat, beim Öffnen der Türen ein unmittelbares Einströmen der atmosphärischen Luft in den Kühlraum zu verhindern, findet eine Unterbrechung der das Kühlhaus mit der Großvieh-Schlachthalle verbindenden Schienen statt. Diese Lücke wird durch ein Gleisstück, welches auf darüber befestigten Schienen fährt, also eine hängende Schiebebühne darstellt, nach Erfordernis für den Transport jeweilig geschlossen. Um bei der Überführung die Schlachttücke gegen die Einflüsse der Sonne und des Regens zu schützen, ist über den Gleisen eine mit Rücklicht auf den darunter querdurch stattfindenden Fahrverkehr freitragende Überdachung aus verzinktem Wellblech hergestellt. Das Kühlhaus ist in seiner ganzen Ausdehnung unterkellert und wird auf Grund der inzwischen gemachten Erfahrungen binnen kurzem im Inneren umgebaut werden. Seit der ungemein starken Vergrößerung des Stadtgebietes ist gleichzeitig mit der zweiten Großvieh-Schlachthalle ein zweites Kühlhaus zwischen letzterer und der Kleinvieh-Schlachthalle errichtet worden, bei dem die im 10 jährigen Betriebe des ersten gewonnenen Erfahrungen verwertet worden sind.

Die durchweg 5,70 m betragende Höhe im Erdgeschoß des ersten Kühlhauses ist im neuen auf 4,75 m im Vorkühlraum und 3,90 m in den Zellenräumen, im Kellergeschoß aber von 3,80 m auf 3,60 m abgemindert worden. Die Wandflächen der Umfassungsmauern sind 2,00 m hoch mit glasierten Fliesen bekleidet, die Fußböden mit weißgrauen, leicht gerippten, granithart gebrannten Niederfedlitzer Tonplatten belegt. Die Zellenwände sind aus Gasrohrfäulchen und Ovaleisen mit 13 mm starken Rundeisenstäben hergestellt (im alten aus L- und I-Eisen mit Drahtgeflecht). Als Neuerung ist der Anbau von Verkaufsräumen für Großhändler anzuführen, wobei die meisten Verkaufsräume mit den zugehörigen Kühlzellen durch Türen verbunden sind. Das Kellergeschoß soll erst bei eintretendem Bedarf eingerichtet werden.

Der Vorkühlraum ist gleichwie im alten Kühlhaufe durch eine Schwebebahn mit der Großvieh-Schlachthalle verbunden. Folgende Flächen sind vorhanden: überbaute Fläche 1065 und 1725 qm; Vorkühlraum 220 und 265 qm; Kühlzellen im Erdgeschoß 329 und 522 qm; Kühlzellen im Kellergeschoß 484 und 663 qm; Pökelräume 0 und 88 qm; Verkaufsraum 0 und 237 qm. (Die erste Zahl gibt überall die Räume im alten, die zweite die im neuen Kühlhaufe an.)

Die zum Betriebe der Kühlanlage erforderlichen maschinellen Einrichtungen sind in einer parallel mit dem Kühlhaufe und in der Längsachse der Schweine-Schlachthalle errichteten, seit ihrer ersten Einrichtung erheblich erweiterten Gebäudegruppe untergebracht. Sie bestehen 1) aus den Kesseln¹²⁵⁾; 2) aus den Dampfmaschinen; 3) aus den Kühlmaschinen. Die Luftkühler in Gestalt von schmiedeeisernen Rohren, durch welche die Kälte an die Kühlhausluft abgegeben wird, sind in den Kühlräumen selbst untergebracht, ein Luftvorkühler im Generatorraume.

Als Betriebsdampfmaschinen sind 4 Dampfmaschinen von 75, 75, 150 und 25 Pferdestärken vorhanden. Die letztere dient für den Antrieb der Ventilatoren und zur Erzeugung von elektrischem Licht.

Die Kühlanlage ist von der Gesellschaft für *Linde's* Eismaschinen, A.-G., in Wiesbaden nach dem gemischten System errichtet, wobei die Kühlhausluft sich an gekühltem Rohrbündeln abkühlt, während gleichzeitig gekühlte frische Luft zur Erneuerung zugeführt wird.

Der Luftkühler besteht aus zweizölligen Schmiedeeisenrohren, welche an der Decke des Kühlhauses aufgehängt sind und von der kalten Salzlösung durchströmt werden.

Die Schlachthalle für Kleinvieh ist bezüglich ihrer Größe und baulichen Einrichtung der Großvieh-Schlachthalle gleich; nur ist die Höhe bis zum Scheitel um 1,00 m geringer. Die Einrichtung entspricht sonst fast genau derjenigen des Schlachthofes in München.

Die ältere Schlachthalle für Schweine ist 89,80 m lang, 21,10 m breit und enthält in 2 niedrigeren Seitenschiffen die Auschlachte- und Aufhängeräume, im erhöhten, mit hohem

¹²⁵⁾ Bemerkenswert sind Windfänge zum Abhalten des Zuges vor den Feuerplätzen und im Brausebad für die Maschinen und Heizer.

Seitenlicht verfehenen Mittelschiff den Brühraum. Das Mittelschiff ist 7,00 m breit und 10,50 m hoch, während jedes Seitenschiff 5,80 m Breite und 6,00 m Höhe besitzt. Im Mittelschiff befinden sich 4 Brühbottiche und zu deren Seiten je 2 Enthaarungstische. Die Abtechräume liegen den Brühbottichen gegenüber und stehen mit den an den Außenmauern unter den überstehenden Dächern angebrachten Wartebuchten durch eiserne Türen in Verbindung. Vom anstoßenden Hallenraume sind diese durch eine 30 cm hohe eiserne Brüstung getrennt, welche mit Ringen zum Anhängen der Schweine versehen ist und gleichzeitig dem Ausbreiten des Blutes vorbeugen soll. Zu jedem Kessel gehören 2 Drehkrane, von denen der eine die Tiere in den Kessel hinein und aus diesem heraus auf den Enthaarungstisch, der andere die enthaarten Schweine von diesem Tische an den Haken eines der auf Laufkatzen verschieblichen Flaschenzüge befördert. Die Laufkatzen sind oberhalb der an der Ostseite der Halle befindlichen Hakenrahmen auf Gleisen fahrbar und ermöglichen das Erreichen eines jeden einzelnen Hakens der inneren Hakenreihen. Die äußeren Haken dieser Rahmen und die sämtlichen Hakenrahmen der Westseite besitzen keine Laufkatzen und sind nur für leichte, tragbare Schweine bestimmt. Die Langwände der Halle sind — abgesehen von dem durch die Abtecbuchten eingenommenen Teile — in ihrer ganzen Länge zur Reinigung der Eingeweide (zur feinen Kuttelei) eingerichtet. Die Spültröge besitzen Zufluß von kaltem und warmem Wasser und neben sich je eine Platte mit schüsselförmiger Oberfläche. Tröge und Platten sind aus glasiertem Steinzeug hergestellt. Die Rinnen sind auch hier in Granit ausgeführt. Die oben erwähnten, an der Außenseite der östlichen Langwand unter dem Vordach angelegten Wartebuchten sind 1,90 m breit, 6,00 m lang und von 1,20 m hohen, mit Schiebetüren versehenen Eisengittern eingeschlossen. Die 3 Schiffe sind mit Kreuzgewölben überdeckt, welche auf gemauerten viereckigen Pfeilern ruhen. Die Brühbottiche sind zylinderförmig mit einem Durchmesser von 2,00 m im Lichten gefaltet, haben einen 35 cm breiten Rand und 85 cm Höhe; sie stehen mit dem Warmwasserbehälter im Maschinenhause durch Rohre in Verbindung. Die weitere Erwärmung des Wassers erfolgt durch Einführen von Dampf mittels eines sog. geräuschlosen Wasserwärmers.

Im Jahre 1907 wurde eine zweite Schweine-Schlachthalle (siehe Fig. 72 bis 78, S. 80 bis 82) in Gebrauch genommen. Über die neueren Einrichtungen, die bei dieser Halle angewendet wurden, ist in Art. 56 (S. 77) ausführlich berichtet worden.

Der Großvieh-Schlachtfall ist von der Schlachthalle für Großvieh durch eine 19,00 m breite Straße getrennt und besteht aus 2 Abteilungen, von denen jede im Lichten 24,00 m lang und 9,00 m breit ist. Jede ist durch einen 2,10 m breiten Mittelgang in zwei Standreihen von 3,40 m Tiefe geteilt, wo im ganzen 80 Stück Großvieh eingestallt werden können. Ein Teil dieser Räume ist mit Krippen versehen.

Der Kleinvieh-Schlachtfall liegt gegenüber der Kleinvieh-Schlachthalle und ist verbunden mit einem Pferde- und Hundestalle, einem Wagenschuppen, einem Fleischerzimmer, einem Gefellenzimmer und einem Raum zum Aufbewahren von Kleidern und Schlächtergerätschaften. Im Kleinviehstalle sind nach Abzug der Gangbreiten 134 qm Fläche für die Buchten benutzt, und es können darin bei reichlicher Raumbemessung von 0,40 qm für das Stück im ganzen 357 Stück Kleinvieh Platz finden. Die Buchtenabschlüsse bestehen aus kiefernen Brettern, welche zwischen eisernen Pfoften eingefchoben und mittels Eisensfedern gedichtet werden. Die Stallung ist mit Kappengewölben zwischen Trägern auf eisernen Säulen überdeckt. — Im Pferdestalle sind bei einer Standbreite von 1,50 m im ganzen 26 Pferde in den durch Flankenbäume abgegrenzten Ständen unterzubringen. — Der Wagenschuppen ist 43,50 m lang, 7,80 m breit, 3,40 m hoch und enthält 306 qm Fläche, so daß in 2 Reihen etwa 42 größere und kleinere Schlächterwagen aufgestellt werden können. — Für Hunde sind Verchläge vorhanden.

Das Düngerhaus, eine eigenartige Anlage des Verfassers, bestimmt, alle Übelstände zu vermeiden, die sich bei den anderen Arten der Düngerbeseitigung herausgestellt haben, ist in Art. 92 (S. 121) eingehend beschrieben worden.

Die frühere Kaldaunenwäfche enthielt nur einen durch Kreuzgewölbe auf eisernen Säulen überdeckten Raum von 14,70 m lichter Breite und 16,70 m lichter Tiefe. Infolge der erheblichen Erweiterung des Schlachthofes wurde das Gebäude 1906—08 durch einen Neubau ersetzt.

Die neue Kaldaunenwäfche (siehe Fig. 107 bis 109, S. 118 u. 119) enthält in einem 38,00 m langen und 18,00 m tiefen Gebäude zwei seitliche Säle von 17,30 m Länge und 10,40 m Breite und einen mit beiden durch breite Öffnungen verbundenen Mittelsaal von 17,30 m Länge und 15,85 m Breite. Die Räume sind dreischiffig überbaut, während zu ebener Erde im Mittelraum nur 4 Eisenbetonstützen, in den seitlichen je 2 solche Stützen die großen Räume teilen. Die Stützen sind in der Höhe von 5,00 m durch Eisenbetonrippen vereinigt und tragen mit diesen die Seitenmauern des

hochgeführten, 8,78 m breiten Mittelschiffes. Die Seitenschiffe sind in einer Höhe von 6,00 m, das Mittelschiff in einer Höhe von 9,30 m durch Eisenbetondecken mit darüber aufgebrachtem Holzzementdach abgeschlossen. Das Mittelschiff hat einen langdurchgehenden Firflüftungsauffatz; die Seitenschiffe haben einzelne Lüftungsauffätze. Die Umfassungswände sind ganz in Pfeiler und große Fensteröffnungen aufgelöst.

In einem Kellerraum ist eine Luftkammer für eine Lüftungsheizung zur Entnebelung, ähnlich der in der zweiten Schweine-Schlachthalle, eingerichtet. Die Luft steigt zwischen den Wandungen der Brühbottiche empor, nimmt die Dämpfe auf und findet im oberen Lüftungsauffätze ihren Abzug. Die Seitenschiffwandungen haben Luftöffnungen, die der Luft den Abzug ebendahin gestatten. In der Mitte jeder der drei Abteilungen stehen 5 Kessel, je 2 für Füße und Köpfe, je 2 für Bäuche, diese 4, je 1400^l fassend, und in der Mitte je ein 2500^l fassender Härtekeffel. An den Wandungen rund herum sind die Spülbecken mit Tischen angebracht: 35 im Mittelraum, je 21 in den seitlichen.

Die ursprünglich nach dem Plan I angelegte Sanitätsanstalt ist im Laufe der Jahre nach dem in Plan II angedeuteten Umfange um- und ausgebaut worden. Wir haben diesen wichtigen Teil der Schlachthofanlage in Art. 106 (S. 127) besprochen und in Abbildungen mitgeteilt. Hier sei nur auf die zweckmäßige Lage der ganzen Abteilung zum Schlachthof, zum Viehmarkt und zu den Zufuhrgleisen hingewiesen.

Noch zu erwähnen sind 4 Darmschleimereien in einem Teile des Düngerhaufes. Jede besteht aus einem 9 m langen und 4 m breiten unterkellerten Arbeitsraum und darüber einem Boden, wo die unten gereinigten Blasen usw. getrocknet werden.

β) Der Viehmarkt ist seit der Eröffnung der Anstalt 1888 erheblich erweitert worden. Er umfaßt jetzt die Großvieh-Markthalle für 450 Tiere, den Großvieh-Marktstall für 200 Tiere, die Kleinvieh-Markthalle für 2000 Tiere, die Schweine-Markthalle für 2000 Tiere, den Schweine-Marktstall für 300 Tiere und der Hammelstall für 400 Tiere, bietet also zusammen für 5350 Tiere Platz. Wie ein Vergleich der Pläne zeigt, ist der früher mit einer besonderen Laderampe für die 78,00 m lange und 42,00 m breite Hornvieh-Markthalle bedeckte gewesene Raum, einschließlich der Zwischenstraße bis an die Schweine-Markthalle, mit einer Markthalle für Kleinvieh, das früher in einem Drittel der Hornvieh-Markthalle untergebracht war, überbaut worden, wobei die Hornvieh-Markthalle ausschließlich für Großvieh eingerichtet und die Gleisanlage nach Osten zu verschoben wurde.

In der Markthalle für Großvieh sind die einzelnen Stände so beschaffen, daß zwischen je 2 Reihen einerseits 3,10 m breite Eintriebsgänge, andererseits 1,00 m breite Futtergänge durch die ganze Länge der Halle angeordnet sind, beide gleichzeitig für den Kaufverkehr bestimmt. Diese werden von 2 Quergängen gekreuzt, die in einer Breite von 2,60 m die Hauptwege für das Marktvieh bilden. Die Stände sind 3,50 m tief; die Ringe sind an Schienen genietet, diese mit Mauerankern in den Krippenmauern befestigt. Die Krippen aus glasiertem gebrannten Ton sind auf einer ausgefugten Untermauerung aus sauberen Steinen hergestellt und derart mit Trennungswänden versehen, daß der längste Krippenteil 8,70 m beträgt; der Boden jeder Krippe hat Gefälle nach einer tiefsten Stelle und dort einen mit Stöpfel verchlossenen Abfluß. Der Fußboden der Stände ist in Zementbeton hergestellt; die Gänge sind mit 7 cm starken Klinkern in Zementmörtel auf Zementbeton gepflastert. — Die Kleinvieh-Markthalle ist ebensovlang wie diejenige für Großvieh, aber nur 28,00 m breit. Die Dächer der Hallen sind der Breite nach durch ein eingefachobenes schmales Zwischendach in zwei Teile zerlegt, deren jedes nach zwei Seiten hin mit Leichtigkeit entwässert werden kann. Die Umfassungsmauer der Halle ist massiv. Die Innenseiten der Wände wurden in 2,00 m Höhe mit Zementputz versehen, darüber in Kalk geputzt und geweißt. Die Decke ist aus gehobelten Brettern nach Art einer Stülpedecke hergestellt und mit Asphaltlack gefrichen, sowie zur Abhaltung von Frost und Hitze mit Fehlboden und Ausfüllung versehen. Eine Benutzung des Bodenraumes ist seiner hohen Lage wegen nicht angenommen. Als besondere Anbauten unter dem Dachüberstande befinden sich am östlichen Hallenende ein Abort mit 3 Sitzen und ein Pissoir, sowie an der Westseite eine Trankküche mit Kohlenraum.

Die erweiterte Markthalle für Schweine hat dieselbe Form und Größe wie die Großvieh-Markthalle und ist durch 2 von Ost nach West gehende Haupteintriebsgänge von je 2,60 m Breite und 3 diesen parallele Besichtigungs-, bzw. Futtergänge in 6 Buchtenreihen zerlegt, welche durch 5 Quergänge in 36 Gruppen zerfallen. Die Eintriebsgänge sind durch die nach rechts und nach links drehbaren Buchtentüren absperrbar. Nach der Futterseite ist in jeder Bucht eine Tür für Personen angebracht und zu deren beiden Seiten je ein durch Gitterklappe absperrbarer Trog aus glasiertem gebrannten Ton.

Der Marktstall für Hornvieh enthält 6 durch Mauern getrennte Abteilungen mit besonderen Eingängen, welche Abteilungen nur durch je eine kleine Tür in Verbindung stehen. Die 4 Abteilungen für Großvieh enthalten je 2 Längsstände, welche zu beiden Seiten eines 3,10 m breiten

Mittelganges angeordnet sind. Vor den Krippen befindet sich ein 1,00 m breiter Futtergang. Jede Stallabteilung ist auf eisernen Säulen mit Kreuzgewölben überspannt, in deren Scheitel eiserne, mit *Wolpert*-Saugern gekrönte Dunstabzüge sich befinden. Die beiden Abteilungen für Kleinvieh sind in je 11 Buchten geteilt, welche ringsum mit Raufen versehen sind. Der ganze Dachraum, welcher eine beträchtliche Ausdehnung besitzt, wird als Futterboden benutzt.

Der Schweine- und Hammel-Marktstall enthält Erd-, Ober- und Dachgeschoß, letztere beide für Schafe. Die einzelnen Abteilungen sind durch über Dach gehende Querwände mit Tür voneinander getrennt. (Vergl. Art. 171, S. 202.) Den Ausgang zum Obergeschoß vermittelt eine an der äußeren Langseite angebrachte Rampe; zwei Rampen für das Dachgeschoß liegen im Inneren. Bei 1,00 qm Grundfläche für 1 Schwein und 0,70 qm für 1 Schaf faßt der Stall 1150 Schweine und 2800 Schafe. In dem 1904 angebauten Teile sind die Deckenunterzüge und Säulen, einschließlich der Dachkonstruktion, in Eisenbeton ausgeführt; die Buchten haben *Monier*-Wände mit Eifengitter erhalten. Der Marktstall hat seine eigene Laderampe mit Buchten.

Die ursprünglich am Haupteingange angelegte Kläranlage ist bei der Vergrößerung des Düngerhaufes unter diesem angelegt worden, so daß, ähnlich wie in Barmen, Posen und Cöln, die Schlammrückstände mit einer Luftpumpe unmittelbar in die Eisenbahnwagen gedrückt werden können. Sie ist in 2 Abteilungen in Stampfbeton mit Umlauf-, Druck- und Überfallwehren und 2 Siebdurchgängen und nach dem Ablauf zu mit ansteigender Sohle ausgeführt. Die Decken sind massiv in *Hennebique*-System, ausreichend für darüberfahrende Düngerwagen, konstruiert.

Bei der Entwässerung ist die Anlage von Schlammfängen und Reinigungsschächten im Inneren der neuen Gebäude vermieden; die Schächte mit Geruchverschlüssen sind in den Straßen angeordnet. Die Kanäle sind an geeigneten Stellen entlüftet; die Regenwasser sind nicht durch die Kläranlage geleitet.

Die neuen Straßen sind in Zementmakadam, auch zwischen den Gleisen der Wagendesinfektionsanstalt, hergestellt. Die Fußwege von geriffeltem Zementbeton sind durch Mansfeldsche Schlackenbordsteine auf Bettung aus Zementbeton begrenzt.

Die Transportgleisanlage in den Straßen ist weit verzweigt. Sie dient für den Transport der Kälber, Schafe und Schweine aus den Markthallen nach den Schlachthallen und der ausgeschlachteten Tiere nach den Kühlhäusern. Die Gleise sind bis in das Innere der Kleinvieh- und Schweine-Markthalle und in die Sanitäts-Schlachthalle geführt, da nur so Tierquälereien und Mißhandlungen verhindert werden können.

Die ursprünglich neben der Kaldaunenwäße angelegte Dampftalgschmelze ist der Erweiterung der Kaldaunenwäße gewichen und durch einen stattlichen Neubau an dem nach dem Düngerhof führenden Anschlußgleise ersetzt worden. Das Gebäude ist dadurch besonders interessant, daß im Erdgeschoß das Düngergleis tunnelartig überbaut ist, während die Räume im Keller- und Obergeschoß einheitlich durchgehen. (Siehe Fig. 120, S. 128.)

Nach Ausführung der bereits begonnenen Erweiterungsbauten werden sich die Gesamtkosten des Vieh- und Schlachthofes auf rund 9 000 000 Mark belaufen.

Der Zentralfleischhof und Viehmarkt zu Hamburg (802 793 Einwohner; siehe den Lageplan auf umstehender Tafel ¹²⁶⁾ wurde 1889—1903 von *Zimmermann* u. *Necker* erbaut. Das betreffende Grundstück besteht aus einem größeren südlichen Teil (zwischen der Feld- und Kampfstraße) und einem nördlichen Teil (zwischen Kamp- und Lagerstraße), westlich begrenzt von der Sternstraße und mehreren Privatgrundstücken an dieser Straße, östlich von den Gleisen einer Verbindungsbahn zwischen Bahnhof Sternchanze und dem Zentralviehmarkt auf dem Heiligenfeild. Der nördliche Teil dient ausschließlich zum Schlachten von Schweinen, der südliche für alle anderen Viehgattungen.

a) Der Ochsen-Schlachthof, mit dem Haupteingang an der Kampfstraße und einem zweiten Eingange an der Feldstraße, hat in der Achse des Haupteinganges eine das Gelände durchschneidende, 15,00 m breite Hauptstraße und parallel zu dieser, durch die Schlachthäuser davon getrennt, zwei rund 10,50 m breite Nebenstraßen. Zwischen der östlichen Grenze und dem vorerwähnten Eisenbahngleise liegen der Ochsenstall und die Düngerabfuhrstätte. Zwischen der westlichen Grenze und der entsprechenden Nebenstraße befinden sich der Kälber- und Hammelstall, ein kleines Gebäude für die Kleiderablage der Schlachthofarbeiter, mit einigen Brausebädern, sowie weiter nach der Feldstraße zu ein Pferde- und Hundestall. Der Zugang an der Kampfstraße liegt zwischen dem

¹²⁶⁾ Nach freundlichen Mitteilungen des Stadtbauamtes und des Herrn Baurates *Necker* zu Hamburg. — Außerdem wurde benutzt: NEUMANN, J. Hamburgs Viehmärkte und Zentralfleischhof. Hamburg 1907 — und: BOYSEN, C. Hamburgs Schlachthof- und Viehmarktanlagen. Hamburg 1897.

Verwaltungsgebäude und einem Garküchengebäude, unweit von diesem ein kleines Wägehaus. Neben dem Eingange an der Feldstraße liegt ein kleines, schmuckes Pförtnerhäuschen.

Das Verwaltungsgebäude an der Kampfstraße, vom großen Vorhofe aus zugänglich, enthält in der Mitte einen größeren hallenartigen Flur, Bureau Räume für den Direktor, den Staats-tierarzt und sonstige Beamte, ein Sitzungszimmer für die Schlachthof-Deputation usw., sowie ein Zimmer als Geschäftsraum für den Geldvermittler der jüdischen Schlachter.

Die Garküche, ebenfalls nur vom Schlachthofe aus zugänglich, enthält im Erdgeschoß ein größeres Gaftzimmer (Küche im Keller) für Gefellen und Arbeiter, und ein abgefordertes Herrenzimmer.

Am Eingange wird stetig Kontrolle durch einen Pförtner ausgeübt. Nach Schluß der Geschäftsstunden werden Tore und Pforten geschlossen.

In jüngster Zeit ist auf der Ostseite des Vorhofes ein Gebäude für Häute- und Felleverwertung errichtet, dessen Betrieb in privaten Händen liegt.

Der Ochsenstall (siehe Fig. 125 bis 127, S. 133) hat 122,00 m Länge, 23,00 m Breite und enthält 17 je 6,75 m breite Einzelställe für je 24 Ochsen, so daß 408 Tiere eingestallt werden können. Die Stallungen sind überwölbt mit $\frac{1}{2}$ Stein starken Kappen zwischen T-Trägern. Für die Lüftung der Stallräume sind außer abstellbaren Durchzugsöffnungen in den Außenmauern, dicht unter den Gewölben, für jeden Stallraum noch 2 Dunstabzugschlote aus verzinktem Eisenblech angelegt und zum Dache hinausgeführt. Der Dachboden zum Lagern von Streu und Futterstoffen hat Fußboden aus Zementestrich über den mit Zementbeton ebenausgeglichenen Gewölben. Die Fußböden in den Ställen bestehen aus Bockhorner¹²⁷⁾ Klinkern, auf 10 cm starker Betonunterlage. Neben durchgehenden Heuraufen sind durchgehende Krippen aus Kunststein zum Tränken der Tiere hergestellt. Zum Anbinden der Tiere dienen starke, im unteren Teil lotrecht, im oberen Teil in Bogenform über die Krippen hinweggeführte eiserne Stangen, an denen die Halsketten auf- und niedergleiten können. Jeder Stallraum enthält einen Zapfhahn zur Entnahme von Wasser. Die Treppen zum Dachboden liegen in seitlichen Anbauten, die auch Aborte enthalten.

Der Kälber- und Hammelstall (siehe Fig. 128, S. 134), mit der einen Front an der Sternstraße, mit der andern an der westlichen Nebenstraße des Schlachthofes, ist etwas über 55 m breit, einerseits 42,50 m, andererseits 25,80 m tief und zweigeschoßig ausgeführt. Das Erdgeschoß enthält zwei durch die ganze Gebäudetiefe reichende Hauptgänge von 3,00 m Breite und 1,60 m breite Nebengänge, während im Obergeschoß neben den Hauptgängen in der Tiefenrichtung und den schmaleren Nebengängen noch ein ca. 3,80 m breiter Gang für die Zu- und Abtrift angeordnet ist. Beim Bemessen des Raumes ist für jedes Kalb 1,00 qm und für jeden Hammel 0,80 qm angenommen. Beide Geschoße enthalten teils größere, teils kleinere Buchten, und es können demnach im Erdgeschoß rund 726 Kälber, im Obergeschoß 264 Kälber und 940 Hammel untergebracht werden. Das Obergeschoß ist durch zwei Rampen zugänglich. Unter der rechtsseitigen Rampe sind Räume für Futterstoffe vorgesehen; auch kann dafelbst in einem Kessel Futter bereitet werden. Ferner ist hier Raum für einen Aufseher. Eine Treppe und ein Aufzug vermitteln den Personenverkehr zum Obergeschoß.

Für den Fußboden im Erdgeschoß sind in Zementmörtel auf Betonunterlage veretzte Bockhorner Klinker verwendet. Der Fußboden im Obergeschoß besteht aus Gußasphalt über den aus Beton mit Gefälle abgeglichenen Gewölben; Jauche und Spülwasser werden vom Obergeschoß durch eiserne, mit Blei verstemmte Muffenrohre dem Siel zugeführt. Das Rampenpflaster ist aus kleinen in Zementmörtel versetzten Granitkopffsteinen hergestellt.

Die Stallungen werden, außer durch Kippflügel in den Fenstern, durch lotrechte Abführungsschlote entlüftet; Zapftellen zur Entnahme von Wasser sind in angemessener Weise angeordnet. Die Buchten sind durch 1,20 m hohe Gitterwände mit verschließbaren Türen umfriedigt. Feste Krippen sind nicht vorgesehen.

Zu beiden Seiten der 15 m breiten Hauptstraße und an den 10 m breiten Nebenstraßen liegen die baulich völlig gleichartigen, je 122 m langen und 23 m breiten Schlachthäuser (siehe Fig. 39 bis 41, S. 56 u. 57). Die Gebäude werden in der Längsrichtung von einem 3,30 m breiten Mittelgang durchzogen, an dem beiderseits die 5,00 m breiten und 9,00 m tiefen Schlachtabteilungen liegen. Annähernd in der Mitte werden die Schlachthäuser von einem 3,30 m breiten Gang durchquert. Daneben dienen die doppelflügeligen Schiebetüren an den einzelnen Schlachtabteilungen zum rascheren und wenig störenden Einbringen der Tiere.

Neben dem Mittelgang tragen 5,80 m von Mitte zu Mitte aufgestellte eiserne Säulen sowohl die Dachkonstruktion, als auch die Träger für die Laufkatzen und die Träger zum Aufhängen

A. Viehhof Sternschanze.

1. Schweine-Verkaufshalle (Südhalle).
2. Kälberhalle.
3. Nordhalle, früher Schweine-Verkaufshalle.
4. Verwaltungsgebäude.
5. Pförtnerhäuschen.
6. Restauration.
7. Fouragechuppen.
8. Notchlachthof und Kadaverraum.
9. Warteraum für Viehtreiber und Pferdefall.

B. Zentralviehmarkt auf dem Heiligengeistfelde.

10. Rinderhalle.
11. Verwaltungsgebäude.
12. Gerätehaus.
13. Futterchuppen.
14. Notchlachthaus.
15. Expeditionshaus.
16. Wägehäuschen.
17. Holzschranken.

C. Kontumazhof.

18. Separationschuppen.
19. Stallungen.
20. Wägehäuschen.
21. Notchlachthaus.

D. Viehmarktftallung (Kampfstraße).

22. Stallungen.
23. Notchlachthaus.

E. Ochsenflachthof.

24. Pförtnerhäuschen.
25. Tunnel.
26. Pferde- und Hundestall.
27. Verkaufplatz für ausländische Rinder.
28. Gebäude für Annahme von Häuten und Fellen.
29. Kleiderablage und Braufebäder.
30. Kälber- und Hammelfall.
31. Schlachthäuser.
32. Spülhäuser.
33. Dungenleerungsfütte.
34. Ochsenfall.
35. Häutefalzerei.
36. Restauration.
37. Verwaltungsgebäude.

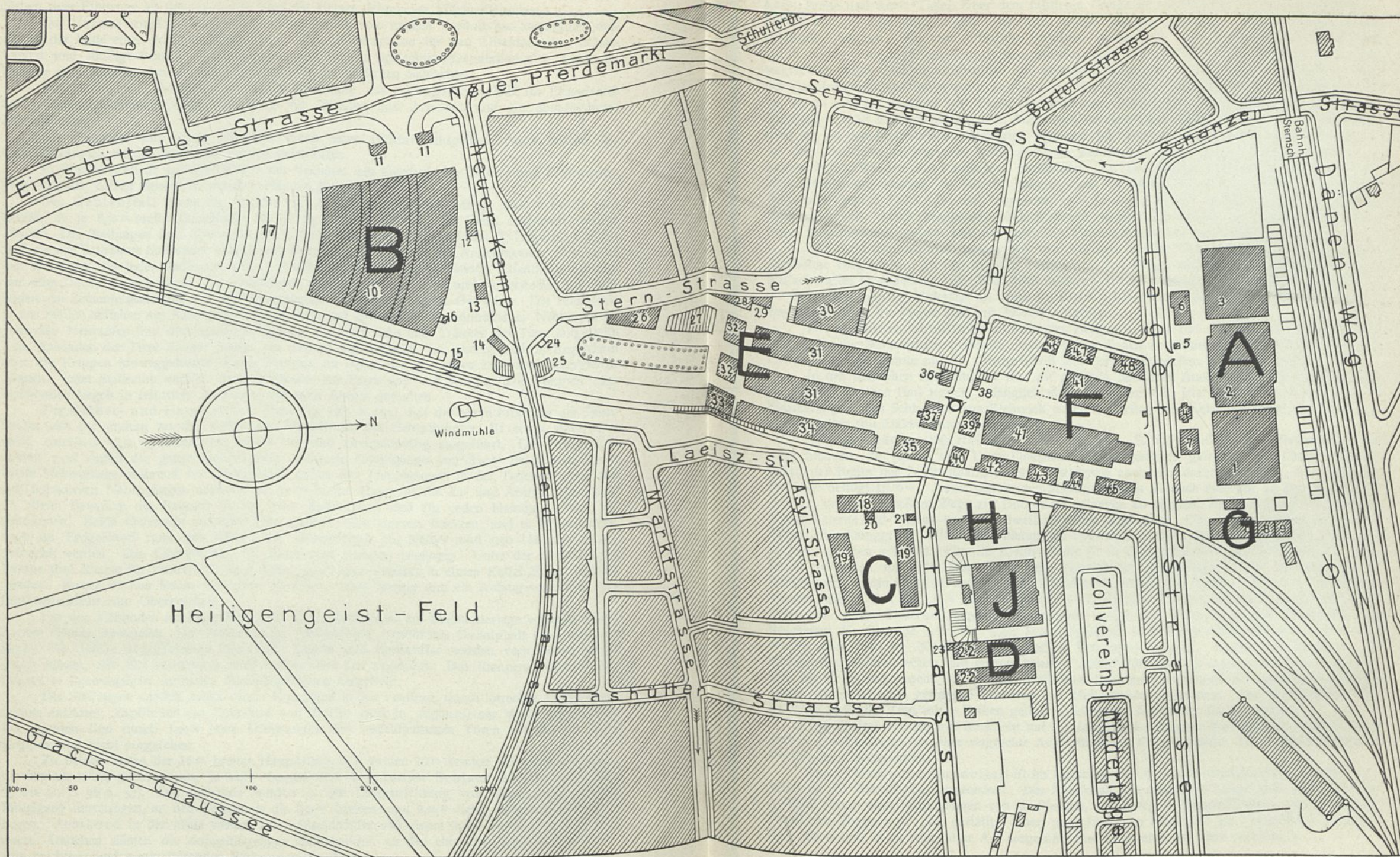
F. Schweine-Schlachthof.

38. Preßgasanlage.
39. Restauration.
40. Fleischbefchau.
41. Schweine-Schlachthäuser.
42. Schweinefall I.
43. Spülhaus.
44. Kesselhaus.
45. Schweinefall II.
46. Fleischkochanfalt.
47. Spülhaus.
48. Schweinefall III.

G. Pferde-Schlachthof.

H. Talgschmelze.

J. Kühlhaus.



Schlacht- und Viehmärkte zu Hamburg.

Arch. der Schlachthöfe: Zimmermann u. Necker. — Arch. der Viehmärkte: Meyer u. Bookholtz.

der geschlachteten Tiere und teilen die Hallen in übersichtliche, ungetrennte Abteilungen von 5,30 m Breite und 9,03 m Tiefe. Über dem mittleren Gange ist zur besseren Belichtung und Durchlüftung eine durchgehende Laterne ausgeführt, welche teils mit stellbaren, um die wagrechte Achse drehbaren Fenstern, teils mit stellbaren Jalousien versehen ist. Die sonstige Beleuchtung wird durch die an den Langseiten doppelt übereinander angeordneten Fenster herbeigeführt, die, in der wagrechten Achse drehbar, außerdem mit großen Luftklappen versehen sind. Unmittelbar unter der Dachschalung sind ferner noch zwischen den Dachsparren Lüftungsöffnungen ausgespart, die im Verein mit den Fenstern und Türen eine wirksame Durchlüftung herbeiführen. Jede Schlachtabteilung enthält 2 Trägerbahnen zum Aufhängen der getöteten Tiere, die durch Aufwindvorrichtung mit an den Hinterbeinen befestigten Spreizen bis über die Trägerbahnen gehoben und an die zum Ausflachten gegebene Stelle gefahren werden. In jeder der 5 m breiten Schlachtabteilungen sind 2 Winden mit Laufkatzen vorhanden. An den beiden Aufhängevorrichtungen jeder Schlachtabteilung können 10 Rinder hängen, und es bleibt dann noch Platz zum ferneren Schlachten von 2 Stück, so daß insgesamt $12 \times 42 = 504$ Rinder geschlachtet und aufgehängt werden können. Nach beendetem Schlachtprozeß werden die Körper in der Schlachtabteilung soweit auseinandergeschoben, daß auf jeden ein Tiefenlufttraum von 1,50 m entfällt¹²⁸⁾.

Für die Entnahme von kaltem wie von warmem Wasser sind in jeder zweiten Abteilung Zapfhähne vorgesehen. An den äußeren Langseiten sind Ringe zum einseitigen Anbinden des Schlachtviehes eingemauert. Die Fußböden bestehen aus 10 m starken Fichtelgebirgs-Granitplatten, die auf festgestampfter Unterlage in einer zu Beton erhärtenden Mischung von Sand und Zement eingebettet sind; die Fugen sind mit Zement vergossen.

Der nördlichen Stirnseite ist ein schmaler zweigeschossiger Bau angefügt und durch massive Wand von der Schlachthalle getrennt. Seine Räume dienen zu ebener Erde für Schächter, Wägemeister, Veterinärbeamte und im Obergeschoß den Schlachtergefallen zur Kleiderablage.

In der westlichen Schlachthalle sind die gleichen baulichen Anordnungen und Einrichtungen ausgeführt; daneben sind jedoch, anfänglich etwa im vierten Teil, jetzt nahezu zur Hälfte, auch die Einrichtungen zum Schlachten von Kleinvieh durch Aufstellen von Schlachtfchragen und Anbringen von Gefellen mit Hakenrahmen, vorgesehen.

Die Spülhäufer (Kuttelleien; siehe Fig. 106, S. 116) sind in der Verlängerung der Schlachthallen, nur durch eine kurze Querstraße davon getrennt, gelegen. Ihre Länge entspricht genau der Breite der Schlachthallen, deren Mittelgang auch hier durchgeführt ist. Die Breite der Gebäude beträgt 18,00 m. Außer den beiden Mittelgangtüren ist noch eine Tür an der Ostseite vorgesehen, um auf kürzestem Wege zur Dungstätte gelangen zu können. Im Mittelgang mit der überhöhten Laterne sind Warm-, bezw. Heißwasserbehälter angebracht. Die Panzen werden an der nahe befindlichen Dunggrube entleert und hierauf im Spülhause in dem einen großen Kessel gewaschen, in dem anderen gebriht. Für die Kleinviehteile ist in dem entsprechenden Spülhause ein dritter Kessel vorhanden, mit einer Einrichtung zum Hinabsenken eimerartiger Gefäße mit durchlocherten Wandungen, worin Gekröse und sonstige Geweideteile abgebrüht werden. An den Umfassungswänden, wie an den bis 1,80 m über Fußboden hochgeführten Wänden des Mittelganges sind Spültröge aus hartem Feuerton angebracht, zwischen denen sich Tischplatten aus Eichenholz zum Bearbeiten der Geweide befinden. Über jedem Spültröge sind 2 Zapfhähne für kaltes und warmes Wasser (aus den im Mittelgang aufgestellten Behältern) befestigt. Unter den Behältern sind schirmartige Auffangbecken, mit entsprechendem Abfluß für den Fall etwa eintretender Undichtigkeit der Kessel angebracht. Über den Spültrögen sind zum Aufhängen der gereinigten Gedärme kleine, durch Konsole getragene Schienen mit Fleischhaken angeordnet. Die Wandflächen oberhalb der Spültröge sind mit 3 Reihen gelb und schwarzer Mettlacher Platten besetzt.

Die Fenster wurden mit Rücksicht auf die fortgesetzt erzeugten Wasserdünste groß bemessen und in 3 aufstellbare, um ihre wagrechte Achse drehbare Flügel geteilt. Die Fußböden bestehen aus großen Granitplatten.

Der Pferde- und Hundestall ist im südlichen Teil des Ochsenflachthofes, mit der Rückwand an der Sternstraße, angeordnet. Der Pferdestall hat rund 40 m Länge und bietet im Erdgeschoß Raum zum Unterbringen von 56 Pferden, durchweg in Doppeltänden, wobei auf jeden Stand eine Breite von 1,25 m entfällt. Über dem südlichen Rivalit ist ein Futterboden hergestelt. Der Hundestall ist in einfachster Art ausgeführt und kann etwa 50 Tiere aufnehmen.

¹²⁸⁾ Durch diese Anordnung wird nicht nur die Übersichtlichkeit gewahrt und namentlich den Tierärzten ihre Tätigkeit erleichtert; sie hat sich auch für die Schlächtermeister als annehmlich erwiesen, indem jeder durch die Abteilungen gewissermaßen sein Reich für sich hat, sei es, daß er als Großschlächter mehrere Abteilungen allein benutzt, sei es, daß er als Schlächter mit kleinerem Kundenkreis sich mit kleineren Räumen begnügen kann.

Die Dungabfuhr und die Beseitigung sonstiger Abgänge des Schlachthofes erfolgt durch Eisenbahnwagen. Diese fahren auf abfallenden Gleisen in einen Tunnel unterhalb der Plattform der Dungabfuhrstätte, die durch eine Rampe von der östlichen Nebenstraße zugänglich ist. In der Plattform sind einige verschließbare Öffnungen zum Einschütten der Abgänge in die Dungabfuhrwagen ausgespart.

β) Der zum Schweine-Schlachthof führende Haupteingang liegt an der Kampfstraße, dem Haupteingang des Ochsenflachthofes gegenüber, und ist in seinen Abschlußstoren und Pforten ebenso ausgebildet wie dieser. Rechts von ihm befindet sich ein Garküchengebäude, in ähnlicher Art wie auf dem Ochsen-Schlachthof. Westlich vom Eingang ist vor einigen Jahren ein kleines Häuschen erbaut, zur Erzeugung von Preßgas, und in jüngster Zeit an der Kampfstraße und der östlichen Grenze ein Haus für die Fleischbeschau durch die staatlichen Organe.

Vom großen Vorhof führt eine breite Straße nach dem jenseitigen Ende des Schlachthofes an der Lagerstraße, der hier durch ähnliche Pforten abgeschlossen ist, wie die Zugänge an der Kampfstraße. Östlich von diesem Straßenzug liegt ein großes Schweine-Schlachthaus und diesem gegenüber an der Westseite des Straßenzuges ein nach demselben Typ, jedoch nur zur halben Länge erbautes kleineres Schlachthaus, dessen Erweiterung bevorsteht. Längs beider Gebäude sind etwa 10 m breite Nebenstraßen angeordnet. An der östlichen Nebenstraße und der Schlachthofgrenze liegen 2 Schweinefaltungen, ein Kesselhaus und ein Spülhaus, an der westlichen Nebenstraße und der Sternstraße ein Stallgebäude, ein Spülhaus gleicher Art, wie an der östlichen Straße und ein vor einigen Jahren erbautes Freibankhaus. Das Gebäude enthält einen großen Kochraum, einige kleine Verwaltungsräume und eine Verkaufsdiele.

Die drei Stallungen sind sich völlig gleich, je rund 54 m lang und 16 m tief. Zu etwa $\frac{2}{3}$ der Tiefenrichtung ist parallel zu den Fronten ein 2,30 m breiter Gang angelegt, auf den, den 4 Eintritttüren entsprechend, schmalere Gänge hinführen; der vordere Teil ist in größere, der rückwärtige Teil in kleine Buchten geteilt. Durch diese Anordnung ist bewirkt, daß die Tiere auf kürzestem Wege zum Stall und von hier wieder zum Schlachthause getrieben werden können. Es sind 15 Buchten von je rund 17 qm, 12 kleinere von 9,37 qm und 18 kleinste von 6,25 qm Flächenraum vorhanden; die Buchten sind durch Holzplanken eingezäunt. An beiden Enden jedes Stallgebäudes liegen Treppen zum Futterboden und je ein Abort mit 3 Sitzen und Piffoirstand. Der Stall wird durch Abzugschlote, schließbare Durchzugsöffnungen in den Umfassungsmauern und stellbare Luftklappen in den Fenstern gelüftet. Die Stallungen sind mit $\frac{1}{2}$ Stein starken Kappen zwischen T-Trägern überwölbt und oben mit Zementbeton eben abgeglichen; hierüber ist Zementeltrich hergestellt. Der Fußboden besteht aus in Zement versetzten Bockhorner Klinkern auf starker Betonunterlage. Die äußeren Hallentüren sind Schiebetüren. Feste Futtertröge sind nicht vorgesehen, sondern verletzbar Holztröge. Eine besondere Eintrittspforte für Schweine ist nachträglich vor einigen Jahren an der Lagerstraße in der Achse der östlichen Nebenstraße angelegt, wodurch die Zutritt der Schweine außerordentlich erleichtert wird.

Schweine-Schlachthäuser (siehe Fig. 50 u. 51, S. 65). Größte Aufmerksamkeit und Umficht ist f. Z. den Schlachthäusern und Spülhäusern zugewendet worden. Die Schlachthäuser sind ihrer ganzen Länge nach durch eine Mauer geteilt in einen rund 10,50 m breiten Brühraum und eine rund 16,30 m breite Ausflachterhalle. Der Brühraum dient ausschließlich zum Töten, Brühen und Abschaben (Entborsten) der Tiere, während im Ausflachterraum das weitere Bearbeiten, das Ausnehmen, Reinigen usw., geschieht. Der Brühraum enthält in der an die Nebenstraße grenzenden Außenmauer kleine niedrige Türen nach den Eintreibebuchten; neben den Buchten stehen Schlachtschragen. Auf diese werden die Tiere geworfen, zunächst durch einen Betäubungsschlag auf die Stirn betäubt, dann durch einen Halschnitt getötet und hierauf im Brühbottich gebrüht (sehr schwere Tiere mit Drehkran) und wieder auf den Schragen abgeschabt. Die Trennwand zwischen dem Brühhaus und dem Ausflachterraum ist 9,55 m hoch, während die Höhe des Brühraumes bis zur Laterne über dem Dach mit seinen *Polonceau*-Trägern 13 m beträgt. Diesen Höhen gegenüber steht der Brühraum mit jeder Schlachtabteilung durch Öffnungen in Verbindung, welche nur 2,80 m breit und 3,50 m hoch sind. Durch solche Anordnungen ist es ermöglicht, das Brühhaus wie namentlich den Ausflachterraum völlig frei von Wasserdünften zu halten, da diese in der hohen Brühhalle durch die Jalousien der Laterne und der Fenster entweichen.

Zur Beförderung der Tiere in den Ausflachterraum und an jede beliebige Stelle der Schlachtabteilung dienen die auf Schienen laufenden Rollwagen. Das Aufhängen der Tiere zur weiteren Bearbeitung, zum Ausnehmen usw. geschieht an den die Säulen nach 2 Seiten umrahmenden Aufhängegerüsten aus E-Eisen mit Haken. In jeder Schlachtabteilung können 32 Schweine Platz finden, im ganzen Schlachthause danach an 64 E-Eisen 1024 Tiere. Die Fußböden bestehen aus starken Yorkshirplatten, in Zement und Sand eingebettet. Unter den Fenstern des Aus-

schlächteraumes sind Gitterchränke zum Aufbewahren von Abfall und Geräten angebracht. (Nicht nachahmenswert! Der Verf.)

Spülhäuser. Die Gründe, die bei den Schweine-Schlachthäusern für rasche und wirkame Abführung der Wasserdünfte obwalteten, erhielten bei diesen Gebäuden noch eine erhöhte Bedeutung, weil hier durch das Entleeren der Gedärme höchst unangenehme Gerüche entstehen. Dieser Tatsache, wie dem Umfande, daß die Spülhäuser hier völlig andersartig liegen als auf dem Ochsen-Schlachthof, mußte beim Entwerfen Rechnung getragen werden. So entstanden Gebäude von 27,00 m Länge bei 15,00 m Tiefe, wobei die spätere Erweiterung der kleinen Schweine-Schlachthalle mit zu berücksichtigen war.

Das Spülhaus (siehe Fig. 102 bis 104, S. 116) gliedert sich seiner Längenrichtung nach in zwei Seitenschiffe und ein erhöhtes Mittelschiff von je 5,00 m lichter Breite. Das Mittelschiff ist an beiden Enden erweitert durch Ausbauten zur Aufnahme großer, hoher, runder Kessel zur Bereitung von Heißwasser. Zur Unterstützung der Dachkonstruktion sind am inneren Saum der Seitenschiffe je 4 eiserne Säulen aufgestellt, mit konsolartigen Auskragungen in der Längsrichtung für die Unterzüge der Träger, zwischen denen die Betondecken über den Seitenschiffen ausgeführt sind. Von weiteren Trägern werden die Wandungen des erhöhten Mittelschiffes getragen. Dieses reicht mit seinen Seitenwänden rund 2,50 m, in der Mitte 3,60 m über die Dachflächen der Seitenschiffe hinaus und trägt 5 Laternen mit feillichen Jalousien. Durch diese bauliche Anordnung, verbunden mit den vielen großen Fenstern, wird nicht nur das Bauwerk im Inneren vorzüglich belichtet, sondern es werden die üblen Dünfte auch so rasch abgeführt, daß man wenig davon verspürt. In das Innere des Gebäudes führen 2 breite Schiebetüren; die apfidenartigen feillichen Ausbauten sind durch äußere Türen ebenfalls zugänglich.

An den Außenmauern und den Außenseiten der 4 inneren Blöcke sind Spültröge aus hartem Feuerton angebracht, etwa 70 cm lang, 50 cm breit und ebenso tief, mit stark ausgerundeten und abgerundeten Ecken. Zwischen diesen Trögen liegen abnehmbare Tischplatten aus Eichenholz. Außer diesen 72 Spültrögen sind noch 8 größere Spülbottiche am Ende einer jeden mittleren Spülstelle vorhanden. Über jedem Spültrog sind Zapfhähne für Kalt- und Warmwasser angebracht, und jedes Spülbecken hat ein Abflußventil. Oberhalb der Spültröge sind die Wandflächen mit gelben und schwarzen Mettlacher Platten besetzt. Der Fußboden besteht aus starken, in Zementmörtel verlegten Granitplatten.

Trichinenschau. Dem großen Schweine-Schlachthause ist an der Nordseite ein Bauteil vorgelagert, der in der Hauptache der Trichinenschau dient. Das Erdgeschoß besteht aus verschiedenen, teils von der Schlachthofverwaltung, teils von Tierärzten benutzten Räumen. Es ist ein Raum für den Wagemeister, ein größerer Saal mit Schränken zur Aufbewahrung von Geschirren und Kleidern, ein größerer Raum für die Wage und ein Raum mit Gitterzellen zur Aufbewahrung von Abfall usw. Im Obergeschoß liegt der Treppe gegenüber das Zimmer für Probennehmer, von dem aus der um 3 Stufen erhöhte Raum für den Vorsteher zugänglich ist. Dieser Raum steht durch eine breite Öffnung in Verbindung mit dem Trichinenschauaal. Letzterer hat 14,00 m Länge und bietet 30 bis 32 Trichinenschauern Platz. Da die nach Norden gelegene Front des Saales fast völlig in große Fensteröffnungen aufgelöst ist und an den Seiten sich auch noch Fenster befinden, so erhalten die in 2 Reihen hintereinander sitzenden Trichinenschauer gutes und auskömmliches Licht. Vor einigen Jahren hat dieser Bauteil um ein Geschoß erhöht werden müssen, da mit den zunehmenden Schlachtungen auch die Zahl der Trichinenschauer erhöht werden mußte.

Kesselhaus. Zum Erzeugen der großen Mengen heißen Wassers und Dampfes, die auf den Schlachthöfen, insbesondere in den Spülhäusern, den Schweine-Schlachthäusern, wie zu sonstigen Reinigungszwecken gebraucht werden, dienen die Dampfkessel. Das Dach des betreffenden Gebäudes ist in Eisenkonstruktion ausgeführt und mit Wellblech gedeckt. Beim Erbauen des Schlachthofes wurden zunächst 2 Galloway-Dampfkessel von je 50 qm Heizfläche aufgestellt; inzwischen sind 2 weitere Kessel größerer Leistungsfähigkeit hinzugekommen.

Die Feuergase werden durch einen Schornstein von 1,50 m lichtem Durchmesser und 40 m Höhe abgeführt.

Ausstattung. Allgemein ist zu den einzelnen Gebäuden und Nebenanlagen noch folgendes zu bemerken. Die äußeren Flächen der Gebäude sind mit roten Maschinensteinen und einigen Formsteinen aus Rathenower Ziegeleien verblendet. Zu den Gebäuden neben den Haupteingängen sind Verblender von etwas hellerem, ins Gelbliche spielendem Farbenton, und hier auch Maßvoll Formsteine und Terrakotten verwendet. Die inneren Wandflächen der Schlachthäuser, Stallungen, Spülhäuser usw. sind mit hellgelben Steinen verblendet. Die flachen Dächer sind durchweg mit

Holzement eingedeckt, während auf allen steileren Dachflächen Schieferdeckung ausgeführt wurde. Gas- und Wasserleitungen sind überall reichlich vorhanden.

Alle Abflüsse werden in hinreichend weite Tonrohrfiele aufgenommen; letztere sind den öffentlichen Sielen angeschlossen. Die Dampfleitungen nach den einzelnen Verbrauchsstellen liegen in begehbaren oder bekriechbaren Kanälen, so daß etwaige Mängel leicht entdeckt werden können.

Für auskömmliche abendliche Beleuchtung der Straßen und Plätze wie der Gebäude im Inneren ist in ausgiebigster Art geforgt. Alle Straßenrinnen sind mit Kopfsteinen besäemt, und alle Fahrdämme sind mit guten Reihen-, bezw. Kopfsteinen gepflastert.

Soweit nicht an den öffentlichen Straßen die Schlachthofgebäude liegen, ist eine Einfriedigung durch Mauern hergestellt. Diese bestehen aus Mauerwerk von etwa 2,00 m Höhe mit Pfeilern, die in Abständen von 3,00 m vorgelegt und 70 cm höher geführt sind.

Mauern wie Pfeiler sind mit profilierten Sandsteinwerkstücken abgedeckt; zwischen den Pfeilern sind eiserne Stabgitter eingefügt.

Der Pferde-Schlachthof ist mit dem Zugange von der Lagerstraße etwas abseits vom Zentralchlachthof, an den Viehhof Sternschanze angrenzend, gelegen; er besteht aus einem Schlachthaus, einem Stall mit Untersuchungsraum, einem kleinen Spülhaus und sonstigen Nebenräumen.

An der Nordseite der Kampfstraße liegt die durch die Schlachterinnung betriebene Talgschmelze auf einem Grundstück von 3000 qm mit Gleisanfchluß. Sie besteht aus einem Verwaltungsgebäude, dem Fabrikgebäude und Maschinistenwohnhaus mit Kohlengelaß.

Das Kühlhaus wurde östlich von der Talgschmelze auf einem 8000 qm großen Grundstück durch die Gesellschaft für Markt- und Kühlhallen in Berlin unter Aufsicht der Deputation für das Hochbauwesen erbaut. Die Gesellschaft verzinst dem Staate das aufgewendete Baukapital und hat auf eigene Rechnung die maschinellen Einrichtungen beschafft.

Das Kühlhaus enthält im Untergeschoß 4 Gefrierräume und den größten Teil der maschinellen Einrichtung, im Obergeschoß einen Vorraum, 3 getrennte Kühlräume, 1 Verdampferraum, 1 Generatorraum und die Maschinistenwohnung; die Luftkühler sind in einem über das Dach hinausgeführten Anbau untergebracht. Die Kühlzellen sind mit Wellblechwänden umgeben. Die Eisfabrik leistet 700 Doppelzentner Eis täglich. Von der gewaltigen Fläche der Kühl- und Gefrierräume (7000 qm) sind nur 700 bis 800 qm von den Schlächtern, die fast sämtlich in ihren Betrieben Eiskeller oder große Eisschränke besitzen, teilweise für die Aufbewahrung von ausländischem Fleisch, das dem Transitverkehr dient, gemietet. Der weitaus größte Teil wird von Großhändlern für Lebensmittel (Eier, Wild, Geflügel, Fische usw.) benutzt.

Ein gemeinschaftliches Zubehör zu den Viehmärkten und den Schlachthöfen ist der Kontumazhof, der südlich von den zuletzt besprochenen Grundstücken an der Kampfstraße, östlich vom Ochsen-Schlachthof liegt. Er wurde 1884–89 erbaut, hat am Anschlußgleise eine Laderampe und umfaßt etwa 9000 qm. Er wird ausschließlich als Quarantänestation für Rinder benutzt, für die 2 massive Stallgebäude für je 286 Stück mit ausgedehnten Futterräumen vorhanden sind. Mit der Anlage sind 2 kleine Notchlachthäuser verbunden.

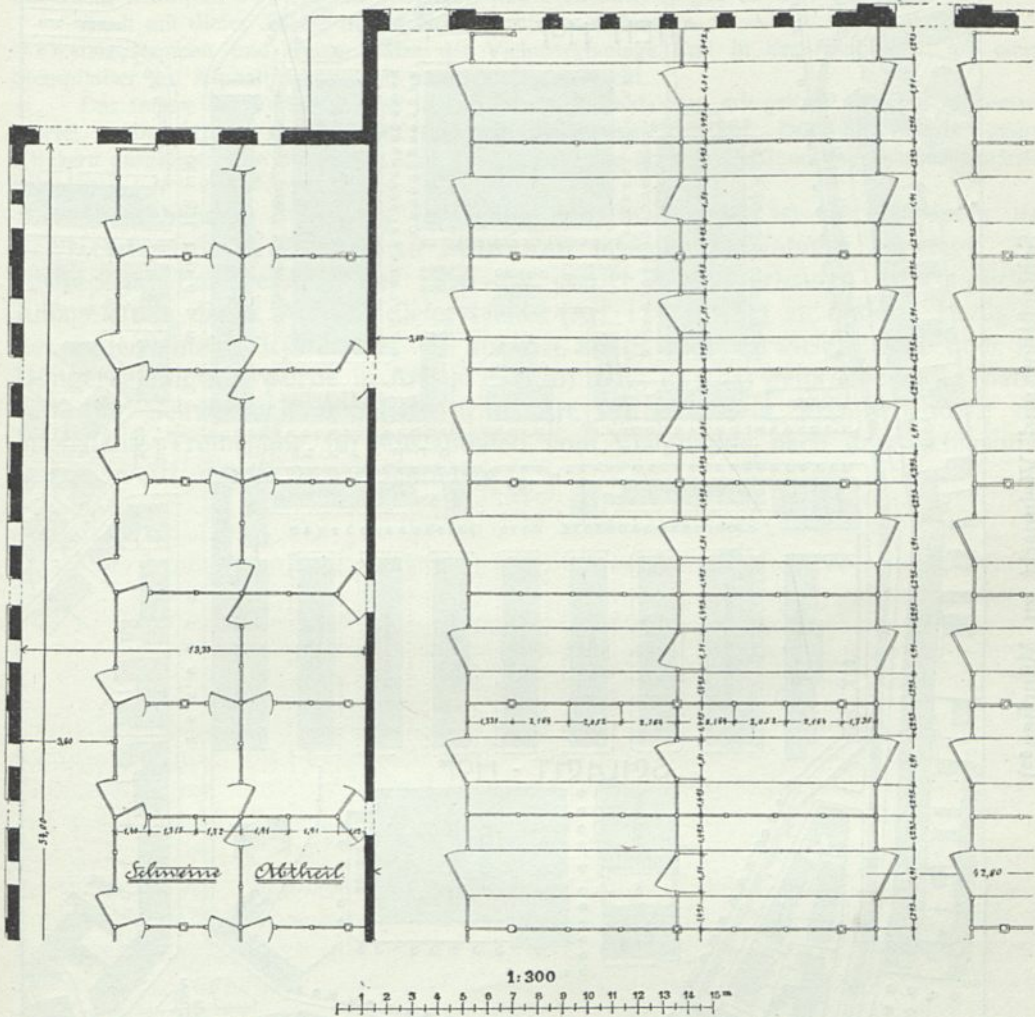
γ) Die Viehmarktanlagen, erbaut 1865–77, erweitert bis 1886 von † *F. A. Meyer* u. *Boockholtz*, bestehen aus a) dem Viehhofe Sternschanze, b) dem Zentralviehmarkt und c) den Viehmarkt-Stallungen an der Kampfstraße.

a) Der Viehhof Sternschanze zwischen der Verbindungsbahn und der Lagerstraße, für den Kälber- und Schweinemarkt bestimmt, bedeckt 31000 qm. Die Gleisladerampe ist 350 m lang.

Die Schweine-Verkaufshalle (Südhalle) hat eine Bodenfläche von 4300 qm (52,00 m breit) und reicht für 5000 Schweine. Das Gebäude ist in Holzfachwerk mit Sheddächern konstruiert. Die Kälberhalle (Fig. 220; siehe auch Fig. 198 u. 199, S. 209) in Stein- und Eisenkonstruktion bedeckt 4400 qm und faßt 2000 Kälber; an beiden Seiten hat sie Anbauten für das Lagern der Versandschweine. Demselben Zwecke dient die 3600 qm große, im übrigen wie die Südhalle gebaut Nordhalle. Ferner sind vorhanden ein massives Verwaltungsgebäude, ein Pfortnerhäuschen neben dem einzigen Eingange des Viehhofes an der Lagerstraße, ein massives Restaurationsgebäude, ein Fourageschuppen aus Fachwerk, ein Notchlachthaus mit Kadaverraum, ein Warteraum für die Viehtreiber und ein Pferdestall. Von den Gütergleisen des Sternschanzenbahnhofes zweigt eine Gleisanlage ab und führt nach dem Zentralviehmarkt auf dem Heiligengeistfeld, dem Kontumazhof und nach der Kühlhaus- und Talgschmelzenanlage und dient gleichzeitig der Dungabfuhr des Schlachthofes.

b) Der Zentralviehmarkt in der Nordwestecke des Heiligengeißfeldes mit einer Grundfläche von 42000 qm ist für den Rinder-, Schaf- und Pferdemarkt eingerichtet. An der Bahnseite befindet sich eine 250,00 m lange Viehrampe mit Buchten. An Baulichkeiten sind vorhanden: die Rinderhalle mit 14000 qm, aus Eisen mit massiven Umfassungswänden konstruiert, für 2500 Rinder und 5000 Schafe. Der Grundriß (siehe Fig. 173, S. 192) paßt sich als Teil eines Kreisabschnittes der Dreiecksform des Zentralviehmarktes derart an, daß die Fläche unter Wahrung der Parallelität der Baufrenten mit der Eimsbüttelerstraße und der Gleisrampe völlig ausgenutzt wird.

Fig. 220.

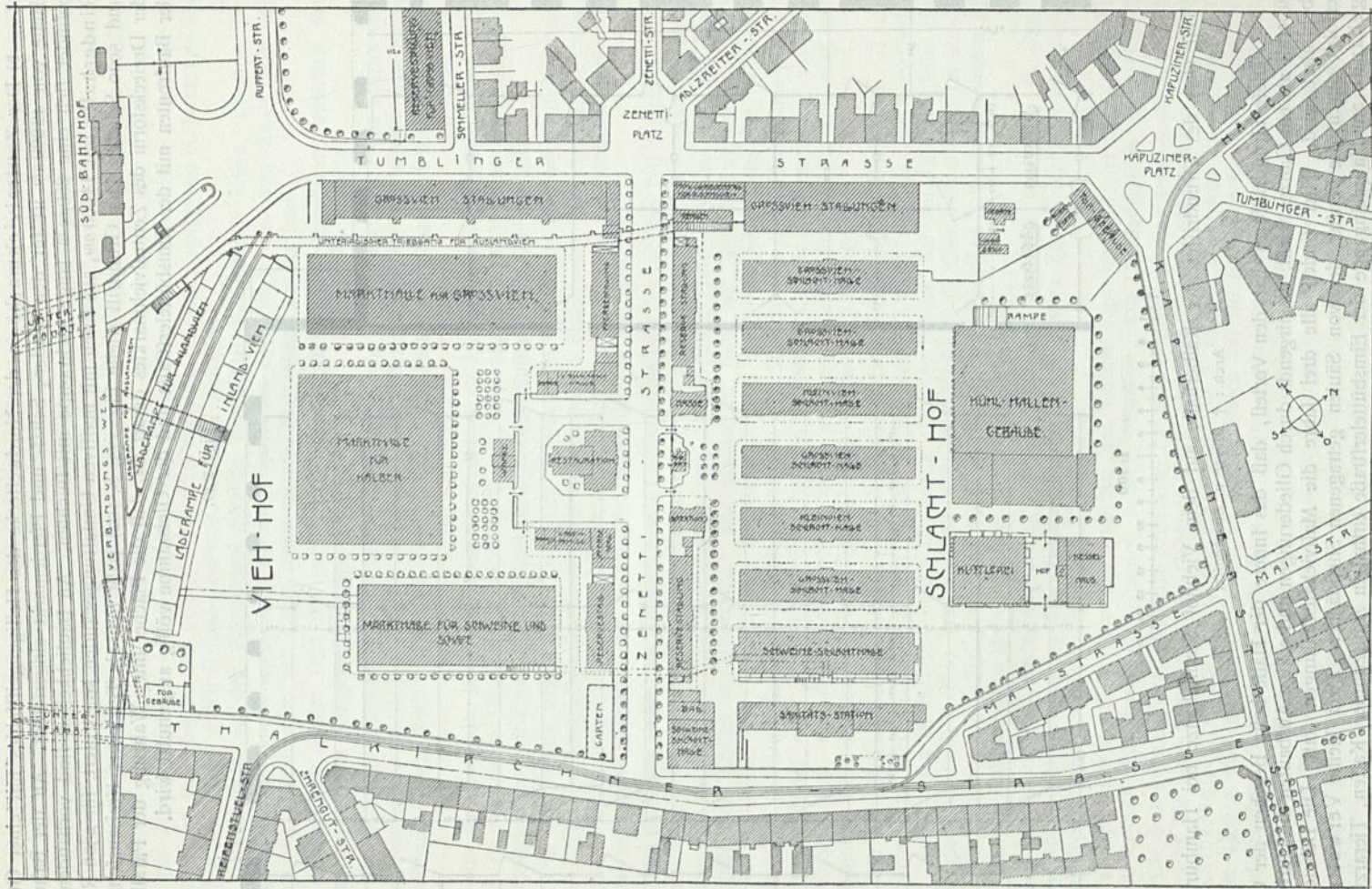


Teil ($\frac{1}{4}$) des Grundriffes der Kälberhalle auf dem Viehhof Sternschanze bei Hamburg³⁷⁾.

Arch.: † Meyer u. Bockholtz.

Diese Grundrißform hat den Vorteil, daß das Innere der Halle beim Begehen der Gänge überall als ein Ganzes wirkt, da nirgends durch Gliederungen und eckige Ausbauten die Durchsicht behindert wird. Hier finden alle drei Jahre die Mastviehausstellungen statt. Die Beleuchtung erfolgt durch die Fenster der von Säulen getragenen Sheddächer. Zwei kleine Verwaltungsgebäude am Haupteingange der Eimsbüttelerstraße enthalten Amtszimmer, Kassen, Tierarzttraum, ein Telegraphenamt und eine Polizeistation. Ferner sind noch vorhanden: ein massives Gerätehaus, ein Futterschuppen, ein Notfchlachthaus, ein Expeditions haus an der Viehrampe und 3 Wägehäuschen mit Viehwagen.

Fig. 221.



Schlachthof und Viehmarkt zu München⁶⁶⁾.

Arch.: Zenetti, Eggers, Dietrich.

Für die im Freien abzuhaltenden Pferdemarkte sind südlich von der Rinderhalle 1200,00 m Holzschranken aufgestellt.

Der Zentralviehmarkt ist durch einen Tunnel mit dem Zentralschlachthof verbunden, so daß diesem die Tiere, ohne eine öffentliche Straße zu berühren, zugeführt werden. Vor dem Eingange zum Tunnel befinden sich Zählbüchsen.

c) Die Viehmarkt-Stallungen an der Kampfstraße stoßen an das Kühlhaus-Grundstück und bedecken eine Grundfläche von 1650 qm. Sie bestehen aus 2 massiven Ställen, von denen derjenige rechts vom Eingange in 9 Abteilen 144 Rinder aufnehmen kann und darüber große Futterräume enthält. Der andere gewährt in 7 Abteilen 168 Rindern Unterkunft und enthält einen Wägereum; im Obergeschoß, zu dem eine Rampe führt, sind Stalleinrichtungen für 1200 Schafe.

Auch mit dieser Anlage ist ein Notchlachthaus verbunden.

Die Rampen und freien Plätze der Viehmarktanlage sind in der Hauptsache mit einem Steinpflaster mit Asphaltfugenverguß undurchlässig gemacht.

Das Innere der Verkaufshallen ist bis auf die Durchfahrten mit gelben Klinkern in Zementmörtel gepflastert; die Durchfahrten sind wie die Rampen befestigt. Die Ställe sind mit gelben Klinkern ausgelegt. Die Stallungen sind mit Gaslicht, die übrigen Gebäude und Straßen elektrisch beleuchtet.

Vorstehenden Beispielen sei schließlich in Fig. 221 ⁶⁶⁾ der Lageplan des Schlacht- und Viehhofes zu München (538 983 Einwohner) angefügt. Die ausführliche Beschreibung der 1876—78 von † *Zenetti* erbauten ursprünglichen Anlage ist in der 2. Auflage dieses Heftes (Art. 118, S. 185) zu finden. Bezüglich des neuerrichteten Kühlhauses sei auf Art. 80 (S. 109) verwiesen, und über die Düngerbeseitigung wurde in Art. 90 (S. 120) u. 93 (S. 124) gesprochen; die Markthalle für Schweine und Schafe ist in Art. 171 (S. 201 u. 202) behandelt; der interessante Treibegang für Auslandsvieh vom Viehmarkt nach dem Schlachthof wurde in Art. 188 (S. 211) beschrieben.

212.
Beispiel
XVIII.

1) Märkte für Nahrungsmittel der Menschen;

2) Märkte für Getreide und

3) Märkte für Vieh und dessen Bedürfnisse sowie für Brennholz.

Schon aus dieser Einteilung geht hervor, daß die hier in Rede stehenden Märkte bestimmt sind, einestels eine Zentralstelle (eine Stadt) mit den Erzeugnissen einer mehr oder weniger großen Fläche platten Landes zu versehen, anderenteils die Bedürfnisse der Zentralstelle und des platten Landes zuzuführen. Ganz besonders wird es von der Größe des Zentralpunktes abhängen, ob die Einrichtungen für den Verkauf der Waren mehr oder weniger vollkommen sein müßten, ob der Markt täglich oder mehrere Male oder nur einmal wöchentlich abzuhalten sein wird und hiernach wieder, wie groß die Anlage sein muß, oder mit welchen Bedienungsmitteln man den Marktplatz ausstatten darf; hingegen gestalten es anderenteils die Beschaffenheit der Verkaufsgegenstände, ihr Schutz gegen Verderben und endlich die Rücksicht auf das auf dem Markte verkehrende Publikum nicht unter ein gewisses Maß von Anlagen und Einrichtungen herabzusetzen.

Schon zu den Zeiten der ersten Anlage der Kultur finden wir bei den verschiedenen Völkern das Bedürfnis des Warenverkehrs und leben aus diesem die Märkte, wenn auch in der einfachsten Gestalt entstanden. Mit dem Fortschreiten der Kultur fällt aber auch die Vervollkommnung der Markteinrichtungen gleiches Schicksal; die Märkte werden regelmäßiger und wichtiger, feste Plätze werden gewählt und mit zweckmäßigem Anlagen ausgestattet. Solche Märkte schon bei den Ägyptern und Ägyptern bestanden zu haben; bestimmte Nachrichten finden jedoch erst über die Märkte der Griechen und Römer.

B. Markthallen und Marktplätze.

Von Dr. phil. u. Dr.-Ing. EDUARD SCHMITT¹²⁰⁾.

3. Kapitel.

Märkte im allgemeinen.

^{213.}
Verschiedenheit.

Im vorhergehenden Kapitel sind die Märkte für Schlachtvieh mit ihren Einrichtungen behandelt worden, d. h. diejenigen Märkte, auf denen das zum Schlachten bestimmte Vieh zum Verkaufe ausgestellt wird. Diese stehen mit ihrem Zubehör, wohin namentlich die Verkaufshallen gehören, mit den Schlachthöfen in engster Verbindung und sind daher naturgemäß von diesen nicht zu trennen. Deshalb sind nur noch die Märkte für das übrige Vieh, d. h. für dasjenige, welches nicht zur Schlachtbank geführt wird, sondern nur seinen Besitzer wechselt, und die Märkte für diejenigen Arten toter Waren, welche wochentlich ein oder mehrere Male verhandelt werden, also für solche Waren, welche unseren Wochenmarkt füllen, zu behandeln. Diese Waren bestehen aus den gewöhnlichsten Bedürfnissen des täglichen Lebens und sind sowohl Erzeugnisse des Grund und Bodens, als auch der Vieh- und Fischzucht. Obwohl nun solche Waren sehr verschieden sind, so lassen sich die dafür erforderlichen baulichen Anlagen zweckmäßig in drei Hauptgruppen trennen, und zwar in:

- 1) Märkte für Nahrungsmittel der Menschen;
- 2) Märkte für Getreide, und
- 3) Märkte für Vieh und dessen Bedürfnisse, sowie für Brennstoff.

Schon aus dieser Einteilung geht hervor, daß die hier in Rede stehenden Märkte bestimmt sind, einesteils eine Zentralstelle (eine Stadt) mit den Erzeugnissen einer mehr oder weniger großen Fläche platten Landes zu versorgen, anderenteils die Bedürfnisse der Zentralstelle und des platten Landes auszugleichen. Ganz besonders wird es von der Größe des Zentralpunktes abhängen, ob die Einrichtungen für den Verkauf der Waren mehr oder weniger vollkommen sein müssen, ob der Markt täglich oder mehrere Male oder nur einmal wochentlich abzuhalten sein wird, und hiernach wieder, wie groß die Anlage sein muß, oder mit welchen Bequemlichkeiten man den Marktplatz ausstatten darf; hingegen gestatten es andererseits die Beschaffenheit der Verkaufsgegenstände, ihr Schutz gegen Verderben und endlich die Rücksicht auf das auf dem Markte verkehrende Publikum nicht, unter ein gewisses Maß von Anlagen und Einrichtungen herabzugehen.

^{214.}
Geschichtliches.

Schon zu den Zeiten der ersten Anfänge der Kultur finden wir bei den verschiedensten Völkern das Bedürfnis des Warenaustausches und sehen aus diesem die Märkte, wenn auch in der einfachsten Gestalt, entstehen. Mit dem Fortschreiten der Kultur hält aber auch die Vervollkommnung der Markteinrichtungen gleichen Schritt; die Märkte werden regelmäßiger und vielseitiger; feste Plätze werden gewählt und mit zweckentsprechenden Anlagen ausgestattet. Solche scheinen schon bei den Assyriern und Ägyptern bestanden zu haben; bestimmte Nachrichten finden sich jedoch erst über die Märkte der Griechen und Römer.

¹²⁰⁾ In 1. und 2. Auflage bearbeitet von Stadtbaurat a. D. † Georg Osthoff.

Den Ort, wo entweder unter freiem Himmel oder in dazu errichteten Gebäuden Lebensmittel und andere zum täglichen Bedürfnisse erforderliche Gegenstände verkauft wurden, nannten die Griechen *ἀγορά*, die Römer *Forum*. Die Gewohnheit des äußeren Lebens, wie sie bei den Alten bestand, der Mangel jener Unzahl von kleinen Verkaufsläden, die in allen Teilen der Städte der Jetztzeit zerstreut sind, mußten den Märkten des Altertums eine Wichtigkeit geben, wie sie die Märkte in unserer Zeit bei weitem nicht haben. Da die Agora oder das Forum gleichzeitig zur Zusammenkunft für öffentliche und Privatgeschäfte, sowie zum Umsatz von Handelsgegenständen diente, so war eine solche Anlage zum Bestehen einer Stadt gewissermaßen unumgänglich notwendig, und es ist daher erklärlich, daß diese Anlage bald eine ihrer Hauptzierden wurde¹³⁰).

Die Griechen gaben ihren Marktplätzen eine quadratische Form und umgaben sie mit geräumigen, mehrschiffigen, oft zweigeschossigen Säulenhallen zum Schutz der Marktbefucher gegen Sonne und Regen. Tempel und andere öffentliche Bauten wechselten mit diesen Hallen zuweilen ab; den Markt schmückten Standbilder berühmter Männer und Monumente zu deren Gedächtnis.

Bei den Römern wurden die Markttag mit *Nundinae* bezeichnet, weil anfangs an jedem neunten Tage die Landleute zur Stadt zu kommen pflegten. Der Handel selbst wurde mit dem Worte *Mercatus* später auch auf den Marktplatz übertragen, benannt, von welchem unser deutsches Wort „Markt“, das französische *Marché*, das englische *Market* und das italienische *Mercato* abgeleitet sind, ein Wort, welches hinlänglich die Bestimmung und den Zweck dieser Anlagen bezeichnet.

Die Märkte der Römer zeichneten sich vor denen der griechischen Städte dadurch aus, daß sie ein längliches Viereck bildeten, dessen Breite zur Länge sich wie 2:3 verhielt. Da diese Plätze oft als Arenen für die Kämpfe der Gladiatoren dienten, so waren die Portiken breiter, wie auch die Säulenweiten größer; Läden für Kaufleute und Wechslerbuden waren vorhanden. Die übrigen Verkäufer hielten sich im Inneren des geschlossenen Marktplatzes im Freien auf, wo sie Buden oder nur Tische besaßen. Die Marktplätze im alten Rom erhielten ihren Namen nach den Gegenständen, welche darauf verkauft wurden. Das *Forum boarium* wurde nach dem Verkaufe der Ochsen, der dort stattfand, benannt; das *Forum cupedinis* war der Naschmarkt (Markt für Leckerbissen), *Forum macellum* der Markt für Fleisch und andere Lebensmittel; Gemüse wurde auf dem *Forum olitorium* verkauft, wo auch die Versteigerungen vorgenommen wurden; für den Verkauf der Fische war das *Forum piscarium* vorhanden, für Getreide und Brot das *Forum pistorium*, für Schweine das *Forum suarium* usw. Diese Plätze waren durch Säulenhallen, Monumente, Brunnen usw. belebt und geschmückt, so daß sie besonders von der Schönheit und vom Reichtume der Stadt Zeugnis ablegten.

Im Mittelalter und in der Renaissance behielt man die römische Einrichtung der Märkte bei, wie die noch erhaltenen Beispiele in Florenz und anderen italienischen Städten zeigen; anstatt aber die Plätze mit selbständigen Portiken und Buden zu umgeben, wurden die angrenzenden Häuserreihen mit Säulenhallen versehen. So sind auch die Märkte der alten deutschen Reichsstädte (z. B. Münster i. W.) gebaut. Später gab man die Halle auf, den Raum, der den Käufern und Verkäufern bei schlechtem Wetter Schutz gewährt.

Fortschreitender Luxus und Bequemlichkeit ließen, nachdem sich in den Städten und im öffentlichen Leben neuer Aufschwung kundgegeben, von den offenen Märkten, welche Waren, Verkäufer und Käufer den Unbilden der Witterung aussetzten, absehen. Man suchte Schutz in bedeckten Hallen, welche zugleich Luft und Licht in reichem Maße zulassen.

Wie Paris in bezug auf die Schlachthöfe voranging und großartige Anlagen schuf, so nahm es auch bezüglich der Anlage vorzüglicher Markthallen die erste Stelle ein. In Paris bestanden frühzeitig mehrere Märkte, von denen derjenige in St.-Germain der berühmteste war und schon im XVI. Jahrhundert eine Halle besaß. Nach einer Feuersbrunst im Jahre 1762 wurden dem Markte 100 neue Bogen gegeben, welche aber auch wieder verschwanden, um der schönen Anlage Platz zu machen, welche in den Jahren 1811—20 nach den Plänen der Architekten *Blondel*, *Garrez* und *Luffon* ausgeführt ist. Nach dieser Zeit entstanden in Paris mehrere große Markthallen, von denen die Zentralhallen besondere Beachtung verdienen.

In den meisten größeren Städten Europas ist man erst in den letzten 40 Jahren mit Ernst an die Verbesserung der Markteinrichtungen gegangen; in Deutschland ist man, wie in vielen zur Gesundheitspflege in Beziehung stehenden Dingen, so auch hierin etwas zurückgeblieben; ja es hat die Reichshauptstadt Berlin erst in den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts mit der Errichtung von Markthallen zur Hebung des Marktverkehrs, allerdings in mustergültiger Weise, begonnen während in München, Stuttgart, Frankfurt a. M. usw. solche Bauten zum Teile schon seit geraumer Zeit vorhanden sind.

¹³⁰) Nach: Allg. Bauz. 1859, S. 233.

Als Marktplätze für die Bedürfnisse einer zusammengedrückten Bevölkerung, zu welchen Bedürfnissen vor allen anderen die Nahrungs- oder Lebensmittel gerechnet werden müssen, dienen in den Städten in der Regel die öffentlichen Plätze, welche entweder von altersher vorhanden sind oder welche mit der fortschreitenden Bebauung an den Kreuzungspunkten mehrerer Straßen angelegt werden und dann meist nur für einen Stadtteil den Verkehrsmittelpunkt bilden.

In mittelgroßen Städten wird für je 20 000 bis 30 000 Einwohner ein Marktplatz anzulegen sein, und bei Vergrößerung der Städte wird man im Bebauungsplan darauf Rücksicht zu nehmen haben. An manchen Orten von 50 000 bis 60 000 Einwohner finden wir 2 bis 3 Marktplätze angelegt, welche übrigens nicht alle zur gleichen Zeit für den Markt dienen, sondern abwechselnd einen Tag um den anderen benutzt werden, so daß z. B. heute der Markt im westlichen, morgen im östlichen Stadtteile stattfindet.

Jeder Markt ist eine dem Käufer und dem Verkäufer dienende Anlage, welche dem ersteren Gelegenheit bieten soll, seine Einkäufe an einem bestimmten Orte zu machen, und dem letzteren die Möglichkeit zu schaffen hat, die gesammelten oder erzeugten Produkte, Fabrikate oder Waren an den Mann zu bringen. Daß dies zu bestimmten Stunden oder Tagen geschehe, liegt im Interesse der Beteiligten und ist eine der wesentlichsten Bedingungen des Marktes. Diefem sind weiter die bequemsten Einrichtungen zu verschaffen; dabei ist aber auch zu berücksichtigen, daß nicht alles für alle taugt und man mit örtlichen Verhältnissen, welche sich mit der Zeit herausgebildet haben, rechnen muß. Beim Einrichten neuer oder Verlegen alter Märkte von dem einen auf den anderen Platz muß mit großer Vorficht zu Werke gegangen und sorgfältig geprüft werden, ob alle Bedingungen vorhanden sind, um den Markt lebensfähig zu machen.

Im Interesse der Käufer liegt es, daß sie für gutes Geld auch gute Ware erhalten, und es erstreckt sich dieser Satz namentlich auf jene Gegenstände, welche dem Menschen zum Unterhalt dienen: auf die verschiedenen Nahrungsmittel. Um hier Garantien zu haben, ist eine behördliche Aufsicht erwünscht. Diese soll sich aber darauf beschränken, daß nach richtigem Maß und Gewicht verkauft wird und daß die zum Verkauf gebrachten Waren gut und der Gesundheit des Menschen nicht schädlich sind.

Ein sehr gutes Vorbild gibt nach dieser Richtung hin England. Hier enthält sich die Behörde jeder administrativen Einwirkung auf den Markt; sie beschränkt sich auf dessen Überwachung in bezug auf Ordnung und Lieferung guter und gefunder Waren. Weniger frei verfährt Frankreich (besonders Paris), wo der ganze Marktverkehr nach einem einheitlichen Plane eingerichtet ist.

Über die Zeitdauer des Marktes entscheiden wieder örtliche Verhältnisse. Während bei kleineren Städten Wochenmärkte genügen, sind bei den Großstädten ununterbrochen dauernde Märkte unerlässlich geworden.

Überwachung und Verwaltung eines Marktes müssen, wenn er ein Privatunternehmen ist, getrennt sein; ist er ein kommunales, so können beide in einer Hand liegen.

Zu jedem Markte müssen gute und bequeme Zufuhrwege geschaffen werden; umständliche und teure Transporte der Waren sind zu vermeiden.

Die Marktplätze sind in der Regel gepflastert, und es werden auf ihnen an den Markttagen verletzbar, einfache Buden oder auch nur Tische, selbst nur Bänke von den einzelnen Verkäufern aufgestellt, denen der Platz vom Marktmeister (Marktvogt) angewiesen wird. Diese Buden, Tische oder Bänke stehen in Reihen,

welche zwischen sich einen genügend breiten Gang zum Stehen und Vorbeischieben der Kaufluftigen lassen.

Eine Hauptfrage, die man bei der Einrichtung des eigentlichen Marktplatzes in Erwägung zu ziehen hat, ist die, welche Bequemlichkeiten für das verkehrende Publikum zu schaffen, welche Anlagen für die zum Verkauf gelangenden Waren erforderlich sind. Es ist selbstredend, daß diese Frage sehr verschieden aufgefaßt werden kann; ist es doch nicht nur der gegenwärtige Zustand, sondern auch die der Zukunft vorbehaltene weitere Entwicklung, welche mitzusprechen haben. Kleine, auf wenige Stunden ausgedehnte, nur einmal wöchentlich abzuhaltende Märkte kommen mit geringfügigen Anlagen aus; öfter abzuhaltende und länger oder stetig andauernde Märkte verlangen selbstredend größere Anlagen, oft von der allerumfangreichsten Art.

Zu diesen Anlagen sind in erster Linie die Markthallen zu rechnen, welche dem Käufer und Verkäufer Schutz gegen die Unbilden der Witterung gewähren und die Waren vor dem Verderben schützen sollen.

216.
Markthallen.

Allein nicht jeder Markt ist geeignet, in eine Markthalle verpflanzt zu werden. Nicht auf jedem Markte herrscht ein Verkehr, der besondere, markthallenartige Einrichtungen erforderlich macht oder auch nur eine Überdachung passend erscheinen läßt. Es gibt eine Menge von Verbrauchsgegenständen, die nicht täglich, sondern in längeren Zeitzwischenräumen gekauft zu werden pflegen, und hier findet die Kaufluft, abgesehen von anderen kaufmännischen Gesichtspunkten, im Völkerverkehre auf Messen, im Verkehre benachbarter Städte auf Jahr- und Krammärkten ihre Befriedigung.

Märkte, welche sich öfter wiederholen, wie Vieh-, Getreide-, Heu- und Stroh-, Leder- usw. Märkte, sind schon eher geeignet, in bedeckten Räumen untergebracht zu werden, und es finden sich auch in vielen Städten, wo diese Märkte eine große Bedeutung erlangt haben, Gebäude oder Überdachungen dafür ausgeführt.

Wesentlich verschieden hiervon sind solche Märkte, welche zum Kauf und Verkauf von Lebensmitteln dienen, die täglich verzehrt werden, also auch täglich gekauft und feilgeboten werden müssen.

Über die Arten von Märkten spricht sich *Risch*²¹³⁾ in erschöpfender und vorzüglicher Weise wie folgt aus: „Ein täglicher Markt ist indessen auch bei diesen Verzehrungsgegenständen nur unter bestimmten Voraussetzungen möglich, und so lange diese Voraussetzungen nicht zutreffen, muß der Verkehr in anderer Weise für die Befriedigung der Bedürfnisse sorgen.“

In kleinen Städten fehlt es an Produzenten und Konsumenten, um täglich einen Markt zu bevölkern. Wenn der Bauer nach seinem Belieben zu Markte fährt, auf die Gefahr hin, nur wenig Käufer anzutreffen, der Käufer keine Gewißheit hat, ob er auch eine genügende Menge Waren findet, so ist der Zweck des Marktes verfehlt, und es liegt die Notwendigkeit vor, bestimmte Tage in der Woche für den Markt festzusetzen, das Kauf- und Verkaufsgeschäft, welches sich sonst auf alle Tage verteilen würde, auf einen oder zwei Tage zu beschränken.

Nur in dieser Weise kann ein Marktverkehr erreicht werden, der eine für Käufer und Verkäufer wohlthätige Konkurrenz erzeugt, ein Verkehr, wo der Verkäufer weiß, daß er Käufer für seine Ware findet, der Käufer, daß ihm eine reichere Auswahl zu Gebote steht.

In großen Städten, wo der Verbrauch eine große Ausdehnung erhalten muß, wird die Abhaltung eines täglichen Wochenmarktes eine andere Gestalt gewinnen, wiewohl auch hier beim Besuche des Marktes Unterschiede bemerkbar sind und täglich keineswegs ein gleicher Verkehr stattfindet.

Nur wenige Städte gibt es, welche sich eines täglichen Marktes erfreuen, in denen alle Bedingungen vorhanden sind, um einen täglichen Markt lebensfähig zu machen; in den meisten Städten, wo dies nicht der Fall ist, die tägliche Verzehrung aber dennoch stattfindet, müssen sich andere Einrichtungen Bahn brechen, welche als Ersatz für die Märkte eintreten.

²¹³⁾ In: Bericht über Markthallen usw. Berlin 1867. S. 6 ff.

Wenn die Konsumenten sich nicht in der Lage befinden, ihre Haushaltungen an den Markttagen auf einige Tage mit Lebensmitteln zu versehen, so wird der Hausierhandel seine Tätigkeit entwickeln und diejenigen bedienen, die nur täglich ihre Lebensmittel einkaufen können oder aus Bequemlichkeit die Märkte nicht besuchen; es werden auch Höker- und Kellerwirtschaften entstehen, bei denen in den einzelnen Stadtteilen Marktartikel zu jeder Zeit zu erwerben sind.

Finden keine täglichen Märkte statt, so wird an den bestimmten Markttagen in der Regel auch nur der Vormittag für den Markt verwendet, teils um die Kauf- und Verkaufsgeschäfte noch mehr zusammenzudrängen, teils aber auch zur Bequemlichkeit der Landleute, um ihnen die Rückfahrt zu erleichtern oder überhaupt möglich zu machen.

Bei der Unentbehrlichkeit der meisten Marktartikel für das tägliche Leben liegt es wohl in der Natur der Sache, daß es sich alle Städte — denn eine jede Stadt hat und muß ihren Wochenmarkt haben — angelegen sein lassen, diese Quelle der Ernährung nicht verfielen zu lassen, alle Anordnungen zu treffen, welche den Besuch des Marktes erleichtern und alle Hindernisse zu beseitigen, welche ihn stören und erschweren können.

Was kann wohl mehr im Interesse einer städtischen Bevölkerung liegen, als möglichst oft, möglichst wohlfeil und möglichst gut die ersten unentbehrlichen Lebensmittel erhalten zu können, und hat es für diese Zwecke gewiß keine untergeordnete Bedeutung, wenn man Anordnungen trifft, welche den Wochenmärkten durch Überdachungen Schutz gewähren, wenn man Hallen erbaut, in denen diese Märkte abgehalten werden können.

Je nach der Größe der Stadt, also auch des Verbrauches, kann es nicht ausbleiben, daß auch diese Wochenmärkte eine verschiedene Gestalt und einen verschiedenen Charakter annehmen.

Bestrebt, die städtischen Einwohner mit Lebensmitteln zu versehen, sind es zunächst Landleute, Gärtner, Ackerbürger usw., welche den Markt besuchen und ihm Ware zuführen. Eine solche Zufuhr kann sich aber nur auf wenige Meilen erstrecken; ein solcher Umkreis genügt aber nicht für eine große Stadt, und es müssen hier schon Aufkäufer, Kommissionäre, Kaufleute usw. ins Mittel treten, um die Verzehrungsgegenstände in großen Mengen und in größerer Entfernung aufkaufen zu lassen. Ein einzelnes Land ist meist auch nicht imstande, den Markt einer Hauptstadt mit allen nötigen Marktartikeln zu versehen; es müssen hier wiederum andere Länder und Erdteile ihre Beiträge dazu liefern.

Bei der geringeren oder größeren Ausdehnung des Marktverkehrs in den größeren Städten kann es nicht ausbleiben, daß nach und nach ein Großhandel sich Bahn brechen muß, ein Handel, der sich nicht damit beschäftigen kann, eine große Quantität der Waren in kleinen Teilen zu verkaufen, sondern der darauf angewiesen ist, den durch den Kleinhandel entstehenden Zeitverlust sich durch einen Abschlag auf den Preis der Ware entschädigen zu lassen, und es dem Höker überläßt, aus der Differenz der Einkauf- und Verkaufspreise eine Quelle der Ernährung zu finden.

In dieser Weise gestaltet sich durch den natürlichen Verlauf des Marktverkehrs auf allen Wochenmärkten größerer und großer Städte ein Groß- und Kleinhandel, beide gleich wichtig, beide gleich unentbehrlich, beide der sorgsamsten Beachtung wert.

Wie sich der Großhandel durch die Natur der Dinge entwickelt, so pflegt derselbe auch da seine Wohnung aufzuschlagen, wo der Kleinhandel sich befindet, und er geht mit demselben Hand in Hand; nur in Frankreich, wo man es liebt, scharfe Grenzen zu ziehen, um auch scharfe Kontrollen üben zu können, hat man bestimmte Lokale usw. nur für den Großhandel mit der Bezeichnung *Marchés d'approvisionnement* bestimmt, Märkte, welche die Stadt mit allen möglichen Verbrauchsartikeln versehen, und zwar in solchen Quantitäten, daß der Vertrieb nur im Wege des Großhandels möglich ist und man eben deshalb auch dafür sorgen zu müssen meint, daß dies ebenfalls nur im Wege des Großhandels geschieht.

In England sucht der Großhandel zwar auch seine bestimmten Stätten; keine Behörde denkt aber daran, bestimmte Regelungen vorzunehmen, geleitet von dem Grundsatz, daß jedes künstliche Eingreifen in einen freien Handel immer dazu beiträgt, den Verkehr zu beeinträchtigen und die frei sich entwickelnde Tätigkeit zu lähmen.

Die Art des Verkehrs bei einem Großhandel und bei einem Kleinhandel bringt es auch mit sich, daß für den einen andere Einrichtungen notwendig sind als für den anderen, und richtet sich dies nach der Lage des Marktes, nach der Gewohnheit des Verkaufes, nach der Beschaffenheit der Zufuhren usw.¹²⁷

Die Vorzüge, welche die Markthallen aufweisen, sind folgende¹²⁸):

1) Der Schutz, den Käufer und Verkäufer genießen, um das Geschäft ungestört bewirken zu können. Viele Käufer besuchen bei schlechtem Wetter den

¹²⁸) Zum Teil nach: RITSCH, a. a. O., S. 252 ff.

offenen Markt nicht und nehmen ihren Bedarf außer den Marktzeiten vom Hausierhändler oder aus dem nächstgelegenen Laden eines Gemüsehändlers. Bei schlechtem Wetter ist der offene Markt spärlich besucht, und hierdurch tritt ein Mißverhältnis ein, welches auf den natürlichen Vertrieb der Ware und auf das Verzehren von Einfluß sein muß. Ist das Marktpublikum gegen die Einflüsse der Witterung geschützt, so findet auch der freie Verkehr zwischen Käufern und Verkäufern keine Hindernisse; die Ware kann zur Prüfung ausgelegt, das Handeln darum braucht nicht beeilt zu werden, und die Märkte erlangen hinsichtlich des Angebotes und der Kauflust eine gewisse Gleichmäßigkeit und Stetigkeit, welche für das Feststellen der Preise ohne Nachteil nicht entbehrt werden kann.

2) Auf die Entwertung der Ware haben große Wärme, große Kälte, Regen und Sonnenschein, Staub usw. entschiedenen Einfluß. Auf einem offenen Markte kann daher eine vollständige Entwertung einzelner Waren zuzeiten eintreten, während eine Markthalle die Verkäufer gegen solche Verluste schützt, was wiederum auch für die Käufer von Bedeutung ist, da die verdorbenen Waren dem Verzehren entzogen, das Angebot also verringert wird¹²³⁾.

3) Während auf dem offenen Marktplatze, der nicht allein Marktzwecken dient, das Feilhalten der Waren sich auf einige Tagesstunden beschränken muß, kann und wird die Markthalle, welche recht eigentlich für einen ungestörten und unausgesetzten Marktbetrieb bestimmt ist, den ganzen Tag über den Käufern und Verkäufern geöffnet sein und so jedermann die Möglichkeit bieten, seine Ware zu der ihm passendsten Zeit zu kaufen. In der Regel findet nur nachmittags (meist zwischen 1 und 4 Uhr) eine kurze Unterbrechung statt.

4) Die beschränktere Begrenzung einer Markthalle gebietet das Aufstellen der Waren dicht nebeneinander und ermöglicht eine bequemere und bessere Übersicht. Ebenso ist eine bessere polizeiliche Überwachung über die ausgestellten Fleischwaren möglich.

5) Durch behördlich überwachte Verkehrsvermittlung kann die Preisbildung günstig beeinflusst werden. Durch die Markthallen wird ein Absatzgebiet für Lebensmittel geschaffen, bei dem jahraus, jahrein gleichmäßige Nachfrage herrscht, und wo auch größere Warenmengen ohne Verluste gelagert werden können. Auf den offenen Märkten dagegen besteht immer die Gefahr, daß bei ungünstiger Witterung viel verdirbt und wenige Käufer kommen. Daher entwickelt sich durch die Markthallen eine geregelte und regere Zufuhr an Lebensmitteln, wodurch die Preise niedriger gehalten werden können.

6) Durch die Markthallen wird bei richtiger Anlage und richtigem Betrieb die Lebensmittelversorgung der Städte eine bessere, was für die Volksernährung von großer Bedeutung ist.

Eine genügend objektive Darstellung macht es erforderlich, auch der Nachteile Erwähnung zu tun, die von mehrfacher Seite den Markthallen gegenüber ausgesprochen werden, die zum Teile allerdings nicht zugegeben werden können, von denen aber einige entweder mit den nötigen Einschränkungen oder selbst ohne solche nicht ohne weiteres zurückzuweisen sind.

Die durch eine Markthalle herbeigeführte Zentralisation bringt es mit sich, daß die besorgende Hausfrau zu weite Wege dorthin zurückzulegen hat; durch die Ladengeschäfte wird eine erwünschte Dezentralisation hervorgerufen.

218.
Nachteile.

¹²³⁾ Für eine Stadt von 10000 Einwohnern rechnet man auf ein Verderben von Nahrungsmitteln durch Verfaulung und ungünstige Witterungseinflüsse im Betrage von 1 Mill. Mark.

Es kann auch nicht ganz allgemein zugegeben werden, daß die Läden in hygienischer Beziehung mangelhaft eingerichtet seien. Es besteht eine Reihe hygienisch vollkommen einwandfreier Läden, die ihren eigenen guten, kühlen Keller haben, und auch andere Einrichtungen, in denen man die allerbesten Waren preiswert bekommen kann.

Die Hausbesitzer sind zum Teil aus wirtschaftlichen Gründen gegen die Markthallen, weil ihre Häuser durch die Befeitigung der Läden entwertet werden.

Auch die Psyche der Frau spielt eine Rolle. Die Käuferinnen bringen es fertig, aus der Nachbarchaft der Markthallen auf die offenen Märkte, oft vielleicht $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, selbst eine ganze Stunde zu gehen oder mit der Straßenbahn zu fahren, um den offenen Markt zu benutzen.

Selbst örtliche Verhältnisse erzeugen entschiedene Gegner eines Markthallenbaues, wie z. B. *Gerland* von Hildesheim berichtet¹³⁴⁾.

Dort wurde zunächst eine zweifelsohne eintretende Teuerung befürchtet, und neben der Markthalle könnte der Handel doch nicht gut unterdrückt werden. Eine Markthalle empfehle sich für Städte, wo sehr viel von außen gebracht wird. Wo aber, wie in Hildesheim, die meisten Dinge in der Stadt oder in der nächsten Umgebung gezogen werden und nicht in einer solchen Menge, daß sie eine Markthalle den ganzen Tag beschäftigen, da würde die Halle den größten Teil der Woche leer stehen. Außerdem haben die kleinen Produzenten und die kleinen Privatleute ihren kleinen Garten, wo sie Kohl, Salat, Rüben, Wurzeln usw. ziehen usw. usw. Eintimmig kam man vom beabsichtigten Hallenbau ab.

Laffar-Cohn spricht sich in ähnlichem Sinne bezüglich Königsbergs aus¹³⁵⁾.

Es sei ausgeschlossen, in einer Stadt von der räumlichen Ausdehnung Königsbergs die Leute sämtlich nach einer Markthalle hinzuziehen. Sie kämen einfach nicht, und außerdem fänden sich auch keine Verkäufer. Deshalb seien ja auch die Hallenser Markthallen geschlossen worden. Der Bauer als Verkäufer auf offenem Markt sei gewohnt, jede Woche zweimal (Mittwoch und Sonnabend) zur Stadt zu kommen; das kostet ihn den Vormittag. Nach Errichtung der Markthalle soll er dagegen von Montag morgens bis Sonnabend abends da bleiben; da er dies nicht kann, braucht er einen Vertreter.

Es fehlt nicht an Übergängen von den offenen, unbedeckten Marktplätzen zu den allseitig geschlossenen Markthallen. Die erste Übergangsstufe bilden die überdachten Märkte. Hierbei wird die Stätte, auf welcher der Marktverkehr stattfindet, überdacht; das meist eiserne Dach ruht an seinem Saum auf gleichfalls eisernen Säulen oder anderweitigen Freistützen.

Der Schutz gegen Wind und Wetter, gegen Winterkälte und Sommerhitze ist naturgemäß kein hervorragender; immerhin sind die Zustände besser als auf den völlig unbedachten Marktplätzen.

Ausführungen solcher „Marktdächer“ sind mehrfach zu finden, namentlich in Frankreich und in Italien. Im nachstehenden werden ein Beispiel aus den französischen Kolonien (der Insel Réunion entflammend) und eines aus Italien (Alter Fischmarkt zu Florenz) vorgeführt werden.

Eine weitere Übergangsstufe ist in den sog. Marktlauben zu erblicken. In der Regel wird zu beiden Seiten einer Straße je eine Reihe von Verkaufsgewölben, bzw. Verkaufsläden errichtet, welche überdacht, nach rückwärts und an den Seiten geschlossen, nach vorn aber offen sind. In der Laube finden die zu verkaufenden Gegenstände Platz, ebenso der Verkäufer; beide sind sonach, wenn auch nicht vollständig, so doch in der Regel ausreichend gegen Wind und Wetter geschützt. Längs der Laubenreihe ist ein Bürgersteig angeordnet, der für die Käufer bestimmt ist. Damit auch diese bei Regenwetter einigen Schutz genießen,

219.
Überdachte
Märkte.

220.
Marktlauben.

¹³⁴⁾ In: Deutsche Viert. f. öff. Gesundheitspfl. 1909, S. 144.

¹³⁵⁾ Ebendaf., S. 147.

werden die Laubendächer vorgekragt, so daß der Bürgersteig gleichfalls überdacht erscheint.

Anstatt die Verkaufsstände zu beiden Seiten einer Straße anzuordnen, kann man sie auch am Umfange eines Platzes aufstellen.

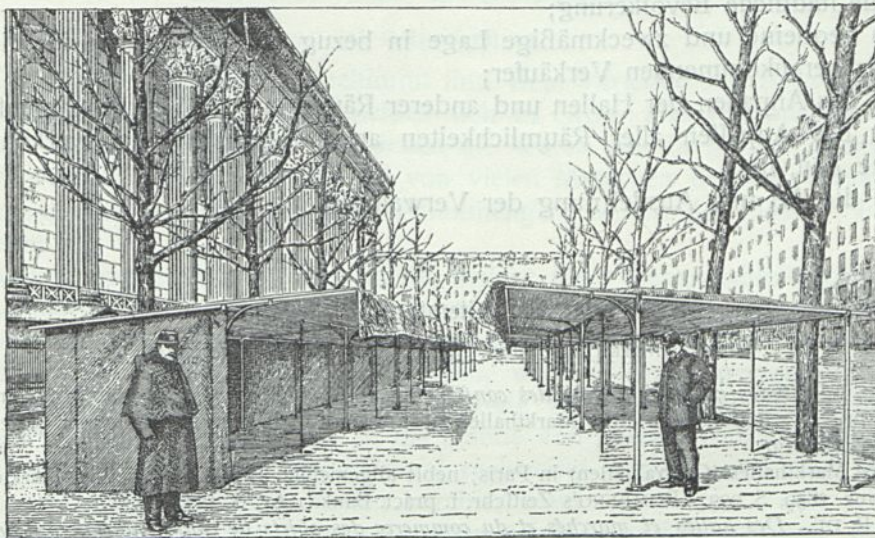
Unter b, 3 wird ein Beispiel solcher Marktlauben (aus Gießen stammend) vorgeführt werden.

Überdacht man, vielleicht in späteren Jahren, auch die Straße, bezw. den Platz zwischen den Ladenreihen, so entsteht eine Art von Markthalle.

Wenn für bestimmte Verbrauchsgegenstände nicht ständig Märkte offengehalten zu werden brauchen, wenn also der betreffende Markt nur an einem oder an zwei Tagen der Woche abgehalten wird, so ist es bei beschränkten Raumverhältnissen und auch im Interesse eines sparsamen Vorgehens angezeigt, keine

221.
Verfetzbare
Marktlauben.

Fig. 222.



Frühere verfetzbare Marktburden für Blumenverkauf an der Madeleine-Kirche zu Paris¹³⁶⁾.

Arch.: André.

feststehenden Überdachungen der Verkaufsstände und dergl. zu errichten, sondern verfetzbare Marktlaubeneinrichtungen vorzuziehen, die unmittelbar vor dem Abhalten des betreffenden Marktes aufgestellt und an dessen Schluß wieder entfernt werden. In größeren Städten kann man sogar die Einrichtung derart treffen, daß die vorhandenen Marktlauben einen oder zwei Tage der Woche auf dem einen städtischen Platze, an anderen Tagen auf einer anderen Stelle, an noch anderen Tagen wieder auf einer anderen Aufftellung finden, bezw. wieder beseitigt werden.

Eine solche Einrichtung erinnert ohne weiteres an die Verkaufsbuden der Jahrmärkte und Messen, die auch jetzt noch in manchen Städten abgehalten werden. Die Buden, aus Holz konstruiert, werden bei Beginn der Messe aufgestellt und an deren Schluß wieder auseinander genommen und entfernt.

Heutigentags werden solche verfetzbare Marktlauben meist aus Eisen hergestellt. Ein Beispiel hierfür sei durch Fig. 222¹³⁶⁾ vorgeführt, d. i. der von André

¹³⁶⁾ Fakt.-Repr. nach: *Le génie civil*, Bd. 6, S. 211.

konstruierten und 1883 ausgeführten Einrichtung, welche seiner Zeit in Paris dem Blumenmarkte diente, der an bestimmten Tagen an der Madeleine-Kirche abgehalten wurde.

Jeder Verkaufsstand hat eine Tiefe von 2,00 m und eine Länge von 1,75 bis 2,00 m; die Höhe beträgt im Mittel 1,95 m. Der Abgrenzung jedes Standes entsprechend werden je zwei eiserne Freitützen mit Hilfe einer in den Boden eingelassenen gußeisernen Hülse aufgestellt; die vordere ist jeweils höher als die rückwärtige. Die darauf zu verlegenden Sparren bestehen aus Holz und sind über die vordere Stützenreihe um 1,30 m vorgekragt, und ihr vorspringender Teil wird durch ein gekrümmtes Eisen unterfützt; so entsteht ein das kaufende Publikum schützendes Vordach. Über die Sparren ist wasserdichte Leinwand gelegt¹³⁷⁾.

Bei den Markthallen unterscheidet man solche für den Großhandel und solche für den Kleinhandel, und es muß die ganze Anlage den hieraus sich ergebenden Bedürfnissen angepaßt werden. Dann aber sind in zweiter Linie die folgenden Punkte sorgfältigst zu erwägen und zu berücksichtigen:

- 1) bequeme und zweckmäßige Lage des Marktes in bezug auf die daselbst kaufende städtische Bevölkerung;
- 2) bequeme und zweckmäßige Lage in bezug auf Zufuhrwege für die von auswärts herankommenden Verkäufer;
- 3) das Anpassen der Hallen und anderer Räume an die Verkaufsgegenstände;
- 4) das Anpassen aller Räumlichkeiten an die für den Marktverkehr vorhandene Zeit, und
- 5) die Art und Ausdehnung der Verwaltung.

Literatur

über „Marktplätze und Markthallen im allgemeinen“.

- BRUYÈRE, L. *Études relatives à l'art des constructions. Livr. IV: Foires et marchés.* Paris 1823.
- TELLKAMPF, H. Reifentotizen über Markthallen in England. ROMBERG's Zeitschr. f. pract. Bauk. 1857, S. 213.
- Die neuen Markthallen (Centralhallen) in Paris; nebst allgemeinen Bemerkungen über Märkte. Allg. Bauz. 1859, S. 233. ROMBERG's Zeitschr. f. pract. Bauk. 1861, S. 127.
- MASSY, R. DE. *Des halles et marchés et du commerce des objets de consommation à Londres et à Paris.* Paris 1861–62.
- VERDIER, A. & F. CATTOIS. *Architecture civile et domestique etc.* Paris 1864. Band 2, S. 167: *Halles, marchés et greniers d'abondance.*
- RISCH, TH. Bericht über Markthallen in Deutschland, Belgien, Frankreich, England und Italien. Berlin 1867.
- THOMAS, E. *Manuel des halles et marchés en gros etc.* Paris 1867.
- NARJOUX, F. *Architecture communale.* Paris 1870. S. 79: *Halles et marchés.*
- Die Markthallen. Bauhalle 1873, S. 17, 28. HAARMANN's Zeitschr. f. Bauhdw. 1873, S. 40.
- Market architecture. Building news,* Bd. 25, S. 387.
- DEMME, A. Beitrag zur Markthallenfrage. Wochschr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver. 1876, S. 328.
- FRIEDMANN, A. Entwürfe für den Bau von Hallen, Märkten und Lagerhäusern. Wien 1877.
- HENNICKE, J. Mittheilungen über Markthallen in Deutschland, England, Frankreich, Belgien und Italien. Berlin 1881.
- PÉRIER, A. *Des marchés de fournitures.* Paris 1881.
- EBERTY, E. Ueber Lebensmittelverförgung von Großstädten in Markthallen. Berlin 1884.
- OSTHOFF, G. Allgemeines über Markthallen und der Entwurf einer Markthalle in Plauen i. V. Wochbl. f. Baukde. 1887, S. 211.
- BOLDI, M. A. *Per i mercati coperti.* Rom 1890–91. — 3. Aufl.: Turin 1899.
- HOFMANN, F. Kühlräume für Fleisch und andere Nahrungsmittel. Deutsche Viert. f. öft. Gefundheitspfl. 1892, S. 49.

¹³⁷⁾ Nach ebendaf.

- Six designs for a market-house submitted in a competition of the St. Louis architectural sketch-club. American architect*, Bd. 41, S. 59.
- OSTHOFF, G. Die Markthallen für Lebensmittel. Leipzig 1894.
- SACCOMANI. *Dei mercati coperti considerati come speculazione edilizia*. Rom 1894.
- Handbuch der Hygiene. Bd. VI, Heft 1: Markthallen, Schlachthöfe und Viehmärkte. Jena 1894.
- The covered markets of Europe*. Engng., Bd. 57, S. 671, 705.
- PRASE, E. Markthallen. Techn. Gemeindebl., Jahrg. 6, Sonderbeil., S. 22.
- GERHARD, W. P. *The sanitary features of markets and abattoirs. American Architect*, Bd. 90, S. 187, 203; Bd. 91, S. 59, 85.
- KÜSTER u. a. Die hygienische Bedeutung städtischer Markthallen, ihre Einrichtung und ihr Betrieb. Deutsche Viert. f. öff. Gesundheitspfl. 1909, S. 122.

4. Kapitel.

Märkte für Lebensmittel.

a) Allgemeines.

Die Märkte, welche dazu bestimmt sind, dem Verkaufe von Nahrungs- oder Lebensmitteln zu dienen, unterscheiden sich in Groß- und Kleinmärkte. Unter ersteren versteht man Märkte, auf denen die Waren nur in großen Mengen gehandelt werden, welche den Bedarf von vielen Menschen decken, während ein Kleinmarkt dem Verkaufe kleinerer Warenmengen, welche der Einzelne benötigt, zu dienen hat.

223.
Allgemeines.

Kleine, sowie auch größere Städte, welche ihren Lebensmittelbedarf aus der allernächsten Umgebung beziehen, sind auf eine Großmarkthalle nicht angewiesen, und daher kann der Bau einer solchen ganz unterbleiben. Dagegen ist eine solche für Städte über 500 000 Einwohner geboten, welche stets gezwungen sind, ihren Bedarf an Lebensmitteln aus großem Umkreise zu decken, da die Bevölkerung sich sonst einesteils ganz und gar in die Hände von Hockern und Aufkäufern gibt, anderenteils zuzeiten ihren Bedarf nicht rechtzeitig decken wird und ihn stets mit unverhältnismäßig hohen Kosten bezahlen muß.

Der Großhandel mit Nahrungsmitteln trägt hauptsächlich dazu bei, den Markt mit einer genügenden Menge von Waren zu versehen; er vermehrt dadurch das Angebot und ermäßigt die Preise. Durch den Großhandel allein ist es möglich, eine Großstadt in ausreichender Weise mit Lebensmitteln zu versorgen, so daß diese Art des Handels der sorgfältigsten Beachtung und der größten Unterstützung bedarf. Je größer eine Stadt ist, desto weniger wird die Umgegend imstande sein, den Bedarf an Nahrungsmitteln zu decken, und desto höher werden die Preise sein, da einesteils die Arbeitslöhne in der Nähe einer Großstadt höher sind als in der Nähe einer Kleinstadt, andererseits die Nachfrage größer ist als das Angebot. Dagegen wachsen die Kosten der Zufuhr der Lebensmittel mit der Entfernung. Nur in großen Mengen lassen sich die Waren billiger verfrachten, und da ist es die Aufgabe des Großhandels, die billigen Lebensmittel in großen Mengen aus der Ferne heranzuziehen, den Bedarf mit dem Angebot auszugleichen und die Preise der Lebensmittel möglichst niedrig zu halten. Um diese Aufgabe zu erfüllen, ist es notwendig, daß die Großstädte mit ihrem Hinterlande durch gute Landstraßen und mit den ferneren Gegenden durch Eisenbahnen und Wasserwege in Verbindung stehen.

Die Organisation der Verwaltung ist bei einer Großmarkthalle eine andere als bei Kleinmarkthallen und kann bei beiden wieder sehr verschieden sein, je

224.
Verwaltung.

nachdem sie in den Händen von Privaten oder in denjenigen der Stadt sind, oder je nach dem Zwecke, dem die Markthalle dient.

„Bei der Großmarkthalle ist besonders zu unterscheiden,“ sagt *Behnke*¹³⁸⁾, „ob der Engrosverkauf ausschließlich durch die Markthallenverwaltung besorgt werden oder ob jeder Lieferant und jeder Produzent berechtigt sein soll, seine Waren nach der Halle zu konfigrieren und dort selbst oder durch einen von ihm frei zu bestimmenden Agenten im großen verkaufen zu lassen. Die erste Art der Organisation besteht in den größeren französischen und belgischen Städten, namentlich in Paris und in Brüssel, und ist auch bei der Verwaltung der Wiener Markthallen eingeführt. Der Verkauf erfolgt fast ausschließlich im Wege öffentlicher Versteigerung, deren Vornahme und Kontrolle den zahlreichen Beamten obliegt. Zugleich ist mit dem Marktbetriebe die Erhebung von Steuern verbunden, welche in Frankreich und Belgien als *Octroi* den Kommunen, in Wien als Verzehrungssteuer dem Staate zufließen. Im Gegensatz zu dieser Organisation ist in den Markthallen der meisten englischen Städte der Engrosverkauf vollkommen freigegeben, und es beschränkt sich die administrative Mitwirkung neben der Handhabung der Sicherheits- und Gesundheitspolizei darauf, die Lagerung der Waren anzuordnen, den vorschriftsmäßigen Verkauf zu kontrollieren, die Gebühren einzuziehen und für rechtzeitige Räumung der Halle zu sorgen. Die gleiche Anordnung ist auch in Frankfurt a. M. bei der gleichzeitig mit dem Markthallenbau stattgehabten Reorganisation des Marktwesens eingeführt worden, und es wird dieser Art der Beordnung des Engrosmarktes, so lange nicht die Steuerhebung ein schärferes Eingreifen der Verwaltung ohnehin unerlässlich macht, schon deshalb der Vorzug zu geben sein, weil die komplizierte Einrichtung der französischen und belgischen Administration Übervorteilungen und dauernde Mißbräuche zuläßt, welche bei freier Konkurrenz ausgeschlossen erscheinen.“

Bei der englischen Markteinrichtung hat die Verwaltung nur die Baulichkeiten der Hallen und inneren Einrichtungen in Ordnung zu halten, für Reinlichkeit zu sorgen, die Plätze in der Halle zu verteilen und die Platzgebühren zu erheben, so daß stets wenige Personen zur Beforgung dieser Geschäfte genügen. Wenn nur die zur Aufrechterhaltung der Ordnung gegebenen Vorschriften erfüllt sind, so entziehen sich der Marktverkehr selbst, die Kauf- und Verkaufsgeschäfte, die Art und Weise des Verkaufes jeder Kontrolle durch die Marktbeamten.

Bei der französischen Organisation der Verwaltung sind eine Menge von Beamten mit vielen Funktionen nötig, und es ist der Kontrolle und des Zwanges kein Ende. In Wien, wo diese Verwaltungsart anfänglich eingeführt war, war eine vollständige Hallendirektion eingesetzt, welche von einer städtischen Kommission, bestehend aus sieben Mitgliedern des Gemeinderates, überwacht wurde. Außerdem waren Konzepts-, Kanzleibeamte, Ober- und Unterkontrolleure, Wagemeister und Diener angestellt.

In deutschen Städten wird man wohl stets mehr den englischen Einrichtungen sich hinneigen. Wenn man auch aus Vorliebe für polizeiliche Überwachung eine genaue Marktordnung erlassen und die Beamten mit der Kontrolle über deren Einhaltung beauftragen wird, so wird man sich behördlicherseits wohl nirgends in die Abwicklung und den Gang der Geschäfte einmischen.

In Berlin befaßt sich nach *Peters*¹³⁹⁾ die Verwaltung der Großmarkthalle mit dem Verkaufe der Waren selbst nicht, läßt jedoch kaufmännische Vermittler zu, die für solide Geschäftsführung durch Bürgschaftstellung haftbar gemacht werden. Zu diesem Zwecke haben solche Makler bei der Verwaltung eine Kautions von 20 000 Mark zu hinterlegen. Von der Bruttoeinnahme haben sie $\frac{1}{2}$ vomhundert an die Verwaltung abzugeben und zahlen jährlich an Standmiete für die ersten 4 qm 50 Mark, für die folgenden je 30 Mark; für 1 qm Kellerraum 15 Mark und für ihre Geschäftszimmer je nach der Größe 900 bis 1200 Mark.

Risch sagt¹⁴⁰⁾: „Wenn die Anwendung der gesetzlichen Vorschriften über die Wochenmärkte auf den Verkehr in der Markthalle ohne weiteres auch dadurch ausgeschlossen erscheint, daß in der Markthalle der Eigentümer gewissermaßen ein Hausrecht besitzt und auszuüben hat, daß in der Markthalle nicht jeder, sondern nur derjenige, welcher das Recht dazu von dem Eigentümer

¹³⁸⁾ In: Deutsches Bauhandbuch. Bd. II, Teil 2. Berlin 1884. S. 976.

¹³⁹⁾ In: Baukunde des Architekten. Bd. II, Teil 1. Berlin 1897. S. 377.

¹⁴⁰⁾ In: Bericht über Markthallen usw. Berlin 1867. S. 382.

der Halle erlangt hat, seine Ware zum Verkaufe ausstellen darf, so bildet doch die mit Genehmigung der Polizei in der Markthalle täglich stattfindende öffentliche Versammlung von Hunderten von Menschen zum Zwecke des Verkaufs und Einkaufs von Waren einen dem Wochenmarktverkehr sehr ähnlichen Marktverkehr, welcher von der Polizeibehörde im Interesse der öffentlichen Ruhe, Ordnung und Sicherheit zu regeln und zu leiten und im Interesse der öffentlichen Wohlfahrt, insbesondere der öffentlichen Gesundheitspflege, zu überwachen ist.“

Ferner hat die Polizei dafür zu sorgen, daß diejenigen Nahrungsmittel, welche in den Markthallen feilgeboten werden, auf öffentlichen Straßen und Plätzen nicht verkauft werden. Dies ist eine der unerläßlichsten Bedingungen für die Regelung des Marktwesens und für das Gedeihen der Markthallen. *Behnke* ist sogar der Ansicht, daß, falls für kleinere Märkte oder für einzelne Verkaufsstände von Blumen und Obst ufw. dauernd oder zeitweilig eine Ausnahme gemacht wird, selbst dann auch für den Verkauf auf der Straße Standgeld, wie in der Markthalle, erhoben werden muß.

Ogleich in Deutschland die Städte mehr geneigt sein werden, den Bau und Betrieb der Wochenmarkthallen selbst in ihre Hände zu nehmen, so ist letzteres nicht unbedingt notwendig. Eine Gesellschaft, welche sich zur Aufgabe macht, die Städte auf billige Weise mit guten Lebensmitteln zu versorgen und in möglichst vielen Städten Markthallen zu errichten und zu betreiben, würde wohl in der Lage sein, von einer Zentrale aus den Großhandel mit Nahrungsmitteln zu leiten und den zeitlichen Bedarf dieser Städte in der erforderlichen Weise zu decken, während jede Stadt für sich nicht immer imstande ist, den Großhandel in ihre Hand zu nehmen. Eine solche Gesellschaft könnte daher ebenso gut auf die ausreichende Versorgung einer Stadt mit Nahrungsmitteln einwirken als die städtischen Behörden. In England liegen die Markthallen fast ausschließlich in den Händen von Privatpersonen oder Gesellschaften, und auch in Deutschland ist, besonders in den Mittelstädten, die obenausgesprochene Ansicht über den Privatbetrieb bereits zum Vorschein gekommen.

„An und für sich ist es ganz gleichgültig,“ sagt *Hennicke*¹⁴¹⁾, „ob die Märkte aus städtischen, staatlichen oder privaten Mitteln eröffnet und verwaltet werden, sobald nur durch Tarife die Grenze der Gebührenerhebung festgesetzt und für die Überwachung in bezug auf Ordnung und Gesundheitspflege gesorgt ist. In England, wo der Marktverkehr am freiesten entwickelt und der Lebensmittelhandel am besten organisiert ist, hat das Parlament sich für die freie Konkurrenz entschieden und erteilt die Ermächtigung zur Anlage von Märkten unter gleichen Rechten und Pflichten an Private wie an Kommunen. In Frankreich haben sich die städtischen Behörden fast überall der Märkte bemächtigt und sie dadurch zu einer außerordentlichen Einnahmequelle gemacht, daß sie die Vermittlung sämtlicher Engrosverkäufe, das ganze Maklerwesen in die Hand genommen. Die Detailmärkte sind selbst in Paris zum großen Teil von Privatgesellschaften errichtet und von der Stadt auf bestimmte Zeit konzeffioniert oder verpachtet.“

Naturgemäß müßten die öffentlichen Märkte im Besitz der Städte sein und ohne Rücksicht auf Ertrag lediglich im Sinne der besseren und billigeren Ernährung der Bevölkerung gehalten werden. Da aber über diesem idealen Standpunkt die Verinteressierung des Anlagekapitals und die Notwendigkeit der Steuergewinnung steht, auch der Handel mit Lebensmitteln eine starke Steuer verträgt und sicher abwirft, so bleibt die Frage offen, ob nicht der Vorteil des städtischen Budgets ebenso wie die Ernährung der Bevölkerung besser gewahrt wird, wenn die Städte, ohne Aufwand von Anlagekapital und ohne die lästige Verwaltung, die Errichtung der Märkte Erwerbsgesellschaften überlassen und sich mit Teilnahme am Gewinn und der Überwachung begnügen. In allen Handelsfachen ist unbefritten das Privatinteresse findiger und tatkräftiger als die klügste Behörde.

In der Verkenennung des Umstandes, daß der Schwerpunkt der Markthallenfrage nicht in der Gebäudeanlage, sondern in der Organisation des Handels liegt, sind die Gründe so vieler verunglückten Versuche, teilweisen oder ganzen Mißerfolges zu suchen. Wie das glänzendste und

¹⁴¹⁾ In: Mitteilungen über Markthallen in Deutschland, England, Frankreich, Belgien und Italien. Berlin 1881. S. VII.

schönfte Magazin leer bleibt, wenn es an falscher Stelle liegt oder schlecht verfortgt und bedient wird, so bleibt der prachtvolle *Columbia*-Markt in London trotz billiger Standgelder verlassen, und der alte, schlechtgebaute *Covent-Garden* ist überfüllt und bringt die außerordentlichsten Erträge. Wo immer aber die Umwandlung des offenen Wochenmarktverkehrs in täglichen, geordneten Handel unter bedeckten Verkaufsstätten angefortbt und durchgeführt worden ist, hat es der Initiative der Behörden bedurft, um die Widerstände zu beseitigen, welche teils erworbene, teils verjährte Privatrechte und alte Gewohnheiten, teils unklare Befürchtungen oder absichtlich verbreitete Täuschungen über die Folgen solcher, den bürgerlichen Kleinverkehr berührenden Maßregeln, den Unternehmungen entgegengefetzt haben.

Ohne den administrativen Machtpruch, welcher, die offenen Märkte aufhebend, die Plätze und Straßen befreiend, den Verkehr in die Hallen verweist, wird es weder in Deutschland, noch war es in Frankreich und England möglich, bedeckte Märkte zu schaffen.“

Eine Großmarkthalle bedarf außer den Verwaltungsbeamten auch noch Geschäftsvermittler, sog. Makler oder Kommissionäre. Auch bezüglich dieser besteht zwischen Frankreich und England ein großer Unterschied.

In Frankreich sind vereidigte Leute angestellt, welche für die auswärtigen Geschäftshäuser die Vermittlung des Verkaufes ihrer Waren besorgen und dafür ein für allemal festgesetzte Gebühren beziehen. Dort ist man nämlich der Ansicht, daß die Geschäftshäuser, welche in der betreffenden Stadt mit dem Verkehre und der Art der Abwicklung von Geschäften nicht genügend bekannt sind, nur Vertrauen haben können zu einem von der Stadt angestellten Beamten, dem diese Vermittlungsgeschäfte unmitttelbar übertragen sind, der beeidigt ist und kein Interesse am günstigen oder ungünstigen Verkauf der Waren hat, sondern einfach den ihm zugekommenen Anweisungen gemäß handelt.

In England dagegen liegen diese Vermittlungsgeschäfte in den Händen mehr oder minder großer Geschäftshäuser, die ihren Vorteil darin suchen, für ihre Auftraggeber möglichst günstige Verkäufe abzuschließen und welche in der Regel überall bekannt sind, großes Vertrauen genießen und letzteres zu heben suchen. Diese freien Kommissionäre, welche von keiner Behörde ernannt oder bestätigt sind, führen zu ihrem eigenen Vorteile den Verkauf der Waren „im Interesse der Verkäufer mit der größten Gewissenhaftigkeit aus und haben meist, selbst in den entferntesten Gegenden, einen solchen Ruf, daß die Eigentümer oft die wertvollsten Waren ihnen ohne weitere Sicherheitsstellung überweisen, aber auch versichert sein können, daß ihr Vertrauen in jeder Weise gerechtfertigt werden wird¹⁴²⁾“.

Die Wahl zwischen freien (englischen) und behördlich angestellten (französischen) Kommissionären wird in Deutschland entschieden zugunsten der ersteren ausfallen, weil sie das Interesse ihrer Auftraggeber weit besser wahren werden als die Beamten und stets befürchten müssen, daß die auswärtigen Geschäftshäuser sich ihren Konkurrenten zuwenden, sobald sie beim Verkauf der ihnen übergebenen Waren nicht alle Konjunktoren ausnutzen. „Schon dadurch, daß der Eigentümer keine Wahl unter den Faktoren hat und den von der Behörde gestellten Kommissionär nehmen muß, wird gerade das wichtigste Moment bei jedem Kaufgeschäfte, die Konkurrenz, vollständig beseitigt¹⁴³⁾“.

Dennoch meint *Behnke*¹⁴³⁾: „Auswärtigen, mit den Platzverhältnissen nicht vertrauten Lieferanten kann eine Sicherheit seitens der Markthallenverwaltung un schwer dadurch geboten werden, daß einzelne Personen als Markthallenagenten konzessioniert und für solide Geschäftsführung durch Kautionsleistung haftbar gemacht werden.“

In Berlin beschäftigt sich die Verwaltung der Zentral-(Groß-)Markthalle nicht mit dem Verkauf von Waren. Hier sind Kaufleute als Verkaufsvermittler zugelassen, welche eines guten Leumundes sich erfreuen und eine Kautions von 20000 Mark bei der Stadt zu hinterlegen haben. Diese Kautions dient in erster Linie dazu, die Stadt bezüglich der von den Verkaufsvermittlern gemieteten Lagerräume in der Zentralmarkthalle zu decken, und in zweiter Linie dazu, berechtigten Ansprüchen der Lieferanten von Lebensmitteln gerecht zu werden. An diese Verkaufsvermittler, welche ihre Agenten in die Provinzen senden, haben die Produzenten ihre Waren zu schicken,

¹⁴²⁾ Siehe: Risch, Th. Berlin über Markthallen ufw. Berlin 1867. S. 386, 387.

¹⁴³⁾ In: Deutsches Bauhandbuch. Bd. II, Teil 2. Berlin 1884. S. 977.

und erstere verkaufen je nach Wunsch der Abfender die Waren freihändig oder im Wege der Versteigerung. Diese Verkaufsvermittler beziehen außer der Provision und ihren baren Auslagen keine weiteren Gebühren.

Da die Wochenmärkte bestimmt sind, die täglichen Bedürfnisse an Lebensmitteln den Einwohnern einer Stadt zuzuführen, so ist die Zahl der Gegenstände, welche auf diesen Märkten zum Verkaufe ausgebaut werden, eine beschränkte. Vornehmlich sind es Butter, Käse, Eier, Geflügel, Wild, Fleisch, Fische, Kartoffeln, Gemüse, Hülsenfrüchte, Obst und Südfrüchte.

Die Preise für Lebensmittel schwanken weit mehr als diejenigen anderer Gegenstände und richten sich ganz besonders nach Angebot und Nachfrage. Die Errichtung von Markthallen an Stelle der Wochenmärkte unter freiem Himmel muß einen nicht unbedeutenden Einfluß auf die Verringerung der Preise ausüben, weil, wie früher schon angegeben, weit weniger Nahrungsmittel in den Hallen, welche sie den Witterungsunbilden entziehen, verderben, weil die Hallen diesen Verkaufsgeschäften ganz allein dienen und daher die Marktzeit nicht auf wenige Tagesstunden beschränkt zu werden braucht, wie es auf den Marktplätzen üblich und nötig ist, und weil Käufer und Verkäufer selbst vor der Witterung geschützt sind und letztere daher stets Käufer anzutreffen erwarten können und nicht nötig haben, das eine Mal aus Mangel an Käufern ihre Waren weit unter dem Preise loszuschlagen, um sie ein anderes Mal bei großer Nachfrage ungebührlich hoch zu verwerthen.

Die Markthallen regeln durch die größere Gleichmäßigkeit in Angebot und Nachfrage der Waren die Preise der letzteren und tragen somit zur leichteren Verforgung einer Stadt mit Lebensmitteln erheblich bei, was von desto größerer Wichtigkeit ist, je größer die Einwohnerzahl der Stadt ist.

Diese Annehmlichkeiten und Vorzüge, welche die Markthallen für Käufer und Verkäufer mit sich bringen, gestatten das Auferlegen von Abgaben für die von den Verkäufern eingenommenen Plätze, von sog. Standgeldern, und machen daher die Verzinsung der Anlagekosten für die Markthallen möglich, ohne die Preise der Nahrungsmittel zu steigern, vorausgesetzt, daß diese Anlagekosten in einem richtigen Verhältnisse zur Verwendung der Halle stehen. Denn die Menge der auf freiem Markte durch die Witterung verdorbenen Waren ist so groß und die Gesundheit und die Kleidungsstücke der Verkäufer leiden so sehr, daß letztere recht leicht zur Verzinsung und Amortisation des Hallenbaues herangezogen werden können.

Nun ist zwar in der Regel erst dann ein Markt fähig, bei sehr geringen Platzgebühren eine Markthalle rentabel zu machen, wenn die Stadt bereits eine gewisse Größe erlangt hat und sich während einer Woche ein mehrmaliger Markt als notwendig herausstellt; jedoch kann auch in kleinen Städten die Anlage einer Markthalle angeraten werden, selbst dann, wenn die Gemeinde jährliche Zuschüsse für Unterhaltung des Gebäudes und der inneren Einrichtungen, sowie für die Verzinsung des Anlagekapitals wird leisten müssen.

Als Beispiel, wie selbst in einer kleinen Stadt die Möglichkeit vorliegt, eine Markthalle für ein Konfortium rentabel zu machen, möge die 21000 Einwohner zählende Residenz Oldenburg erwähnt werden. Die Platzgebühren in der neben dem Marktplatze im November 1884 eröffneten Markthalle waren so gering angesetzt, daß selbst die ärmste Hökerin den Hallen ihre Gunst zugewendet hat.

Um eine Rentabilität der Markthalle zu erzielen und nur geringe Platzgebühren zu benötigen, ist es unter allen Umständen erforderlich, die Halle den Bedürfnissen des Marktverkehrs anzupassen und sie tunlichst billig herzustellen.

Hierzu ist vor allem erforderlich, reichsausgestattete Außenfronten zu vermeiden, also die Halle inmitten der Häuferblocks zu erbauen, und das Gebäude und die inneren Einrichtungen einfach, aber dauerhaft auszuführen, um auf diese Weise geringe Anlage- und Unterhaltungskosten zu erzielen.

Daß sich selbst bei reicherer Ausstattung der Markthalle eine gewisse Rentabilität erzielen läßt, dafür liefert diejenige zu Leipzig ein Beispiel. Obwohl man dort 1 Vomhundert des gesamten Anlagekapitals für Tilgung und Erneuerung, 1 Vomhundert des Baukapitals für Unterhaltung der Baulichkeiten und 10 Vomhundert der Kosten der maschinellen Einrichtung zu ihrer Unterhaltung abschreibt; wenn man ferner auch für die Verzinsung des Anlagekapitals die nötigen Abzüge macht — so ergibt sich dennoch alljährlich ein nicht unbedeutender Überschuß.

Die Höhe der Platzmieten ist überall verschieden: sie richten sich teils nach der Lage der Halle innerhalb der Stadt, teils nach der Kostspieligkeit der Anlage und nach dem Besuche der Halle.

In Frankreich und Belgien werden die Verkaufsstände auf gewisse Zeitdauer meistbietend vermietet.

In Berlin wird in den Markthallen zurzeit für jeden Tag und jedes Quadr.-Meter an Gebühren erhoben: 1) für Fleisch, Wild und Geflügel 0,50 Mark; 2) für Süßwasserfische 0,35 Mark; 3) für Seefische, Hummer, Krebse usw. 0,30 Mark; 4) für Obst, Grünwaren, Käse, Butter, Eier, Blumen usw. in nicht verschließbaren Ständen 0,30 Mark, in verschließbaren Ständen 0,30 Mark; 5) für Kartoffeln 0,20 Mark; 6) für grobe Holzwaren 0,10 Mark; 7) für Keller- und Lageräume 0,10 Mark. In Berlin werfen die Markthallen keine Rente ab, sondern die Gebühreneinnahmen decken nur die Ausgaben.

In Oldenburg betragen die Gebühren in der Markthalle: 1) für die Fleischstände für den Markttag 0,50 Mark; 2) für die Gemüfstände für den Markttag 1,00 Mark; 3) an den übrigen Wochentagen dagegen 1,50 Mark für jeden Stand.

In Wien belaufen sich die Gebühren in den Kleinmarkthallen für Stände von 4,00 bis 7,70 qm Grundfläche monatlich auf 20 Mark; dagegen täglich bei bleibender Benutzung auf 0,36 bis 0,40 Mark für 1 qm und bei zeitweiser Benutzung auf 0,40 bis 0,44 Mark für 1 qm.

In Leipzig werden an Marktstandgebühren für den Tag und 1 qm gezahlt: 1) für Fleisch, Wild und Geflügel 0,50 Mark; 2) für Süßwasserfische 0,30 Mark; 3) für Obst, Grünwaren, Käse, Butter, Eier und Blumen 0,30 Mark; 4) für Kartoffeln 0,20 Mark; 5) für Holz-, Korb-, Topf- und Strohwaren, Pantoffeln und dergl. 0,15 Mark.

In Hannover sind für den Tag und 1 qm zu entrichten: 1) für Wurst- und Fleischwaren 1,00 Mark; 2) für Wild und Geflügel 0,50 Mark; 3) für Fische, Hummer, Krebse und dergl. 0,30 Mark; 4) für Obst, Grünwaren, Käse, Butter, Eier und Blumen 0,30 Mark; 5) für Standplätze auf den Galerien 0,20 Mark; 6) für Kellerräume 0,10 Mark.

Eine Kleinmarkthalle, welche nur den Zweck hat, Käufern und Verkäufern ein Obdach zu bieten, bedarf außer den Arbeitern zur Reinhaltung der Halle nur eines Marktmeisters (Marktvogts), der die Plätze anweist, den Markt eröffnet und schließt und die Marktgelde einkassiert, sowie eines Wagemeysters. Die Zahl der Beamten ist sonach eine geringe.

In allen Fällen wird man in jeder Kleinmarkthalle eine Untersuchung der Marktartikel in gesundheitspolizeilicher Hinsicht vornehmen lassen und dazu Tierärzte usw. bestellen.

Eine Großmarkthalle mit einer der Kleinmarkthallen zu verbinden, hat keine Vorteile, aber viele Nachteile und sollte daher unterbleiben. Eine Großmarkthalle soll den Bedarf sämtlicher Kleinmarkthallen auf mehr oder minder lange Zeit hinaus decken können, und letztere haben daher sämtlich ihre Verkaufsgegenstände von ersterer zu beziehen. Liegt diese auch bequem für die eine Kleinmarkthalle, so wird sie um so unbequemer für die anderen liegen. Für die Großmarkthalle aber ist in erster Linie Bedingung, daß sie selbst bequem für die Zufuhr der in sie zu bringenden Gegenstände liegt. Die Lage der Kleinmarkthalle dagegen hängt

hauptsächlich vom Bedürfnisse eines Stadtteiles ab, die verlangten Waren an einem feiner Zentralpunkte kaufen zu können, und es ist daher nichts natürlicher, als daß man diese Markthallen in unmittelbarer Nähe der bereits bestehenden Wochenmarktplätze errichtet. Es erscheint dabei zwecklos, auch manchmal schädlich, einen öffentlichen Platz mit einer Markthalle zu bebauen, da man besonders in neuerer Zeit Sorge für Erhaltung der vorhandenen Plätze trägt, um der Stadt möglichst viel frische Luft zuzuführen und da eine Markthalle weit billiger innerhalb der Häuserblocks auszuführen ist, weil sie hier jeglichen architektonischen Außenschmuckes entbehren kann.

Die in verschiedenen Ländern ausgeführten Markthallen bestehen in der Regel aus folgenden Räumlichkeiten:

- 1) aus Überdachungen, welche Käufer und Verkäufer gegen das Wetter schützen;
- 2) aus Kellerräumen für Waren und Geräte;
- 3) aus Kühlräumen zum Frischerhalten von Fleisch, Geflügel, Wild, Fischen ufw.;
- 4) aus kleineren Aufenthaltsräumen für die Aufsichts- und Verwaltungsbeamten;
- 5) aus Abortanlagen und sonstigen Nebenräumen.

227.
Teile
einer
Markthalle

b) Anlage, Konstruktion und Einrichtung.

Die Großmarkthallen erfordern eine andere Lage in der Stadt als die Kleinmarkthallen. Erstere sind dazu bestimmt, eine ganze Stadt auf eine längere oder kürzere Zeit mit Lebensmitteln zu versorgen, letztere eine Kleinstadt oder nur bestimmte Stadtteile einer Großstadt auf einen oder wenige Tage. Letztere beziehen aus ersteren zum größten Teile ihren Bedarf.

228.
Lage
der
Markthallen;
Wahl
der
Baufelle.

Für die Lage der Großmarkthalle ist, wie schon bemerkt, die Notwendigkeit maßgebend, die Halle in der unmittelbaren Nähe eines Bahnhofes oder eines Schiffahrtsweges zu haben, damit die von auswärts, manchmal aus weiter Ferne kommenden Güter unmittelbar in die Halle verladen werden können.

Ganz andere Ansprüche werden, wie gleichfalls bereits ausgesprochen, an die Lage der Kleinmarkthalle gestellt. Diese soll im Inneren einer Kleinstadt oder im Inneren eines Stadtviertels einer Großstadt liegen, und zwar dort, wo der Verkehr am größten ist, wo früher schon ein Wochenmarkt bestand, oder in der Nähe des letzteren sich befinden.

Bei der Großmarkthalle ist die Bequemlichkeit der Anfuhr der in großen Mengen ankommenden Lebensmittel und die der Abfuhr der in kleinen Mengen von dieser Halle zu den Kleinmarkthallen zu gelangenden Artikel für die Lage der Halle maßgebend. Die Lage der Kleinmarkthalle richtet sich dagegen hauptsächlich nach der Bequemlichkeit des Publikums.

„Der gewöhnliche Wochenmarkt,“ sagt *Rieth*¹⁴⁴⁾, „dem die Ware mit Kiepen, Wagen und Karren zugeführt wird, bedarf keiner großartigen Verkehrszugänge durch Eisenbahnen und Wasserverbindungen, hat seine beste Lage da, wo er den Käufern am nächsten ist, und finden sich die meisten dieser Märkte daher auch mitten in der Stadt, in den belebtesten Teilen derselben, und erst wenn die Entfernungen des Käufers vom Markte zu groß werden und zu viel Zeit in Anspruch nehmen, bilden sich neue Marktbezirke, um wiederum näherwohnenden Konsumenten eine bessere und nähere Gelegenheit zum Einkauf zu eröffnen. Hierdurch entstehen natürlich Märkte von verschiedener Bedeutung, indem mitten in der Stadt bei einer dichtwohnenden Bevölkerung die Konsumtion stärker ist, die Preise daher auch meist höher sind als auf den anderen Märkten einer großen Stadt, bei einer weniger großen Konsumtion.“

¹⁴⁴⁾ In: Bericht über Markthallen ufw. Berlin 1867. S. 275.

Lindemann kam auf Grund der Erfahrungen, die er an den zuerst in Berlin errichteten Kleinmarkthallen gefammelt hatte, zu der Ansicht, daß man die Baustelle für eine solche Halle so wählen solle, damit sie mindestens 200 Stände enthalten kann; indes sollte zur Erzielung genügenden Wettbewerbes zwischen den Verkäufern die Zahl der Stände tunlichst auf 300 gebracht werden können. Er vertritt ferner die Anschauung, daß Markthallen an breiten Straßen oder an Plätzen günstiger liegen als auf dem Hinterland zwischen hohen Gebäuden. Zwingen finanzielle Rücklichten zur Benutzung des Hinterlandes für den Bau von Markthallen, so sind möglichst geräumige Vorhöfe zur Aufstellung der Metzgerwagen ufw. erwünscht¹⁴⁵⁾.

Berlin ist bezüglich der Lage seiner Kleinmarkthallen in der richtigsten Weise vorgegangen, indem es die Kleinmarkthallen in bestimmten Entfernungen voneinander erbaut hat. Hier hat sich gezeigt, daß die Hausfrauen schon kaum mehr in die Markthallen wandern, wenn die Entfernung ihrer Wohnungen von der Markthalle mehr als 15 bis 20 Minuten groß ist, also über 1000 oder 1200^m beträgt. In solchem Umkreise von den Markthallen haben sich überall schon Vorkostläden angefiedelt, welche ihre reichliche Verzinsung finden. — Frankfurt a. M. und Leipzig dagegen haben nur eine Markthalle hergestellt und beanspruchen, daß ihre Hausfrauen zum Teile eine ganze Stunde und weiter zu Markte wandern.

Die Hauptbedingungen für den Bau einer Markthalle sind folgende:

- 1) Die Halle soll möglichst viel Licht, aber hauptsächlich nördliches Licht erhalten;
- 2) sie soll, bei geringster Zugluft im unteren Teile, oben vorzüglich gelüftet sein;
- 3) sie soll derart starke Außenmauern besitzen, daß im Sommer die Hitze und im Winter die Kälte abgehalten wird;
- 4) sie soll den Bedürfnissen entsprechend geräumig genug sein,
- 5) genügend viele und bequeme Zugänge besitzen, und
- 6) ein geringes Baukapital beanspruchen.

Die Hallen im Äußeren und Inneren besonders architektonisch schön auszufatten, ist überflüssig und erhöht die Anlagekosten sehr. Die Markthallen sind Nützlichkeitsbauten, welche sich möglichst dadurch rentieren sollen, daß der Wert jener Waren, welche früher auf offenem Markte durch die Witterungseinflüsse verderben, jetzt als niedrige Platzgebühr vereinnahmt wird. Einfachheit bei größter Solidität der Konstruktion ist zu empfehlen.

Ob die Halle mit Sheddächern, mit einem mittleren Satteldach und anschließenden Pultdächern oder einem freitragenden Dache versehen wird, ist für ihre Benutzung ganz gleichgültig, da die das Dach tragenden mittleren Säulen den Betrieb in der Halle durchaus nicht beeinträchtigen.

„Es ist ganz zweckwidrig“, sagt *Hennicke*¹⁴⁶⁾, „durch hohen Aufbau in Glas und Eisen äußerlich und innerlich eine architektonische Wirkung erzielen zu wollen. Derartige Glaspaläste haben sich nicht bewährt. Auch in Paris ist man genötigt, den Einfluß von zuviel Licht und Sonne zu mäßigen und die Oberlichter durch Leinwand zu decken. Der innere Raum einer Markthalle muß gut und gleichmäßig erleuchtet sein und wenigstens um Mittag ganz im Schatten liegen. Sheddächer mit einseitigen oder Mansardedächer mit zweiseitigen feststehenden Glasjaloufienstern werden den Forderungen der Beleuchtung und Lüftung am besten entsprechen. Weitgespannte, freitragende Dachkonstruktionen sind nutzlos, da sich eiserne Stützen sehr gut zur inneren Einteilung verwerten lassen. — Die Höhe des freien Innenraumes braucht gar nicht bedeutend zu sein. Das wünschenswerte Maß bleibt zwischen 7,00 und 10,00^m.“

Bedeutungsvoll für den Markthallenbau, namentlich in Deutschland, werden jedenfalls die Verhandlungen sein, welche am 16., 17. und 19. April 1908 auf der

¹⁴⁵⁾ Siehe: LINDEMANN, A. Die Markthallen Berlins ufw. Berlin 1899. S. 43.

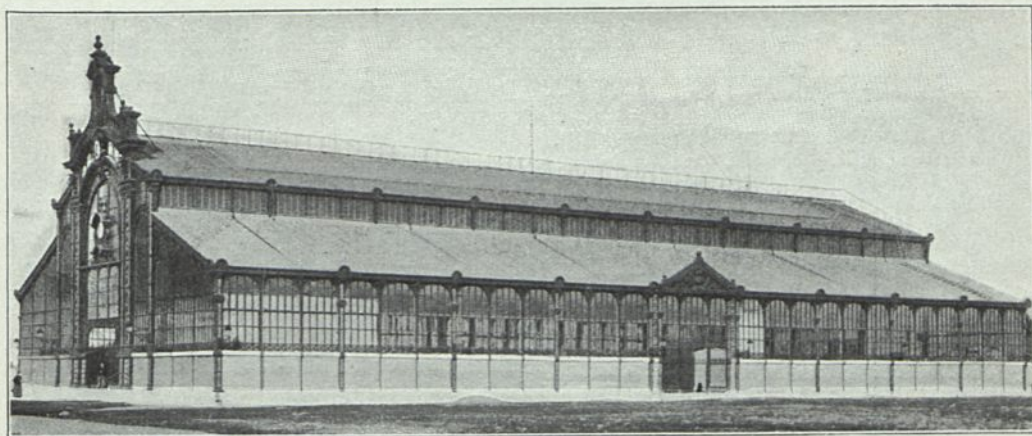
¹⁴⁶⁾ In: Mitteilungen über Markthallen ufw. Berlin 1881. S. VII.

33. Verammlung des „Deutschen Vereins für öffentliche Gefundheitspflege“ stattgefunden haben. Es wurde dort — nach Erftattung eines einfchlägigen Referates durch *Küfter* — über „die hygienifche Bedeutung ftädtifcher Markthallen, ihre Einrichtung und ihren Betrieb“ gefprochen¹⁴⁷⁾, und die von verschiedenen Seiten (Technikern und Ärzten) kundgegebenen Äußerungen find naturgemäß äußerst wertvoll; fie wurden im nachftehenden entfprechend benutzt und verarbeitet.

Bei der Konftruktion der Markthallen ift in erfter Reihe darauf zu fehen, daß der Einfluß der Sonnenftrahlen unfchädlich gemacht wird; denn unter diefer Einwirkung leiden die Lebensmittel am meiften. Die älteren Markthallen, vor allem die großen Zentralmarkthallen zu Paris, und manche andere franzöfifche Markthallen (Fig. 223¹⁴⁸⁾ wurden faft sämtlich in Glas und Eifen ausgeführt. Dies ging offenbar aus dem Bestreben hervor, der Halle möglichft viel Licht zuzuführen. Indes ftellte fich bald heraus, daß mit den Sonnenftrahlen der Halleninnenraum in der wärmeren Jahreszeit auch fehr ftark erwärmt wurde; dies ift um fo läftiger

230.
Konftruktion
im
allgemeinen.

Fig. 223.



Markthalle zu Belfort¹⁴⁸⁾.

Arch.: *Doré*. — Konftr.: *Schwartz & Maurer*.

und mißftändiger, weil in einem gefchloffenen Raume nicht zugleich ein freier Luftzug Kühlung zu bringen in der Lage ift.

In Deutschland find die älteren Markthallen, wie z. B. zu Afchaffenburg, Stuttgart, Frankfurt a. M. ufw., in der gleichen Bauart ausgeführt worden; auch dort fchließen Glasdächer die Hallen nach oben ab. Derartige Glasdächer, felbft einzelne verglafte Lichtöffnungen in den Glasdächern, fog. Dachlichter, find in den Markthallen unter allen Umftänden zu vermeiden; denn im Sommer dringen durch fie viel zu viel von den Wärmeftrahlen der hochftehenden Sonne in das Halleninnere ein.

Durch die mit der Zeit eintretende Staubablagerung auf den Glasflächen wird der Einfluß der Sonne etwas abgefchwächt; allein hierdurch wird auch die Erhellung der Halle beeinträchtigt, abgefehen davon, daß die Glasflächen unreinlich und unfreundlich ausfehen. Zur Winterszeit kommt es bisweilen vor, daß infolge von Schneefall die Halle zeitweife ganz verdunkelt wird.

¹⁴⁷⁾ Siehe den Bericht über diefe Verhandlungen: *Deutsche Viert. f. öff. Gefundheitspfl.* 1909, S. 122 ff.

¹⁴⁸⁾ Fakf.-Repr. nach: *La construction moderne*, Dez. 1906, S. 100.

Aus diesen Gründen hat man bei den später errichteten Markthallen von Glasdächern durchwegs Umgang genommen und den Lichtzutritt nur durch die Umfassungswände eingerichtet. Ist es möglich, die Lichtöffnungen (Fenster) nur an der Nordseite anzuordnen, so ist dies naturgemäß das Beste; denn alsdann dringen überhaupt keine Sonnenstrahlen ein. Deshalb hat man auch zur Anlage von Säge- oder Sheddächern gegriffen, deren Lichtflächen nach Norden gerichtet sind, wie z. B. in der Hauptmarkthalle zu Dresden, in einigen Berliner Markthallen usw. Für die Lüftung der Halle ist indes, wie später noch gezeigt werden wird, eine solche Dachanordnung nicht gerade vorteilhaft, und da sie auch in architektonischer Hinsicht im Äußeren, namentlich aber im Inneren sehr unbefriedigend wirkt, so hat man in neuerer Zeit wohl nur sehr selten davon Gebrauch gemacht.

Kann oder will man nun keine Sheddächer zur Ausführung bringen und lassen sich auch keine nach Norden gerichtete Fenster anordnen, so müssen die Lichtöffnungen in den sonstigen Umfassungswänden der Halle angeordnet werden, wobei naturgemäß das Eindringen von Sonnenlicht und Sonnenwärme nicht zu umgehen ist. Indes ist hiervon gerade in der heißesten Jahreszeit nicht zu viel zu befürchten, weil gerade während dieser die Sonnenstrahlen beinahe lotrecht einfallen und die lotrechten Fensterflächen nur in geringem Maße berühren. In den weniger warmen Monaten belästigen die Sonnenstrahlen noch weniger und sind im Winter sogar recht angenehm.

Im übrigen müssen die Markthallen, zum Schutz gegen die Sonnenwärme, so massiv als möglich gebaut werden. Tatsächlich haben fast sämtliche neuen Hallen massive Umfassungswände erhalten; nur bei der 1892 dem Verkehr übergebenen Markthalle zu Hannover ist man zum Eisenschwergewerk zurückgekehrt; doch sollen die damit gemachten Erfahrungen nicht günstig sein. Hiernach sind die Umfassungswände der Markthallen zum größten Teile aus natürlichen oder künstlichen Steinen auszuführen, und für die Hallendächer hat man fast ausschließlich Eisenschwergewerk gewählt.

In neuester Zeit bietet sich für Markthallen im Eisenbeton ein Baustoff, der dafür sehr beachtenswert ist. Er besitzt vor dem Eisen viele Vorzüge, vor allem den, daß letzterer als guter Wärmeleiter die Sonnenwärme vom Dach in die Halle hinunterführt, bei einer Eisenbetonkonstruktion dies aber durch entsprechende Umhüllung des Eisens vermieden werden kann. *Küster* schlug diese Ausführungsweise für die neuen Markthallen zu Breslau (Fig. 224¹⁴⁹⁾ vor, und auch bei der Markthalle zu Mülhausen i. E. wurde von *Custer* (in Firma *Wayß & Freitag*, A.-G.) Eisenbetonkonstruktion gewählt. Durch letztere ist die Möglichkeit geboten, das ganze Halleninnere, ohne die Weiträumigkeit zu stören, sozusagen massiv auszuführen. Dadurch wird der Vorteil erreicht, daß beim Eintreten starker Sonnenwärme das Halleninnere verhältnismäßig lange kühl bleibt, weil der Eisenbeton die höhere Temperatur nur sehr langsam annimmt.

Am zweckmäßigsten ist es erfahrungsgemäß, wenn sich der gesamte Marktverkehr in einem einzigen Stockwerk, dem Erdgeschoß, abwickelt. Um an Grundfläche zu ersparen, hat man die Halle wohl auch ringsum oder nur an den beiden Längsseiten mit Galerien versehen und auch auf diesen Verkaufsstände eingerichtet. Selbst das Kellergeschoß wurde in einigen Fällen zum Teil für den Verkauf von Waren benutzt. Indes hat sich beides als nicht vorteilhaft erwiesen; die nicht

231.
Hall
mit
Galeri
und
mehrgeschossige
Hall.

¹⁴⁹⁾ Nach einer von der Firma *Carl Brandt* zu Düsseldorf, Zweigniederlassung Breslau, freundlichst zur Verfügung gestellten Photographie.

im Erdgeschoß liegenden Verkaufsstände sind immer benachteiligt. Auch sind Galerien vom gesundheitlichen Standpunkte nicht ganz einwandfrei, weil auf ihnen durch den Verkehr Staub erzeugt wird, der sich auf den unten aufgestellten Waren ablagert. Die Staubentwicklung wird selbst bei bester Reinhaltung nicht ganz vermieden sein; immerhin ist dieser Staub nur gering und mit dem unlauberen Straßentaube nicht zu vergleichen. Aus diesem Grunde sind, wie schon bemerkt, viele Markthallen mit Galerien versehen worden, weil dadurch eine große Zahl von Plätzen gewonnen werden.

Fig. 224.

Von den neuen Markthallen zu Breslau¹⁴⁹⁾.

Dies trifft zu bei den Großmarkthallen zu Berlin, bei den beiden Kleinmarkthallen zu Dresden, bei der Hauptmarkthalle zu Cöln, bei den Markthallen zu Krefeld, Frankfurt a. M., Hannover, Leipzig und Nürnberg, bei den Oftmarkthallen zu Straßburg und bei den beiden Markthallen zu Breslau.

Naturgemäß müssen zu den Galerien zahlreiche bequeme und leicht erreichbare Treppen führen; auch Aufzüge werden in nur sehr seltenen Fällen fehlen dürfen.

Wenn auch der Anlage von Galerien in einer Kleinmarkthalle nicht ohne weiteres das Wort geredet werden kann, so dürfte es wohl ein Anderes sein, wenn man die Errichtung mehrgeschossiger Hallengebäude ins Auge fassen will. Wie schon gezeigt wurde, sollen die Markthallen an die verkehrsreichsten Stellen

der Stadt gelegt werden. Allein Grundstücke gerade in diesen Stadtgebieten sind ungemein teuer, und es ist deshalb erwünscht, die von einer Halle eingenommene Grundfläche tunlichst einzufchränken. Dies ist nur möglich, wenn man die Verkaufsräume in verschiedenen Höhen übereinander anordnet. Dabei sollen nicht etwa in der Halle mehrere Galerien angelegt werden, sondern es wird an einen mehrgeschossigen Bau gedacht, ähnlich den neuzeitlichen Warenhäusern¹⁵⁰⁾. Wenn sich in letzteren die Anlage von in verschiedenen Stockwerken untergebrachten Verkaufsräumen bewährt hat, weshalb soll dies nicht auch bei den Kleinmarkthallen zutreffen? Gerade weil sich das Publikum schon gewöhnt hat, bis in das III. und IV. Obergeschoß hinaufzusteigen, um dort Einkäufe zu machen, ist für ein „städtisches Warenhaus für Lebensmittel“ der Boden gut vorbereitet.

Man hat tatsächlich schon zwei volle Hallengeschoße übereinander ausgeführt. Dies ist beim *Marché de la Madeleine* zu Brüssel der Fall; doch liegen dort sowohl der Fußboden des unteren, wie jener des oberen Stockwerkes in der Nähe verkehrsreicher Straßen, deren bequemste Verbindung der Durchgang durch die Halle ist.

In neuerer Zeit (1904) hat *Schoenfelder* für Elberfeld einen Entwurf gearbeitet, bei dem die Markthalle außer Keller- und Erdgeschoß noch 4 Obergeschoße besitzen soll. Dieser Entwurf entstand aus der Erwägung, daß in der genannten Stadt der für eine eingeschossige Halle erforderliche Bauplatz überhaupt nicht zu beschaffen ist; er nahm die neuzeitlichen Warenhäuser zum Vorbild¹⁵¹⁾.

Unter f des vorliegenden Kapitels wird ein Beispiel eines ausgeführten mehrtöckigen Hallenbaues beschrieben und abgebildet werden.

Selbstredend würde bei einem mehrgeschossigen Hallenbau die Möglichkeit bestehen, die oberen Stockwerke für Kleinwohnungen des Markthallenpersonals und derjenigen Leute, welche die Marktstände innehaben, auszunutzen. Allerdings stehen dem die Bedenken entgegen, die dem Falle Rechnung tragen, wenn in einer solchen Wohnung eine ansteckende Krankheit ausbricht.

Wenn vorstehend gesagt wurde, daß man im Kellergeschoß keine Verkaufsstände für Marktwaren anordnen möge, so soll damit das Kellergeschoß nicht als überflüssig bezeichnet werden. Wie noch ausgeführt werden wird, kann ein solches zur Lagerung und Aufbewahrung der Waren, aber auch zu ihrer Kühlung gute Dienste leisten, und es ist deshalb die Anlage von Kellerräumen unbedingt zu empfehlen.

232.
Zugänge,
Tore und
Türen.

Von wesentlicher Bedeutung für die Markthallen sind ihre Zugänge. Es ist durchaus erforderlich, daß die in die Häuserblocks geschobenen Hallen in bequemster Verbindung mit den umliegenden Straßen stehen, daß diese Verbindungen genügende Breite haben und daß deren so viele als möglich vorhanden sind, weil hierdurch der Verkehr am meisten geteilt und abgeleitet wird.

In den meisten Markthallen befinden sich mindestens 4 Eingänge, in vielen aber weit mehr, und ihre Breite hängt von der Bedeutung der Markthalle und von der Anzahl der Zugänge ab. Als geringste Breite ist wohl überall 3,50^m angenommen. *Lindemann* hält für die Einfahrtstore 3,00^m Breite als ausreichend und verlangt 3,50^m Höhe.

Für die Kleinmarkthallen erscheint es durchaus erforderlich, daß die Wagen

¹⁵⁰⁾ Siehe über diese: Teil IV, Halbband 2, Heft 2 (Abt. II, Abschn. 2, A) dieses „Handbuches“.

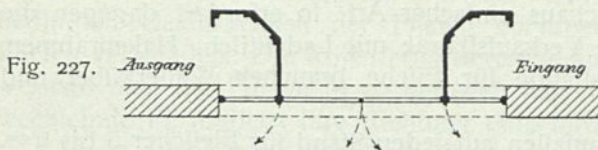
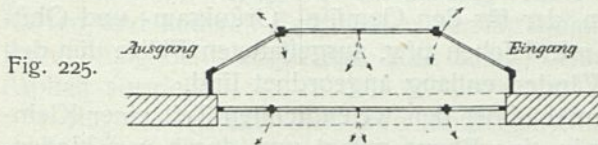
¹⁵¹⁾ Siehe: Techn. Gemeindebl., Jahrg. 7, S. 341.

und Karren, welche die Waren bringen, bequem vor die Eingänge der Markthallen geführt werden können.

Bei der Großmarkthalle dagegen, wo das bequeme Auf- und Abladen der Waren auf und von den Wagen von weit größerer Bedeutung ist und das Publikum in weit geringerer Anzahl vertreten ist, wird man dafür Sorge tragen, daß die Wagen und Karren in die Halle fahren können. Dabei erscheint es rätlich, die Einrichtung der Eisenbahn-Güterschuppen nachzuahmen und den Fußboden der Markthallen zu erhöhen, so daß ein bequemes Be-, bzw. Entladen der an den Längsseiten der Halle unter Dach vorgefahrenen Land- und Eisenbahn-Fuhrwerke möglich ist, während der mittlere Raum teils den Waren als Lagerplatz, teils dem Publikum als Gang dient.

Zu beiden Seiten eines Einfahrtstores sind getrennte Ein- und Ausgänge für die Marktbefucher von mindestens 0,90 m Breite anzuordnen. Sind an den Toren Radabweifer erforderlich, so sind diese so einzurichten, daß Fußgänger darüber nicht stolpern können. Zweckmäßig sind hohe Prellsteine aus Granit oder aus anderem harten Stein oder aus Gußeisen, welche den Fußgängern und Kutschern in die Augen fallen.

Da die Hallen im oberen Teile reichlich mit Lüftungseinrichtungen versehen werden müssen, so ist es zweckmäßig, sämtliche Ausgangstüren, um Zugluft zu vermeiden, mit Windfängen zu versehen. Windfänge mit abgeschrägten Ecken (Fig. 225¹⁵²⁾ sind wegen des durch sie erzeugten seitlichen Zuges nicht



Anordnung
von Windfängen an den Einfahrtstoren¹⁵²⁾.

zu empfehlen; vielmehr empfiehlt sich die Anordnung nach Fig. 226¹⁵²⁾, noch mehr die Anordnungen in Fig. 227 u. 228¹⁵²⁾ ohne besondere Türen.

Die Verglasung der Tore, Türen und Windfänge lasse man erst über Mannshöhe beginnen, um das Beschädigen der Glasscheiben zu verhüten. Sind niedrigere volle Brüstungen erwünscht, so bringe man vor den am meisten der Beschädigung ausgesetzten Scheiben Schutzgitter an. Um auch bei verschlossenen Türen lüften zu können, versehe man sie mit leicht zu öffnenden Flügeln.

Da der Hallenfußboden häufig gepflegt werden muß, so setze man die hölzernen Pfosten der Windfänge zum Schutz gegen Fäulnis in schmiedeeiserne Schuhe. Die in den Windfängen angebrachten Türen stelle man nicht aus Eisen her; denn sie müssen zum Selbstzufallen eingerichtet werden, und es sind bei

¹⁵²⁾ Fakf.-Repr. nach: LINDEMANN, a. a. O., S. 44.

Eisentüren wiederholt Verletzungen der Hände usw. von Marktbefuchern herbeigeführt worden. Für solche Türen empfehlen sich als Beschlag englische Federn, die in den Boden eingelassen werden; doch muß dies mittels völlig dichter Kästen geschehen, um Eindringen von Wasser zu verhüten; letzteres würde bei strengerer Kälte einfrieren¹⁵³⁾.

233.
Innere
Einrichtung.

Das Innere der Hallen muß derart eingerichtet sein, daß die verschiedenen Gattungen von Marktartikeln auch dementsprechende Verkaufsstätten besitzen, wobei es ganz gleichgültig ist, welche Grundrißform die Markthalle besitzt.

Das Innere einer Großmarkthalle bildet in der Regel einen großen Raum ohne Tische, Bänke usw. und ohne irgendwelche Vorkehrungen zum Aufstellen usw. der Marktartikel. Das Innere einer Kleinmarkthalle dagegen besitzt nur in der Mitte einen großen freien Raum, der für den Gemüse-, Grünkram- und Obsthandel bestimmt ist, während die mit Tischen usw. ausgestatteten Plätze für den Fleisch- und Fischhandel an den Wänden entlang angeordnet sind.

Der Raum für den Gemüsehandel bildet den wesentlichsten Teil einer Kleinmarkthalle. Am besten wird dieser in eine Ebene gelegt und durch verschiedenfarbten Fußbodenbelag in Stände und in Gänge geteilt. Die Stände werden von den Verkäufern, die Gänge vom Publikum benutzt. In den Ständen werden den Gängen entlang die Waren auf Bänken, Tischen usw. ausgestellt. Von feststehenden Bänken und Tischen sieht man in neuerer Zeit als unpraktisch ab; dagegen scheut man sich nicht, die Halle durch Säulen zu unterbrechen, welche eine billigere Dachkonstruktion ermöglichen, durchaus nicht hinderlich sind, vielmehr zur Einteilung der Stände sich sehr gut verwerten lassen.

Sind diese Einrichtungen durchaus einfacher Art, so erfordert dagegen die Ausstellung von Fleisch gefonderte Verkaufsstände mit Ladentisch, Hakenrahmen, Hackklotz usw., und die Verkaufsstände für Fische brauchen Wasserkübel und Tische.

In der Zentralhalle zu Paris entfallen auf jeden Stand für Fleischer 5 bis 9^{qm}, für Früchte- und Blumenhändler 4^{qm}, für Gemüsehändler 2^{qm} Grundfläche der Halle. In Lyon enthalten sämtliche Stände in der Mitte ca. 3,50^{qm}, an den Seiten 9,50^{qm}. In Brüssel sind die Läden an den Seiten und in der Front ca. 7^{qm}, auch 15^{qm} groß. In Aberdeen besitzen die Seitenläden eine Grundfläche von 12^{qm}; in Newcastle sind sämtliche Verkaufsstellen an den Seiten und in der Mitte 10 bis 12^{qm}, in Liverpool diejenigen an den Seiten 10^{qm} groß.

Nach *Hennicke* verlangt die innere Einteilung der Halle Hauptgänge von 3,00 bis 5,00^m und Zwischengänge von 1,50 bis 2,00^m Breite. In Frankreich braucht man, nach demselben Autor, feste Verkaufsstände von 2^{qm} für Grünkram, bis 7^{qm} für Fleisch. In England zieht man für Grünkram usw. einfache, 60 bis 75^{cm} breite Tische, die mit Strichen Meter für Meter eingeteilt und nach diesem Maße vermietet werden, den festen Ständen vor, welche dem Fleischverkauf in der Größe von mindestens 10 und bis 50^{qm} vorbehalten werden. Leichte eiserne Gestelle mit Randbrettern und Haken zwischen den Tischen dienen zum Aufstellen der Waren.

Lindemann empfiehlt, die vorhandenen Standflächen so zu verteilen, daß

5	Vomhundert auf den Handel mit	Fischen,
25	" " " " "	Fleisch und Wild,
70	" " " " "	Grünkram, Obst, Butter usw.

entfallen.

¹⁵³⁾ Nach: LINDEMANN, a. a. O.

Auf Grund der namentlich in Berlin gemachten Erfahrungen empfiehlt es sich, die Fleischerstände nur an den Umfassungsmauern der Halle, also nicht in ihrer Mitte, anzuordnen.

Für die Fußböden der Markthallen dürften Gußasphalt, für die Durchfahrten wohl auch Stampfasphalt die am häufigsten angewandten Beläge sein. Solche Böden sind völlig fugenlos, lassen sich gut reinhalten und haben ein gewisses Maß von Elastizität. In der neuen Hauptmarkthalle zu Cöln wurden die Fahrstraße, sowie der Entladesteig vor dem Staatsbahngleis nebst dem anstoßenden Gange in der Halle in Asphaltplatten hergestellt.

In einigen wenigen Fällen wurde Kopfsteinpflaster verwendet. Dieses ist, bei gutem Material und guter Ausführung, sehr widerstandsfähig und nimmt die von Karren und anderen Fuhrwerken herrührenden Stöße gut auf. Doch macht die Reinhaltung Schwierigkeiten, selbst dann, wenn man die Fugen mit Zement oder Asphalt ausgießt.

Für die Durchfahrten wird derartiges Pflaster häufiger benutzt, weil es von den Pferdehufen am wenigsten leidet. Auch Eisenklinker von 8 bis 10^{cm} Stärke können zur Anwendung gelangen.

Vom Standpunkte der Reinhaltung aus ist allerdings ein Belag mit guten, tunlichst hellgefärbten Tonfliesen am vorteilhaftesten; doch dürfen die Stöße, die von Karren und dergl. ausgeübt werden, nicht zu bedeutend sein. Deshalb darf man die Fliesen auch nicht zu dünn nehmen; für die nur von Fußgängern begangenen Flächen nicht unter 3^{cm}, für die von Karren und größeren Fuhrwerken benutzten nicht unter 5^{cm} Dicke. Um das Glattwerden und der dadurch bedingten Gefährlichkeit der Fliesen vorzubeugen, darf man nur starkgerillte Fliesen verwenden. Die Rillen erschweren allerdings das Abspülen des Fußbodens, weshalb man die Fliesen so zu verlegen hat, daß die Lage der Rillen keine abwechselnde ist, sondern ihre Richtung eine fortlaufende Linie bildet.

In der städtischen Markthalle zu Hannover wurden Mettlacher Fliesen erster Wahl verlegt. Die Einfahrt und die Gänge haben 5^{cm} starke, durch Rillen in 16 Quadrate geteilte Pflasterfliesen erhalten. In den Verkaufsständen wurden 3^{cm} starke, gerillte Fliesen verwendet. Ihre Farbe ist im allgemeinen weiß; doch ist die Teilung der Stände durch Einlegen von dunkelgefärbten Fliesen erreicht.

In der neuen Hauptmarkthalle zu Cöln wurden die Verkaufsiseln, sowie die zwischenliegenden Fußwege mit 3^{cm} starken Mettlacher Platten belegt; letztere besitzen eine (patentierte) fischgrätenartige Riefelung, welche die Reinigung und den Wasserabfluß erleichtern. Die Platten wurden eigens in solchen Abmessungen angefertigt, daß 6 genau verlegte Platten 1,00^m Länge geben. Die Verkaufsiseln sind mit hellen und dunkeln Platten schachbrettartig in 1^{qm} messende Felder eingeteilt, so daß die vom Händler beanspruchte Bodenfläche ohne weiteres abgelesen werden kann.

In den neuen Breslauer Markthallen hat man in den Verkaufsständen, in denen sich nur die Verkäufer zu bewegen haben und die auch einen glatten Fußboden bald kennen, der besseren Reinigung wegen glatte Fliesen verlegt.

Sowohl bei Asphalt-, wie bei Fliesenbelag genügt als Unterlage eine Betonschicht von etwa 8^{cm} Dicke. Erforderlichenfalls kann letztere durch eine Backsteinflachschicht ersetzt werden.

In ganz seltenen Fällen besteht der Hallenfußboden aus natürlichen Steinplatten. Solche werden nur dann in Frage kommen, wenn sie verhältnismäßig billig zu haben sind, wenn sie die nötige Festigkeit besitzen, wenn sie sich ohne zu große Kosten mit glatter Oberfläche herstellen lassen und von den Flüssigkeiten, die auf den Fußboden gelangen, nichts auffaugen. Die Fugen müssen selbstredend auch hier gut gedichtet werden, damit der Fußboden wasserundurchlässig ist.

Letzteres ist naturgemäß bei allen anderen verwandten Belagsarten gleichfalls anzutreiben. Ist dies nicht mit Sicherheit zu erreichen, so muß man etwa vorhandene Kellergewölbe in geeigneter Weise abdecken und entwässern.

Auf den Galerien sind mehrfach Holzfußböden zur Ausführung gekommen.

Den Fußboden der Verkaufsstände, bzw. der Standinseln, hat man mehrfach um 5 bis 10, selbst bis 12^{cm} höher als jenen der zwischengelegenen Gänge gelegt (Fig. 224 u. 229); man faßte die Inseln mit Bordsteinen (aus Granit, Basaltlava und dergl.) ein und gab ihnen in Rücksicht auf die Wasserabführung ein Quergefälle von etwa 1:40. Gleiches Quergefälle aus demselben Grunde erhalten die Gänge, denen man ein Längsgefälle von etwa 1:200 zu geben hat.

Auch auf den Galerien hat man bisweilen die Verkaufinseln über dem übrigen Fußboden erhöht. In neuerer Zeit hat man vom Höherlegen der Verkaufsstände, bzw. der Standinseln nicht selten abgesehen.

Soweit die Stände nicht durch feste Wände voneinander geschieden sind, müssen ihre Begrenzungen auf dem Fußboden gekennzeichnet werden. Früher tat man dies durch Einlegen von 3 bis 6^{cm} breiten dunkeln Fliesenstreifen. Dadurch könnte aber unter den Marktfrauen, die nicht gerade als friedliebend bekannt sind, Streit entstehen, wer die Streifenfläche benutzen darf. In Cöln hat man, wie eben angedeutet, den Ausweg gefunden, daß man den Fußboden schachbrettartig nach Quadratmetern eingeteilt und 1^{qm} mit hellen, das anstoßende mit dunkeln Fliesen belegt hat. Auch in Breslau wurde diese Flächeneinteilung durchgeführt.

Für die Aufnahme des von den Verkaufsständen und den zwischengelegenen Gängen abfließenden Wassers müssen Rinnen angeordnet werden, die bei Verwendung von Asphalteltrich gleichfalls in Asphalt gebildet werden. Ist ein Fliesenbelag vorhanden, so werden für die Rinnen Formsteine (sog. Gossenfliesen) aus gleichem Material benutzt. Sämtliche Flächen haben naturgemäß Gefälle nach diesen Rinnen.

Im allgemeinen wird man — wenn man von durch Entwässerungszwecke und dergl. bedingten kleinen Abweichungen abieht — dahin trachten, daß der ganze Hallenboden einer wagrechten Ebene angehört, welche in der Höhe der umgebenden Straßen gelegen ist. Örtliche Verhältnisse können allerdings zu etwas abgeänderter Gestaltung führen; doch gleiche man die hierdurch hervorgerufenen, keinesfalls großen Höhenunterschiede nicht durch Stufen, sondern durch schiefe Ebenen oder Rampen aus.

An geeigneten Stellen der Halle sind Sammelgruben zur Aufnahme der Abfälle anzuordnen, und zwar so, daß sie bequem entleert und ihr Inhalt rasch in die Abfuhrwagen verladen werden kann.

In Art. 230 (S. 311) war bereits von den Baustoffen die Rede, die für die Umfassungswände der Markthallen in Frage kommen, und es ist dort entwickelt worden, weshalb ganz massive Konstruktion — in natürlichen oder künstlichen Bausteinen — am empfehlenswertesten ist. Nur die Eisenbetonbauweise kann damit in Wettbewerb treten, und sie hat außer den an gleicher Stelle hervorgehobenen Vorzügen noch den weiteren Vorteil, daß der Anstrich der Eisenmassen, der ziemlich kostspielig ist, den Betrieb sehr stört und dessen Erneuerung etwa alle 5 Jahre vor sich gehen muß, erspart wird.

Daß die Eisenbetonkonstruktion wesentlich billiger zu stehen kommt als der

Fig. 229.



Zentralmarkthalle zu Budapest.

Arch.: Pez.

sonst bei Markthallen übliche Massivbau¹⁵⁴⁾, ist vorerst mit einiger Vorficht aufzunehmen.

In den neuen Breslauer Markthallen ist der Eisenbeton völlig unverputzt, wie er aus der Holzschalung herausgekommen ist, stehen geblieben und ist nur durch eine bescheidene Bemalung belebt.

Die Wände müssen im unteren Teile auf etwa 2,00 m Höhe abwalchbar sein und erhalten zu diesem Zwecke häufig einen Belag von glasierten Ton- oder auch Glasfliesen. Noch zweckmäßiger ist, wenn man diese Wände im Inneren auf die angegebene Höhe mit glasierten Backsteinen verkleidet.

^{236.}
Überdachung.

In Art. 230 (S. 312) wurde bereits gesagt, daß in einigen Fällen die Markthallen mit Säge- oder Sheddächern überdeckt worden sind; weshalb man sie wieder verlassen hat, wurde an der gleichen Stelle erörtert. Am häufigsten wurden und werden Satteldächer angewendet, und zwar entweder nur ein einziges, welches die gesamte Hallenbreite überspannt, oder deren mehrere, die mit ihren Längsachsen parallel zueinander gestellt sind; die Firstlinien liegen dabei zum Teil in gleicher, zum Teil in verschiedener Höhe. In einigen französischen und englischen Markthallen wurden die Satteldächer durch Mansardendächer ersetzt.

Bisweilen wurde eine dreischiffige Anlage zur Ausführung gebracht, bei der das Mittelschiff mit einem Satteldach, die beiden Seitenschiffe durch Pultdächer überdeckt sind, und zwar nach Art der Basilikalbauten (siehe Fig. 223, S. 311). Nur sehr selten kommen bogenförmige oder noch anders gestaltete Hallendächer vor.

Von großer Wichtigkeit ist, daß die Dachflächen, die der Sonnenbestrahlung am meisten ausgesetzt sind, so konstruiert werden, daß sie nicht so leicht durchwärmt werden. Eine Eindeckung mit Wellblech derart, daß das innen sichtbare Material zugleich die äußere Deckung bildet, wie z. B. in der Markthalle zu Danzig, ist naturgemäß das denkbar ungünstigste. Etwas besser ist in dieser Beziehung eine Holzschalung mit einer äußeren Deckung in Schiefer, Zinkblech oder Pfannen; aber ausreichender Schutz wird dadurch nicht gewährt. Ein solcher ist nur auf dem Wege zu erzielen, daß man unterhalb der Dachflächen eine Decke einzieht derart, daß zwischen der letzteren und der der Sonnenstrahlung ausgesetzten Dachdeckung ein isolierender Luftraum geschaffen wird.

In der Markthalle zu Cöln dürfte wohl zum ersten Male in solcher Weise vorgegangen worden sein. Über der eisernen Dachkonstruktion ist eine 5 cm starke Eisenbetondecke angebracht, auf welche hölzerne Sparren verlegt wurden; die letzteren tragen alsdann die Dachziegeleindeckung auf Latten.

In Breslau ist man in ähnlicher Weise verfahren; doch hat man dort die 6 cm dicke Eisenbetondecke noch zwischen den Sparren mit einer 3 cm starken Lage aus Korkplatten ausgelegt.

^{237.}
Erhellung,
Be- und
Entwässerung.

Von der Erhellung der Markthallen bei Tage war im vorhergehenden schon mehrfach die Rede. Es wurde gezeigt, daß man unmittelbare Sonnenstrahlen von den Markthallenräumen tunlichst abzuhalten hat. Deshalb ist Erhellung mittels Dachlicht gänzlich zu vermeiden; am vorteilhaftesten ist hohes Seitenlicht.

Damit im Sommer durch die lotrechten Fensterflächen keine zu starke Erwärmung des Halleninneren eintrete, hat man bisweilen die Glascheiben angestrichen, oder man hat, wie in Leipzig, durch Vorhänge Schutz gesucht. In der Hauptmarkthalle in Cöln hat man statt dessen Kathedralglas verwendet. Dieses Material in schwachgelber Färbung gilt gegenwärtig als das geeignetste; es gibt selbst bei trübem Wetter im Halleninneren eine freundliche Stimmung. Auch die neuen Markthallen zu Breslau sind in solcher Weise verglast.

¹⁵⁴⁾ In Breslau soll diese Ersparnis rund 25 Vomhundert betragen haben.

Eine künstliche Beleuchtung der Halle durch Gas oder elektrisches Licht muß zwar vorgeesehen werden, wird jedoch selten in Benutzung genommen, da die Käufer fast nur zur Tageszeit die Markthallen besuchen. Dagegen ist auf eine reichliche Wasserverforgung zu Reinigungszwecken, zum Bedarf für Fischhändler und zum Benetzen der Gemüse usw. Bedacht zu nehmen, sowie auch eine ausgiebige und vorzüglich angelegte Entwässerung der Halle notwendig ist.

Die Wasserleitung im Inneren der Halle richte man nach dem Rundsystem ein. Man sehe eine ausreichende Zahl von Absperrschiebern vor, damit man in der Lage ist, die durch Rohrbrüche und dergl. entstehenden Betriebsstörungen auf ein kleines Gebiet einzuschränken. Es empfiehlt sich, für die Fischstände eine besondere Zuleitung einzurichten, damit bei diesen Störungen tunlichst selten vorkommen. Hydranten für Feuersgefahr dürfen selbstredend nicht fehlen.

Zur Wasserentnahme sind an geeigneten Stellen, in der ganzen Halle verteilt, Ventilhähne anzubringen, unter denen sich Ausgußbecken befinden; alle Hähne verseehe man mit einer Kuppelung zum Anlegen von Sprengschläuchen für die Reinigung der Halle.

Eine vollständige Reinigung der Fleischverkaufsstände von Fett ist nur mit warmem Wasser möglich. Da man solches auch noch gern für andere Zwecke zur Verfügung hat, so wird in neuerer Zeit in den Markthallen auch eine Warmwasserleitung zur Ausführung gebracht. Es genügt, im Erdgeschoß und auf der Galerie je eine Entnahmestelle anzuordnen. Eine Einrichtung zur Warmwasserbereitung darf naturgemäß nicht fehlen.

Von Wichtigkeit ist die Entwässerungsanlage der Halle. Hierbei ist die Entwässerung des Halleninneren und die Abführung des auf die Hallendächer fallenden Tagwassers zu unterscheiden.

In Art. 234 (S. 318) wurde bereits gesagt, daß das von den Verkaufsständen, Gängen, Einfahrten usw. abfließende Wasser nach besonderen Rinnen geführt wird. In diesen bringe man in Abständen von 12 bis 15^m Einfalltrichter (Sinkkasten) an, die durch ein festes Abdeckgitter abgeschlossen sind; die Durchbrechungen des letzteren sollen eine so geringe Weite haben, daß auch das kleinste Geldstück nicht hindurchfallen kann. Diese Sinkkasten müssen selbstredend mit aushebbaren Schlammweimern versehen werden.

Die Wasserabführung aus den Regenfallrohren trenne man von der übrigen Entwässerungsanlage der Markthalle, um bei starken Regengüssen Überschwemmungen durch Rücktau aus dem Straßenkanal vorzubeugen. Man bringe an jedem Hauptrohr der Regenwasserableitung am Anfang und am Ende ein das Entweichen der darin enthaltenen Luft ermöglichendes lotrechtes Rohr an, welches über Dach geführt ist.

In jedem Hauptentwässerungsrohr baue man in 8 bis 12^m Abstand Reinigungschächte ein, damit das Untersuchen und das Reinigen der betreffenden Leitungen ohne Schwierigkeiten stattfinden kann.

Obwohl viele der in den Markthallen feilgebotenen Waren (namentlich Kartoffeln) zur Winterszeit durch Frost stark leiden, so ist doch seither in den meisten Hallenbauten von einer Heizung Abstand genommen. Bekannt wurde nur, daß die Markthalle zu Lübeck eine Niederdruck-Dampfheizung besitzt, durch welche jedoch der Hallenraum selbst nicht geheizt wird, sondern nur die für jeden einzelnen Stand in den Fußboden eingelassenen Rippenheizkörper erwärmt werden, über denen sich geriffelte eiserne Deckplatten befinden. Auch die an der Nordseite gelegenen Spülaborte sind gegen Frostgefahr mit Heizung versehen.

238.
Heizung.

In Hannover, wo die Umfassungswände der Markthalle sehr dünn sind, ging man bald nach der Eröffnung zur Aufstellung von Öfen über. In Berlin entschloß man sich vor kurzem zur Heizung, und in der Hauptmarkthalle zu Cöln hat man eine solche von vornherein angelegt. In beiden Fällen wählte man Dampfheizung, weil Dampfkessel zum Betriebe von Kühlanlagen vorhanden sind. In Breslau, wo in allerletzter Zeit Markthallen erbaut worden sind, soll zunächst abgewartet werden, wie weit bei der äußerst massiven Konstruktion das Bedürfnis nach Heizung auftreten wird, hat aber die Möglichkeit, Öfen aufstellen zu können, vorgezogen.

In ungeheizten Markthallen schützt man beim Auftreten von Frost die Waren dadurch, daß man sie rechtzeitig in die Kellerräume bringt. Sollte in besonders strengen Wintern auch in letzteren die Frostgefahr zu befürchten sein, so wurde empfohlen, durch Anzünden der zur Beleuchtung dienenden Gasflammen eine ausreichende Erwärmung herbeizuführen; deshalb sollte auch die elektrische Beleuchtung der Keller ausgeschlossen werden, um nicht die Erwärmungsmöglichkeit zu verlieren. Indes kann einem solchen Vorschlage kaum zugestimmt werden, weil durch die offenen Gasflammen die Luft in den Markthallenkellern in die Waren schädigender Weise verschlechtert wird und auch die Explosionsgefahr nicht außer acht gelassen werden darf.

Man versuchte es, die Nichtbeheizung der Markthallen dadurch zu rechtfertigen, daß man sagte: für die Verkäufer brauche man keine Heizeinrichtung, die wären nicht daran gewöhnt, sondern hauptsächlich für die Käufer. Die völlige Richtigkeit dieser Behauptung muß indes angezweifelt werden; denn gerade aus Händlerkreisen werden Wünsche nach Erwärmung der Halle laut, allerdings nicht, weil es den Händlern und ihren Angestellten zu kalt ist, sondern weil sie für ihre Waren fürchten, weil sie durch Einfrieren von Waren ganz außerordentliche Verluste haben.

Aus den vorggeführten und manchen anderen Gründen bricht sich allmählich die Überzeugung Bahn, daß eine vollkommen ausgerüstete Kleinmarkthalle einer Heizeinrichtung nicht entbehren sollte, dies um so mehr, als bei Wahl einer Dampfheizung die Anlagekosten durchaus sich nicht hoch stellen¹⁵⁵⁾. Die Betriebskosten sind überaus gering, da man den Abdampf der übrigen Maschinen, der Lichtmaschinen und der Kompressionsmaschinen verwenden kann; als Betriebskosten kann man eigentlich nur den etwas größeren Dampfverbrauch dieser Maschinen in Ansatz bringen, da man sie auf Auspuff gehen lassen muß, anstatt daß man mit Kondensation arbeitet.

239.
Lüftung.

Durch die vielen Marktwaren entströmenden, ziemlich starken Gerüche, durch den Aufenthalt, bezw. Verkehr vieler Menschen, selbst einiger Tiere und dergl., wird die Luft im Inneren der Markthalle in hohem Maße verdorben, weshalb für eine kräftig wirkende Lüftungseinrichtung Sorge getragen werden muß. Meistens wird diese durch in den Fenstern angebrachte Klapp- und Drehflügel bewirkt.

Hierbei ist darauf zu achten, daß ein Luftzug durch die Halle erzeugt wird, daß aber ein solcher in einem geschlossenen Raume weit lästiger empfunden wird als ein Wind im Freien. Aus diesem Grunde darf der Luftzug nur im oberen Teile der Halle stattfinden, wo er die Verkaufsstände nicht mehr trifft; dort ist auch der Luft weniger Straßenstaub beigemischt. Zu diesem Ende werden die oberen Fenster mit genügend großen Klapp- und Drehflügeln versehen.

¹⁵⁵⁾ Der Markthallenbau zu Cöln kostete (mit Grund und Boden) 6 Mill. Mark, die Heizungsanlage nur 30000 Mark, also noch nicht $\frac{1}{2}$ Vomhundert.

Die älteren Markthallen leiden meist daran, daß die Fenster zu wenig Lüftungsflügel haben; so ist in einigen nur $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{10}$ der Fensterfläche zum Öffnen vorgesehen. Man sollte aber mindestens die Hälfte zum bequemen Öffnen einrichten, wie dies z. B. in Breslau geschehen ist. Eine Gefahr, hierin zu weit zu gehen, besteht nicht, weil die Fensterflügel nach Belieben geschlossen werden können. Feststehende Jalousien sind für die Sommerlüftung recht gut, müssen aber im Winter durch Klappen geschlossen werden; deshalb vermeidet man sie besser ganz.

In der städtischen Markthalle zu Hannover wurden z. B. sehr zahlreiche, um ihre wagrechte Achse drehbare Klappenfenster, welche, einzeln oder zu zweien und dreien miteinander verbunden, in allen lotrechten Fensterflächen — sowohl im Kellergeschoß wie in den Glaswänden des Hauptgeschoßes, in dem die Galerie überragenden Teile des Mittelschiffes und in dem die Halle krönenden Dachreiter — angeordnet sind. Das Öffnen und Schließen der Klappengruppen erfolgt durch wagrechte Wellen mit Zahnradübersetzung, die von unten bewegt werden können. Unterstützt wird die Lüftung durch Öffnen der Hallentore auch außerhalb der Marktzeit.

An ganz heißen Tagen wird man, namentlich nachts, die Türen, auch geeignete untere Fenster, offen halten. Während der Verkaufszeit aber müssen im allgemeinen die unteren Öffnungen stets geschlossen bleiben, da die in ihrer Nähe postierten Verkäufer leicht durch Zugluft belästigt werden.

Ferner können, wenn die Halle mit Satteldächern überdeckt ist, auf diesen Firnaternen aufgesetzt werden, die man mit seitlichen Jalousien verieht.

Ein weiteres Mittel zur Lüftung des Halleninneren sind besondere, entsprechend hoch geführte Abluftrohre, auf welche Saugköpfe aufgesetzt werden.

In bezug auf weitere Einzelheiten der baulichen Anlage und der inneren Einrichtung der Markthallen, welche je nach den örtlichen Verhältnissen und je nach dem besonderen Zwecke, dem eine Halle dient, sehr verschieden sind, ist auf die den nachstehenden Erörterungen beigefügten Beispiele zu verweisen.

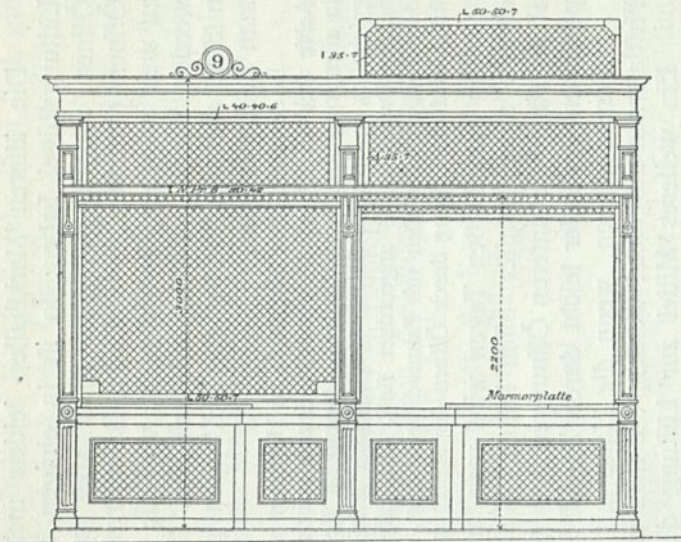
Bei sämtlichen Standeinrichtungen setze man, um das gründliche Reinigen des Hallenfußbodens zu ermöglichen und die Bildung von Schmutzwinkeln tunlichst zu verhüten, die Trennungswände, Ladentische usw. nicht unmittelbar auf den Boden, sondern forge überall für genügenden Zwischenraum. Sämtliche Eifenteile der Stände und die Vergitterungen zwischen ihnen mögen zum Schutz gegen das Rosten verzinkt, alle Holzteile gebeizt und lasiert werden.

Für den Verkauf von Fleisch werden häufig abgefonderte Zellen hergestellt, wozu sich engmalchiges Geflecht aus 3^{mm} starkem Eisendraht besonders eignet; die Maschen müssen, selbst in der Decke, so eng sein, daß zwar Luft reichlich zutreten vermag, aber Katzen, Mäuse, Ungeziefer und dergl. nicht eindringen können. Peinlichste Sauberkeit und Vermeidung aller Schmutzwinkel bilden eine Hauptforderung. Für den Verkaufstisch ist eine polierte Marmorplatte besonders empfehlenswert. Der Verschluß der Zellen geschieht am besten durch Gittertüren, die häufig zum Auf- und Abbewegen eingerichtet sind.

Die schonerwähnten für den Fischhandel erforderlichen Wasserkübel werden am vorteilhaftesten aus polierten Marmorplatten zusammengesetzt, deren oberer Abschluß durch einen gleichfalls polierten Metallrahmen gebildet wird. Man hat auch schon Behälter in Eisenbetonkonstruktion, die auf der Innenseite mit glasierten Fliesen bekleidet ist, in Anwendung gebracht. Für Wasser-Zu- und -Abfluss muß in ausgiebiger Weise gesorgt werden. Der Verkaufstisch wird auch hier am besten durch eine polierte Marmorplatte gebildet.

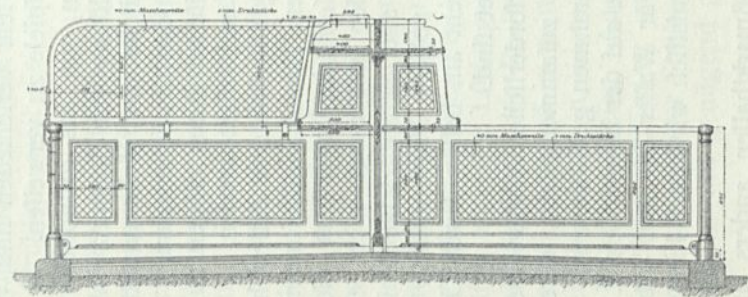
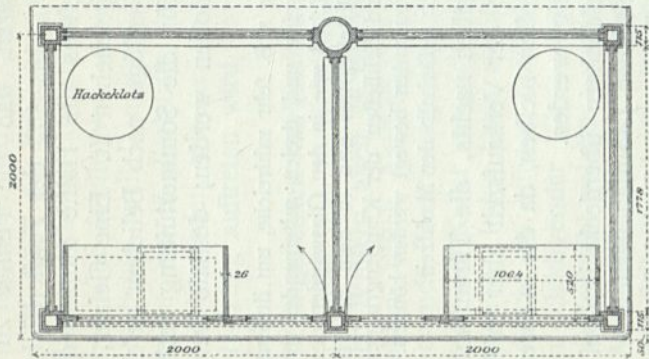
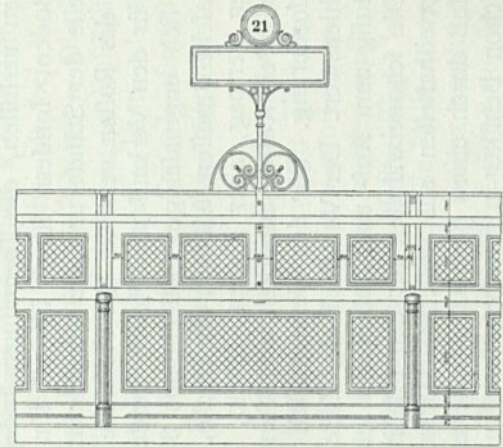
Im übrigen sind die Verkaufsstände in Großmarkthallen anders eingerichtet wie in Kleinmarkthallen. So sind in der Zentralmarkthalle I zu Berlin die Stände

Fig. 230.



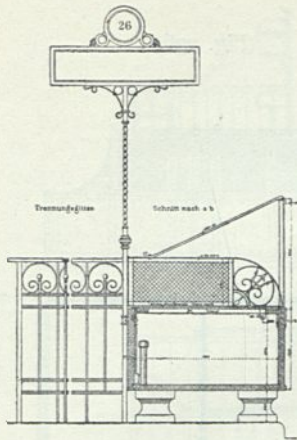
$\frac{1}{50}$ w. Gr.

Fig. 231.



Standeinrichtung für
 Fleisch, Wild und Geflügel
 Gemüse, Obst, Mehl und Vorkoft
 in der Großmarkthalle I zu Berlin¹⁵⁶⁾.

Fig. 232.

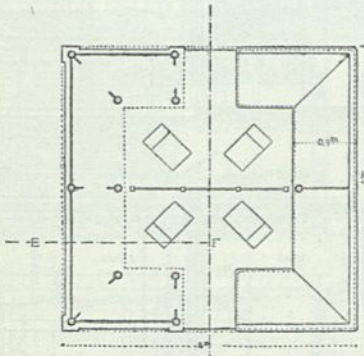
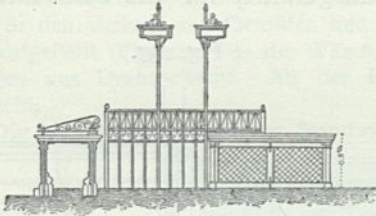


Standeinrichtung für Fische
in der Großmarkthalle I
zu Berlin ¹⁵⁷⁾.
^{1/100} w. Gr.

für Fleisch, Wild und Geflügel (Fig. 230¹⁵⁶⁾) als verschließbare Läden eingerichtet und bis auf die Holzfüllungen im unteren Teile der Rück- und Scheidewände und die mit aufgeschraubten Marmorplatten abgedeckten Ladentische durchweg aus verzinktem Eisen hergestellt. Die Stände für Gemüse, Obst usw. (Fig. 231) sind nach den Gängen hin offen und gegeneinander durch 87,5 cm hohe seitliche und 1,50 m hohe Rückwände abgegrenzt, welche als Holzrahmen mit Drahtgitterfüllungen hergestellt und zwischen gußeisernen Pfosten eingeschoben sind. Die Verkaufsstände für Flußfische (Fig. 232¹⁵⁷⁾) sind offene, durch Eisengitter abgegrenzte Plätze, an deren Fronten und Seiten die zur Aufnahme der Fische dienenden, mit Gitterrahmen verschließbaren Becken von 1 m Breite und 50 cm Tiefe aufgestellt sind.

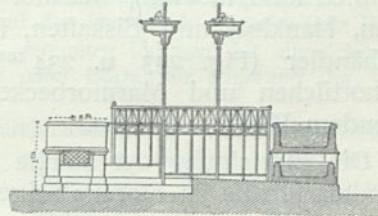
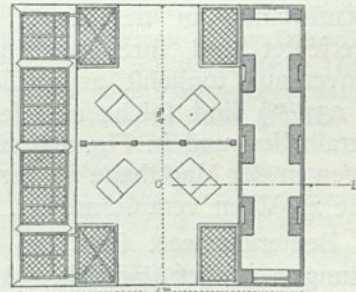
Die erwähnten Verkaufsstände für den Gemüsemarkt sind für sich abgeschlossen und in ihren Umfassungen voneinander getrennt. Durch diese Einrichtung ist es allerdings geglückt, eine große Zahl von Verkäufern zusammenzuschichten, ohne darnach zu fragen, ob den Verkäufern auch damit gedient ist und ob der gegebene Raum für die Bedürfnisse genügt. Offenbar erfordert der Verkauf von Gemüse, Grünkram und Obst den größten Raum, weil die Ware meist in Körben sich befindet, nicht gedrückt aufeinander liegen darf, und daher wird auch auf allen Marktplätzen den Vorkosthändlern grundsätzlich der größte Platz angewiesen. Eine Raumerparnis wird bei diesen Ständen allerdings in der Markthalle dadurch möglich sein, wenn man, wie es in einigen Markthallen Englands geschieht, die Stände mit schrägen

Fig. 233.



Verkaufsstand für Seefische
in den Zentralhallen zu Paris ¹⁵⁸⁾.

Fig. 234.

^{1/100} w. Gr.

Verkaufsstand für Süßwasserfische

¹⁵⁶⁾ Fakf.-Repr. nach: LINDEMANN, A. Die Markthallen Berlins ufw. Berlin 1899. Taf. 31 u. 32.

¹⁵⁷⁾ Fakf.-Repr. nach ebendaf., Taf. 33.

¹⁵⁸⁾ Nach: Allg. Bauz. 1875, Bl. 46.

Fig. 235.

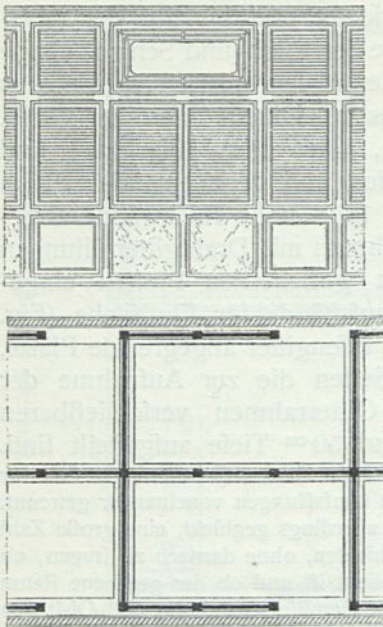
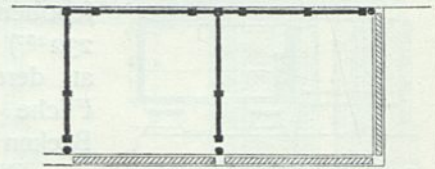
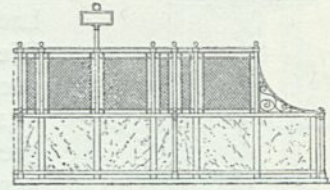
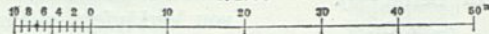
Gefchlossene
Verkaufsstände.

Fig. 236.



Verkaufsstände für Gemüse.

1: 1000

Von der Zentralmarkthalle zu Florenz¹⁵⁹⁾.

Fachgerüsten verfiert, so daß die Ware nicht wagrecht ausgelegt, sondern an diesen Schräggestellen der Höhe nach aufgetapelt ist. Von unten leicht erreichbar, müssen die Waren aus den oberen Teilen der Gerüste mittels einer hölzernen Griffstange geholt werden.

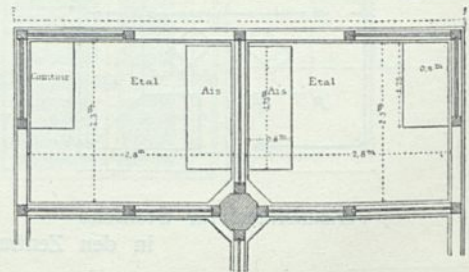
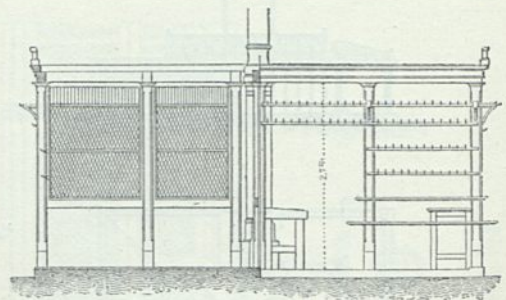
In den Zentralmarkthallen zu Paris ist die Einrichtung der Stände außerordentlich solid in Holz, Marmor und Eisen ausgeführt, für die Schlächter mit Pulten, Hautklotz und Eiskasten, für die Fischhändler (Fig. 233 u. 234¹⁵⁸⁾ mit Marmortischen und Marmorbecken mit fließendem Wasser versehen.

Die Einrichtung der Stände in der Zentralmarkthalle zu Florenz zeigen Fig. 235 u. 236¹⁵⁹⁾.

In den Kleinmarkthallen sind die Verkaufsstände in der Regel einfacher eingerichtet und ihre Ausrüstung dem Kleinverkauf tunlichst angepaßt. Nach Fig. 237¹⁶⁰⁾ sind solche aus den Pariser Zentralhallen und in Fig. 238 u. 239 diejenigen in der Markthalle an der Rathausstraße zu Wien veranschaulicht.

Bemerkenswert sind die Standeinrichtungen in der städtischen Markthalle zu Hannover und in der neuen Hauptmarkthalle zu Cöln.

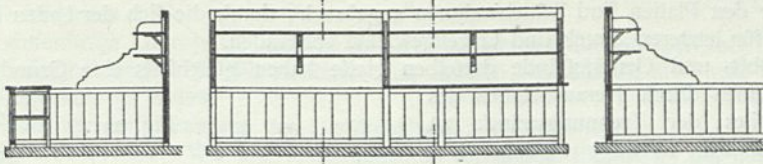
Fig. 237.

Stand für Kleinverkauf in den Zentralhallen zu Paris¹⁶⁰⁾.

¹⁵⁹⁾ Fakt.-Repr. nach: HENNICKE, J. Mitteilungen über Markthallen ufw. Berlin 1881. Bl. XI.

¹⁶⁰⁾ Nach: BALTARD & CALLET. *Monographie des halles centrales de Paris etc.* Paris 1863.

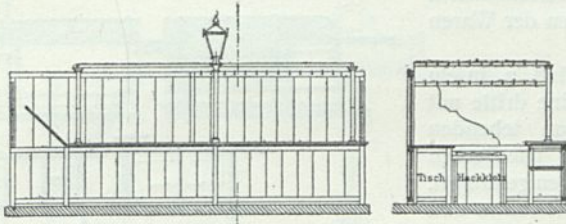
Fig. 238.



Verkaufsstände für Sauerkraut und Viktualien.

 $\frac{1}{100}$ w. Gr.

Fig. 239.



Verkaufsstände für Fleisch.

Von der
Markthalle
an der
Rathausstraße
zu Wien.

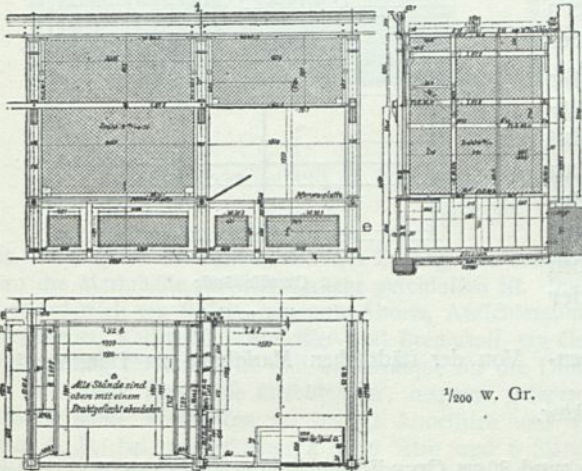
Die Hannoverfchen Fleischverkaufsstände (Fig. 240¹⁶¹) find aus Eifen mit geringer Verwendung von Holz konstruiert. Die hohlen gußeisernen Pfeiler nehmen das Gegengewicht für das auf- und niederzufchiebende Verflußgitter auf. Der Verkaufstisch ist mit einer Marmorplatte belegt. Der ganze Verkaufsstand ist gegen das Eindringen von Katzen ringsum und auch an der Decke mit dichtem Drahtgitter umschlossen.

In jedem Verkaufsstande für lebende Fische (Fig. 241¹⁶¹) find ein Wasserbehälter mit Zu- und Ablauf und ein Verkaufstisch mit Marmorplatte aufgestellt. Zwei Behälter sind in *Monier-Masse*, innen mit Fliesen bekleidet und an den Oberkanten mit einem Rahmen aus Rotfuß eingefafst, ausgeführt. Die einzelnen Stände sind durch eiserne Wände mit Drahtgeflecht getrennt.

Für den Verkauf von Gemüfen und Blumen sind auf den Standiseln eingefriedigte Warenstände aufgestellt (Fig. 242¹⁶¹); die Wände bestehen aus getrennten Rahmen mit eingeschraubten Füllungen aus Drahtgeflecht. An der Rückwand sind zwei Börte zur Lagerung der Waren angebracht.

Die Unterkanten fämtlicher Standwände liegen durchschnittlich 6 cm über dem Fußboden, um das allseitige Abspritzen und Durchspülen des letzteren zu ermöglichen¹⁶².

Fig. 240.

Fleischstand in der städtischen Markthalle zu Hannover¹⁶¹).

In Cöln sind die Stände für den Verkauf von Fleisch, Wild und Geflügel (Fig. 243¹⁶³) als verschließbare, kleine Läden von je 4 qm Grundfläche ausgebildet, von denen durch Herausnehmen von Zwischenwandfüllungen auch mehrere zu einem größeren Verkaufsstand vereinigt werden können. Die Rückwand jedes Ladens wird von der gekachelten Umfassungsmauer der Halle gebildet, während die Vorder- und Seitenwände aus einem Eisengerüst mit Zwischenfüllungen aus durchlocherten Blechen hergestellt sind. Der 50 cm tiefe Verkaufstisch besteht aus einem

¹⁶¹) Fakf.-Repr. nach: Zeitschr. d. Arch. u. Ing.-Ver. zu Hannover 1894.

¹⁶²) Nach ebendaf., S. 127.

¹⁶³) Fakf.-Repr. nach: Zeitschr. f. Bauw. 1906, S. 243, 244.

Rahmenwerk von amerikanischem Eichenholz mit Füllungen aus durchlochem und verzinktem Eisenblech; die Tischplatte ist aus weißem Alabasterglas (23 bis 27 mm dick) in einem Stück gegoffen. Über den Platten sind Schieberahmen angebracht, durch die sich der Laden schließen und öffnen läßt; für letzteren Zweck sind Gegengewichte vorhanden.

Die Obst- und Gemüfestände derselben Halle haben gleichfalls eine Grundfläche von je 4 qm und können durch Herausnehmen des vorderen Teiles der Trennungswände zu größeren Ständen vereinigt werden. Das Rahmenwerk besteht aus amerikanischem Eichenholz, die Füllungen aus Welldraht von 3 mm Stärke und 25 mm Maschenweite; an der Rückseite der Stände sind in 3 verschiedenen Höhen Holzböden zum Aufstellen der Waren angebracht.

Für den Fischverkauf sind 2 Infeln mit beweglichen Tischen und eine dritte mit Becken zur Aufbewahrung von lebenden Fischen vorgesehen (Fig. 244¹⁶³). Die Becken sind aus Terrazzo mit Eiseneinlagen gestampft. Jedes Becken ist mit einem Wasserhahn und einem Überlaufrohr versehen; an ersterem ist eine Düfeneinrichtung angebracht, mittels deren dem Wasser Luft beigemischt wird.

241.
Nebenräume.

Außer dem großen Hallenraume für Verkaufsgegenstände müssen in der Markthalle vorhanden oder mit ihr verbunden sein:

- 1) ein oder zwei Geschäftsräume für die Verwaltung;
- 2) ein Raum für die Marktpolizei und
- 3) mehrere Abort- und Pissfoir-einrichtungen.

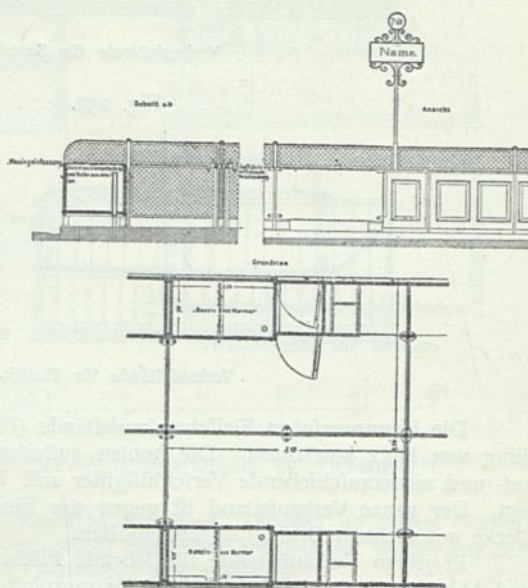
Mit der Halle eine Gastwirtschaft zu verbinden, dürfte vom Geldstandpunkte aus als wünschenswert erscheinen; auch würde den Verkäufern damit gedient sein, ob aber in jeder Stadt auch den Käufern, ist zweifelhaft. Besonders dort, wo die Hausfrauen der gebildeten Klassen selbst zum Einkaufen auf den Markt zu gehen pflegen, dürfte die nahe Berührung mit den Gastwirtschaften unangenehm sein, wenn diese nicht vom eigentlichen Verkehr innerhalb der Hallen getrennt gelegt werden.

Lindemann hält¹⁶⁴) folgende Nebenräume als wünschenswert:

- 1) Ein Dienstzimmer für den Inspektor.
- 2) Ein Zimmer für die Aufseher.
- 3) Ein Zimmer und einen Saal von rund 80 qm Grundfläche für das städtische Fleischschauamt. Diese Räume liegen zweckmäßig außerhalb der Markthalle, da sie auch zur Unterfuchung von

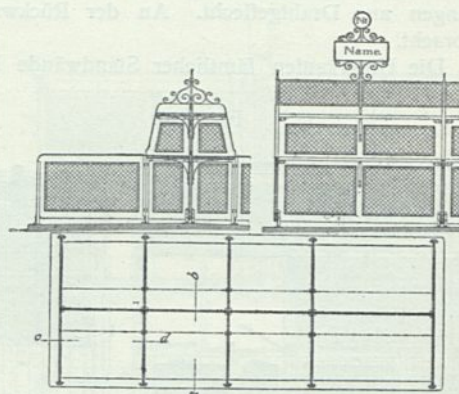
¹⁶⁴) A. a. O.

Fig. 241.



Stand für lebende Fische.

Fig. 242.



Gemüfestände.

$\frac{1}{100}$ w. Gr.

Von der städtischen Markthalle zu Hannover¹⁶¹).

Fleisch in Anspruch genommen werden, das nicht in der Markthalle zum Verkauf kommt. Müssen sie in der Markthalle selbst untergebracht werden, so ist eine Lage in möglichster Nähe der Ein- oder Ausfahrt erforderlich.

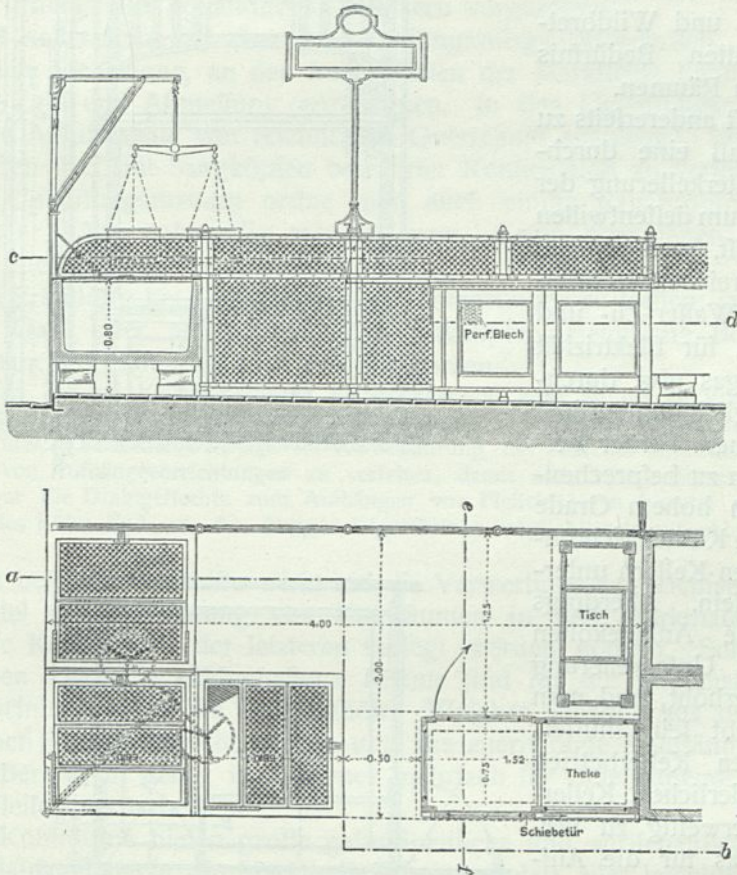
4) Zwei einfenstrige Zimmer für die Marktpolizei, nötigenfalls im Obergeschoß.

5) Ein Aufenthaltsraum für die Arbeiter zum Speisen, Umkleiden usw. mit einer Kochvorrichtung, nötigenfalls im Keller.

6) Ein Raum zur Aufbewahrung der Gerätschaften.

7) Eine Speisewirtschaft. Wo ein Vordergebäude vorhanden ist, ist sie des höheren Miets-ertrages wegen in dieses zu legen. Muß sie mit der Markthalle in Verbindung gebracht werden,

Fig. 243.



Fleischverkaufsstand in der neuen Hauptmarkthalle zu Cöln 1883).

$\frac{1}{100}$ w. Gr.

so ist ihre Lage so zu wählen, daß der Zugang von außen her auch während der Stunden möglich ist, wo die Markthalle für den Verkehr geschlossen ist. Im Zusammenhang mit der Speisewirtschaft sind erforderlich ein Büfett, getrennte Aborte, Anrichterraum, Koch-, Spül- und Waschküche, luftige Speisekammer, Keller für Wein, Bier und Brennstoff, ein Geschäftszimmer und, wenn möglich, auch eine Wohnung für den Wirt und Schlafräume für die Dienfleute.

8) Aborte für beide Geschlechter, bequem gelegen und gut gelüftet, und zwar sind auf 100 Marktstände mindestens 1,0 bis 1,5 Abortsitze und 1,5 Stände für Männer und 1,5 Sitze für Frauen (z. B. bei 350 Ständen 4 bis 6 Sitze und 6 Stände für Männer, 6 Sitze für Frauen) zu rechnen. Die Eingänge der Aborte sind mit selbstzufallenden Türen zu versehen; wo erforderlich, sind im Inneren besondere Schirmwände anzubringen. Für die Verwaltung und die Polizei sind besondere verschlossene Abortanlagen in möglichster Nähe der Diensträume vorzusehen.

g) Ein leicht zugänglicher, heller und luftiger Raum von rund 30^{qm} Grundfläche für eine Sanitätsstube mit der erforderlichen Ausrüstung zur ersten Hilfeleistung bei Erkrankungen oder Verwundungen.

242.
Keller-
räume.

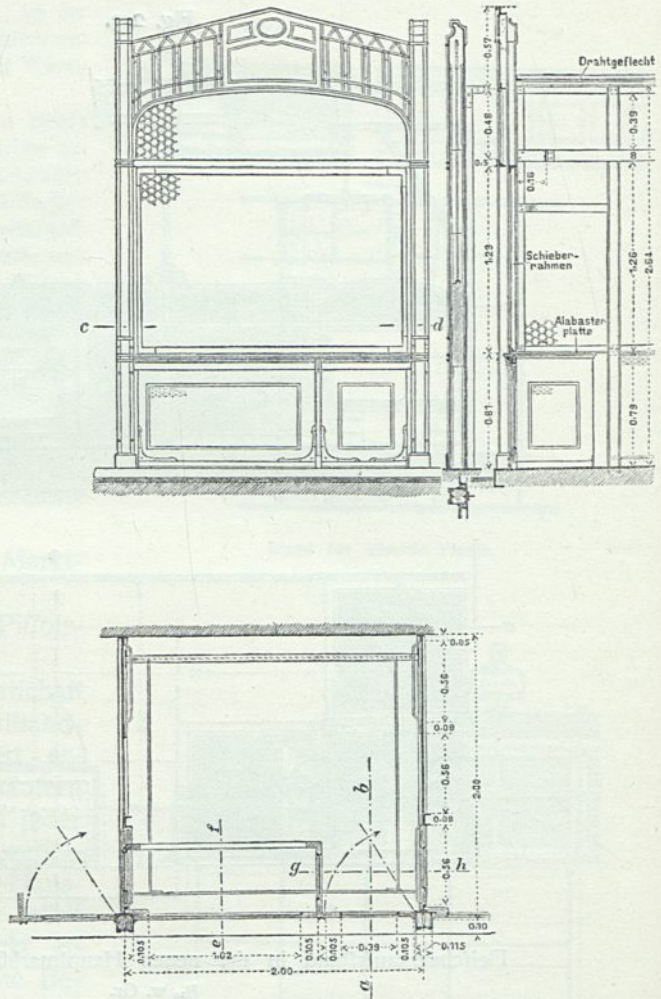
Über die Notwendigkeit, die Markthallen zu unterkellern, gehen die Anschauungen ziemlich auseinander. Der Verfasser der ersten beiden Auflagen des vorliegenden Heftes sprach sich dahin aus, daß sich eine solche Unterkellerung nirgends als notwendig herausgestellt habe und, wo Keller vorhanden waren, sie selten benutzt wurden. Nur die Fleisch- und Wildbret Händler hätten Bedürfnis nach kühlen Räumen.

Indes ist andererseits zu erwägen, daß eine durchgängige Unterkellerung der Halle schon um dessentwillen vorteilhaft ist, weil alsdann die umfangreichen Rohrleitungen für Wasser-Zu- und -Abführung, für Elektrizität und Leuchtgas usw. durchweg zugänglich angeordnet werden können. Ferner werden die noch zu besprechenden und in hohem Grade erwünschten Kühleinrichtungen in diesen Kellern unterzubringen sein. Allerdings werden die Anlagekosten durch die Unterkellerung wesentlich erhöht, und man wird bestrebt sein müssen, die für den Kellerbetrieb nicht erforderlichen Keller Räume anderweitig zu verwerten. Was für die Aufbewahrung von Marktwaren, für Kühleinrichtungen usw. nicht gebraucht wird, kann in vielen Fällen vermietet werden. Wo solches in Aussicht genommen ist, wird man besondere Eingänge von der Straße oder den Vorhöfen her vorzusehen haben.

Ist eine Markthalle mit Kellern versehen, so müssen diese durch bequeme, 1,50 bis 2,00^m breite Treppen zugänglich sein, welchen 15 bis 16^{cm} Steigung und 30, bzw. 28^{cm} Auftritt zu geben ist. Auch ist es empfehlenswert, einige mechanische Aufzüge anzuordnen.

Lindemann rechnet für eine Markthalle von 300 Ständen etwa 6 Treppen, davon 2 an der Durchfahrt und 4 an den Umfassungsmauern in tunlichst gleichen Entfernungen voneinander.

Fig. 244.



Fischverkaufstand in der neuen Hauptmarkthalle zu Cöln 163).

1/50 w. Gr.

Die Kellerräume sollten bis Unterkante der Gewölbräger nicht unter 2,25 m hoch sein, wenn tunlich 2,50 m Höhe haben, vorausgesetzt, daß die Grundwasser-Verhältnisse dies gestatten.

Für Lichteinfall ist zu sorgen. Wenn dies nicht anders möglich ist, so ordne man vor den Fenstern Lichtschächte an, die selbstredend geeignete Abdeckgitter zu erhalten haben. Bisweilen hat man im Hallenfußboden Rohglasplatten eingelegt.

Für den Fußboden der Kellerräume empfiehlt *Lindemann* einen Zementestrich, für den eine Dicke von 10 cm genügt. In bestimmten Teilen Deutschlands hat man ein Pflaster aus holländischen Klinkern vorgezogen.

Für die Kellerräume ist eine gute Lüftungsanlage erforderlich. Zu diesem Ende empfiehlt *Lindemann*, an den freien Seiten der Markthalle Fenster in möglichst großer Zahl und Abmessung anzuordnen. In den Umfassungsmauern sind tunlichst viele Abluftkanäle von reichlichem Querschnitt anzulegen, bis über das Dach zu führen und mit Saugköpfen bewährter Konstruktion zu versehen.

In den Umfassungsmauern ordne man auch einige Rauchrohre an, da es bei anhaltender Kälte notwendig werden kann, diesen oder jenen Kellerraum durch einen eisernen Ofen zu erwärmen.

Für die Erhellung bei Dunkelheit sind Vorkehrungen zu treffen: meist Hängelampen mit Gas- oder elektrischen Glühlampen; elektrische Bogenlampen können in manchen Fällen auch in Frage kommen.

Lindemann hält an Kellerverschlägen für erforderlich: etwa 30 bis 40 Vomhundert der Grundfläche der in der Halle vorhandenen Fleischerstände und etwa 28 Vomhundert der Stände für Grünkram usw. Die Kellerverschläge für Aufbewahrung des Fleisches sind mit einer reichlichen Anzahl von Aufhängevorrichtungen zu versehen, damit nicht Konstruktionsteile der Verschläge oder gar die Drahtgeflechte zum Aufhängen von Fleischstücken benutzt werden. Zum Unterbringen des Käses sind von den übrigen Lagerräumen möglichst getrennte Abteilungen herzustellen.

In ganz besonderem Maße wirkt auf die Verwertung der leichtverderbenden Nahrungsmittel die Einrichtung von Kühlräumen in den Markthallen günstig, welche in die Kellerräume der letzteren verlegt werden können. Solche, durch Kältemaschinen künstlich kühlgehaltene Räume sind für die Markthallen ebenso großes Bedürfnis wie für die Schlachthöfe. Welcher Schaden aus dem Mangel an Kühlräumen oftmals entsteht, zeigen u. a. die zuerst ohne Kühlräume erbauten Markthallen Berlins, in denen im Sommer mehrfach für viele tausende Mark Geflügel und Fleisch verderben.

Solche Kühlräume bieten große gesundheitliche und wirtschaftliche Vorteile. Erst die Kühlanlage macht die Markthalle, als Stapelplatz aller leichtverderbenden Lebensmittel, zu dem, was sie sein soll: zu einem Orte zur Erhaltung der Nahrungsmittel. Erst durch die Kühlanlage ist die Markthalle imstande, die Preise der Lebensmittel möglichst ständig auf dem niedrigsten Satze zu erhalten, weil sie noch besser, als der Schutz vor Regen und Staub allein, das Verderben dieser Lebensmittel verhütet und es ermöglicht, die an dem einen Tage nicht verkauften Waren bis zu den nächsten Tagen frisch, ansehnlich und verkäuflich zu erhalten.

Bevor die neuzeitlichen Kühleinrichtungen in der gegenwärtigen Vollkommenheit bestanden, behalf man sich mit Eiskellern. So waren z. B. in der 1877–78 erbauten Markthalle zu Frankfurt a. M. im Kellergeschoß 16 Eiskeller von je 17 qm Fläche nebst zugehörigen Vorkellern vorgesehen. Heutzutage wird selbstredend kalte Luft erzeugt und diese für die Kühlung der Marktwaren verwendet.

Die verschiedenen in einer Markthalle feilgebotenen Gegenstände erfordern durchaus nicht den gleichen Abkühlungsgrad, wenn sie tunlichst lange erhalten werden sollen. Für Fleisch ist, wie in den Kühlhallen der Schlachthöfe, eine Temperatur von + 3 bis 5 Grad C. vorteilhaft; Fische benötigen indes eine solche von 0 bis 2 Grad, Obst, Butter und Käse eine solche von + 6 Grad. Auch der zweckmäßigste Feuchtigkeitsgehalt ist nicht für alle Artikel der gleiche; er soll für Fleisch nicht über 70, für die übrigen Nahrungsmittel nicht über 90 Hundert betragen. Deshalb darf im vorliegenden Falle nicht ein einziger großer Kühlraum mit durchweg gleichem Wärmegrad vorgesehen, sondern es müssen mehrere, völlig voneinander geschiedene Abteilungen eingerichtet werden. Eine solche Trennung ist auch noch aus dem weiteren Grunde erforderlich, weil die genannten Verkaufsartikel zum nicht geringen Teile scharfe Gerüche verbreiten und es unerwünscht ist, wenn diese auf andere Nahrungsmittel übertragen werden. Häufig wird eine Unterteilung in verhältnismäßig kleine, geschlossene Kühlzellen vorgenommen, so daß jeder Verkäufer seine Artikel so zu behandeln in der Lage ist, wie er es für zweckmäßig hält. Dabei hat das in den Kühlräumen beschäftigte Personal seine Verrichtungen nicht in den Kühlabteilungen, bzw. Kühlzellen selbst, sondern in besonderen Kühlvorräumen, in denen eine mittlere Temperatur eingehalten wird, vorzunehmen.

Meist hat man Umfassungswände und Decke der Zellen aus Drahtgeflecht von etwa 30^{mm} Maschenweite konstruiert, das an einem geeigneten Gerüst aus Formeisen befestigt wurde. Im Interesse der Sicherheit (gegen Diebstahl usw.) und um tunlichst leicht die unumgänglich notwendigen Reinigungsarbeiten vornehmen zu können, dürfte sich die Herstellung aus durchlochtem Eisenblech mehr empfehlen.

Zur künstlichen Kälteerzeugung werden jetzt fast ausschließlich Kompressionsmaschinen verwendet, welche auf der Verdampfung und Wiederflüssigmachung einer dafür geeigneten chemischen Verbindung, einer bei gewöhnlicher Temperatur und normalem Luftdruck leicht verdampfenden Flüssigkeit, des sog. Kälte-trägers, beruhen. Näheres über derartige Anlagen siehe in Teil III, Band 6 (Abt. V, Abschn. 3, Kap. 3, unter b: Kühlanlagen mit künstlicher Kälteerzeugung) dieses „Handbuches“.

In der städtischen Großmarkthalle zu Wien wurde 1897 auf Grund eines Wettbewerbes die von *L. A. Riedinger* in Augsburg entworfene und in Fig. 245¹⁶⁵⁾ im Grundriß dargestellte Kühlanlage zur Ausführung gebracht.

Die gesamte Anlage wurde in 5 Abteilungen geschieden:

1) Die große Fleischkühlhalle von 676^{qm} Grundfläche, in der hauptsächlich Ochsenfleisch aufbewahrt wird;

2) die Halle für Geflügel, Butter, Eier usw. mit ca. 60^{qm} Bodenfläche;

3) die Wildprethalle mit rund 84^{qm} Grundfläche;

4) Räume für verschiedene Waren mit rund 55^{qm} Fußbodenfläche, und

5) die Vorkühlräume, welche rund 245^{qm} in Anspruch nehmen.

Die Fleischkühlhalle ist in 90 Zellen untergeteilt, welche von den Vorkühlräumen aus mittels 5 Quergängen zugänglich sind; jede Zelle ist 2,00^m breit, 2,50^m tief und 2,30^m hoch. Die Zellen sind nach allen Seiten durch Drahtgitter abgeschlossen, mittels Schiebetüren zugänglich und verschließbar; in einer Höhe von 1,90^m sind Träger angeordnet, an die mittels aufgebogener Hakennägel die Fleischstücke angehängen werden.

Zwei Treppen führen nach der im Kellergeschoß gelegenen Kühlanlage, und auch ein elektrischer Warenaufzug ist vorhanden, der indes verhältnismäßig selten benutzt wird. Zur Beleuchtung dienen elektrische Glühlampen. Um es dem Maschinisten zu ermöglichen, daß er

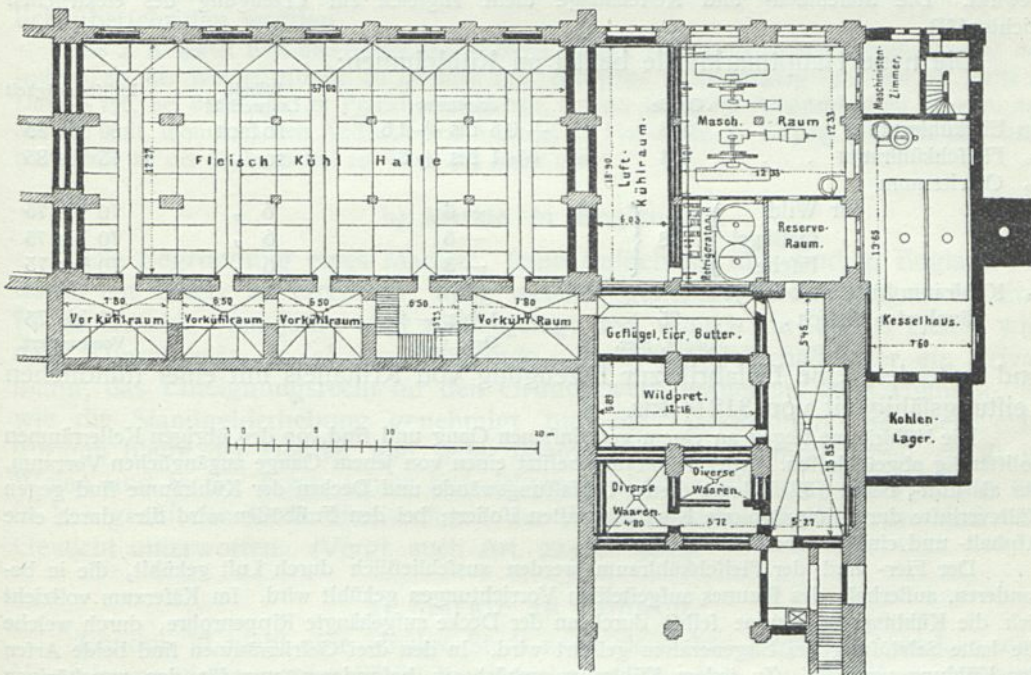
¹⁶⁵⁾ Fakt.-Repr. nach: Zeitschr. d. öst. Ing.- u. Arch.-Ver. 1899, S. 5.

jederzeit Kenntnis hat von den Wärmegraden, die in den einzelnen Kühlabteilungen, bzw. -Zellen herrschen, sind in letzteren elektrische Kontaktthermometer angebracht.

Zur Kälteerzeugung dient eine Kohlenäure-Kühlmaschine mit einer stündlichen Leistung von 115000 Wärmeeinheiten im Verdampfer; als Reserve ist eine Kühlmaschine mit einer stündlichen Normalleistung von 58000 Wärmeeinheiten vorhanden. Zum Betriebe der betreffenden Kompressoren dienen Dampfmaschinen; elektrischer Antrieb hätte um ca. 50 Vomhundert höhere Betriebskosten erfordert. Das Kühlwasser wird aus einem Brunnen von 3,00 m Durchmesser gefchöpft¹⁶⁶⁾.

Für den Neubau der „Zentralmarkthalle Ia“ zu Berlin war von der Betriebsverwaltung die Anlage getrennter Kühlräume für Fleisch einschließlich Wild und Geflügel, Fische, Gemüse, Butter, Käse und eines Eiszeugers für eine Tagesproduktion von 200 Zentner Klareis zur Abgabe an Seefischhändler ufw. gefordert worden.

Fig. 245.

Kühlanlage in der städtischen Großmarkthalle zu Wien¹⁶⁵⁾.

Ausgeführt wurden Kühlräume von rund 800 qm Grundfläche (90 Zellen) für Fleisch, Wild und Geflügel mit einer Temperatur von $+ 4$ Grad C.;

380 qm Grundfläche für Fische (44 Zellen) mit einer Temperatur von ± 0 Grad C.;

440 qm Grundfläche (62 Zellen) für Gemüse und Butter } beide mit einer Temperatur

150 qm „ (22 Zellen) „ Käse } von $+ 6$ Grad C.

Zur Verhütung größerer Kälteverluste beim Aus- und Einbringen der Marktwaren erhielt jeder Kühlraum einen besonderen Vorraum. Die durchschnittlich 4,70 qm messenden, in Eisen konstruierten Stände sind im Kühlraum für Fleisch 2,50 m und in den übrigen Räumen 2,30 m hoch; sie sind mittels Schiebetüren zugänglich. Diese sowohl, als auch Umfassungswände und Decken werden durch ein Drahtgeflecht von 30 mm Maschenweite gebildet, welches auf ein Gerüst von Formeisen gespannt ist. Sämtliche Eisenteile sind verzinkt. In den Fleischerständen sind 2 Lagen von Eisenträgern als Aufhängevorrichtungen angeordnet, in die 17 Stück 15 cm lange Fleischhaken fest eingelenket sind.

¹⁶⁶⁾ Nach ebendaf., S. 4 ff.

Für die Kälteerzeugung wurde das Ammoniak-Kompressionsverfahren in Anwendung gebracht. Die Kälteleistung wurde auf 220000 Wärmeeinheiten in der Stunde festgesetzt, wovon 175000 Einheiten für die Luftkühlung und 45000 Einheiten für die Klareiserzeugung in Anspruch genommen werden. Hierzu sind 2 doppelwirkende Ammoniakkompressoren erforderlich, die von 2 mit Präzisionsventilsteuerung arbeitenden Dampfmaschinen angetrieben werden. Zum Antriebe der den Umlauf der Luft bewirkenden Exhaustoren, der Rührwerke der beiden Ammoniakkondensatoren, des Eiszellen-Laufkranes und des Eisgenerator-Rührwerkes dient eine besondere Dampfmaschine. Die Kühlvorrichtungen sind nach System *Fixary* konstruiert. Maschinen und Vorrichtungen für die Luftkühlung und die Eiszerzeugung sind in den Bogen 3 und 4 der Stadtbahnviadukte aufgestellt¹⁶⁷⁾.

Auch die Markthalle zu Leipzig besitzt im Kellergeschoß eine Kühlanlage, und es scheint dies das erste derartige Beispiel in Deutschland zu sein.

Diese Kühlanlage zerlegt sich in 6 Hauptabteilungen, in denen die Waren nach der Eigenart ihrer Ausdünstungen geordnet und voneinander getrennt gelagert werden. Die Kühlung wird durch einen Dampfmotor von 36 Pferdestärken mit Kältemaschine mittels Ammoniakkompression bewirkt. Die Maschinen- und Kesselanlage dient zugleich zur Erzeugung des elektrischen Lichtes¹⁶⁸⁾.

Die neue Hauptmarkthalle besitzt an Kühlräumen:

	Größe	Temperatur	Stündl. Luftwechsel	Luftfeuchtigkeit rund
im Eierkühlraum	548	+ 0,5 bis + 1,5	10 fach	80 bis 85
„ Fleischkühlraum	354	+ 1 bis + 3	10 „	75 bis 85
„ Gefrierraum				
für Wild	} 318 {	— 6	6 „	70 bis 75
„ Geflügel		— 5	6 „	70 bis 75
„ Fische		— 3	6 „	70 bis 75
„ Kühlraum für Käse oder geräuchertes Fleisch	35	— 1 bis — 2	—	70 bis 75
	Quadr.-Met.	Grad C.		Vomhundert.

und außerdem eine Eisfabrik zur Erzeugung von Kristalleis mit einer stündlichen Leistungsfähigkeit von 312^{kg} Eis.

Die Kühlräume liegen an einem gemeinsamen Gang und sind von den übrigen Kellerräumen vollständig abgeschlossen. Jeder Kühlraum besitzt einen von jenem Gange zugänglichen Vorraum, der als Luft-, bezw. Kälteschleuse dient. Umfassungswände und Decken der Kühlräume sind gegen Kälteverluste durch imprägnierte Korksteinplatten isoliert; bei den Fußböden wird dies durch eine Asphalt- und eine Bimsbetonschicht bewirkt.

Der Eier- und der Fleischkühlraum werden ausschließlich durch Luft gekühlt, die in besonderen, außerhalb des Raumes aufgestellten Vorrichtungen gekühlt wird. Im Käseraum vollzieht sich die Kühlung im Raume selbst durch an der Decke aufgehängte Rippenrohre, durch welche die kalte Salzlösung des Eisgenerators geführt wird. In den drei Gefrierräumen sind beide Arten der Kühlung vereinigt. Zu jedem Kühlraum gehört ein besonderer, nur für den zugehörigen Raum bestimmter Luftkühler, damit die Übertragung von Gerüchen der einen Warengattung auf die andere ausgeschlossen ist und damit man in jedem den vorteilhaftesten Wärmegrad erreichen kann. In den Kühlern wird die Kälte durch Verdampfen von flüchtigem Ammoniak erzeugt. Für den Betrieb dienen zwei Dampfmaschinen von zusammen 130 Pferdestärken¹⁶⁹⁾.

Nicht unerwähnt sollen die Vorschläge, bezw. Entwürfe bleiben, die darauf hinzielen, die Kühlräume in die Höhe zu bauen. Dadurch würden große Vorteile sich ergeben, weil die Hauptkälteabgabe nicht nach den Seiten, sondern nach der Erde zu erfolgt, und je mehr Stockwerke man übereinander schichtet, desto weniger Kälteverlust hat man, und desto geringer sind die Betriebskosten.

In einem nicht zur Ausführung gekommenen Entwurf für eine Kleinmarkthalle zu Köln, wo die Grundstückfläche ziemlich beschränkt war, hatte *Schilling* eine Kühlanlage vorgesehen, die nur eine verhältnismäßig kleine Grundfläche einnahm, dafür aber in 7 Stockwerken übereinander an-

¹⁶⁷⁾ Näheres in: LINDEMANN, A. Die Markthallen Berlins ufw. Berlin 1899. S. 29. — Dieser Quelle sind auch obige Mitteilungen entnommen.

¹⁶⁸⁾ Nach: Leipzig und seine Bauten. Leipzig 1902. S. 312.

¹⁶⁹⁾ Näheres in: Zeitschr. f. Bauw. 1906, S. 229.

geordnet war. Darin ist in den meisten Fällen ein Fortschritt zu erblicken; denn in den Kellern nehmen genügend große Kühlräume zuviel Platz weg, der sonst sehr begehrt und kostbar ist.

Bezüglich der Herstellungskosten der Kühlräume ist für die städtischen Verwaltungen auch noch günstig, daß diese Räume sich unter Umständen anderen Zwecken nutzbar machen lassen, wenn sie nicht mit Lebensmitteln belegt sind. So können z. B. Blumenkeime durch Kälte beliebig lange aufbewahrt werden, ohne daß sie weiter treiben; in die Wärme gebracht, entwickeln sie sich in wenigen Wochen zur vollen Blüte. Die Gesellschaft für Markt- und Kühlhallen in Berlin und Hamburg lagert Blumenkeime, insbesondere von Maiglöckchen, in großem Umfange. Auch Pelzwaren werden dort im Sommer zum Schutz gegen Motten in die Kühlräume gehängt.

Je nach den Ansprüchen, die in einer Stadt gemacht werden, je nach der reicheren oder der sich nur auf das rein Konstruktive beschränkenden Ausstattung, je nachdem Kühlanlagen vorgesehen sind oder nicht, je nach sonstigen örtlichen Verhältnissen sind die auf die Flächeneinheit zu verwendenden Baukosten sehr verschieden und schwanken gewöhnlich zwischen 60 und 240 Mark für 1^{qm} überbauter Fläche; doch ist der letztere Kostenbetrag schon mehrfach nicht unwesentlich überschritten worden.

So z. B. kostet 1^{qm} überbauter Grundfläche bei der Markthalle zu Halberstadt 102, bei derjenigen an der Weißeritzstraße zu Dresden 142, bei jener zu Oldenburg 170, bei der Halle zu Danzig 176, bei derjenigen zu Frankfurt a. M. 190, bei der Halle am Antonsplatz zu Dresden 242, bei der mit monumentalen Außenfronten versehenen Markthalle zu Leipzig 312, bei der Kleinmarkthalle an der Stubenbafei zu Wien 409 Mark usw.

b) Märkte in England.

Die Begründung eines Marktes, seine Aufhebung usw. sind in England nur durch ein Gesetz zu erreichen, über welches generelle Bestimmungen in einer Parlamentsakte vom Jahre 1847 niedergelegt sind. Durch ein solches Gesetz wird dem Konzessionär, er sei eine Gemeinde oder eine Gesellschaft oder ein Privatmann, das Enteignungsrecht für den Grunderwerb verliehen, die Gebühren-, sowie die Standgelderhebung genehmigt und die Marktordnung festgesetzt. Im übrigen bleibt der Handel von jeder Beeinflussung vollkommen frei; er ist im Wesen und in der Form seiner Entwicklung einer amtlichen Überwachung nur in bezug auf den Gesundheitszustand der Waren und Richtigkeit von Maß und Gewicht unterworfen. (Vergl. auch Art. 224, S. 303.)

1) Märkte zu London.

London ist nicht eine einzige Stadt nach deutschen Begriffen, sondern eine Vereinigung vieler großer städtischer Bezirke, welche sich, um den Kern der alten *City* in immer größer werdenden Kreisen ansetzend, durchaus selbständig verwalten. Einige hauptstädtische Ämter sind seitens der Regierung für die Überwachung der öffentlichen Arbeiten, der Gesundheitspflege, der Sicherheit und Ordnung dieser örtlich eng verbundenen, in ihrer Verwaltung getrennten Gemeinwesen bestellt.

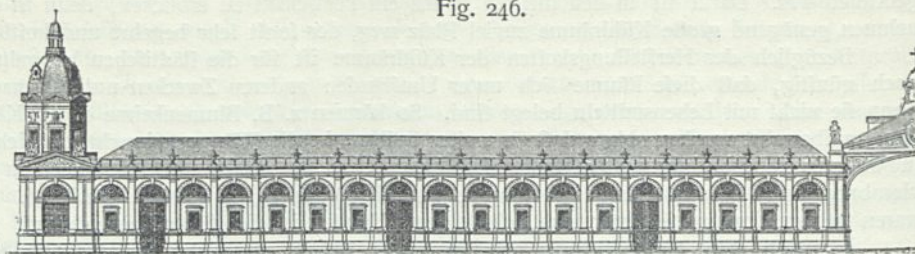
Die Stadt London hat zurzeit 40 bis 50 öffentliche Märkte, teils für den Groß-, teils für den Kleinhandel mit Lebensmitteln. In der *City* jedoch sind in den 4 nachstehend näher beschriebenen Märkten, und zwar im *Metropolitan meat-market*, im *Poultry and provisions-market*, im *Fruit and vegetable-market* und im *Billingsgate fish-market* von der Korporation der *City* Großmärkte geschaffen, welche die Ernährung von 4 Millionen Menschen in wahrhaft großartiger und vollkommen zweckmäßiger Weise regeln. Auf die äußerste Erleichterung der Zufuhren ist vor allem Bedacht genommen, einestheils durch die Lage des Fischmarktes zu Billingsgate an der Themse, um die Transporte unmittelbar aus den Seeschiffen aufzunehmen, anderenteils durch die Anlage des unterirdischen Güterbahnhofes unter den Großmärkten von Smithfield, welcher den Knotenpunkt der sämtlichen großen in London mündenden Eisenbahnen bildet. Durch diese ausgezeichnete Einrichtung sind die Markthallen nicht allein mit den entferntesten Produktionsgebieten des eigenen

245.
Baukosten.

246.
Errichtung
und
Verwaltung.

247.
Charakteristik

Fig. 246.

Fleischmarkt zu London¹⁷¹⁾.

Landes in unmittelbare, sondern mittels der Häfen auch mit allen auswärtigen Plätzen in enge Verbindung gebracht, so daß ohne Zeitverfümmnis mit äußerster Sicherheit und größter Billigkeit die Erzeugnisse der ausländischen Zufuhr wie die Erzeugnisse des eigenen Landes den Markt der Hauptstadt erreichen¹⁷⁰⁾.

Weitere kleinere Märkte, die hauptsächlich den ärmeren Bevölkerungsschichten zugute kommen sollen, sind in der zweiten Hälfte der Neunzigerjahre des vorigen Jahrhunderts zur Ausführung gekommen.

248.
Smithfield-
Märkte.

a) Die Smithfield-Märkte (Fig. 247 bis 251). Die erste Stelle unter allen Märkten Londons nehmen die unter der Bezeichnung *Metropolitan meat poultry and provision market* zu Smithfield zusammengefaßten Großmärkte der City ein, welche die großartigste, bisher überhaupt geschaffene Markthallenanlage bilden.

Die Bauanlagen zwischen *Longlane* und *Charterhouse-street* (Fig. 247¹⁷²⁾) beanspruchen eine Fläche von 75 m Breite und 400 m Länge, welche durch zwei offene und eine überdeckte Querstraße in vier ziemlich gleichgroße Vierecke geteilt wird, von denen das eine den Früchte- und Gemüsemarkt, das zweite den Geflügelmarkt und die beiden letzten, durch die überdeckte Straße verbundenen Vierecke den Fleischmarkt enthalten. Südlich davon ist ein dreieckiger Platz für den Blumenmarkt und nördlich von *Charterhouse-street* noch ein etwa 7000 qm großer Platz für spätere Ausdehnung der Anlage erworben.

249.
Fleischmarkt.

a) Der Fleischmarkt (Fig. 246, 248 u. 249¹⁷³⁾) wurde infolge einer 1860 erlangten Parlamentsakte mit der Bestimmung, ein Standgeld von 1 Mark für 1 qm benutzter Fläche und eine Abgabe von 0,25 Pfennige für 1 kg Fleisch zu nehmen, erbaut, und zwar zuerst als Rechteck von 192 m Länge und 75 m Breite, geteilt durch eine 17 m breite Durchfahrt.

Das Kellergeschoß der Markthallen bildet einen Güterbahnhof, worin die Gleise der *Metropolitan-, Great Northern-, Midland- und London-Chatham-Dover-Bahnen* einlaufen. Ein schneckenförmiger Fahrweg führt vom Platze zwischen der Markthalle und dem St. Bartholomäus-Hospital zum Bahnhof hinab, welchen Treppen und Aufzüge für Personen und Güter mit dem Inneren der Markthalle verbinden.

Die Errichtung der Markthalle wurde nach Vollendung des Bahnhofes begonnen. Das Innere wird durch die Durchfahrt und den 7,60 m breiten Mittelgang in der Längsachse in vier gleiche Rechtecke und jedes davon durch drei Quergänge von 5,50 m Breite in vier Abteilungen zerlegt. Jedes der vier Rechtecke enthält 42 Stände von 11,00 m Länge und 4,50 m Breite; da einige Stände der Treppen wegen fortfallen, so sind im ganzen 162 Stände angeordnet. Jeder Stand ist für sich abgeschlossen und 4,00 m hoch. Er besteht aus dem Verkaufsraume, dem dahinterliegenden Zahl-, Wäge- und Aufbewahrungsraume mit schmäler Treppe nach dem darüber befindlichen Aufenthaltsraume, der mit Aborten versehen ist.

Da die Halle ausschließlich dem Großverkaufe dient, so ist diese Ständeeinteilung eine Eigentümlichkeit der englischen Handelsgewohnheiten.

In den vier Eckpavillons des Gebäudes liegen im Erdgeschoß die Amtsräume und in den oberen Geschoßen die Gastwirtschaft und Aborträume. Um Licht und Luft zu erhalten, gleichzeitig aber die Hallen im Sommer kühl und im Winter warm zu bekommen, ist von jedem höheren

¹⁷⁰⁾ Nach: HENNICKE, J. Mitteilungen über Markthallen ufw. Berlin 1881. S. 1.

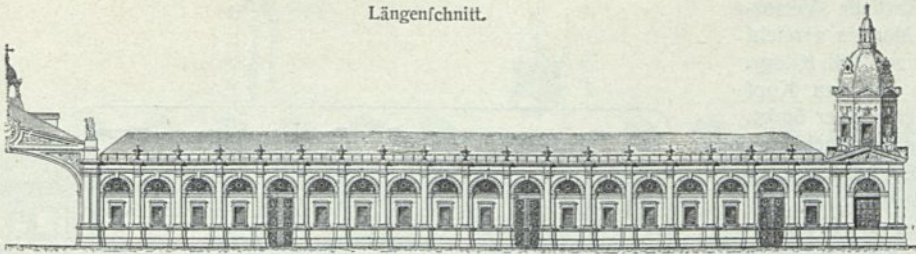
¹⁷¹⁾ Fakt.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1875, Bl. 72.

¹⁷²⁾ Nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1881, Bl. 46.

¹⁷³⁾ Fakt.-Repr. nach: HENNICKE, J. Die Markthallen von London. Zeitfchr. f. Bauw. 1881, S. 277 u. Bl. 46.

¹⁷⁴⁾ Fakt.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1875, Bl. 73.

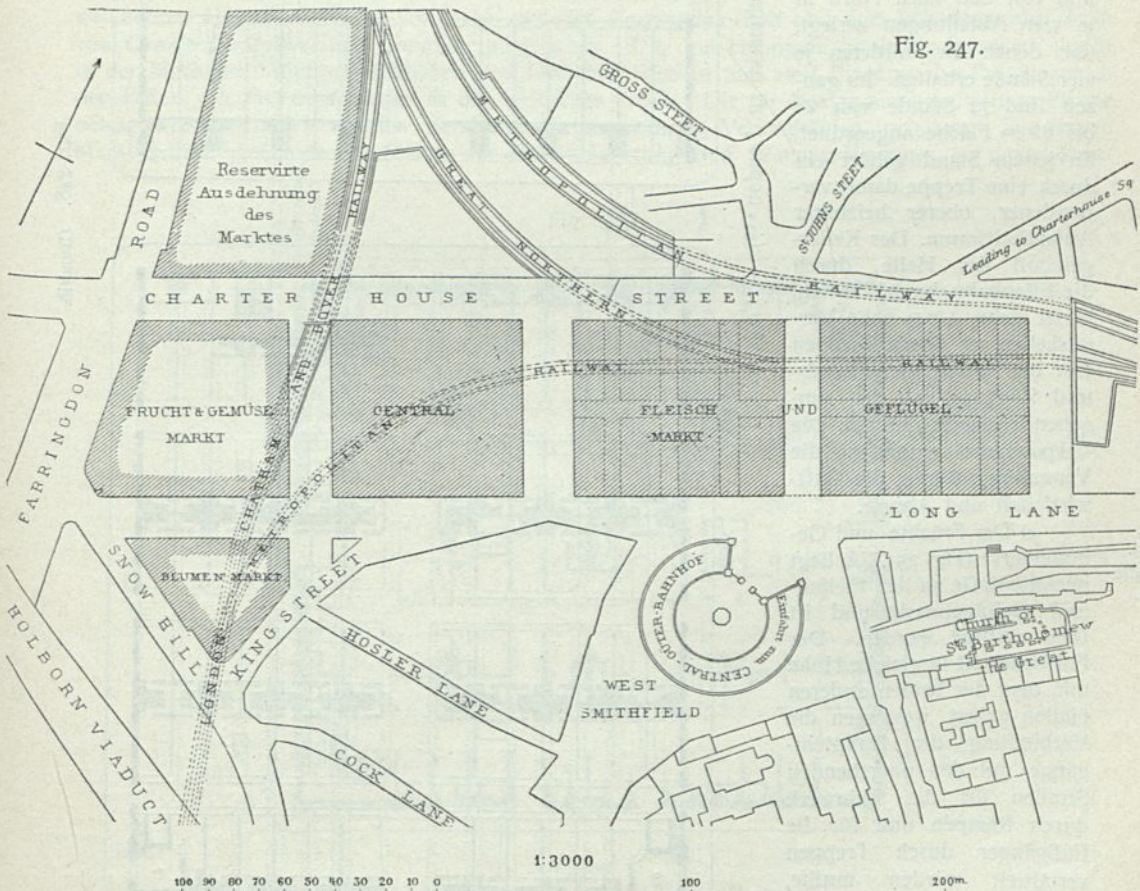
Längenschnitt.



- 1/1000 w. Gr.

Glasaufbau abgesehen und auf die massiven, mit Fenstern versehenen Umfassungswänden ein System von Mansarddächern (Fig. 249) von ca. 9,00 m Spannweite gelegt. Der obere Teil des Daches ist fest eingedeckt und hin und wieder mit Lüftungsaufsätzen versehen. Die Schrägseiten haben feststehende Glaslalousien, deren 15 bis 20 cm breite Glasstäbe unter einem Winkel von 45 Grad gestellt, das Licht gedämpft und die Luft voll durchlassen. Die Höhe bis zum Scheitel des Daches beträgt 12,20 m und diejenige der Umfassungswände 9,50 m.

Die Architektur des Gebäudes macht durch die großen Maße und die Solidität der Ausführung in Hauftein mit Backsteinausmauerung und schönem Eisengitterwerk an Fenstern und Toren einen großartigen und gediegenen Eindruck.

Lageplan der Smithfield-Märkte zu London¹⁷¹⁾.

Die jährliche Verfor-
gung dieses Marktes erreicht
die Höhe von 200 Mill. Kilogr.
Fleisch, also für den Kopf
der 4 Mill. Einwohner 50 kg.
Der Ertrag an Standgeld und
Steuern beträgt zwischen 1,0
und 1,2 Mill. Mark.

b) Der Geflügel-
markt (Fig. 250¹⁷³⁾ nimmt
das zweite Viereck der Smith-
field-Märkte ein und ist 1872
unter der Benennung *London
central poultry and provision
market* eröffnet worden.

Das Innere, etwas leicht-
er und freier, wenngleich
nach denselben Grundgedan-
ken wie die ebenbeschriebene
Fleischmarkthalle konstruiert,
wird durch Gänge von 6,50 m
Breite von Ost nach West
und von Süd nach Nord in
je vier Abteilungen zerlegt,
von denen die mittleren je
vier Stände erhalten. Im gan-
zen sind 72 Stände von 28
bis 65 qm Fläche angeordnet.
Zu jedem Stand gehört ein
durch eine Treppe damit ver-
bundener, oberer heizbarer
Aufenthaltsraum. Das Keller-
gefchoß der Halle, durch
die Eisenbahn durchschnitten,
bietet weite, 4,25 m hohe Vor-
ratskeller, zu denen Treppen
von den Eckpavillons herab-
und Zugänge von den um-
gebenden Straßen führen. Die
Eckpavillons enthalten die
Verwaltungsräume, die Gaf-
twirtschaft und Aborte.

c) Der Früchte- und Ge-
müfemarkt (Fig. 251¹⁷⁵⁾ liegt
im Anschlusse an den Fleisch-
und Geflügelmarkt und ist
1880 eröffnet worden. Der
Fußboden ist in gleiche Höhe
mit dem der beiden anderen
Hallen gelegt, weswegen die
Verbindung der Hauptein-
gänge mit den umgebenden
Straßen für das Fuhrwerk
durch Rampen und für die
Fußgänger durch Treppen
vermittelt werden mußte,

¹⁷³⁾ Fakf.-Repr. nach: HEN-
NICKE, J. Mitteilungen über Markt-
hallen ufw. Berlin 1881. S. 3.

250.
Geflügel-
markt.

251.
Früchte-
und Gemüfe-
markt.

Fleischmarkt zu London 173). — 1/1000 W. Gr.

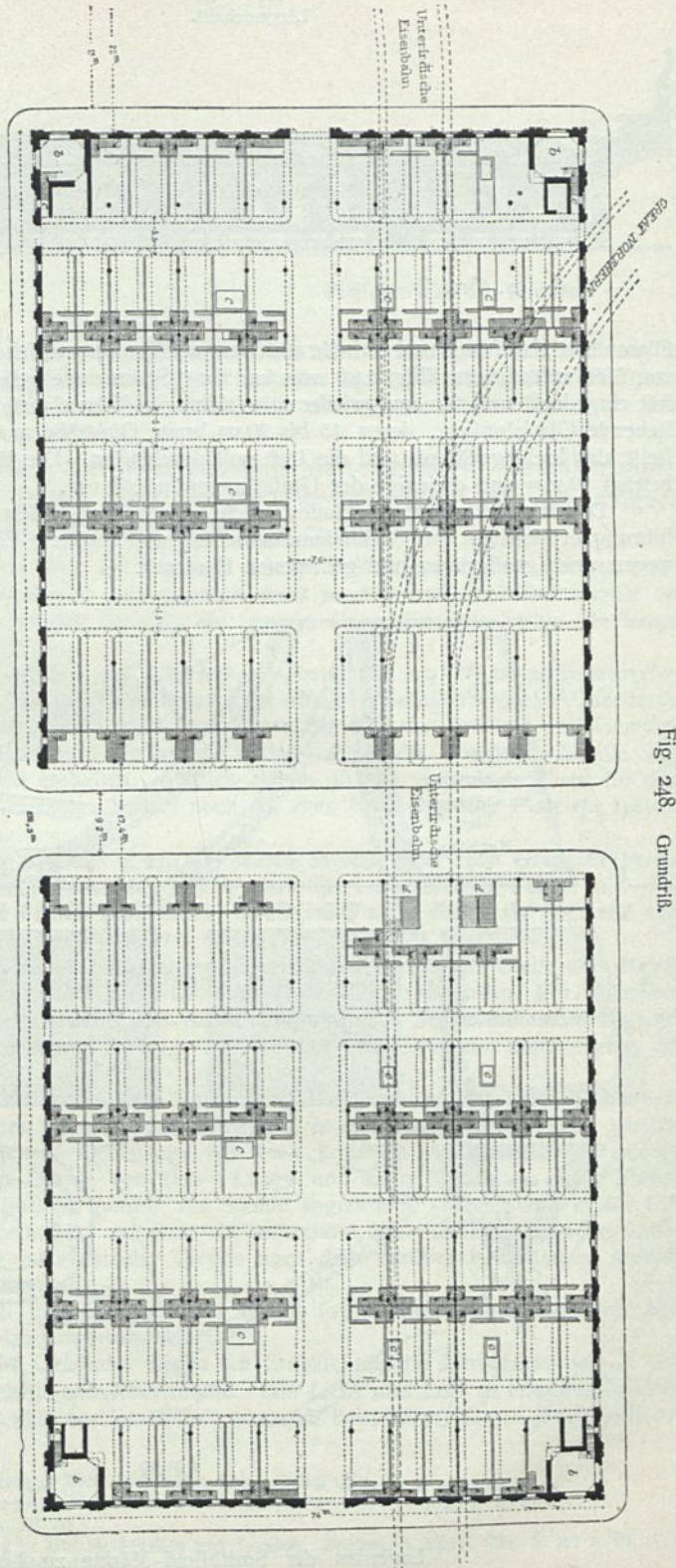
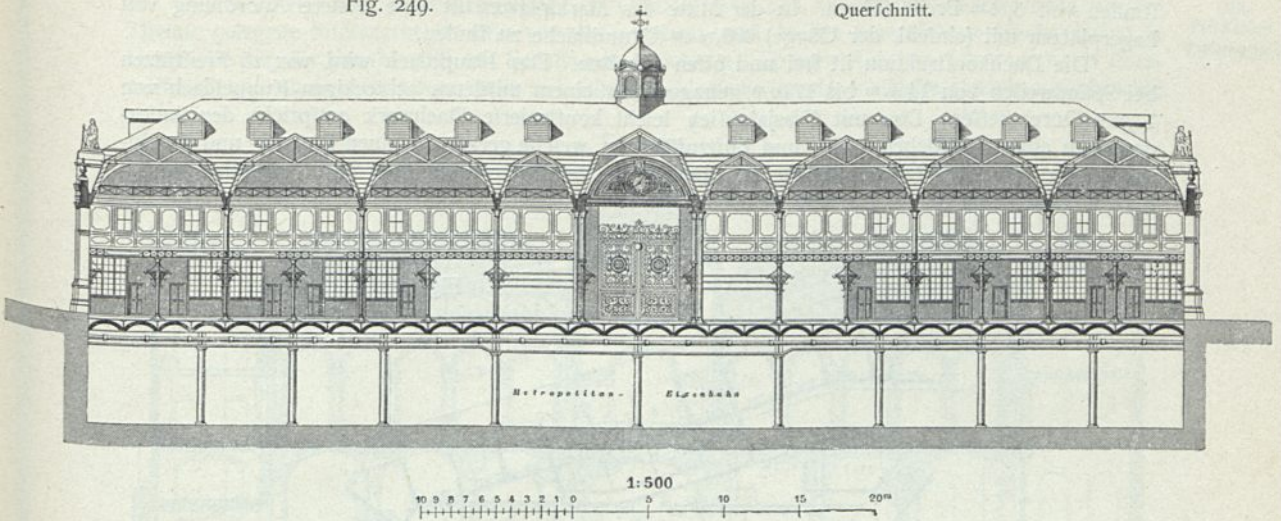


Fig. 248. Grundriss.

Fig. 249.

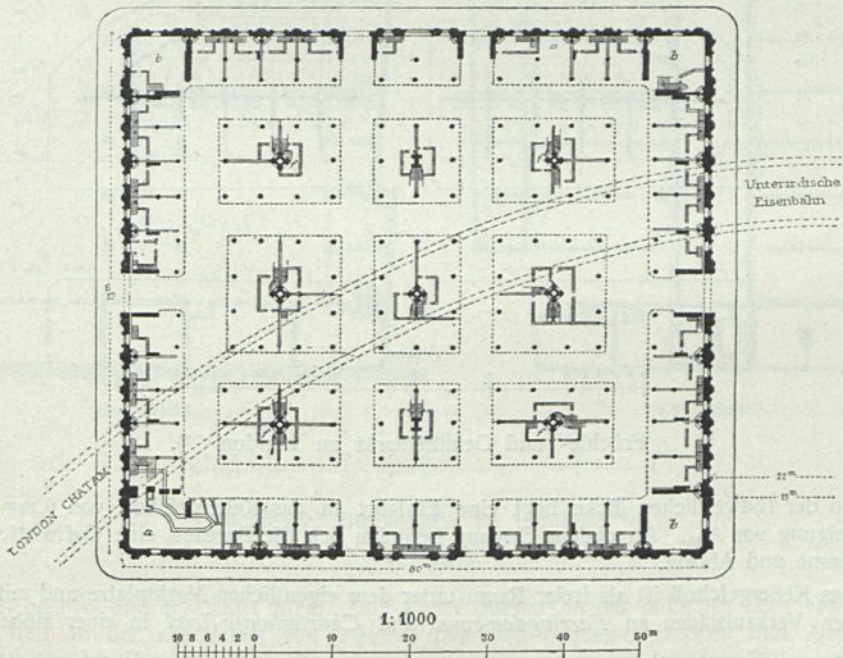
Querschnitt.



Fleischmarkt zu London 174).

welche den Höhenunterschied von 3,00 m zwischen *Farringdon-road* und dem höherliegenden Teile von *Charterhouse-street* und *Longlane* ausgleichen. Die drei Haupteinfahrten für Fuhrwerk liegen in der Mitte der östlichen, nördlichen und südlichen Fronten und zwei Eingänge für Fußgänger an den Ecken von *Farringdon-road* in der westlichen Front. Die für Marktzwecke bestimmte Fläche beträgt 4780,6 qm und ist an den vier Straßenfronten von 44 Verkaufsläden umgeben. Der innere Markt enthält 33 Stände mit Plätzen für Güterablagerung und Wagenauffstellung, zu denen Fahr-

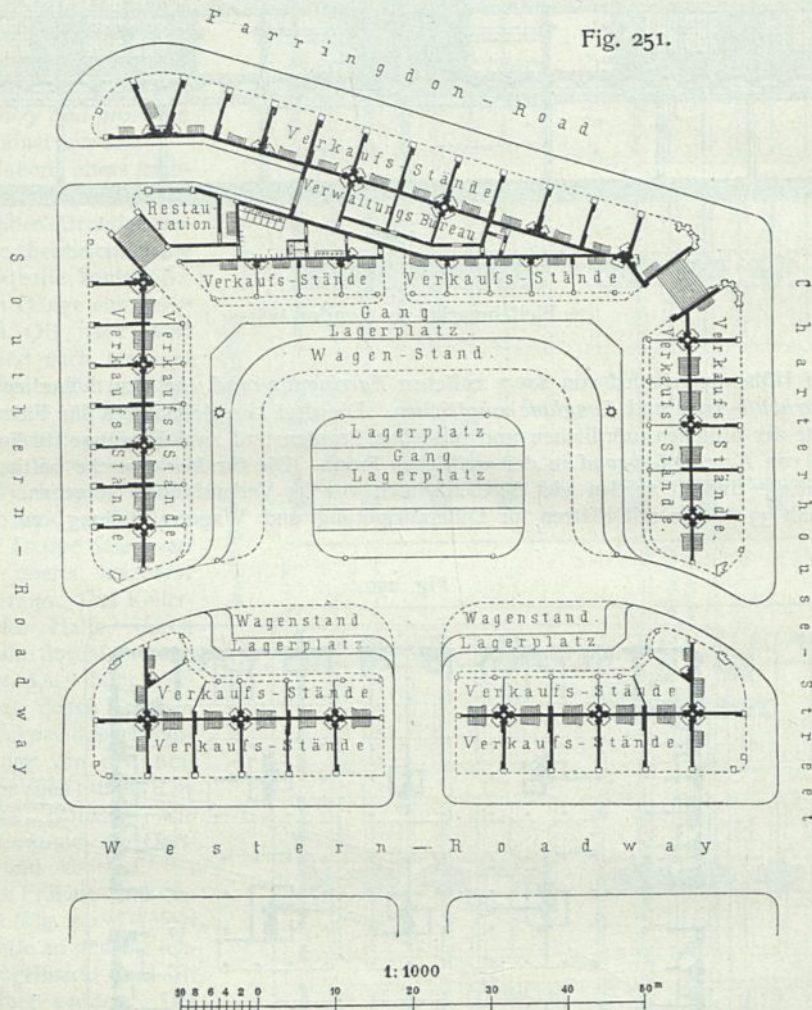
Fig. 250.



Geflügelmarkt zu London 173).

straßen von 5,50 m Breite führen. In der Mitte des Marktplatzes ist eine weitere Anordnung von Lagerplätzen mit (einschl. der Gänge) 408,76 qm Grundfläche zu finden.

Die Dachkonstruktion ist frei und offen gehalten. Das Hauptdach wird von 16 Freistützen bei Spannweiten von 14,35 m bis 17,00 m getragen mit einem mittleren achteckigen Kuppeldach von 17,00 m Durchmesser. Das mit Glasjaloufien leicht konstruierte Dachwerk entspricht den Anforderungen einer reichlichen Licht- und Luftzuführung, welche gerade für einen Blumen- und Fruchtmarkt eine besondere Notwendigkeit ist. Die Höhe des Dachwerkes über dem Fußboden beträgt bis zur Unterkante 8,50 m, bis zum Scheitel 13,70 m.



Früchte- und Gemüfemarkt zu London¹⁷⁵⁾.

An der südwestlichen Ecke liegt eine Einfahrt in das Kellergehoß von 6,10 m Breite mit einer Steigung von $\frac{1}{20}$. An diesem Eingang befinden sich die Bureaus, eine Gaftwirtschaft, sowie Wafchräume und Aborte.

Das Kellergehoß ist als freier Raum unter dem eigentlichen Marktplatze und mit Gewölben unter den Verkaufsläden an *Farringdon-road* und *Charterhouse-street* in einer Höhe von 7,32 m angelegt.

Die Anordnung, den Innenraum als Großmarkt, die äußeren Verkaufsstände als Kleinmarkt auszunutzen ist eine fehr glückliche.

β) Der Fischmarkt Billingsgate zu London (Fig. 252 bis 254¹⁷⁶⁾. Dieser neue, an der Themse gelegene Fischmarkt ist 1872 von Jones erbaut und besitzt eine 2000 qm Fläche haltende Unterkellerung für den Handel mit Schaltern, welche mit Spannweiten von 5,50 m zu 7,30 m überwölbt ist und durch teils offene, teils mit Glas geschlossene, runde, im Kellergewölbe angebrachte

252.
Fischmarkt
Billingsgate.

Fig. 252.

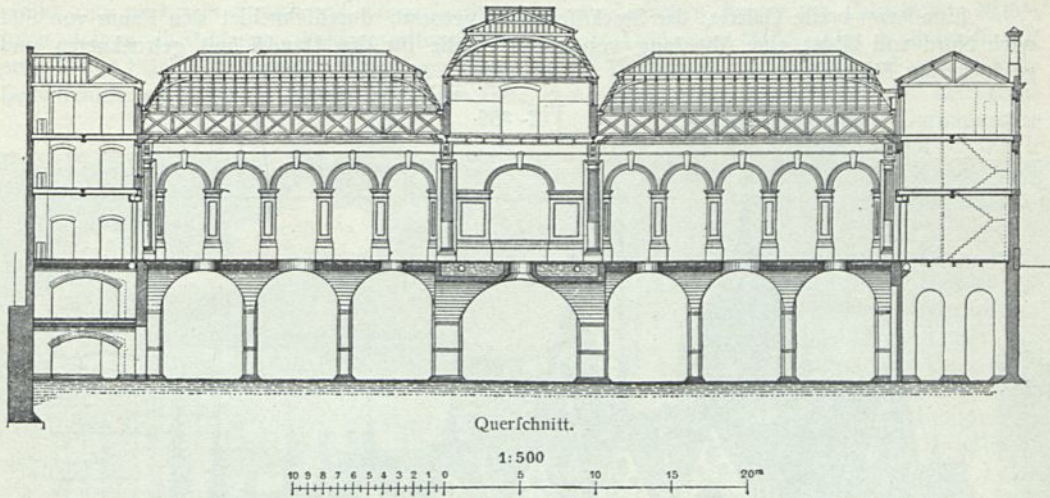


Fig. 253.

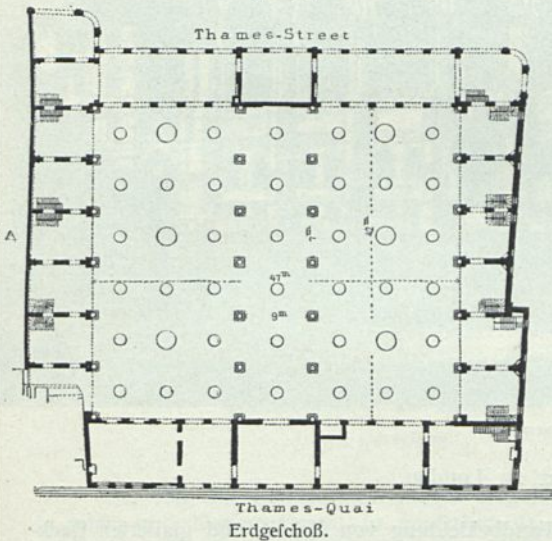
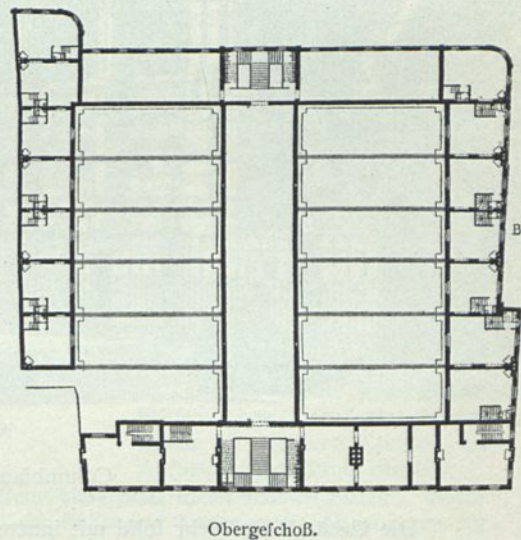


Fig. 254.



Fischmarkt Billingsgate zu London¹⁷⁶⁾.

Arch.: Jones.

Öffnungen gelüftet und erleuchtet wird. Zum Keller führen an der südlichen Seite vom Themse-quai aus und an der nördlichen von *Thames-street* aus bequeme Treppen und Aufzüge von 3,20 × 1,40 m für den Personen- und Warenverkehr und für das Heben schwerer Fässer und Gefäße.

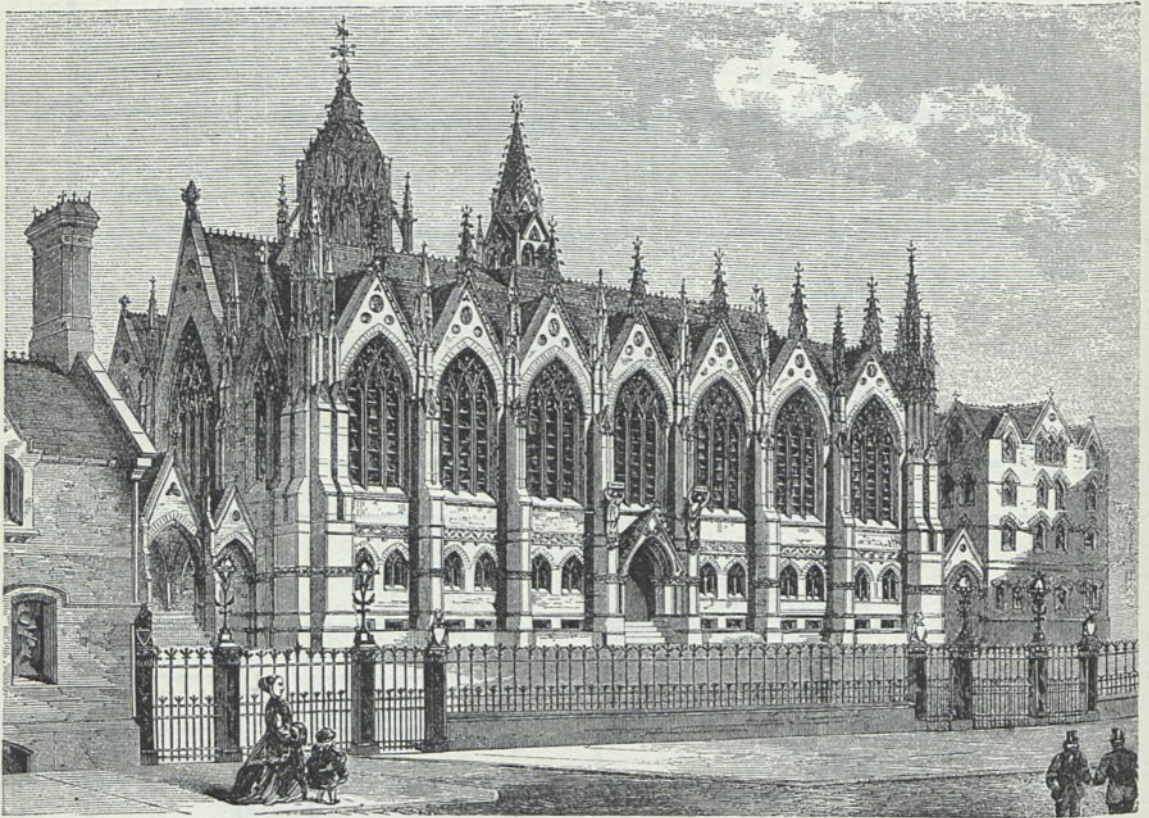
¹⁷⁶⁾ Fakf.-Repr. nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1881, S. 277 u. Bl. 48.

Den Gastwirtschaften sowohl, wie den 14 Verkaufsständen des Erdgeschosses sind Kellerabteilungen gegeben. Die Unterkellerung der Arkade am Flusse enthält eine Dampfmaschine zum Betriebe der Pumpen und Aufzüge, sowie Kessel zum Kochen von Fischen und Schaltieren.

Das Erdgeschoß hat 3300 qm Fläche, der innere freie Markt mit den Arkaden am Flusse etwa 2500 qm und ist mit Manfardedächern überdeckt, die von 18,30 m weit gespannten Gitterbalken getragen werden; die Erhellung geschieht durch Deckenlicht. Die Höhe des Raumes ist vom Fußboden bis zur Decke 10,00 m und bis zum Scheitel der Dächer 13,00 m.

Eine 9,10 m breite Galerie, der Stockfischmarkt genannt, durchschneidet den Raum von Süd nach Nord und bildet eine Abteilung von 400 qm Fläche für den Handel mit getrockneten und geräucherten Fischen.

Fig. 255.

Anficht¹⁷⁷⁾.

Columbiemarkt zu London.

ε Die Gebäude sind sehr solid mit innerer Wandbekleidung von Granit und glasierten Backsteinen ausgeführt.

γ) Der Columbiemarkt zu London (Fig. 255 u. 256) ist von einer Wohltäterin, der Baronin *Burdett-Coutts* geschaffen und von *Darbishire* im Jahre 1864 erbaut. Die mit außerordentlichem Kostenaufwande sehr schön ausgeführte Anlage besteht aus vier Bauwerken, welche einen quadratischen offenen Marktplatz umgeben. West- und Ostseite werden von Wohngebäuden mit je 6 Verkaufsläden und einer Halle nach der Marktseite begrenzt, zu welcher eine mittlere Einfahrt führt. Die Läden haben im Erdgeschoß Verkaufsraum und Wohnzimmer, im Keller Vorratsraum und Küche. Die beiden Geschosse darüber enthalten kleine, vermietbare Wohnungen, die Eckbauten eine Gastwirtschaft, das Verwaltungsbureau und die Wohnungen der Marktbeamten. In

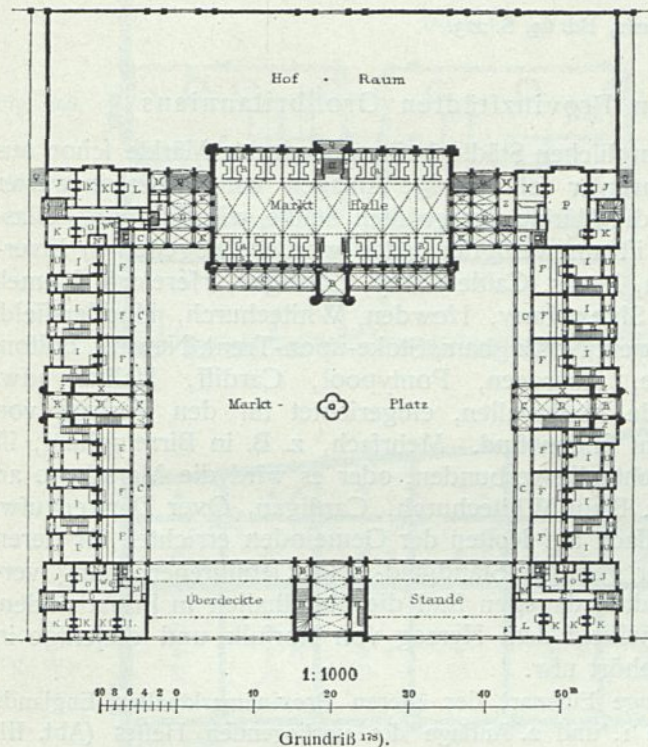
253.
Columbi-
markt.

¹⁷⁷⁾ Fakf.-Repr. nach: *Building news*, Bd. 19, S. 347.

den obersten Gefchoffen der beiden Türme über den Torwegen stehen Wasserbehälter und Filteranlagen, welche den Markt und die Wohnungen mit Wasser versorgen.

Die Nordseite wird von der Markthalle eingenommen, welche durch Arkaden und Treppenanlagen mit den östlichen und westlichen Flügeln verbunden ist. Diese Arkaden bilden den Durchgang vom großen Vorhof an *New-street* nach dem inneren Marktplatz. Die Markthalle, im englisch-gotischen Stil (Fig. 255¹⁷⁷) gebaut, ist 31,60 m lang, 15,25 m breit und 15,25 m hoch. Das Innere ist durch doppelte Pfeilerstellung in 3 Schiffe und je 7 Querabteilungen geschieden. Die Bündelpfeiler aus poliertem Granit mit Bronzekapitellen und vierfachen bronzenen Gurtungen, 10,60 m hoch, tragen die hölzerne, kreuzgewölbartig konstruierte Decke der Halle. Das Mittelschiff mit etwa 260 qm Fläche ist für den Verkauf von Gemüse auf Tischen oder aus Körben frei gelassen; die Seitenschiffe enthalten 24 Stände von 4,00 m Tiefe, 2,00 m Breite und 2,50 m Höhe, mit heizbarem

Fig. 256.



Columbiamarkt zu London.

Arch.: *Darbishire.*

Der von den vier Gebäudeanlagen eingeschlossene Marktplatz bietet 1300 qm Fläche, welche in rotem und blauem Granit so gepflastert ist, daß der Fußboden 3,50 qm große Abteilungen für offene Marktstände auszeichnet. Der ganze Platz ist 3,40 m tief als Lagerkeller unterkellert. Die Mitte zieren ein Kandelaber und vier Becken mit Wasserausläufen.

Die ganze Marktanlage umfaßt 18 vermietbare Wohnungen, 12 große Läden mit Wohnungen, 24 Stände und 273 Plätze zu 3,50 qm Fläche in der Markthalle, die beiden städtischen Hallen und 400 unbedeckte Stände zu 3,50 qm auf dem Marktplatze. Die schönen, durchaus in echten Materialien mit großer Sorgfalt im Stil des XIV. Jahrhunderts ausgeführten Gebäude stehen in auffallendem Widerspruch zum Schmutz und der Ärmlichkeit des umgebenden Stadtteiles.

Die Gründe, weshalb dieser Prachtbau nicht in dem Maße benutzt wird, als seine edle Besitzerin gehofft und erwartet hat, sind teils in der Lage des Marktes und den ärmlichen Gewohnheiten der Bevölkerung der Gegend, teils wohl auch in den baulichen Anordnungen zu suchen.

Die Gallerien über diesen Ständen sind für den Handel mit Wein und Früchten bestimmt und durch schöne Treppen mit der Halle verbunden. Die Keller enthalten 26 Abteilungen zur Seite eines 2,00 m breiten Mittelganges. Über dem Eingange am Marktplatze erhebt sich bis zur Höhe von 35,00 m ein Glockenturm.

Der abgeschlossene Platz vor der Markthalle an *New-street* von 750 qm Fläche nimmt den Wagenverkehr auf.

Die Bauanlage (Fig. 256¹⁷⁸), welche an der Südseite den Platz umschließt, ist 48,80 m lang, 10,50 m tief und enthält in der Mitte das Torhaus mit Marktbureau und Beamtenwohnungen im Obergeschoß über der breiten Einfahrt, welche durch schöne, schmiedeeiserne Gittertore geschlossen wird.

Die offenen Hallen zur rechten und linken Seite des Torhauses bilden zwei Markthallen für Gemüseverkauf von 210 qm Fläche ohne Ständeeinrichtung, denen 16 Kellerabteilungen als Aufbewahrungsräume dienen.

¹⁷⁸) Fakf.-Repr. nach: Zeitschr. f. Bauw. 1881, Bl. 49.

Literatur

über „Marktplätze und Markthallen zu London“.

- Smithfield meat and poultry market, London. Builder*, Bd. 25, S. 263.
 SENFTLEBEN, H. Die Londoner Metropolitan-Fleischmarkthalle in sanitärlcher Hinficht. Deutsche Viert. f. öff. Gefundheitspfl. 1870, S. 198.
 SENFTLEBEN, H. Der neue Fifchmarkt im Oftende Londons. Deutsche Viert. f. öff. Gefundheitspfl. 1870, S. 458.
 JONES, H. *On the new Metropolitan markets. Builder*, Bd. 36, S. 34. *Building news*, Bd. 34, S. 67, 103, 106.
London central fruit and vegetable market. Builder, Bd. 38, S. 73.
 HENNICKE, J. Die Märkte von London. Zeitschr. f. Bauw. 1881, S. 277, 387.
 HAUSSMANN, G. Die neue Markthalle für Fleifch und Geflügel in London. Allg. Bauz. 1875, S. 76.
London detail markets. Building news, Bd. 64, S. 223.

2) Märkte in den Provinzftädten Großbritannienens

254.
Charakteriftik.

Faft alle bedeutenderen englifchen Städte befitzen bedeckte Märkte fchon aus früherer Zeit; jedoch find darunter fehr wenige Anlagen von bemerkenswerter Eigentümlichkeit. Gerade für die Märkte der größten Städte, wie Edinburg, Glasgow, Manchester und Dublin, ift am wenigften getan worden, wogegen in Liverpool, Birkenhead, Birmingham, Leeds, Cattle Carey, Cardigan, Hereford, Hemel, Hampstead, Chefter, Burnley, Shrewsbury, Howden, Whitechurch, Huddersfield, Southport, Ledbury, Over Darwen, Nottingham, Stoke-upon-Trent, Newark, Bolton, Sheffield, Bangor, Newcastle, Aberdeen, Pontypool, Cardiff, Halifax ufw. mehr oder minder bedeutende Markthallen, eingerichtet für den Verkauf von Fleifch, Fifch und Gemüse, zu finden find. Mehrfach, z. B. in Birmingham, ift mit der Markthalle eine Schlachthalle verbunden, oder es wird die Markthalle an das Stadthaus angefügt, wie z. B. in Whitechurch, Cardigan, Over Darwen ufw.

Die Bauanlagen find vielfach auf Koften der Gemeinden errichtet, für deren Rechnung die Märkte mit fehr geringer Standgeld- und Gebührenerhebung verwaltet werden. In einigen Städten dagegen find die Markthallen in Privathänden, wie z. B. die Markthalle in Sheffield dem Herzog von Norfolk und diejenige in Aberdeen einer Gefellfchaft gehört ufw.

In Rückficht auf die geringe Eigenart der älteren Provinzmarkthallen Englands mag hier, unter Verweis auf die 1. und 2. Auflage des vorliegenden Heftes (Abt. III, Abfchn. 2, B, Kap. 4, b, 2), nur eine davon mitgeteilt werden, nämlich:

255.
Groß-
Fifchmarkt-
halle zu
Manchester.

die Groß-Fifchmarkthalle zu Manchester (Fig. 257 bis 259¹⁷⁹⁾). Sie wurde von den Architekten *Speakman, Son, & Hickfon* erbaut und 1873 eröffnet. Die beiden Haupt- (Stirn-) Fronten der Halle, welche ca. 1700 qm Grundfläche hat und zum Verkaufe von Fifch und Geflügel dient, find gegen *High-street* und *Little-Stable-street* gewendet; zwifchen beiden führt durch die Halle ein breiter Fahrweg für die Wagen und parallel zu diefem zwifchen den beiden Ständereihen ein fchmalerer Durchgang. Die ganze Halle ift unterkellert; die Kellerräume dienen als Magazine. Nach der Rückfeite zu find 8 kleinere und 8 größere Kellergewölbe abgetrennt, zwifchen denen 8 Eisräume angeordnet wurden; die kleineren Keller find mittels im Hallenfußboden angebrachter Falltüren und eiferner Leitern, die größeren Keller mittels feinerer Treppen von der Straße her zugänglich; zu den Eisräumen führen Mannlöcher von der Halle aus und Türen von den kleineren Kellerabteilungen. An der rückwärtigen Langfeite der Halle ift eine Galerie angeordnet, auf der 8 Bureaus, in Holz und Glas konftruiert, eingerichtet find; diefe gewähren einen Überblick über die ganze Halle und können mittels kleiner feinerer Treppen erreicht werden (Fig. 257 u. 258).

¹⁷⁹⁾ Nach: *Builder*, Bd. 31, S. 725-727, 784, 785.

Fig. 257.

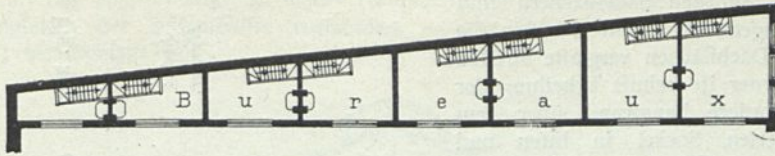


Fig. 258.

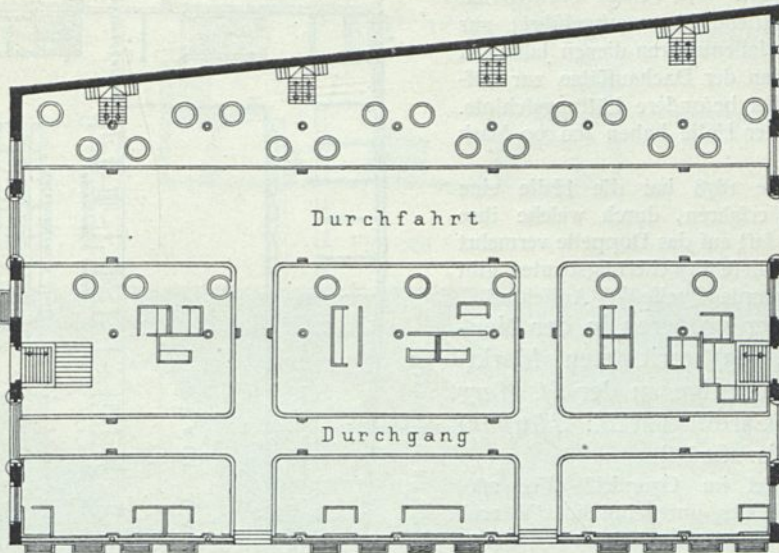
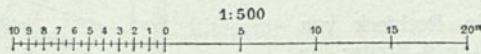
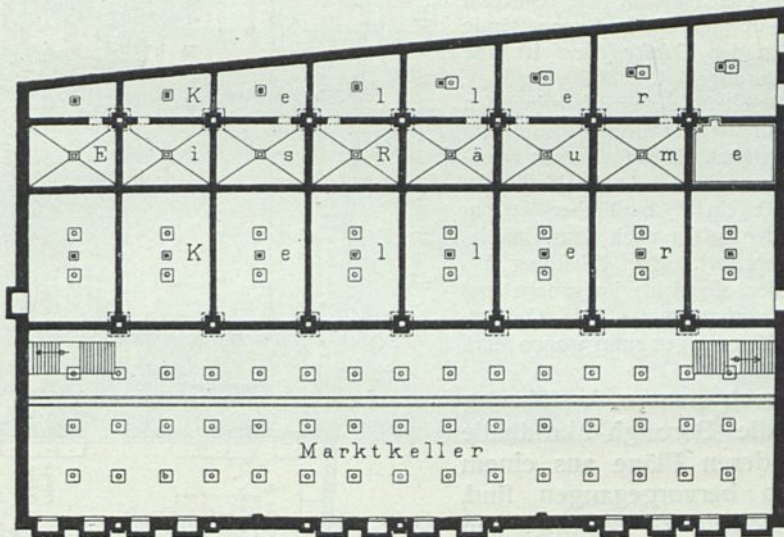


Fig. 259.



Groß-Fischmarkthalle zu Manchester¹⁷⁹⁾.

Arch.: *Speakman, Son & Hickson.*

Zwei in Holz und Eisen konstruierte Satteldächer mit erhöhtem Dachaufsatz ruhen auf der vorderen Langseite der Halle und auf zwei dazu parallelen Reihen gußeiserner Säulen; die Bureaus sind mit einem besonderen Sheddach überdeckt, dessen steilere Dachfläche ihnen Licht zuführt.

Die Aufsätze auf den Satteldächern sind mit Glas eingedeckt; ebenso sind in die anstoßenden Dachflächen verglaste Streifen eingefügt; ferner ist behufs Erhellung der Halle die vordere Langwand über dem maffig gemauerten Sockel in Eisen und Glas konstruiert. Die beiden Stirnfronten sind in Backsteinrohbau ausgeführt; zur Lüftung des Halleninneren dienen Jalousien in den Wänden der Dachaufsätze, zur Lüftung der Keller besondere Lüftungschlote. Die Kosten der Halle haben 400 000 Mark betragen.

Im Jahre 1878 hat die Halle eine Erweiterung erfahren, durch welche ihre Grundfläche fast auf das Doppelte vermehrt wurde; über diese Erweiterungsbauten gibt die unten genannte Quelle¹⁸⁰⁾ Aufschluß.

Eine der größeren in der Neuzeit (1890–93) errichteten Markthallen ist diejenige an der *St. Mary street* zu Cardiff (Arch.: *Harpur*; Fig. 260 bis 262¹⁸¹⁾).

Sie bildet im Grundriß (Fig. 260) ein langgestrecktes, unregelmäßiges Viereck von rund 60,00 m mittlerer Länge und 25,00 m mittlerer Breite; das Erdgeschoß ist für den Verkauf von Fleischwaren, die Galerien sind für die übrigen Verkaufsgegenstände bestimmt. An der *Trinity street* ist eine Fischmarkthalle angefügt.

Die Halle ist im wesentlichen in Eisen konstruiert; nur die Umfassungswände sind in Stein ausgeführt. Ein *Polonceau*-Dachstuhl mit Laterne überdeckt die Halle. In einer Ecke ist ein hydraulischer Aufzug zum Heben der Lasten nach dem Galeriegeschoß angeordnet. Zur Erhellung bei Dunkelheit dient Gaslicht; im ganzen sind 720 Brenner vorhanden. — Die Gesamtkosten der Halle betragen rund 340 000 Mark (= 17061 £¹⁸²⁾).

Eine noch neuere Ausführung (1901) ist die *Borough*-Markthalle zu Leeds, deren Pläne aus einem Wettbewerb hervorgegangen sind, in dem *Leeming & Leeming* den ersten Preis erhielten.

Die Halle bildet ein Rechteck von rund 76,00 m Länge und 31,00 m Breite; sie ist in basilikaler Form erbaut. Wie die

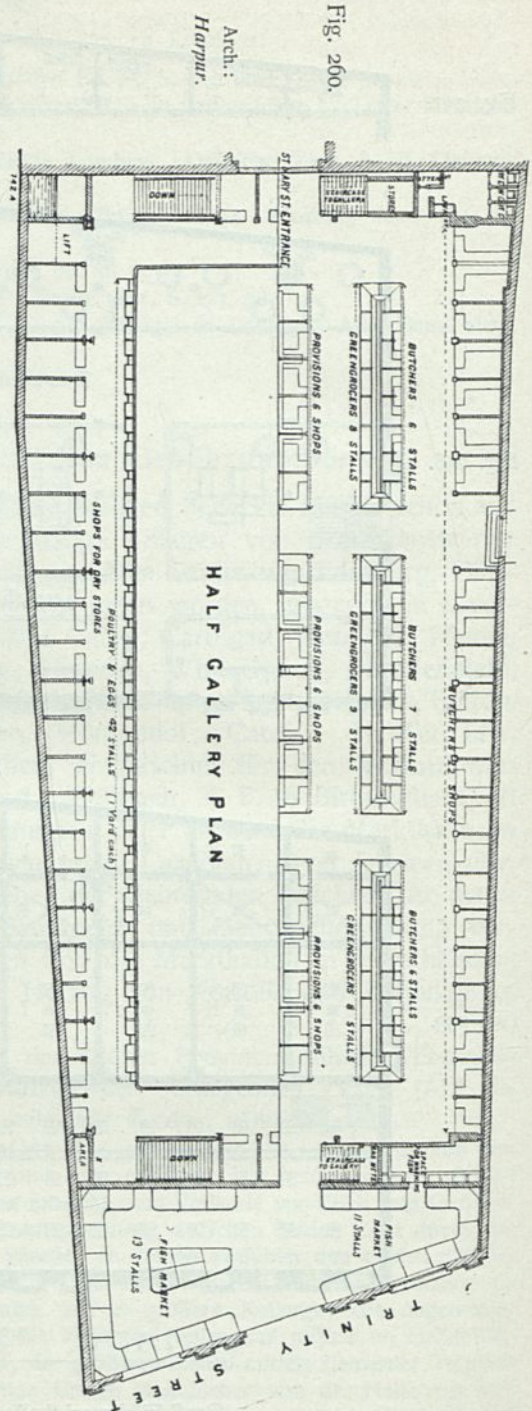
¹⁸⁰⁾ *Extension of wholesale fish market, Shudhill-Manchester Corporation. Building news, Bd. 33, S. 562.*

¹⁸¹⁾ Fakl.-Repr. nach: *Engng.*, Bd. 55, S. 64, 243.

¹⁸²⁾ Nach ebendaf., S. 248.

256.
Markthalle
zu
Cardiff.

Markthalle an der *St. Mary street* zu Cardiff (S. 11).



Innenansicht in Fig. 263¹⁸³⁾ zeigt, ist in der Hauptachse ein Uhrturm angeordnet. Galerien sind an den Langseiten der Seitenschiffe vorhanden. — Die Baukosten waren zu 167 000 Mark (= 83 500 £) veranschlagt¹⁸⁴⁾.

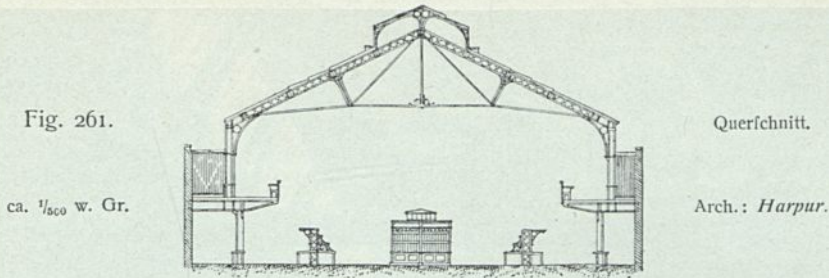


Fig. 262.



Inneres.

Markthalle an der *St. Mary street* zu Cardiff¹⁸¹⁾.

Literatur

über „Marktplätze und Markthallen in den Provinzstädten Großbritanniens“.

Billingsgate market. *Builder*, Bd. 10, S. 1, 9.

HARTWICH. Markthalle in Sheffield. *Zeitschr. f. Bauw.* 1853, S. 267.

The new market at Bolton. *Builder*, Bd. 11, S. 24.

¹⁸³⁾ Fakf.-Repr. nach: *Building news*, Bd. 80, S. 571 u. 572.

¹⁸⁴⁾ Nach ebendaf., S. 559.

Fig. 263.



Inneres der Borough-Markthalle zu Leeds¹⁸⁵³).

Arch.: *Leeming & Leeming.*

- Petit marché (gibier et volailles), Angleterre. Encyclopédie d'arch.* 1856, Pl. 8, 99.
- New Swindon institution and market. Builder*, Bd. 12, S. 346.
- Castle Carey market-house. Builder*, Bd. 14, S. 261.
- Cardigan town hall and market. Building news*, Bd. 5, S. 840.
- Market tower, Hereford. Building news*, Bd. 9, S. 8.
- The market hall at Hemel Hempstead. Building news*, Bd. 10, S. 394.
- New market, Chester. Building news*, Bd. 10, S. 570.
- The designs for the meat and poultry market, Smithfield. Builder*, Bd. 23, S. 37.
- The city meat and poultry markets. Builder*, Bd. 24, S. 174.
- The new market hall, Burnley. Builder*, Bd. 24, S. 249.
- Miß Burdett Coutts' new market, Bethnal Green. Builder*, Bd. 24, S. 795.
- The metropolitan meat and poultry markets, Smithfield. Builder*, Bd. 24, S. 955.
- Columbia-square market. Builder*, Bd. 27, S. 345, 347.
- New markets and corn exchange, Shrewsbury. Building news*, Bd. 17, S. 343.
- Howden market hall. Builder*, Bd. 29, S. 405.
- Manchester wholesale fish markets. Builder*, Bd. 31, S. 725, 784.
- Whitechurch town hall and market. Building news*, Bd. 25, S. 368.
- Farrington markets. Building news*, Bd. 26, S. 295, 303, 310; Bd. 27, S. 8.
- New Billingsgate market. Builder*, Bd. 32, S. 866, 868, 925; Bd. 33, S. 186.
- Huddersfield new market hall. Building news*, Bd. 33, S. 76; Bd. 36, S. 1361.
- The new covered market for Southport. Building news*, Bd. 33, S. 328.
- Extension of wholesale fish market, Shudehill-Manchester corporation. Building news*, Bd. 33, S. 562.
- The market hall, Ledbury. Building news*, Bd. 33, S. 586.
- The Dublin city markets competitions. Building news*, Bd. 34, S. 566, 594; Bd. 35, S. 394.
- Over Darwen town hall and market house. Building news*, Bd. 37, S. 490.
- The new hide and skin market, Nottingham. Building news*, Bd. 37, S. 625.
- The market hall, Mechlin. Building news*, Bd. 37, S. 740.
- Castlefort market hall. Engineer*, Bd. 50, S. 476, 480.
- Over-Darwen market. Builder*, Bd. 40, S. 351.
- Design for Stoke-upon-Trent market. The architect*, Bd. 28, S. 329.
- Market hall, Newark. Builder*, Bd. 44, S. 668.
- New Leadenhall market. The architect*, Bd. 29, S. 11.
- Town hall and market. Building news*, Bd. 46, S. 246.
- New market hall, Burton-on-Trent. Builder*, Bd. 46, S. 385.
- New market hall and public offices, Ebbw Vale. The architect*, Bd. 32, S. 405.
- The Edinburgh vegetable market. American architect*, Bd. 18, S. 55.
- New market hall, Hull. Building news*, Bd. 52, S. 914.
- Carlisle markets. Engineer*, Bd. 45, S. 305.
- Competition design for Rotherham market hall. Builder*, Bd. 57, S. 368.
- A small country market. Building news*, Bd. 56, S. 422.
- Swansea market competition: selected design. Building news*, Bd. 57, S. 643.
- Halifax improvement scheme. Building news*, Bd. 61, S. 462.
- New market buildings and local board offices at Pontypool. Building news*, Bd. 64, S. 437.
- The new Cardiff market. Engng.*, Bd. 55, S. 70, 100, 203, 248.
- Selected design for new meat market and slaughterhouses for the city of Birmingham. The architect*, Bd. 51: *The Architect and contract reporter*, S. 19.
- New meat market and slaughterhouses, Birmingham. Building news*, Bd. 66, S. 881.
- Leeds city market hall. Building news*, Bd. 80, S. 559, 829.

c) Märkte in Frankreich.

1) Märkte zu Paris.

In keiner Stadt des Festlandes haben die Märkte und die damit verbundene Organisation der Versorgung mit Lebensmitteln eine so großartige und vorzügliche Ausbildung erfahren als in Paris, wenn man auch vom deutlichen Standpunkte aus der bis in das Kleinste eindringenden behördlichen Überwachung, welche

der französischen Markthallenverwaltung eigentümlich ist, nicht das Wort reden mag. Der gesamte Lebensmittelhandel der Weltstadt Paris wird als Domäne der Gemeinde verwaltet. Unter unmittelbarer städtischer Verwaltung stehen die Zentralhallen, der Viehmarkt von La Villette¹⁸⁵⁾ und 12 Kleinmarkthallen, unter städtischer Überwachung außerdem 20 Kleinmarkthallen, zu deren Betrieb Erwerbsgesellschaften Konzessionen für bestimmte Zeitdauer gegeben sind; ferner sind 4 Markthallen im Privatbesitz vorhanden. 17 Kleinmärkte und 10 Blumenmärkte werden auf unbedeckten Plätzen abgehalten.

Über die Verwaltung der Markthallen und die aus ihrer Benutzung sich ergebenden Einnahmen sagt *Hennicke*¹⁸⁶⁾ folgendes:

„Diese ausgedehnte Verwaltung beschäftigt seitens der Präfektur der Seine und der Präfektur der Polizei etwa 500 etatsmäßige Beamte, außer etwa 2600 mittelbar angestellten Faktors, Forts und Porteurs, welche allein berechtigt sind, als Kommissionäre, Empfänger, Beaufichtiger, Hüter, Ablader und Träger der Waren auf den Märkten nach tarifmäßigen Lohnsätzen oder Prozenten zu fungieren. Die etatsmäßigen Beamtengehälter sind in die Budgets der Seine-Präfektur allein jährlich mit etwa 500 000 Franken eingesetzt. Da die Stadt Paris für die Erbauung der Zentralhallen von 1848–80 etwa 60 Mill. Franken und für den Viehmarkt von La Villette, sowie für die Kleinmarkthallen mindestens 40 Mill. Franken aufgewendet hat, so sind zu den allgemeinen Verwaltungskosten etwa 5 Mill. Franken für Verzinsung und Amortisation des Anlagekapitals zu rechnen. Da das Budget des Jahres 1878

11 914 980,97	Franken Einnahme ¹⁸⁷⁾ und
1 634 607,21	" Ausgabe aufweist,
Differenz 10 280 373,76	Franken,

so verbleibt selbst nach Abzug obiger 5 Mill. Franken noch ein Reinertrag der Verwaltung der Märkte von 5 280 373,76 Franken.

Die Stadt Paris erhebt außer dem Oktroi, welches im Jahre 1878 für Lebensmittel 25 $\frac{2}{3}$ Mill. Franken Ertrag gegeben hat, und dem mit rund 68 Mill. Franken besteuerten Verbrauch von Getränken auf den Märkten einen Gebührenbetrag von 10 Vomhundert des Wertes fämtlicher zum Verkauf gebrachten Waren, wovon die Provision für Engrosverkäufe allein ca. 5 Vomhundert des Wertes beträgt. Trotz dieser enormen indirekten Steuer, welche die Bevölkerung von 2 $\frac{1}{5}$ Mill. Einwohner ohne Mahnung und Exekution aufbringt, ist Paris die am billigsten und besten ernährte Großstadt. Gerade die mittleren und untersten Klassen der Pariser Bevölkerung leben billiger und besser als die entsprechenden Volksklassen in Berlin und Wien.

Es muß anerkannt werden, daß die Verwaltung für das Geld, was sie einnimmt, auch wirklich etwas leistet, da sowohl in bezug auf Einrichtung, als auch auf Betrieb der Märkte nichts außer acht gelassen wird, was dazu beitragen kann, sie mit den besten Erzeugnissen des In- und Auslandes zu füllen, die Transporte zu erleichtern, die Zahlungen für die Verkäufer sicherzustellen, den Zwischenhandel fruchtbar zu machen und die Käufer vor Übertreibung und Verfälschung zu schützen.“

Da die Pariser Markthallen zum größten Teil seit vielen Jahrzehnten bestehen, so sind sie in ihrer Anlage und Konstruktion durch die inzwischen eingetretenen Fortschritte auf dem Gebiete des Bauwesens vielfach überholt. Die räumliche Scheidung zwischen Großmarkt und Kleinmarkt ist nur zum Teil durchgeführt.

258.
Zentralhallen.

α) Die Zentralhallen zu Paris (Fig. 264 bis 267¹⁸⁸⁾. Auf demselben Platze, der jetzt von den Zentralhallen eingenommen wird, waren schon im XII. Jahrhundert Schuppen für den Markt-

¹⁸⁵⁾ Siehe Beschreibung und Abbildungen in der 1. und 2. Auflage (unter A, Kap. 2, e) des vorliegenden Heftes.

¹⁸⁶⁾ In: Mitteilungen über Markthallen ufw. Berlin 1881. S. 5.

¹⁸⁷⁾ Im Jahre 1897 wurden in den Zentralhallen für den Großmarkt 3,10 Mill. und für den Kleinmarkt 0,65 Mill., zusammen 3,75 Mill. Franken eingenommen. Der Viehmarkt von La Villette brachte im gleichen Jahre ein:

für Platzmiete (<i>droit de place</i>)	2,20 Mill. Franken,
für Aufenthaltsrecht (<i>droit de séjour</i>)	0,22 " "
an Desinfektionsgebühr (<i>taxe de desinfection</i>)	0,13 " "
an Wägebeldern (<i>droit de poids publics</i>)	0,12 " "
zusammen einchl. sonstiger Gebühren	2,67 Mill. Franken.

¹⁸⁸⁾ Nach: BALTARD & CALLET. *Monographie des halles centrales de Paris etc.* Paris 1863. Die neuen Markthallen (Zentralhallen) in Paris ufw. Allg. Bauz. 1859, S. 233.

Fig. 264. Ansicht des Pavillons.

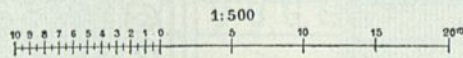
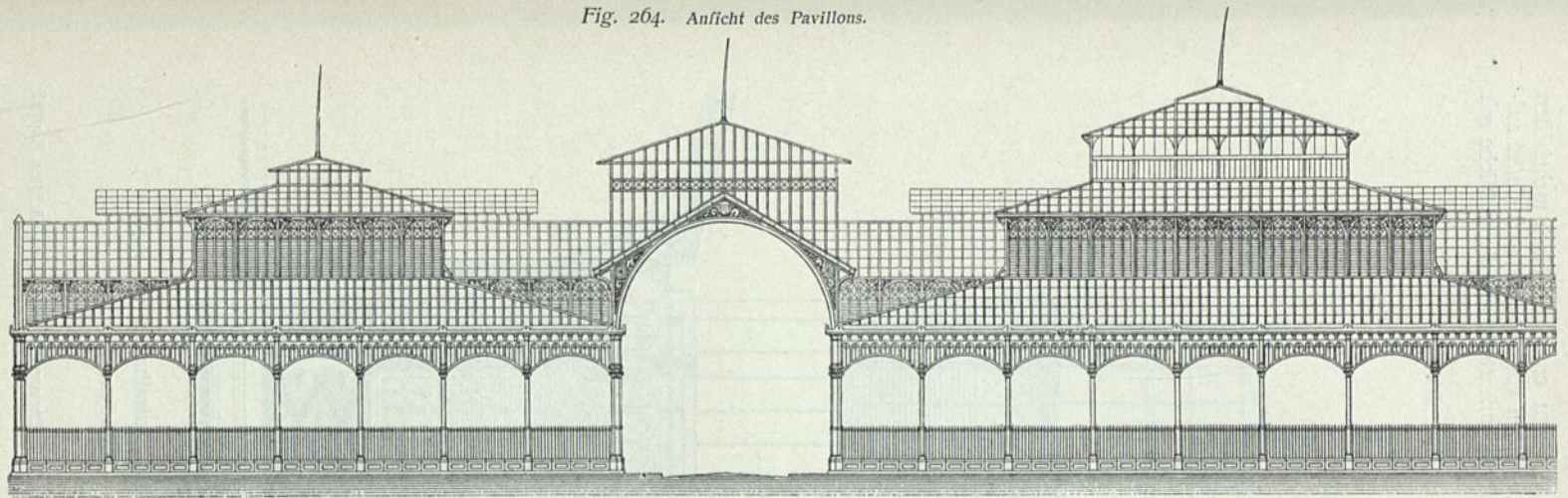
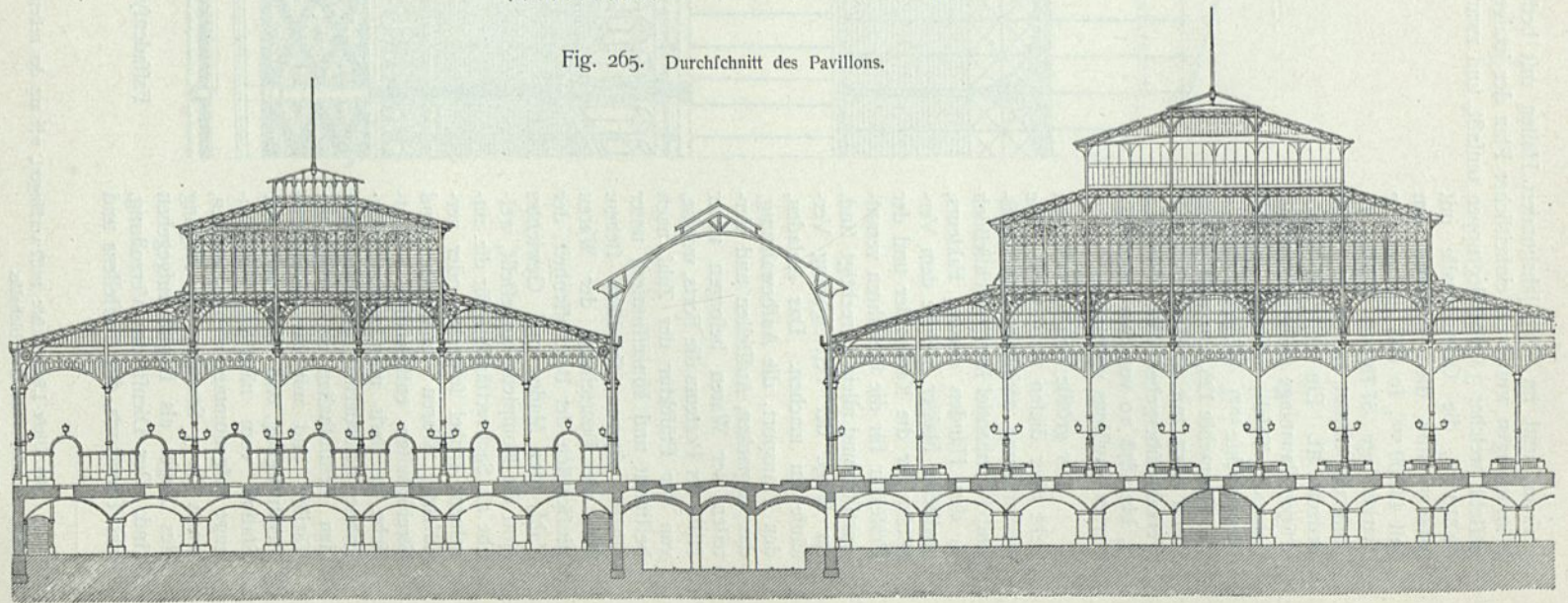


Fig. 265. Durchschnitt des Pavillons.



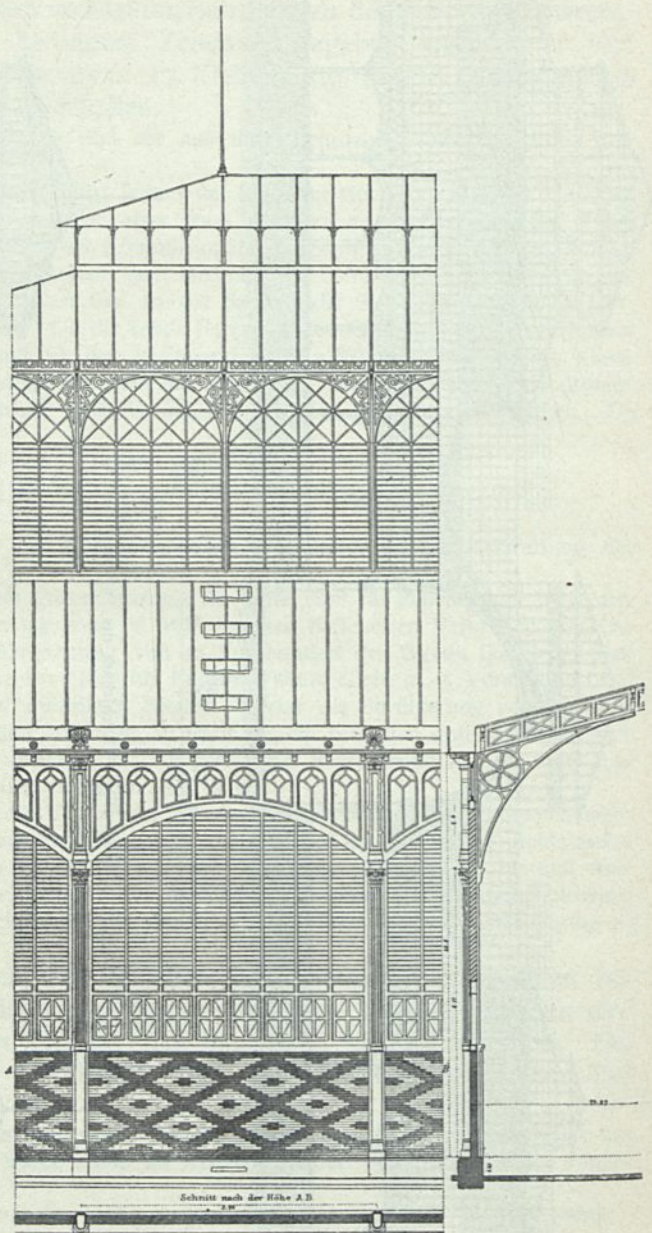
Zentralhallen zu Paris¹⁹⁰).

Arch.: Baltard & Callet.

verkehr, und im XVI. Jahrhundert Hallen mit bedeckten Galerien errichtet. Nach mehrfachen Wandlungen wurde ein einheitlicher Plan der jetzigen Zentralhallen von *Baltard* und *Callet* aufgestellt, welcher 3 Gebäudegruppen umfaßt, und zwar die öftliche mit 21 080 qm, die westliche mit 19 310 qm, die Getreidehalle mit 3800 qm und die Straßenanlagen mit 43 600 qm, so daß die gefamte Marktanlage 87 790 qm Fläche in Anspruch nimmt, wovon die Hälfte bedeckt ist. Ein Teil der großartigen Bauanlage (siehe die nebenstehende Tafel), welche in der Längsachse¹⁸⁹⁾ 435,00 m und in der Querachse 125,00 m mißt, wurde schon 1857 mit 6 Pavillons dem Verkehre übergeben. Bis 1860 waren 8, bis 1878 10 von den 12 projektierten Pavillons vollendet.

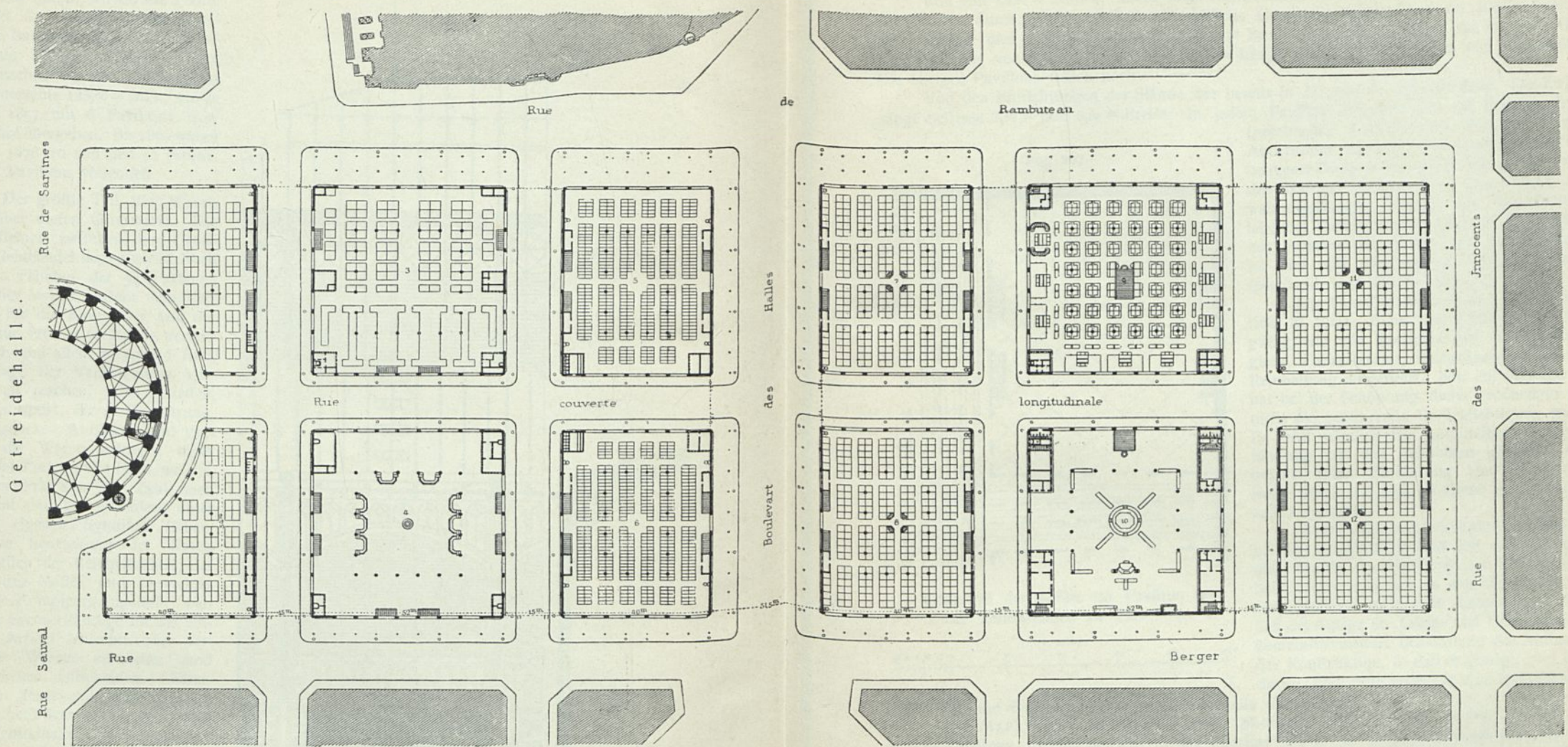
Der größte Teil aller Waren geht über diesen Großmarkt. Die Vermittlung zwischen dem Groß- und Kleinhandel liegt ausschließlich in den Händen der 54 Faktors, amtlicher Makler, welche dem Verkäufer für die Kaufgelder und der Präfektur für die Gebühren verantwortlich und allein berechtigt sind, im Wege der Versteigerung Verkäufe zu machen. Das Abladen, den Transport, die Aufbewahrung, das Auspacken, Aufstellen und Verteilen der Waren befragen unter Hilfe der Porteurs die Forns, welche, von der Präfektur der Zahl nach bestimmt und konzessioniert, unter einem eigenen Syndikat stehen. Für die Beurteilung der Waren hinsichtlich der Beschaffenheit, der Zahl, des Maßes und Gewichtes sind die Kompteurs angeftellt, welche als Sachverständige für die einzelnen Artikel schlechte oder verfälschte Waren verwerfen und Streitigkeiten entscheiden. Sämtliche in Paris mündenden Eisenbahnen befördern Lebensmittel nach den Zentralhallen zu ermäßigten Tarifen und mit der besonderen Begünstigung, daß Waren auf jeder Station vom nächsten Personenzuge aufgenommen werden müssen, wenn sie 3 Stunden vor Abgang des Zuges als Eilgut aufgegeben sind. Der Dienst der Verzollung, des Transports, des Aufstellens und

Fig. 266.

Fassadensystem der Zentralhallen zu Paris¹⁹⁰⁾.^{1/150} w. Gr.

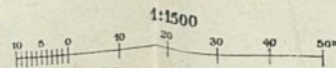
¹⁸⁹⁾ Diese Längsachse trifft verlängert, wie aus der nebenstehenden Tafel hervorgeht, auf die im nächsten Kapitel noch vorzuführende Getreidehalle.

¹⁹⁰⁾ Fakf.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1859, Bl. 295.



Zentralmarkthallen zu Paris.

Arch.: Ballard & Callet.



des Verkaufes der Waren ist so geregelt, daß der Eigentümer jeder Sorge dafür enthoben ist und seine Ware ohne Risiko an den Fakteur von auswärts aufgeben kann.

Von den 10 vollendeten Pavillons sind 3 ausschließlich für den auktionenweisen Großverkauf von Wild, Geflügel, Aufthern, Käse, Eiern, Früchten, Gemüse und Blumen bestimmt. Die Großverkäufe von frischem Fleisch finden in der Halle des Zentralschlachthofes zu La Villette statt. Die 10 Pavillons stehen in 2 Gruppen rechts und links von dem nichtüberdeckten *Boulevard des halles*, welcher die *Rue Berger* mit der *Rue de Rambuteau* verbindet.

Von vier 15,00 m breiten, überdeckten Mittelstraßen und zwei 15,00 m breiten, überdeckten Querstraßen durchschnitten, enthält die östliche Gruppe 4 Eckpavillons von 40,00 m Breite und 55,00 m Länge und 2 Mittelpavillons von 52,00 m Breite und 55,00 m Länge, die westliche Gruppe 2 Eckpavillons von 40,00 m Breite und 55,00 m Länge und 2 Mittelpavillons von 52,00 × 55,00 m. Die übrigen Pavillons fehlen noch

Von den Einrichtungen der Stände war bereits in Art. 240 (S. 326) die Rede. Die Zwischengänge besitzen 2,00 m und 3,00 m Breite. In jedem Pavillon befinden sich die Bureaus der ent-

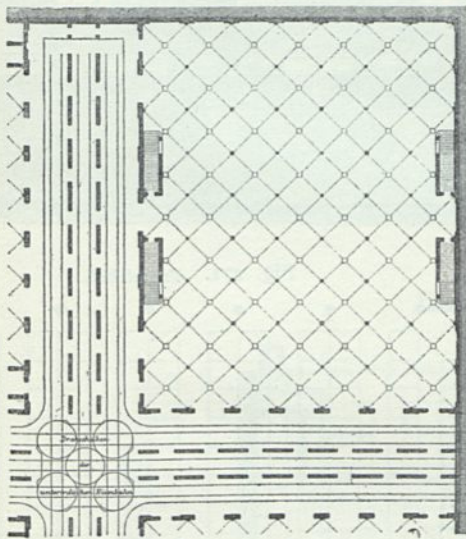
sprechenden Fakteurs und Beamten, Wage und Aborträume. Sämtliche Pavillons sind unterkellert; bequeme Treppen vermitteln den Verkehr zwischen den oberen Verkaufs- und den unteren Aufbewahrungsräumen, welche mit Vergitterung für lebendes Geflügel, mit Behältern für Fische und mit Abteilen für Kisten und Körbe eingerichtet sind und, den oberen Verkaufständen entsprechend, nach Fläche vermietet werden.

Die Umfassungswände und Überdachungen sind in Stein, Eisen und Glas ebenso muster- gütig wie alle Einrichtungen für Wasserverfor- gung, Entwässerung, Beleuchtung, Lüftung und Reinhaltung ausgeführt. Nur ein wichtiger Punkt hat bei der Schöpfung dieser großartigen Anlage nicht die gebührende Berücksichtigung gefunden. Es fehlt nämlich die unmittelbare Schienenver- bindung mit den Bahnhöfen gänzlich, da der beabsichtigten Einführung einer unterirdischen Bahn durch die *Rue de Rivoli* große Schwierig- keiten darbietet.

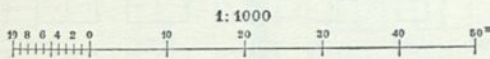
β) Die Kleinmarkthallen zu Paris. Die neueren Markthallen sind fast ausnahmslos nach dem Muster der Pavillons der Zentralhallen er- baut und zeigen nur in den Grundrissen wenig voneinander abweichende Anordnungen hinsicht- lich der Anlage der Gänge und Türen bei durchaus übereinstimmender Behandlung des Aufbaues und der Konstruktion, so daß es genügt, zwei Beispiele davon, und zwar eines für eine freistehende, das

259.
Klein-
markthallen.

Fig. 267.



Grundriß der Keller im Pavillon 9
der Zentralhallen zu Paris¹⁹¹⁾.



andere für eine eingebaute Halle, an dieser Stelle vorzuführen.

Die Markthalle bei der Kirche *St.-Michel* (Fig. 268 bis 271¹⁹²⁾, in der *Avenue St.-Quen* gelegen, ist eine der drei in den fiebziger Jahren des vorigen Jahrhunderts an der äußeren Peripherie von Paris erbauten Kleinmarkthallen. Die bauliche Anlage ist aus den Abbildungen ohne weiteres ersichtlich; Aborte und Amtsräume sind in das Innere der Halle eingebaut; Keller wurden nur dem wirklichen Bedürfnisse entsprechend ausgeführt. Durch Herftellung von Glas- jaloufien rings um die ganze Halle und in den Dachlaternen ist für genügende Beleuchtung und ausreichende Lüftung der Halle geforgt.

Die Markthalle *des Martyrs* (Fig. 272 bis 274¹⁹³⁾ ist von *Magne* an Stelle eines provifo- rifchen Marktbaues ausgeführt worden; sie grenzt mit ihren beiden Schauffeiten an die *Rue Choron* und an die *Rue Hippolyte-Lebas* und ist an den beiden anderen Seiten an die benachbarten Anwesen

260.
Halle
bei der Kirche
St.-Michel.

261.
Markthalle
des
Martyrs.

¹⁹¹⁾ Fakf.-Repr. nach ebendaf., Bl. 292 bis 294.

¹⁹²⁾ Nach: *Allg. Bauz.* 1875, S. 82 u. Bl. 86.

¹⁹³⁾ Nach: *Encyclopédie d'arch.* 1879, S. 82 u. Pl. 562, 564, 565, 573, 608.

Fig. 268. Ansicht.

Fig. 269. Querschnitt.

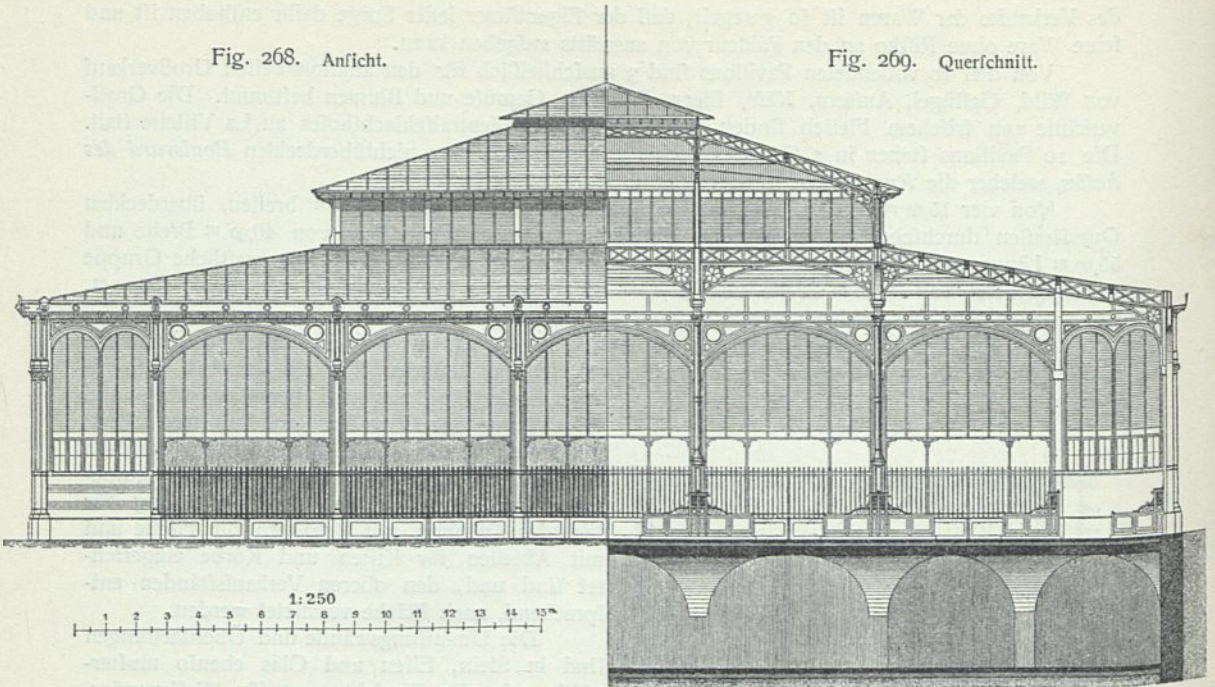
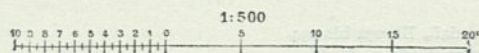
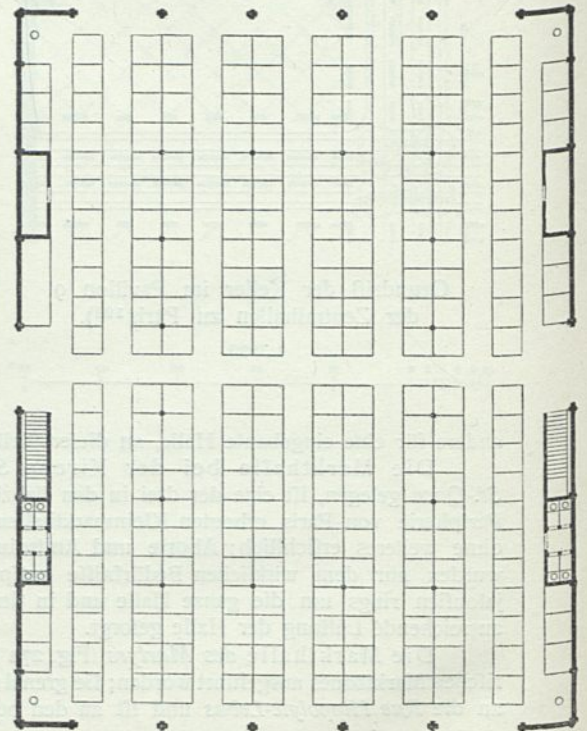
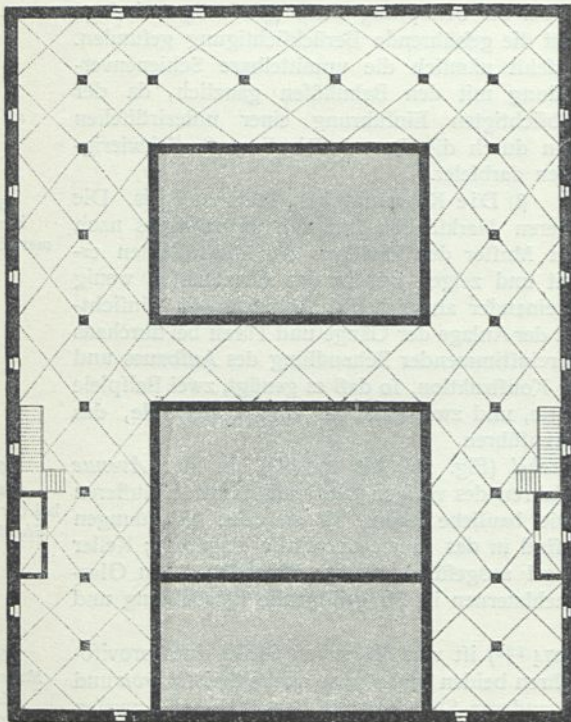


Fig. 270. Kellergeschoß.

Fig. 271. Erdgeschoß.



Markthalle bei der Kirche *St.-Michel* zu Paris¹⁰²⁾.

Fig. 272.

Querschnitt.

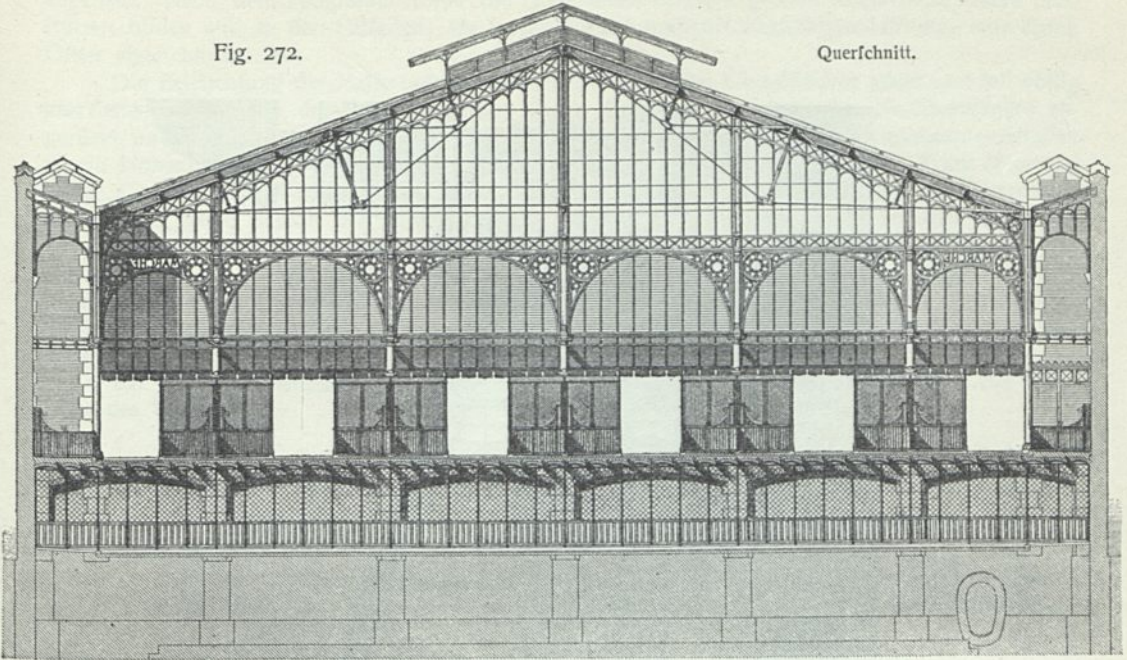
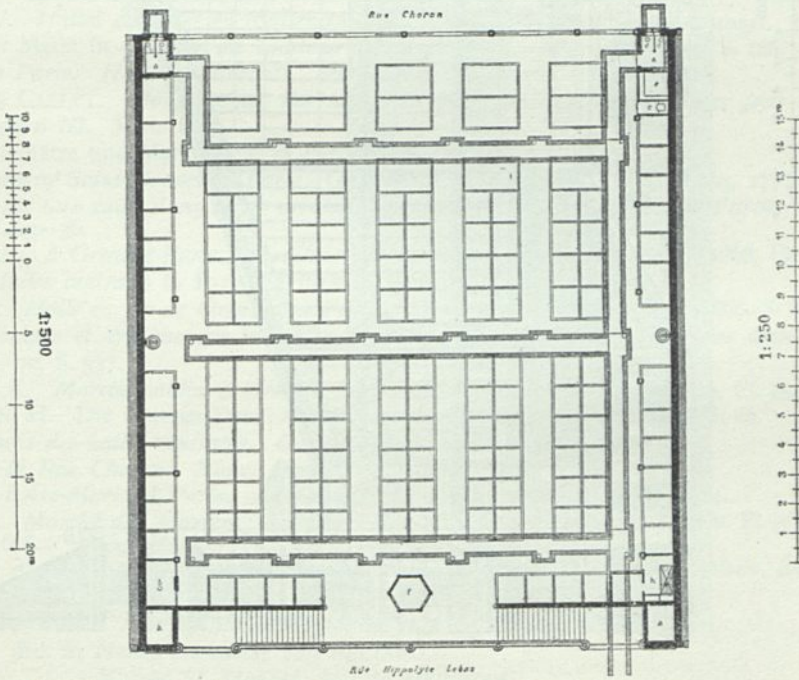


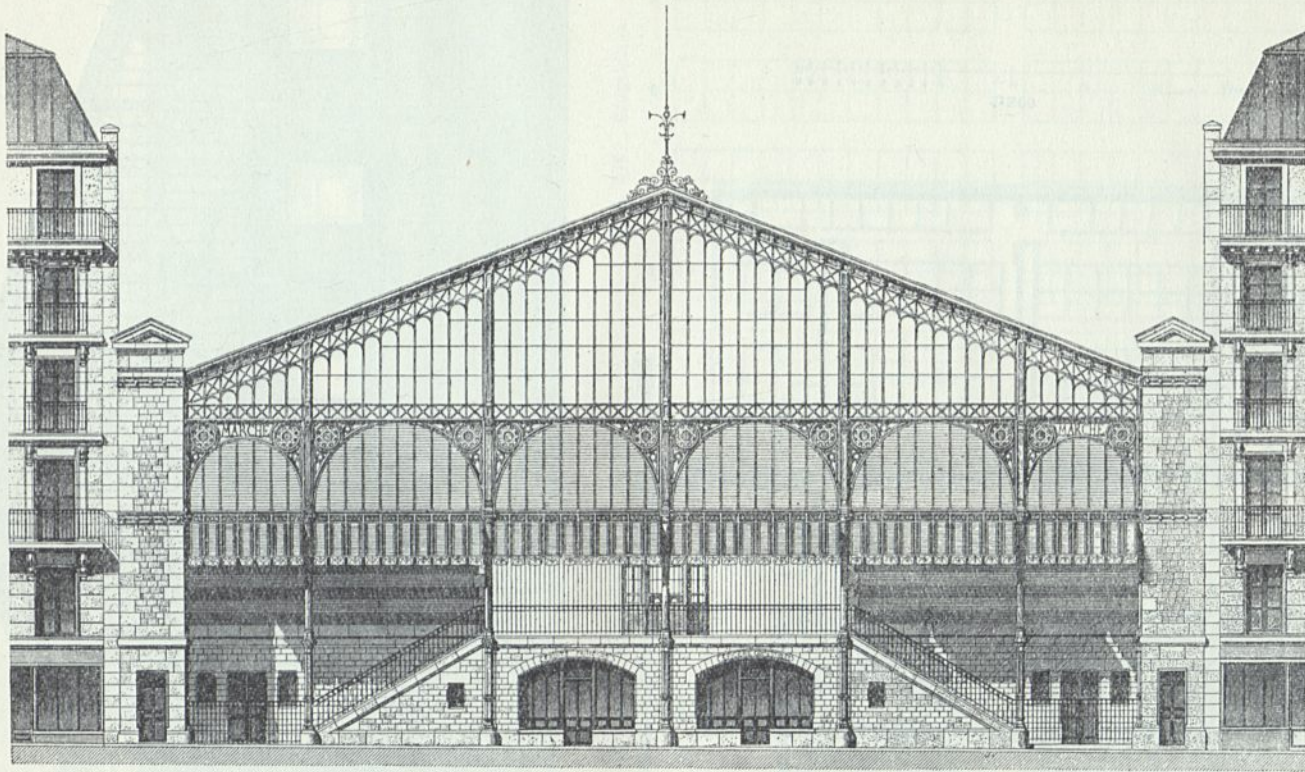
Fig. 273. Grundriß.



Markthalle des Martyrs zu Paris¹⁰⁸⁾.

Arch.: Magne.

Fig. 274.



1:250
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15"

Hauptschaufseite der Markthalle *des Martyrs* zu Paris 193).

Arch.: *Magne*.

angebaut. Nach dem Programm sollte die Halle einen einzigen großen Raum ohne innere Freitützen bilden und an den Fassaden, im Interesse einer tunlichst ausgiebigen Lüftung, nur durch Gitter abgechlossen sein.

Die Beleuchtung der Halle geschieht durch die verglasten Giebelflächen allein und soll völlig ausreichend sein. Die das Dach tragenden Säulen sind um 2,25 m von den Nachbarmauern abgerückt, und die Binder haben einen Abstand von 30,00 m. Zwischen den beiden obengenannten Straßen ist ein Höhenunterschied von ca. 3,00 m; hierdurch wurde es möglich, an der einen Front (Fig. 274) einige abgechlossene Verkaufsläden, bezw. Magazine herzustellen. Die Lüftung der Kellerräume wird durch große Schlotte *a* (Fig. 273) bewirkt, die sich an der Giebelseite in der *Rue Hippolyte-Lebas* erheben; die Schlotte an der entgegengesetzten Giebelseite dienen zur Lüftung der Aborte und Pissoirs *a, b, c, d*. Die Wasserversorgung, aus der auch die beiden Brunnen *i* gespeist werden, bietet so zahlreiche Zapftellen, daß jeder Verkaufsstand für sich gefüllt werden kann. Regenwasser, Spül- und andere Abwässer werden in Zweigkanäle geführt, die in einem Sammelkanal vereinigt sind.

Bei *f* find das Bureau des Inspektors, bei *g* dasjenige des Empfängers und bei *h* die Wohnung des Wächters.

Literatur

über „Marktplätze und Markthallen zu Paris“.

- GOURLIER, BIET, GRILLON & TARDIEU. *Choix d'édifices publics projetés et construits en France depuis le commencement du XIX^{me} siècle*. Paris 1845–50.
 Bd. I, Pl. 147, 148: *Marché aux viandes, légumes et poissons à Paris (aux Carmes)*.
 Bd. II, Pl. 176, 177: *Marché aux viandes, légumes et poissons à Paris (marché des patriarches)*.
- BORSTELL, G. & F. KOCH. Markthallen zu Paris. *Zeitschr. f. Bauw.* 1853, S. 593.
Halles centrales de Paris. *Revue gén. de l'arch.* 1854, S. 5 u. Pl. 2–5; 1856, S. 367 u. Pl. 41.
Marché, Rue du Château d'eau, à Paris. *Encyclopédie d'arch.* 1855, Pl. 38–40, 48–50; 1856, Pl. 37–40; 1857, Pl. 24–25, 36–37.
- HARTWICH. Central-Markthallen in Paris. *Zeitschr. f. Bauw.* 1856, S. 117.
- BALTARD, V. *Halles centrales en construction à Paris*. *Nouv. annales de la const.* 1856, S. 1.
- PETIT. Der Markt in der *Rue du Château d'Eau* zu Paris. *Allg. Bauz.* 1859, S. 188.
Travaux de Paris. Halles et marchés. *Revue gén. de l'arch.* 1862, S. 280.
- BALTARD & CALLET. *Monographie des halles centrales de Paris, construites sous le règne de Napoléon III*. Paris 1863.
- SELL. Marktplätze und Markthallen in Paris. *Zeitschr. f. Bauw.* 1864, S. 599.
Nouveau marché Saint-Honoré, à Paris. *Gaz. des arch. et du bât.* 1864, S. 265, 277; 1865, S. 17.
Nouvelle halle aux cuirs dans le Ve arrondissement de Paris. *Revue gén. de l'arch.* 1867, S. 115 u. Pl. 29–36.
Marché public à Grenelle-Paris. *Moniteur des arch.* 1867, Pl. 108, 114, 118; 1868, Pl. 154.
- MENNE. *Halles centrales* in Paris. *Zeitschr. f. Bauw.* 1858, S. 340.
- GRAND, M. *Halle en fer de Grenelle, à Paris*. *Nouv. annales de la const.* 1869, S. 81.
Étude historique et critique sur la construction de halles centrales. *Gaz. des arch. et du bât.* 1869–70, S. 337.
- NORMAND, A. *Marché public, à Grenelle-Paris*. *Moniteur des arch.* 1870–71, Pl. 45.
- HAUSSMANN, H. Die neueren Detail-Markthallen in Paris. *Allg. Bauz.* 1875, S. 82.
Affainissement des halles centrales. *Gaz. des arch. et du bât.* 1876, S. 171.
Marché de la Rue Choron. *Nouv. annales de la const.* 1878, S. 76.
Marché de l'Ave-Maria à Paris. *La semaine des const.* 1878–79, S. 558, 604.
- MAGNE, A. *Marché des Martyrs, à Paris*. *Encyclopédie d'arch.* 1879, S. 82 u. Pl. 562, 564, 565, 573, 608.
- Décoration de la place de la République, à Paris*. *Abris pour marchés*. *Nouv. annales de la const.* 1882, S. 1.
- NARJOUX, F. Paris. *Monuments élevés par la ville 1850–1880*. Paris 1883.
 Bd. 2: *Halles centrales*; von BALTARD.
Marché St. Honoré; von de MERINDOL.
Marché Rue Nicole; von MAGNE.
Marché des Martyrs; von MAGNE.
Marché du Temple; von de MERINDOL.
Marché aux chevaux; von MAGNE.

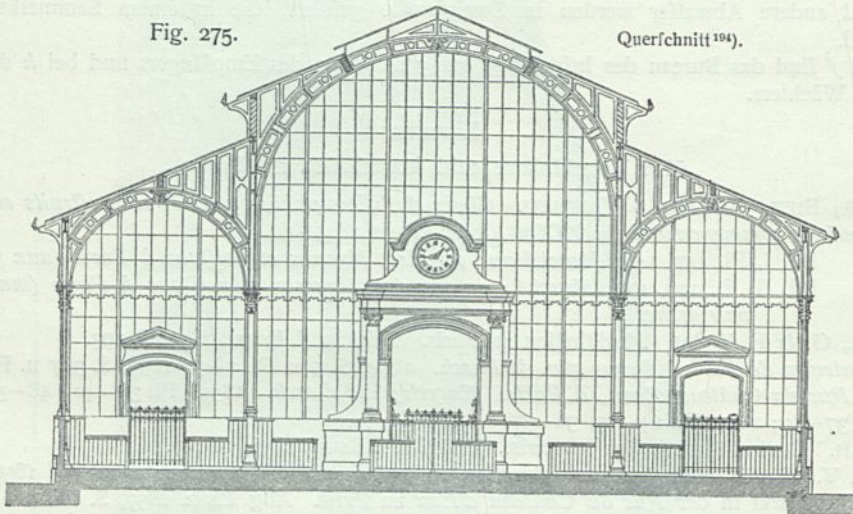
Marché aux fleurs, place de la Madeleine à Paris. La semaine des confs., Jahrg. 10, S. 173.
 THAREAU, G. *Abris démontables pour marchés. Le génie civil,* Bd. 6, S. 277.
 MAGNE, A. & L. *Marché de la Chapelle à Paris. Nouv. annales de la confs.* 1886, S. 38.
 Reifeberichte über Paris, erfattet von Beamten des Wiener Stadtbauamtes. II. Marktwefen, Schulen, Bäder. Von H. BERANEK. Wien 1902.

2) Märkte in franzöfifchen Provinzftädten und Kolonien.

Nach dem Vorbilde von Paris haben fämtliche größere und auch kleinere Städte Frankreichs Markthallen erbaut.

Fig. 275.

Querfchnitt¹⁹⁴⁾.



1:250

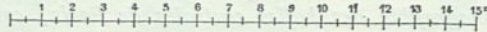
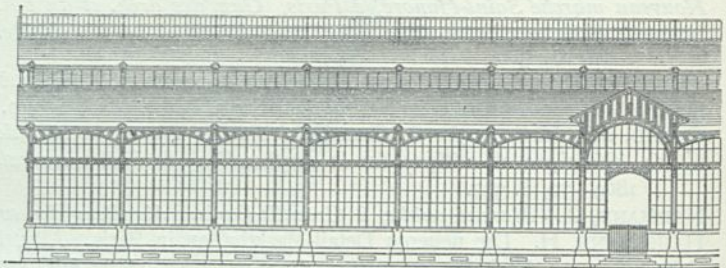
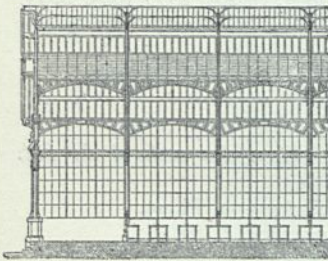


Fig. 276. Längenfchnitt¹⁹⁴⁾.

Fig. 277. Längsanficht¹⁹⁴⁾.



1:500



Markthalle zu Lyon.

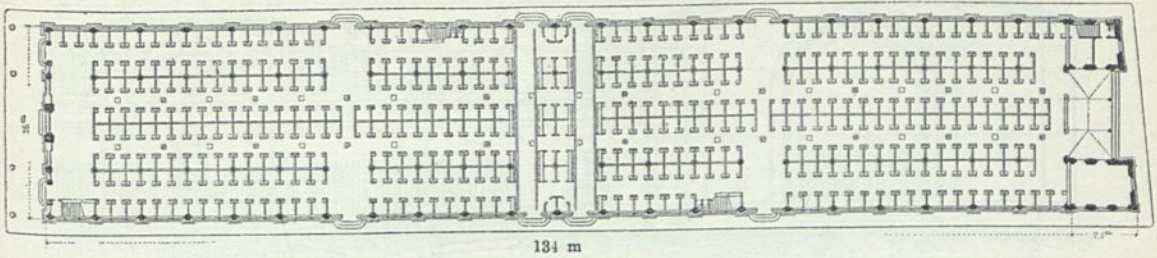
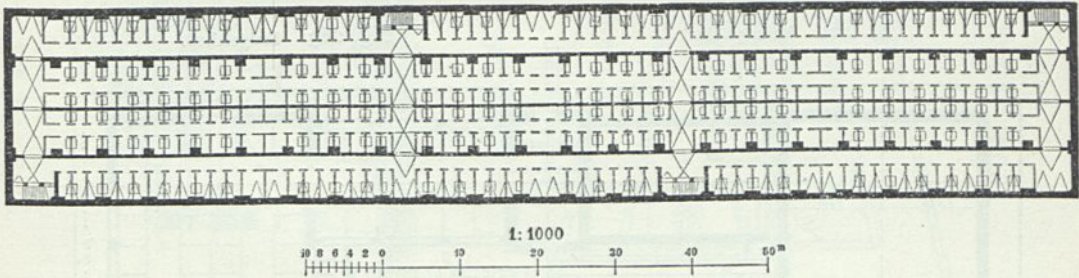
Arch.: Desjardins.

262.
 Markthalle
 zu
 Lyon.

α) Die Markthalle zu Lyon (Fig. 275 bis 279¹⁹⁴ u. 195) wurde 1858 von einer Gefellſchaft erbaut, iſt aber jetzt in den Händen der Stadt. Die Halle beſteht aus 3 Schiffen, welche an den Umfalfungen von Pilaftern und im Inneren von Säulen getragen werden, iſt 134,00 m lang, 20,00 m breit und zum Verkauf von Lebensmitteln aller Art beſtimmt. Die unter der ganzen Halle aus-

¹⁹⁴⁾ Nach: Allg. Bauz. 1862, S. 239 u. Bl. 511, 513.

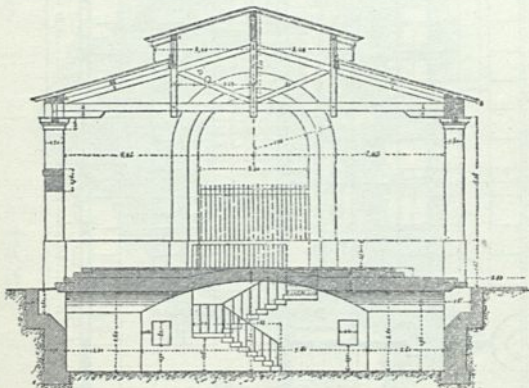
¹⁹⁵⁾ Nach: HENNICKE, J. Mitteilungen über Markthallen ufw. Berlin 1881. S. 9 u. Bl. XV.

Fig. 278. Erdgeschoß¹⁹⁵⁾.Fig. 279. Kellergeschoß¹⁹⁵⁾.

Markthalle zu Lyon.

geführten gewölbten Keller sind in Abteilungen geschieden, welche mit den darüber errichteten Standplätzen korrespondieren, und in denen die Verkäufer ihre Vorräte aufbewahren. Der Unterbau dieser Markthalle ist in Haufstein ausgeführt. Die Hallenkonstruktion besteht aus gußeisernen Bogen, welche von ebenfolchen Säulen getragen werden. Die Umfassungswände sind über dem Unterbau durchweg mit starkem Glase verglast. Der mittlere Teil der Halle wird durch das Deckenlicht reichlich erhellt, welches die Hälfte des Daches einnimmt. Das Innere enthält 320 Verkaufsstände von je 4 qm Grundfläche, welche durch hölzerne, 1,80 m hohe Hinterwände und 1,30 m hohe Seitenwände voneinander getrennt sind. An der vorderen Seite sind diese Stände durch eine bewegliche, mit einem Tische verfehene Wand geschlossen. Andere Verkaufsstände für Fische enthalten steinerne Behälter mit laufendem Wasser und marmorne Tische darüber. — Der gefamte Flächeninhalt des Marktes beträgt 8563 qm, und da die sämtlichen Baukosten 555 000 Franken betragen, so entfallen auf das Quadr.-Meter ca. 124,50 Mark.

Fig. 280.

Querschnitt der Markthalle zu Nancy¹⁹⁶⁾.

1/250 w. Gr.

196) Fakf.-Repr. nach: *Nouv. annales de la const.* 1861, Pl. 43 u. 44.

Schon bei dieser Halle macht es sich fühlbar, daß für den Süden die Glas- und Eisenbauten unzweckmäßig sind, da sie keinen genügenden Schutz gegen die stärkere Wirkung der Sonne gewähren¹⁹⁵⁾. Deshalb ist nicht nur im Norden, wo man dicke Mauern braucht, um die Kälte vom Inneren der Halle abzuhalten, sondern auch im Süden nötig (siehe Art. 230, S. 312), die Außenwände aus Stein zu erbauen und sie im oberen Teile mit Fenstern zu durchbrechen, dagegen alles Deckenlicht auszufließen.

β) Die Markthalle zu Nancy (Fig. 280 bis 283¹⁹⁶⁾) ist an allen Seiten von Straßen umgeben und besteht aus 2 Seitenhallen mit einer verbindenden Schlußhalle, welche zusammen einen Hof einschließen, der an

263.
Markthalle
zu
Nancy.

Fig. 281. Ansicht.

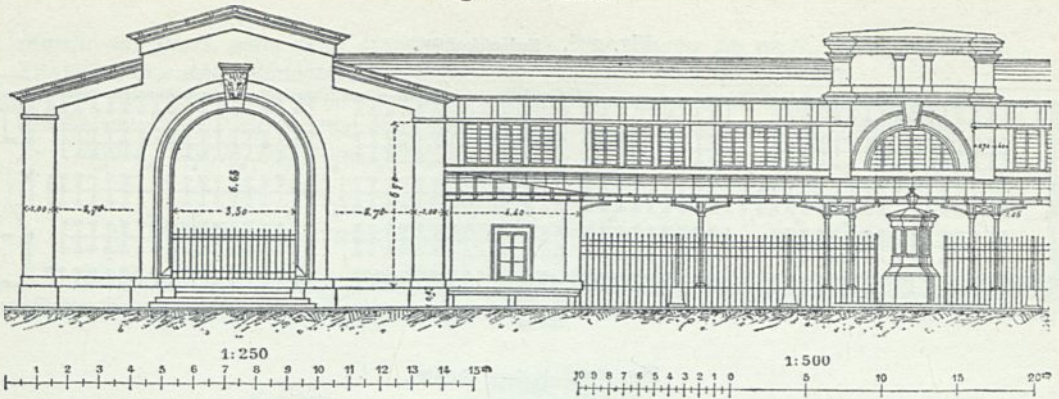
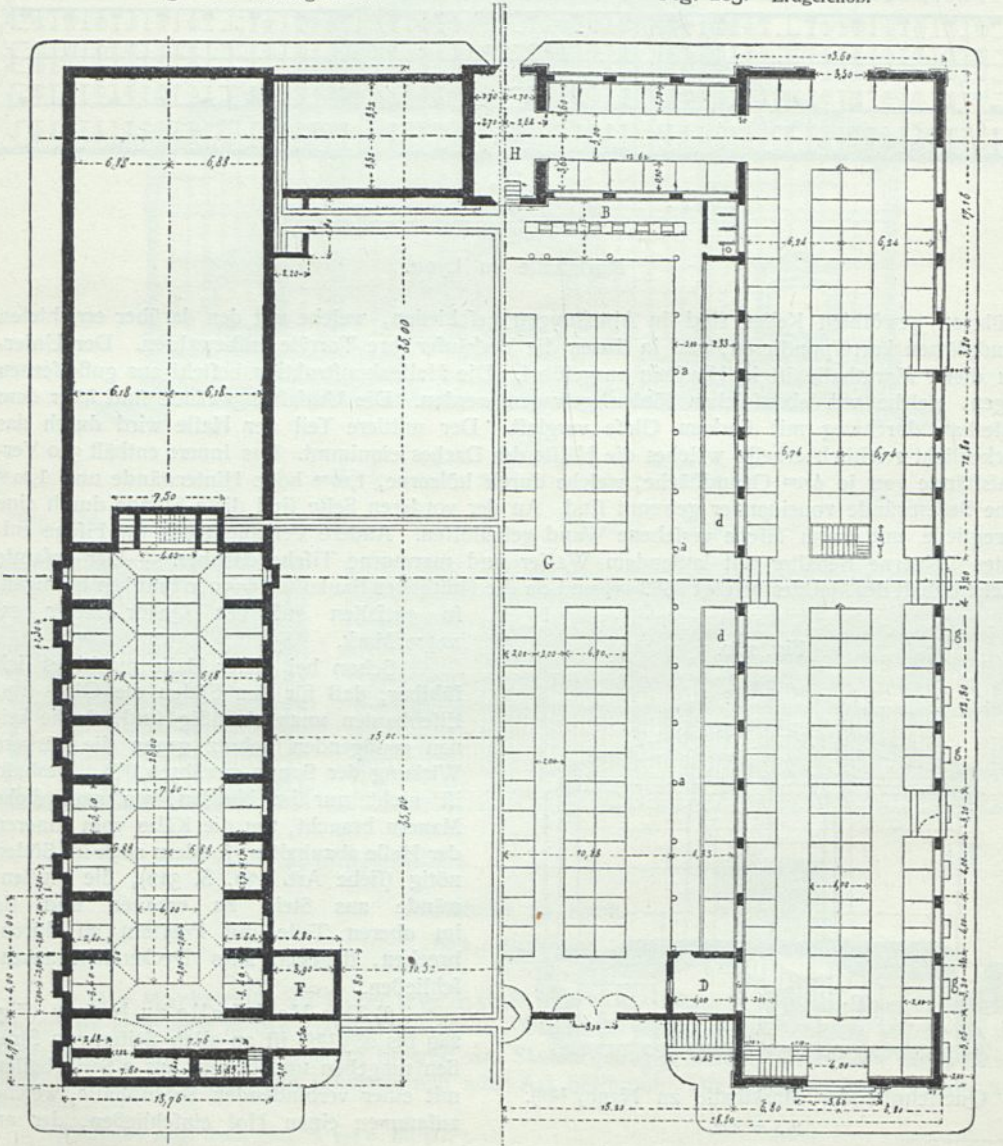


Fig. 282. Kellergehoß.

Fig. 283. Erdgehoß.



Markthalle zu Nancy¹⁰⁶).
Arch.: Morey.

Fig. 284.

Querschnitt.

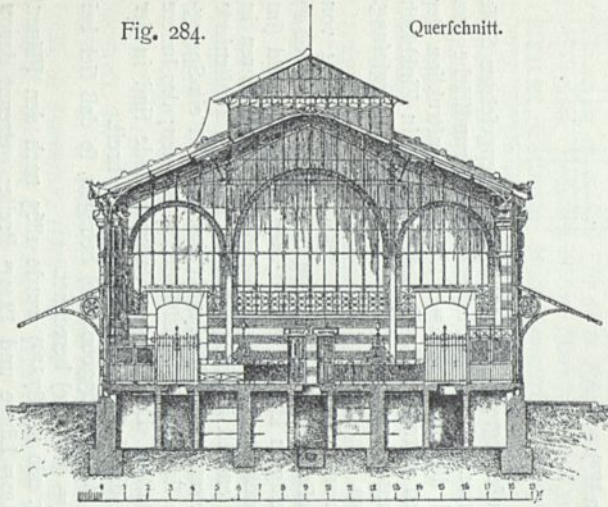
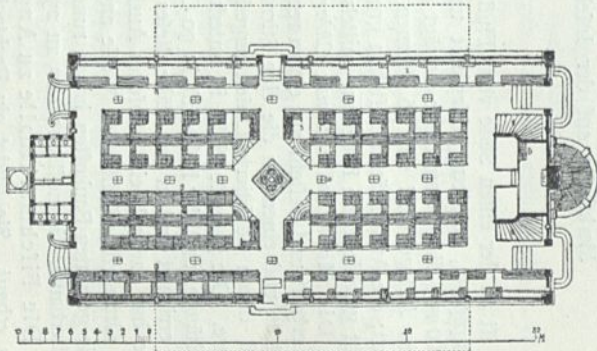


Fig. 285. Grundriß.



Markthalle *Santa Chiara* zu Grenoble 197).

Arch.: *Brendel*.

Fig. 286. Querschnitt.

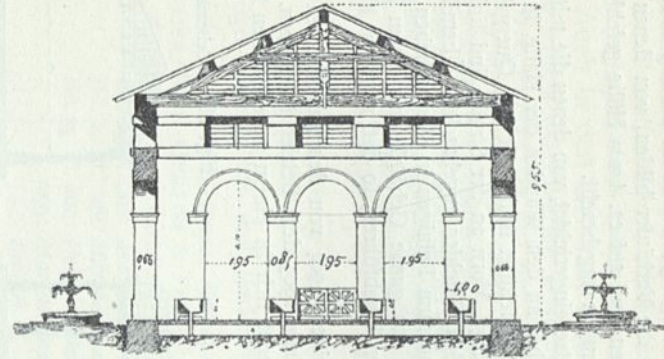
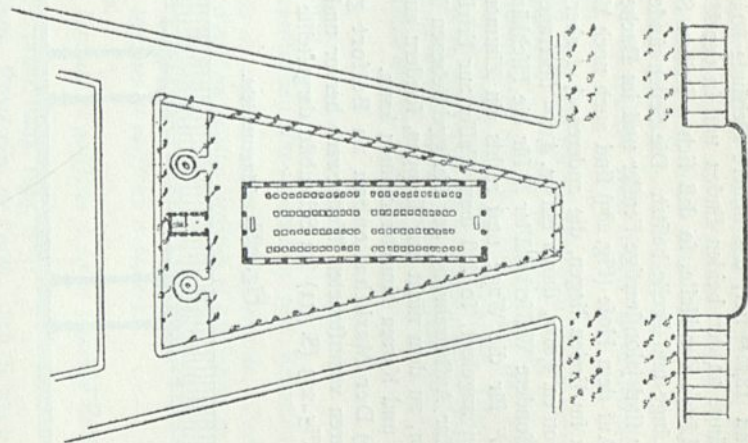


Fig. 287. Grundriß.



Fischmarkthalle zu Angers 197).

Arch.: *Lachèze*.

der vierten Seite durch eiserne Gitter abgegrenzt ist. Die beiden Seitengebäude sind ca. 70,00 m lang und 13,50 m tief, das hintere Gebäude 30,40 m lang und ca. 8,00 m tief. Die ersteren haben 3 Eingänge an den beiden Enden und in der Mitte. Zwei Eingänge führen im Inneren durch die ganze Länge der Halle, so daß sich 4 Reihen Stände für die Verkäufer bilden, von denen jeder 2,10 m Länge und Breite besitzt. Die Seitenwände der Hallen sind auf ca. 4,00 m Höhe geschlossen; darüber sind jaloufiartige Fenster und im Dache Luftöffnungen angebracht.

Auf dem Hofe (Fig. 283) sind auch noch Verkaufsplätze eingerichtet, von denen die mittleren *G* ganz im Freien liegen, die anderen *d*, *d* aber rings umher an den Wänden der Halle, in einer Höhe von ca. 4,00 m, durch ein ca. 4,00 m überragendes Dach geschützt sind. Vor dem Quergebäude sind besondere Wasserbehälter *B* für die Fischhändler angelegt. Vorn an der Straße sind links ein Raum *F* für die Waage und rechts ein Zimmer *D* für den Wächter angebracht. Überall sind Brunnen angelegt, so daß man Wasser zur Erfrischung und zum Reinigen in Menge haben kann.

Zur Aufbewahrung der übriggebliebenen Waren ist das ganze Gebäude mit einem Keller versehen, zu dem nicht nur Treppen, sondern auch Rampen hinabführen, so daß man mit kleinen Wagen und Karren hinunterkommen kann.

γ) Der Markthallenbau zu Belfort ging aus einem 1904 von den französischen Konstrukteuren veranstalteten Wettbewerb hervor und wurde Ende 1905 dem Betrieb übergeben. Die durch Fig. 223 (S. 311) im Schaubild dargestellte Halle erhebt sich in einem neueröffneten Stadt-

Fig. 288. Längenanficht.

Fig. 289. Seitenanficht.

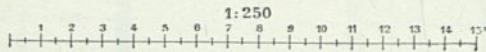
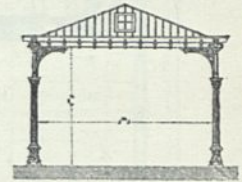
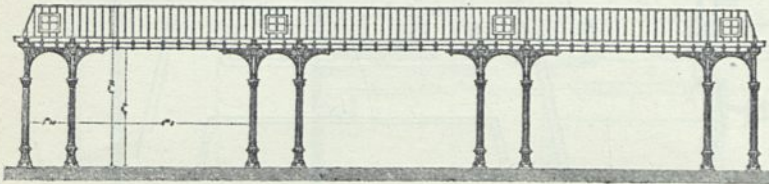


Fig. 290. Grundriß.

Markthalle auf der Insel Réunion¹⁹⁸⁾.

teil und ist an der einen Seite vom Fluß Savoureuse begrenzt und an der entgegengesetzten Seite vom Hauptplatz, an dem Justizpalast und Präfektur stehen. Sie bedeckt eine Grundfläche von rund 2400 qm; die Gesamtlänge beträgt 63,00 und die Breite 36,00 m. Die Dachkonstruktion der basilikalen Anlage wird von 16 eisernen Freistützen getragen; die Dachdeckung ist in Zinkblech ausgeführt; die Außenwände bestehen größtenteils aus einem Eifengerippe mit Kathedralverglasung. Bei Nacht geschieht die Erhellung mittels Leuchtgas.

δ) Die Markthalle *Santa Chiara* zu Grenoble (Fig. 284 u. 285¹⁹⁷⁾ wurde 1874 von *Brandel* erbaut und besteht aus einem rechteckig gestalteten Hauptbau von 37,50 × 18,75 m = 703 qm Grundfläche und einem an die eine Stirnseite angefügten kleinen Anbau; den Langseiten sind (im Grundriß durch punktierte Linien angedeutet) Vordächer vorgefetzt; 6 Haupteingänge führen in das Innere. Die gesamte Halle ist unterkellert; sie enthält im Erdgeschoß 82 in Eisen konstruierte Verkaufsstände, und der Keller ist in 90 Gelasse getrennt. Im Mittelpunkt der Halle ist ein Springbrunnen errichtet und in der Nähe dieses befinden sich die Verkaufsstände für Blumen; das Innere der Halle hat dadurch ein hübsches Aussehen erhalten. Die übrigen Verkaufsstände sind in der aus dem Grundriß ersichtlichen Weise angeordnet; die Zwischengänge sind 3,50 m breit.

Die gesamten Baukosten haben rund 186500 Mark (= 233000 Lire) betragen, so daß sich bei 722 qm überbauter Grundfläche 1 qm zu 258 Mark (= 322 Lire) berechnet.

ε) Die Fischmarkthalle zu Angers (Fig. 286 u. 287¹⁹⁷⁾ wurde 1863 nach den Plänen *Lachèse's* erbaut. Sie bildet ein Rechteck von 38,00 m Länge und 12,00 m Breite; getrennt davon

¹⁹⁷⁾ Fakf.-Repr. nach: *BOLDI, M. Per i mercati coperti.* 3. Aufl. Turin 1899. S. 70, 75.

¹⁹⁸⁾ Nach: *Allg. Bauz.* 1863 S. 42.

steht eine kleine Werkstätte. Beide Gebäude sind auf einem trapezförmig gefalteten Platze errichtet, der vorn durch zwei Springbrunnen geschmückt ist. Die Fischbehälter sind in 4 parallelen Reihen aufgestellt, deren Standplätze durch die 3 Pfeilerschäfte der Stirnfronten bestimmt sind.

Die Baukosten haben, einschließlich Architektenhonorar, rund 40800 Mark (= 51 826 Lire) betragen, also bei 478 qm überbauter Grundfläche rund 85 Mark (= 106 Lire) für 1 qm.

Auch in den Ortshaften französischer Kolonien sind nach dem Muster des Mutterlandes Markthallen errichtet worden.

Die Markthalle auf der Insel Réunion (Fig. 288 bis 290¹⁹⁸) wird durch Verbindung dreier Pavillons von 24,00 m Länge und 6,00 m Tiefe gebildet. Jeder Pavillon besteht aus 16 gußeisernen Säulen auf gußeisernen, in den Boden verankerten Sockeln. Die Säulen sind mit Kapitellen geschmückt, die letzteren mit teils erhabenen, teils eingefchnittenen Ornamenten. Diese Säulen sind hohl, und darin läuft das Regenwasser ab, das zu einer Viehtränke geführt wird. Das Eisengewicht eines Pavillons beträgt 12560 kg, einer Säule 320 kg. Die Kosten beliefen sich auf 10000 Franken für jeden Pavillon, also für 1 qm Grundfläche auf ca. 53,90 Mark.

264.
Markthalle
auf der Insel
Réunion.

Literatur

über „Marktplätze und Markthallen in französischen Provinzstädten und Kolonien“.

BLONDEL, J. B. *Plan, coupe, élévation et détails du nouveau marché St. Germain*. Paris 1816.
GOURLIER, BIET, GRILLON & TARDIEU. *Choix d'édifices publics projetés et construits en France depuis le commencement du XIX me siècle*. Paris 1845–50.

Bd. 1, Pl. 202: *Marché au poisson à Angers*.

Bd. 2, Pl. 28: *Marché aux viandes, légumes et poissons à Nevers*.

Bd. 3, Pl. 202: *Poissonneries à Angers*.

295: *Marché aux viandes, légumes et poissons à Lyon (marché de la Martinière)*.

Die Markthallen zu Nancy. ROMBERG'S Zeitschr. f. prakt. Bauk. 1855, S. 31.

Le marché aux légumes dit Baillies de fer à Malines. *Revue gén. de l'arch.* 1856, S. 274 u. Pl. 28.
Marché couvert de la rue Buisson, à Lyon. *Encyclopédie d'arch.* 1861, Pl. 24–25, 36, 37, 60, 80, 84–86, 103–104; 1862, Pl. 11.

Halle en fer, à l'île de la Réunion. *Moniteur des arch.* 1861, S. 432 u. Pl. 755, 756.

MOREY. *Marché couvert de Nancy*. *Nouv. annales de la const.* 1861, S. 130.

Marché couvert de Nancy. *Encyclopédie d'arch.* 1862, Pl. 1–2, 26–27, 59–60, 79–80.

Halle en fer exécutée à l'île de la Réunion. *Encyclopédie d'arch.* 1862, Pl. 69, 70.

DESJARDINS. Bedeckte eiserne Markthalle in Lyon. *Allg. Bauz.* 1862, S. 239.

THIEBERT & MOREY. *Marché couvert de Nancy*. *Revue gén. de l'arch.* 1862, S. 259 u. Pl. 55–61.

Eiserne Markthalle für die Insel Réunion. *Allg. Bauz.* 1863, S. 115.

Poissonneries d'Angers. *Nouv. annales de la const.* 1863, S. 201.

Projet de marché couvert pour la ville de Napoléon-Vendée. *Gaz. des arch. et du bât.* 1864, S. 61.

PALLIARD. *Halle en fer de l'île de la Réunion*. *Nouv. annales de la const.* 1864, S. 97.

DAINVILLE. *Le marché Saint-Maur-Saint-Germain*. *Revue gén. de l'arch.* 1867, S. 76 u. Pl. 17–21.

OPPERMANN, C. A. *Halle centrale en fer et fonte*. *Nouv. annales de la const.* 1869, S. 55.

OPPERMANN, C. A. *Marché ouvert en maçonnerie avec charpente en fer*. *Nouv. annales de la const.* 1869, S. 65.

GUÉRIN. *Marchés couverts de Tours*. *Moniteur des arch.* 1869, S. 76 u. Pl. 36, 50; 1870–71, Pl. 14, 40.

Halles de Mirecourt. *Encyclopédie d'arch.* 1873, S. 167 u. Pl. 161, 168.

PERTHES, DE. *Le marché Saint-Martin, à Brest*. *Moniteur des arch.* 1875, S. 169 u. Pl. 55.

HAMEREL, A. & M. LICHTENLEIDER. *Marché couvert de Levallois-Perret*. *Nouv. annales de la const.* 1875, S. 12, 28.

Marché du Groß-Caillou. *La semaine des const.* 1876–77, S. 185.

RIONDEL, H. *Marché Sainte-Claire, à Grenoble*. *Revue gén. de l'arch.* 1877, S. 104 u. Pl. 23–27.

BOILEAU, L. A. *Nouveau système de halle-basilique en fer*. *Nouv. annales de la const.* 1878, S. 36.

Halle de Parthenay (Deux-Sèvres). *Nouv. annales de la const.* 1880, S. 7, 18.

COTTIN. *Marché de Nangis*. *Nouv. annales de la const.* 1882, S. 25.

Marché en fer de Sainte-Rose, à la Guadeloupe. *La semaine des const.*, Jahrg. 9, S. 414.

Marché, place St. Marc, à Rouen. *Revue gén. de l'arch.* 1885, S. 246 u. Pl. 60–62.

Halles centrales de Limoges à ériger sur la place de la Mothe. *Le génie civil*, Bd. 7, S. 384.

- RÈMAURY, H. *Marché couvert de la Roche-sur-Yon. Le génie civil*, Bd. 8, S. 321.
- MAGNE, L. *Le nouveau marché de la Chapelle. La construction moderne*, Jahrg. I, S. 181, 185, 197, 210, 236 u. Pl. 31–36.
- CONTAG, M. *Neuere Eifenkonstruktionen des Hochbaus in Belgien und Frankreich*. Berlin 1889. S. 15: Die Centralmarkthalle in Le Havre.
- MAMY, H. *Marché couvert de la Roche-sur-Yon. Le génie civil*, Bd. 17, S. 225.
- Marché couvert de la ville de Langres. La construction moderne*, Jahrg. 6, S. 197, 211, 222, 249.
- Marché couvert. Moniteur des arch.* 1891, Pl. 38–40.
- Marché couvert de la ville d'Épinal. La construction moderne*, Jahrg. 7, S. 9.
- Marché public, au Cap-Saint-Jacques, près Saïgon. L'architecture* 1897, S. 468.
- Le marché Saint-Germain. La construction moderne*, Jahrg. 13, S. 217, 229.
- Les halles d'Avignon. La construction moderne*, Jahrg. 14, S. 171.
- Concours d'Auxerre. Un marché public. La construction moderne*, Jahrg. 17, S. 268.
- Un marché public. La construction moderne*, Jahrg. 17, S. 279.
- Marché couvert pour la ville de Belfort. La construction moderne*, Jahrg. 22, S. 100.
- Concours pour la construction marché couvert à Dakar (Séregal). La construction moderne*, Jahrg. 23, S. 555.
- LAMBERT & STAHL. *Privat- und Gemeindebauten*. II. Serie. Stuttgart. Heft 5, Bl. 5, 6: Markthalle in Trouville; von JORY.
- WULLIAM & FARGE. *Le recueil d'architecture*. Paris.
- 2^e année, f. 13, 14: *Marché Sainte-Marie, à Trouville-Deauville*; von JORY.
- 7^e année, f. 24: *Halle commune de la Couronne*; von WARIN.
- f. 5: *Halle au blé, commune de Bréhal*; von HÉNEUX.
- 10^e année, f. 23, 26: *Marché pour la ville de Flers*; von HÉDIN.
- 14^e année, f. 39, 45, 63: *Marché couvert pour la ville de Quimperlé*; von MOREAU FRÈRES.
- 15^e année, f. 38, 60, 69: *Marché aux bestiaux à Rouen*; von TOUZET.
- 17^e année, f. 24, 25: *Halles centrales pour la ville de Béziers*; von BABET.
- Croquis d'architecture. Intime club*. Paris.
- 1867–68, No. I, f. 4, 5: *Un marché au poisson*.
- 1869–70, No. VIII, f. 5 u. No. IX, f. 5: *Un marché*.

d) Märkte in Belgien.

Die belgischen Markthallen sind den französischen großenteils nachgebildet; insbesondere gilt dies von den betreffenden Ausführungen in der Hauptstadt Brüssel. Diese besitzt mehrere Markthallen neben vielen offenen Märkten.

α) Die Zentralhallen zu Brüssel¹⁹⁹⁾ sind in den Jahren 1872–75 mit einem Kostenaufwande von 2 Mill. Franken erbaut worden, überdecken 5760 qm Fläche und bestehen aus 2 Pavillons von je 85 m Länge und 32 m Breite und einer 10 m breiten überdachten Mittelstraße. Der nördliche Pavillon ist für den Groß- und Kleinverkauf von Fischen und Schattieren, der südliche für den Groß- und Kleinverkauf von Gemüse, Wild, Geflügel, Butter, Käse und Eiern bestimmt und wie die Pariser Hallen eingerichtet. Der Unterbau ist massiv, während die übrige Konstruktion aus Eisen und Glas besteht.

β) Die Markthalle *Ste.-Madeleine* zu Brüssel (Fig. 291 u. 292²⁰⁰⁾ wurde im Jahre 1848 auf Kosten der Stadt erbaut, ist ringsum von Privatbauten eingeschlossen und besitzt mehrere schmale, zu den drei Straßen führende Zugänge, welche in verschiedener Höhe liegen. Die ca. 36 m lange Hauptfront des Gebäudes in der *Rue Duquesnois* stellt sich als eine in 2 Geschossen durchgeführte Bogenhalle mit 9 Öffnungen dar. Rückwärts der 3,16 m breiten offenen Vorhalle befinden sich zu beiden Seiten des Einganges in das Erdgeschoß der eigentlichen Markthalle je drei geschlossene Verkaufsbuden für Fleischer (von 3,78 m Breite und 4,43 m Tiefe). Die Halle selbst ist ca. 56 m lang und 35 m breit, nach rückwärts im Halbkreis abgeschlossen und mit einer auf 2 Reihen eiserner Säulen ruhenden Galerie versehen, unter welcher sich an der einen Seite der Rundung 12 Verkaufsbuden befinden. Im Erdgeschoß, welches vorzugsweise zum Verkaufe von Ge-

¹⁹⁹⁾ Nach: HENNICKE, J. Mitteilungen über Markthallen usw. Berlin 1881. S. 10.

²⁰⁰⁾ Nach: Allg. Bauz. 1863, S. 42.

265.
Zentralhallen
zu
Brüssel.

266.
Halle
Ste.-Madeleine
zu Brüssel.

Fig. 291. Längenschnitt 199).

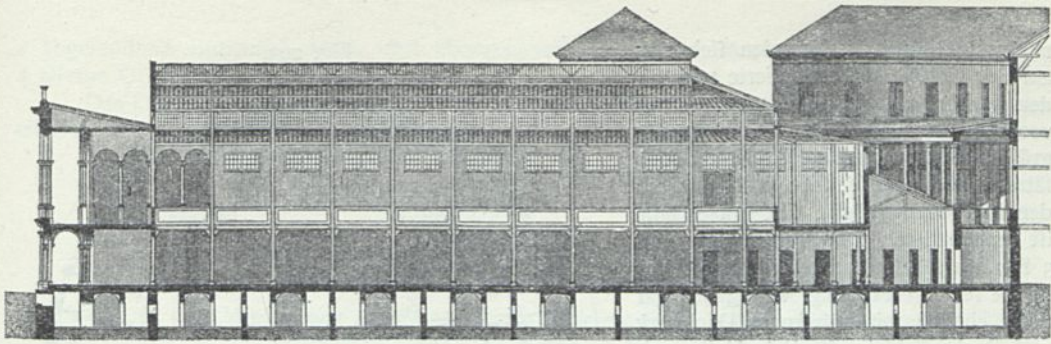
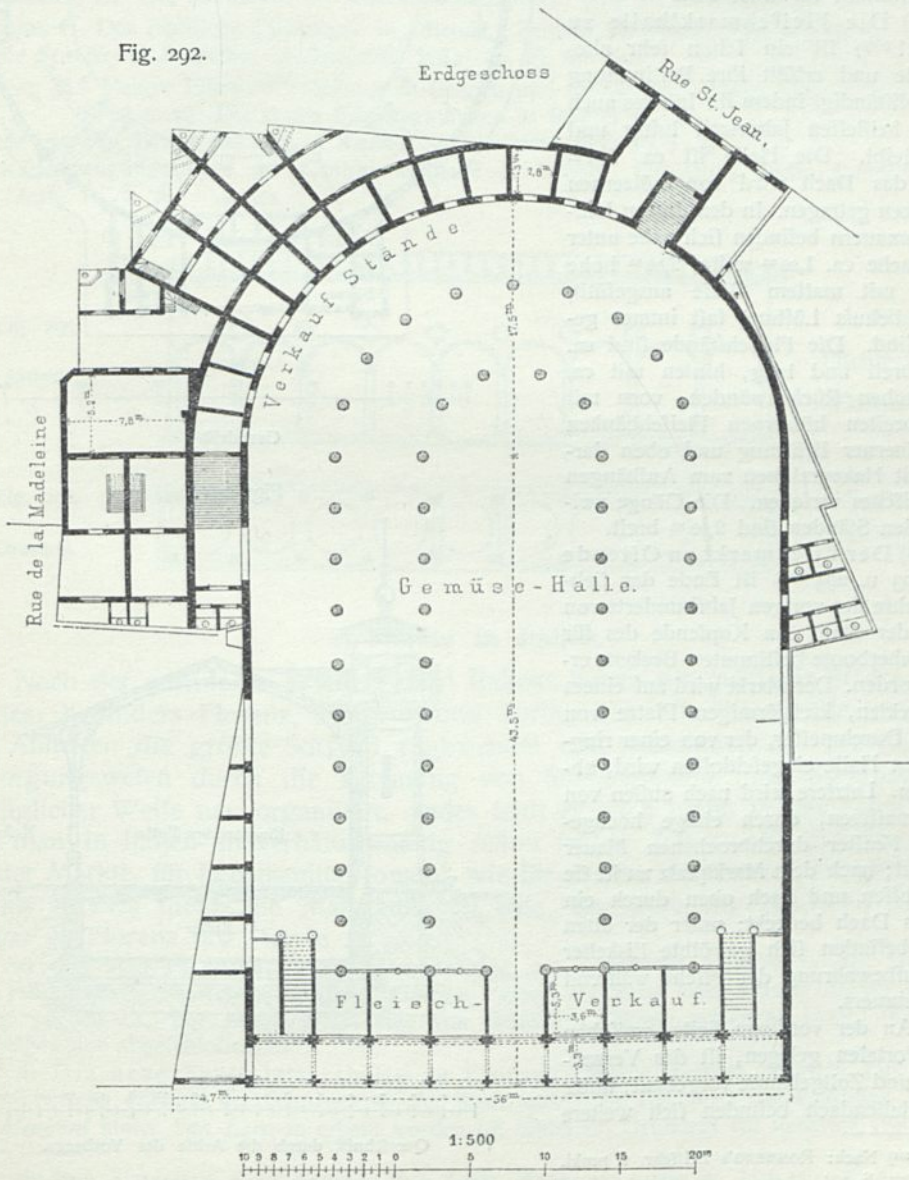


Fig. 292.



Markthalle *Ste.-Madeleine* zu Brüssel 200).

müfen bestimmt ist, befinden sich 160, auf der Galerie 105 numerierte und für den Verkauf von Geflügel und Blumen vorbehaltene Plätze. Die Waren werden größtenteils auf niedrige Tische mit Aufsätzen, anderenteils aber auch nur auf den Fußboden gestellt. Die ganze Halle ist unterkellert. Die Verbindung von 3 Straßen führt einen lebhaften Verkehr in die sehr zweckmäßig, wenngleich gar nicht einfach mit hölzernem Dachwerk und Deckenlicht konstruierte Halle, welche musterhaft verwaltet wird.

267.
Fleisch-
markthalle
zu
Brüffel.

γ) Die Fleischmarkthalle zu Brüffel²⁰¹⁾ ist ein schon sehr altes Gebäude und erfüllt ihre Bestimmung ganz vollständig, indem ihr Inneres auch in der heißesten Jahreszeit luftig und kühl bleibt. Die Halle ist ca. 7,50 m hoch; das Dach wird von hölzernen Freistützen getragen. In den dicken Umfassungsmauern befinden sich nahe unter dem Dache ca. 1,20 m weite, 2,50 m hohe Fenster mit mattem Glase ausgefüllt, welche behufs Lüftung fast immer geöffnet sind. Die Fleischstände sind ca. 2,50 m breit und lang, hinten mit ca. 2,80 m hohen Rückenwänden, vorn mit 1,00 m breiten hölzernen Fleischbänken auf steinerner Brüstung und oben darüber mit Hakenrahmen zum Aufhängen des Fleisches versehen. Die Gänge zwischen den Ständen sind 2,80 m breit.

268.
Fischmarkt
zu
Ostende.

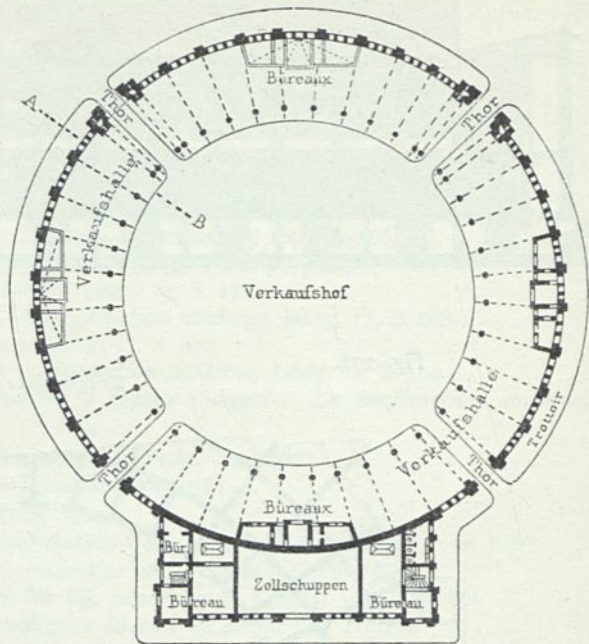
δ) Der Fischmarkt zu Ostende (Fig 293 u. 294²⁰²⁾ ist Ende der siebziger Jahre des vorigen Jahrhunderts von seiten der Stadt am Kopfende des für die Fischerboote bestimmten Beckens erbaut worden. Der Markt wird auf einem unbedeckten, kreisförmigen Platze von 45,00 m Durchmesser, der von einer ringförmigen Halle eingeschlossen wird, abgehalten. Letztere wird nach außen von einer massiven, durch einige hochgelegene Fenster durchbrochenen Mauer begrenzt; nach dem Marktplatz zu ist sie indes offen und nach oben durch ein eisernes Dach bedeckt; unter der alten Halle befinden sich gewölbte Eiskeller zur Aufbewahrung der Fische während des Sommers.

An der vorderen Seite, zwischen zwei Portalen gelegen, ist das Verwaltungs- und Zollgebäude vorgebaut; unter dem Hallendach befinden sich weitere

²⁰¹⁾ Nach: ROMBERG's Zeitschr. f. prakt. Bauk. 1857, S. 224.

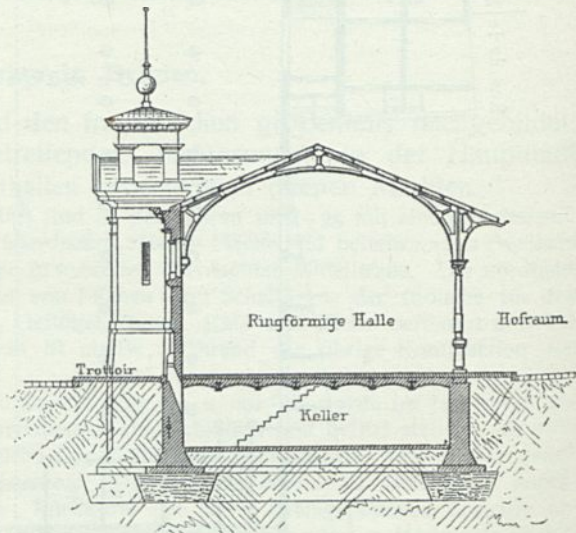
²⁰²⁾ Nach: Zeitschr. f. Bauw. 1879, S. 234 u. Bl. 36.

Fig. 293.



Grundriß.

Fig. 294.



Querchnitt durch die Achse des Vorbaues.

Fischmarkt zu Ostende²⁰²⁾.

Arch.: Vanryffelberghe.

4 abgeforderte Bureaus. Außer den ebengenannten 2 Portalen führen noch 2, zusammen also 4 eiserne Gittertore nach dem Markthofe.

Das Dach der Markthalle wird durch eiserne, korbbogenförmige Binder gebildet, auf denen eiserne Pfetten und Wellblechdeckung ruhen (Fig. 224).

Die von *Vanryffelberghe* entworfene Anlage hat 270 000 Franken gekostet.

Literatur

über „Marktplätze und Markthallen in Belgien“.

GAILHABAUD, J. *L'architecture du Ve au XVII^e siècle etc.* Bd. 3. Paris 1870.

Pl. 46, 47: *Halle à la viande (boucherie), à Ipres.*

HAUSSMANN, G. Die Markthalle St. Madeleine in Brüssel. *Allg. Bauz.* 1875, S. 42.

STÜBBEN, I. Der städtische Fischmarkt in Ostende. *Zeitschr. für Bauw.* 1879, S. 234.

Marché St. Géry à Bruxelles. L'émulation 1882–83, Pl. 19–24.

CONTAG, M. Neuere Eisenkonstruktionen in Belgien und Frankreich. Berlin 1889.

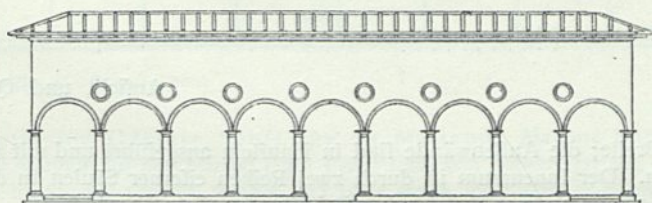
S. 26 u. 27: Die neuen Fischmarkthallen in Brüssel.

Marché couvert, Avenue des arts, à Anvers. L'émulation 1896, Pl. 1–5.

Die Kälteerzeugungsanlage der Centralmarkthalle in Brüssel. *UHLAND's Techn. Rundsch.* 1901, Ausg. IV, S. 78.

[Fig. 295.

Anfsicht.



Alter

Fischmarkt zu
Florenz ²⁰³).

Fig. 296.

Grundriß.



¹/₈₀₀ w. Gr.

e) Märkte in Italien.

Nach der politischen Wiedergeburt Italiens haben die größeren Städte dieses Landes, besonders Florenz, Mailand und Turin, den öffentlichen Einrichtungen und Anstalten die größte Sorgfalt zugewendet und namentlich das Lebensmittel-Verforgungswesen durch die Erbauung von Schlachthöfen und Markthallen in vorzüglicher Weise neu organisiert. Indes fehlt es auch nicht an Beispielen dafür, daß man in Italien in verhältnismäßig schon früher Zeit an die Errichtung bedeckter Märkte, für Lebensmittel sowohl, wie für andere Verkaufsartikel, geschritten ist; als Beweis diene die Markthalle zu Pisa, der jetzt abgebrochene *Mercato vecchio* zu Florenz usw., sowie

α) der alte Fischmarkt zu Florenz (Fig. 295 u. 296 ²⁰³), welcher in der Mitte des XVI. Jahrhunderts, wahrscheinlich durch *Giorgio Vasari*, an Stelle eines älteren offenen Marktes, erbaut worden ist. Der Markt bildet eine von steinernen Säulen getragene Halle, die durch Kuppelgewölbe abgeschlossen ist.

β) Die neue Zentralmarkthalle zu Florenz (*Nuovo mercato centrale*; Fig. 297 bis 299 ²⁰⁴), welche während der Glanzperiode der Stadt, unter dem Regiment von *Ubaldo Peruzzi*, von *Mengoni* hinter *San Lorenzo* erbaut worden ist, bildet im Grundriß ein Rechteck von 81,00 m

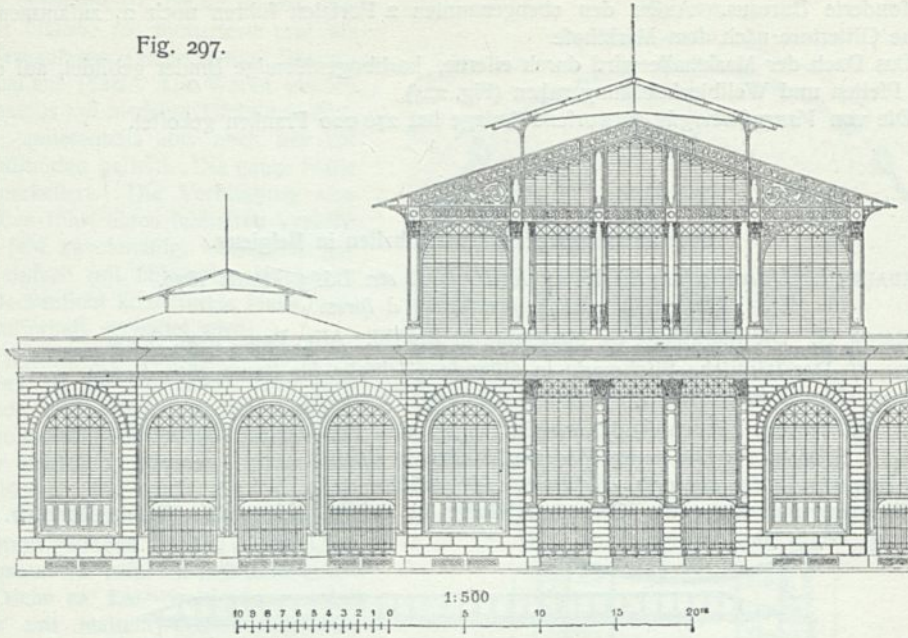
269.
Alter
Fischmarkt
zu Florenz.

270.
Zentral-
markthalle
zu Florenz.

²⁰³) Nach: GRANDJEAN, A. DE MONTIGNY & A. FAMIN. *Architecture toscane etc.* Paris 1815. Pl. 83.

²⁰⁴) Nach: MAZZANTI & TORQUATO DEL LUNGO. *Raccolta delle migliori fabbriche antiche e moderne di Firenze.* Florenz 1876–80. Teil II, Taf. I–XI.

Fig. 297.



Anficht und Querschnitt der

Länge und 69,00 m Breite; die Außenwände sind in Hauftein ausgeführt und mit zahlreichen Fensteröffnungen versehen. Der Innenraum ist durch zwei Reihen eiserner Säulen in drei Schiffe zerlegt, deren jedes durch ein besonderes Satteldach mit Lüftungsaufsatz überdeckt ist. Die beiden Seitenschiffe sind bis Dachunterkante nahezu 18 m im Lichten hoch; das Mittelschiff ist um ca. 10 m höher emporgeführt, und seine über den seitlichen Dächern emporstehenden Langwände sind in Eisen und Glas konstruiert. Die gesamte Halle ist unterkellert. In Fig. 235 (S. 326) sind die geschlossenen Verkaufstände, in Fig. 236 (S. 326) die Gemüfestände dargestellt.

Fig. 299.

Grundriß
des
Keller-
geschosses.

$\frac{1}{1000}$ w. Gr.

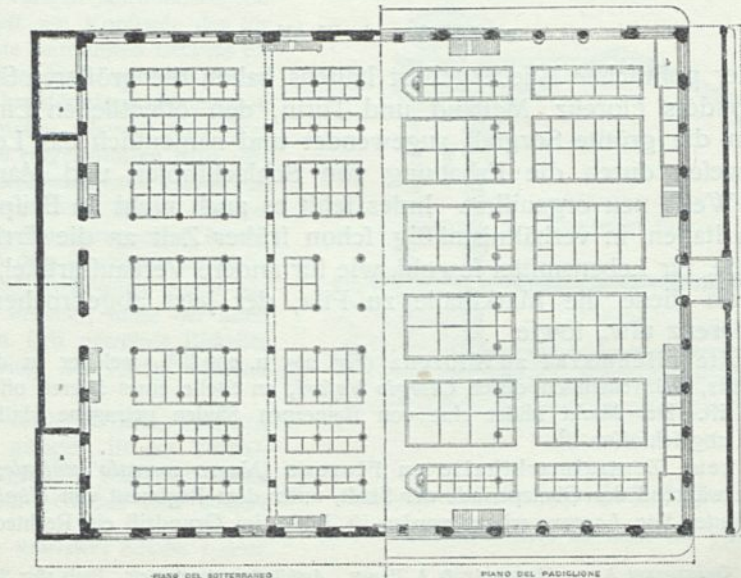


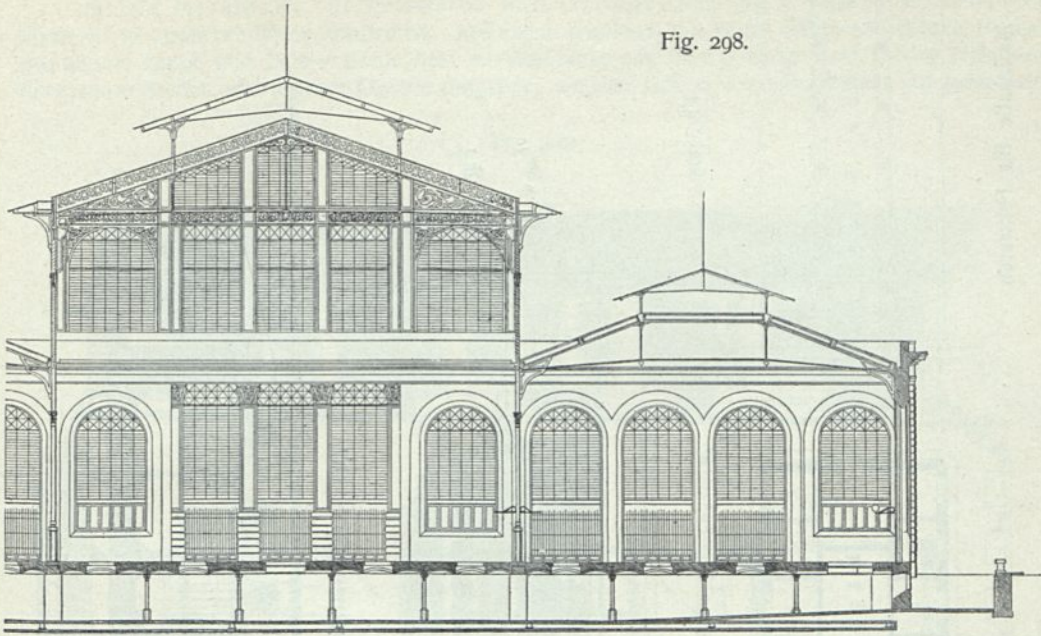
Fig. 300.

Grundriß
des
Erd-
geschosses.

$\frac{1}{1000}$ w. Gr.

Zentralmarkthalle zu Florenz²⁰⁴⁾.

Fig. 298.

Zentralmarkthalle zu Florenz ²⁰⁴).

γ) Markthalle für Gemüse, Obst usw. zu Mailand. Mailand besitzt mehrere Markthallen; zwei davon wurden auf der *Piazza della Vetra* 1866 von *Nazari* erbaut. Die Halle für Gemüse, Obst usw. (Fig. 301 bis 303 ²⁰⁵) erhebt sich über etwas geneigtem Straßengelände auf einem ca. 1,00 m hohen Plateau von 70,00 m Länge und 12,00 m Breite, an dessen beiden Enden sich je ein achteckiger gemauerter Pavillon *b* für die Marktaufsicht mit Aborten und Pissoiren befindet. In seinem äußeren Umfange wird jenes Plateau durch ein einfaches, aber ziemlich hohes Gitter abgeschlossen, und es ist der Zutritt sowohl an den beiden Enden, als auch in seiner Mitte durch freiliegende Treppen vermittelt. Unter einem offenen, auf gußeisernen Säulen ruhenden Dache sind in zwei Reihen zusammen 44 Verkaufsstände *a* angebracht, welche nach der Länge der Halle durch eine hölzerne, ca. 1,60 m hohe Wand voneinander getrennt sind; an den beiden Enden dieser Wand sind Brunnen *c* aufgestellt. Die Halle hat 80 000 Mark Baukosten verursacht.

²⁷¹.
Markthallen
für Gemüse,
Obst usw.
zu Mailand.

Fig. 301. Querschnitt.

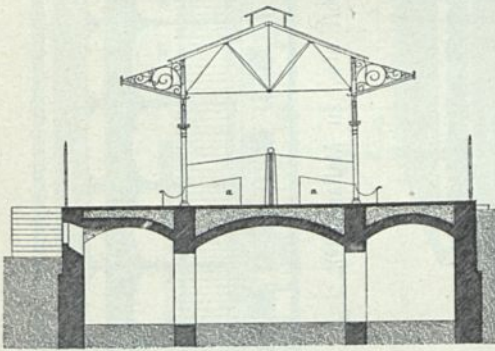
 $\frac{1}{250}$ w. Gr. $\frac{1}{500}$ w. Gr.

Fig. 302. Grundriß.

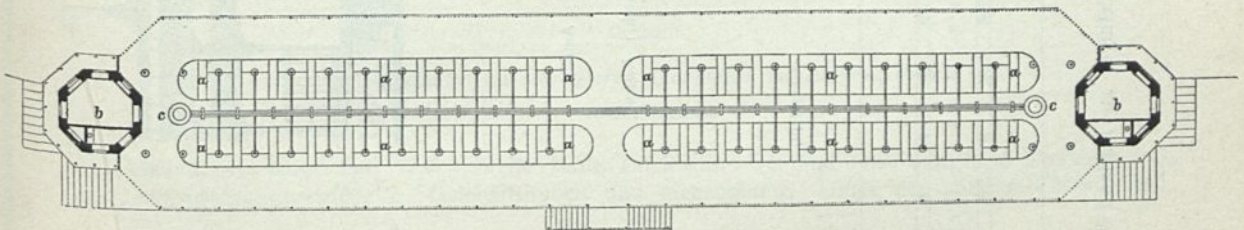
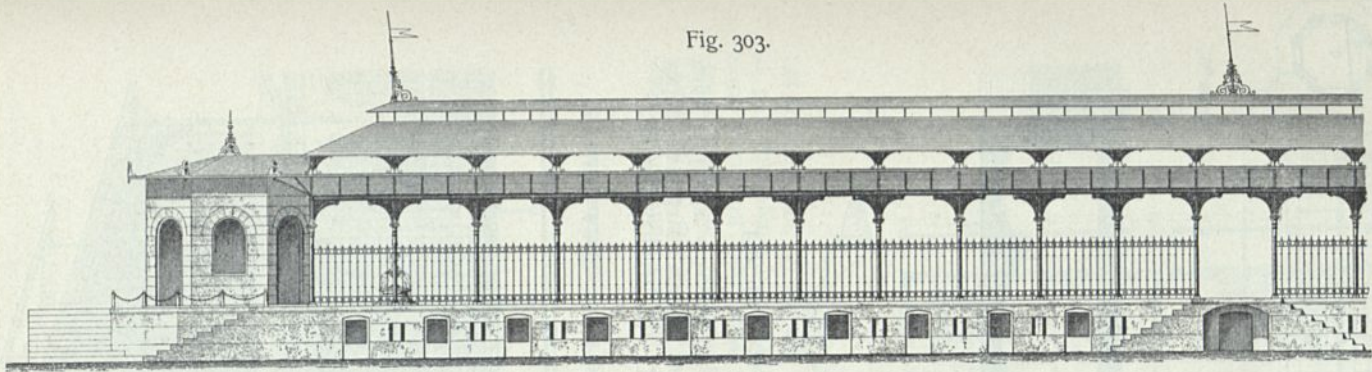
Arch.: *Nazari*.Markthalle für Gemüse, Obst usw. zu Mailand ²⁰⁵).

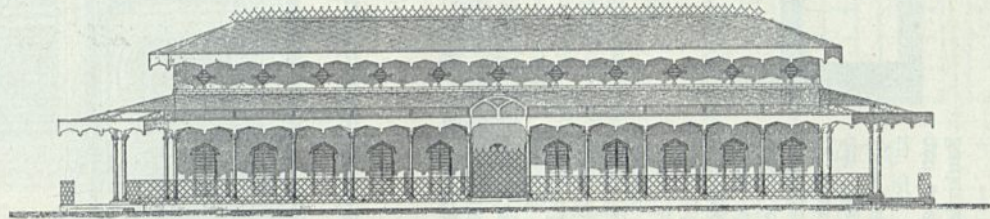
Fig. 303.



Anficht der Markthalle für Gemüse, Obst ufw. zu Mailand²⁰⁵).

Fig. 304.

$\frac{1}{1000}$ w. Gr.

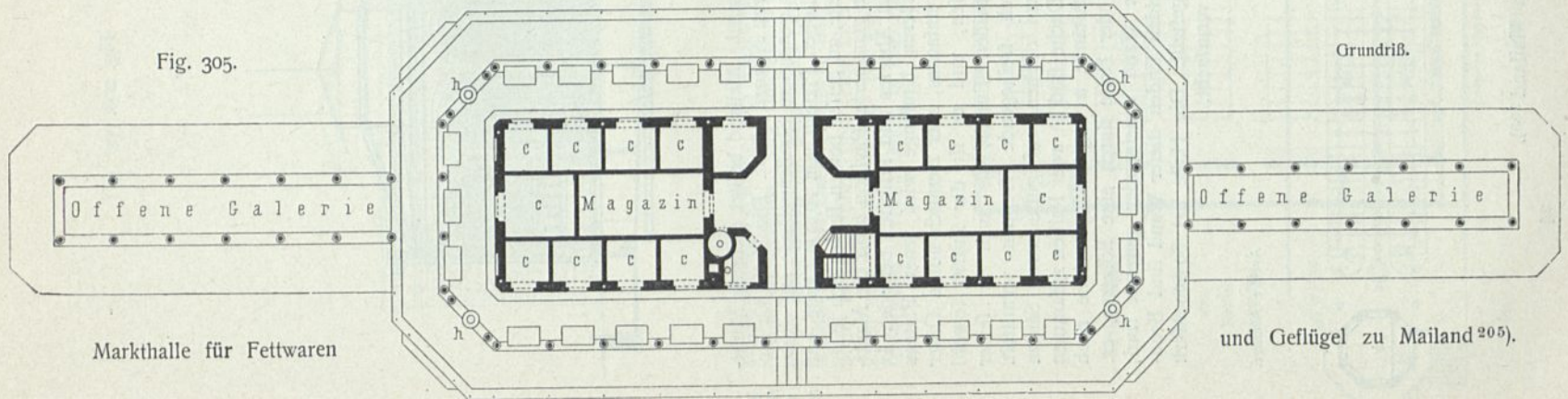


Anficht.

Arch.: Nazari.

Fig. 305.

Grundriß.



Markthalle für Fettwaren

und Geflügel zu Mailand²⁰⁵).

8) Die Markthalle für Fettwaren und Geflügel (Fig. 304 u. 305²⁰⁵) auf demselben Platze ist in ähnlicher Weise konstruiert. Auf einem erhöhten, mit einem Gitter umgebenen Plateau von 58,50 m Länge und 27,50 m Breite steht ein Maffivbau von 45,00 m Länge und 13,00 m Tiefe, von einer 4,50 m breiten überdeckten Galerie umgeben, welcher sich in der Längsnachse auf jeder Seite

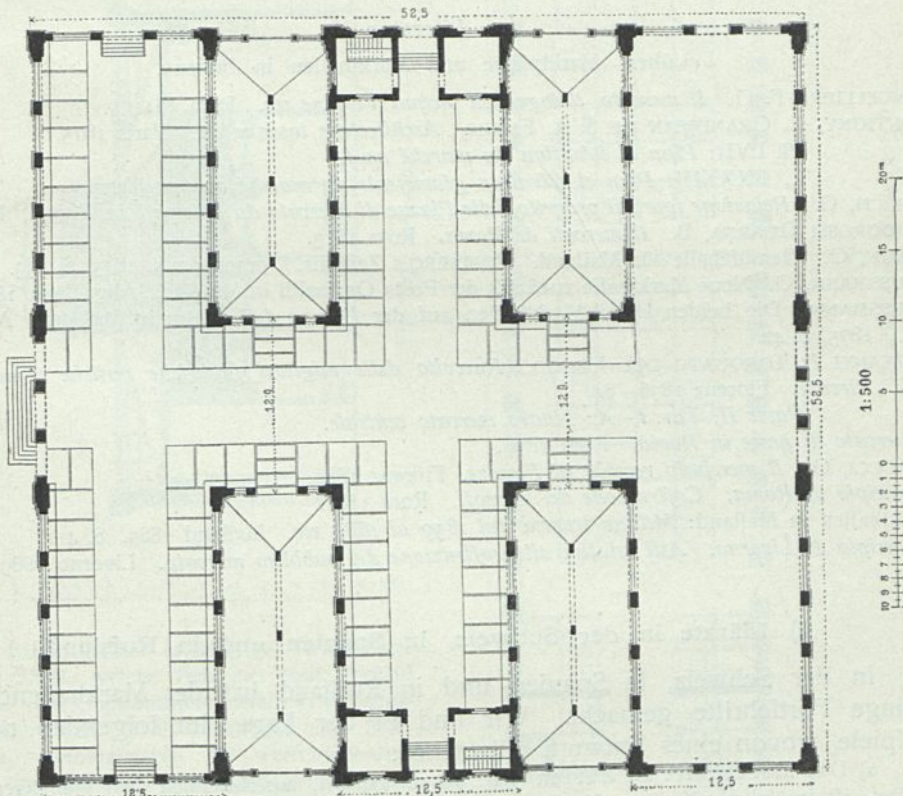
272.
Markthalle
für Fettwaren
und Geflügel
zu Mailand.

Fig. 306.



Seitenansicht.

Fig. 307.



Grundriß.

Markthalle an der *Porta Garibaldi* (zu Mailand²⁰⁶).

Arch.: Nazari.

eine 27,00 m lange und 12,00 m breite Halle anschließt. Der Maffivbau enthält 20 Verkaufs- und Aufbewahrungsgewölbe *c*, Geschäftsstuben und Nebenräume. Unter der eisernen Galerie sind

²⁰⁵) Fakf.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1875, Bl. 45.

²⁰⁶) Nach ebendaf.. S. 82 u. Bl. 89.

26 Verkaufsstände, deren 2,00 m breiter äußerer Umgang durch Matten geschützt ist, welche vom Dache der Galerie nach dem Gitter des Plateaus gespannt sind. Die anschließenden Flügelbauten bieten Verkäufern vom Lande Standplätze zum Verkauf von Wild und Geflügel. Die Boden- und Kellerräume sind durch besondere Treppen zugänglich, und es werden die im Mittelbau befindlichen 20 Gewölbe bei schlechter Witterung auch zum Verkaufe, in der Regel aber nur als Magazine benutzt. Bei *h* sind Brunnen aufgestellt. Die Baukosten dieser Anlage haben 120 000 Mark betragen.

273.
Markthalle
an der *Porta
Garibaldi*
zu Mailand.

ε) Die Markthalle an der *Porta Garibaldi* zu Mailand (Fig. 306 u. 307²⁰⁶) für Früchte und Gemüse ist im Jahre 1872 von *Nazari* in Backstein-Rohbau ausgeführt. Der Grundriß bildet ein Quadrat von 52,50 m Seitenlänge in welchem sich 3 Quergalerien von je 12,50 m Breite mit einer Längsgalerie von 12,90 m Breite fischgrätenartig verbinden. Alle Galerien haben sowohl in der Mitte, als auch an den beiden Enden Zugänge, und es können in ersteren 120 Verkaufsstände untergebracht werden. Die beiden ersten Galerien sind für den Kleinverkauf, die dritte für den Großhandel bestimmt.

An den Enden der mittleren Quergalerie sind zwei zweigeschoßige Einbauten errichtet; diese enthalten im Erdgeschoß Aborte und Piffoire, im darüberliegenden Geschoß die Amtsräume.

Der Fußboden ist mit Asphalt belegt. Die Halle wird durch seitliche Fenster erleuchtet und ist mit hölzernem Dachwerk versehen. Die 4 Höfe sind nach außen durch zierliches Gitterwerk abgeschlossen.

Literatur

über „Marktplätze und Markthallen in Italien“.

CANCELLIERI, F. G. *Il mercato, il lago dell' acqua Vergine etc.* Rom 1811.

MONTIGNY, A. GRANDJEAN DE & A. FAMIN. *Architecture toscane etc.* Paris 1815.

Pl. LVII: *Plan et élévation du marché neuf.*

„ LXXXIII: *Plan et élévation géométrale du marché aux poissons.*

ERSOCH, G. *Relazione sopra il progetto delle Piazze di Mercato da sistemarsi in Roma.* Rom 1866.

CAPOGROSSI GUARNA, B. *Il mercati di Roma.* Rom 1873.

BRAUN, G. Gemüsehalle für Mailand. ROMBERG's Zeitschr. f. pract. Bauk. 1875, S. 233.

HAUSSMANN, G. Neue Markthalle zunächst der *Porta Garibaldi* in Mailand. Allg. Bauz. 1875, S. 82.

HAUSSMANN. Die beiden Detail-Markthallen auf der *Piazza delle Vetra* in Mailand. Allg. Bauz. 1875, S. 42.

MAZZANTI & TORQUATO DEL LUNGO. *Raccolto delle migliori fabbriche antiche e moderne di Firenze.* Florenz 1876–84.

Parte II, Tav. I–X: Nuovo mercato centrale.

Il mercato di pesce in Roma. Rom 1879.

CAROCCHI, G. *Il mercato vecchio di Firenze.* Florenz 1884.

Municipio di Roma. Costruzione dei mercati. Rom 1881.

Markthallen in Mailand: *Milano tecnica dal 1859 al 1884 etc.* Mailand 1885. S. 411.

Municipio di Livorno. Atti relativi alla costruzione del pubblico mercato. Livorno 1889.

f) Märkte in der Schweiz, in Spanien und in Rußland.

In der Schweiz, in Spanien und in Rußland hat der Markthallenbau erst geringe Fortschritte gemacht. Wir sind in der Lage, im folgenden nur drei Beispiele, wovon eines Entwurf, mitzuteilen.

274.
Markthalle
zu
Zürich.

α) Die Markthalle zu Zürich (Fig. 308 u. 309²⁰⁷), ausschließlich dem Fleischverkauf gewidmet, ist im Jahre 1865 von *Hanhard* auf Kosten der Stadt für die Schlächterzunft erbaut und steht in unmittelbarem geschäftlichen Zusammenhange mit dem neubauten Schlachthofe²⁰⁸). Die Umfassungswände bestehen aus schönem Sandstein. Das Innere ist geräumig, durch Fenster und die mit Glas gedeckte Kuppel des mittleren Domes gut erleuchtet, gelüftet und nach der Limmat entwässert, auf deren Stützmauer das Gebäude steht.

Die Halle ist 65,60 m lang, 15,40 m tief und enthält 872 qm Fläche, von welcher die Stände 500 qm, Gänge und Wände den Rest einnehmen. Die innere Einrichtung zeigt 45 Verkaufsstände

²⁰⁷) Nach: HENNICKE, J. Mitteilungen über Markthallen usw. Berlin 1881. S. 11 u. Bl. XIX.

²⁰⁸) Siehe: Art. 198, S. 234.

zu 2,20 m Breite und 4,70 m Tiefe, halb zum Verkaufe, halb zur Aufbewahrung bestimmt. Über jedem Stande ist bis zur Decke gehend ein Hängeboden, dessen Wände mit Eisenwerk luftig vergrößert sind.

Die Baukosten der ganzen Halle haben 64000 Mark betragen, also für 1 qm Grundfläche 73,40 Mark.

β) Ein eigenartiges, hier einzureihendes Bauwerk sind die im Sommer 1905—06 erbauten Zentralhallen zu Basel (am Barfüßerplatz zwischen Weiße- und Streitgasse), deren Pläne von *Vischer* herrühren (Fig. 310 u. 311²⁰⁹) und die das bereits in Art. 231 (S. 314) angekündigte Beispiel einer mehrgefchoffigen Markthalle darstellen.

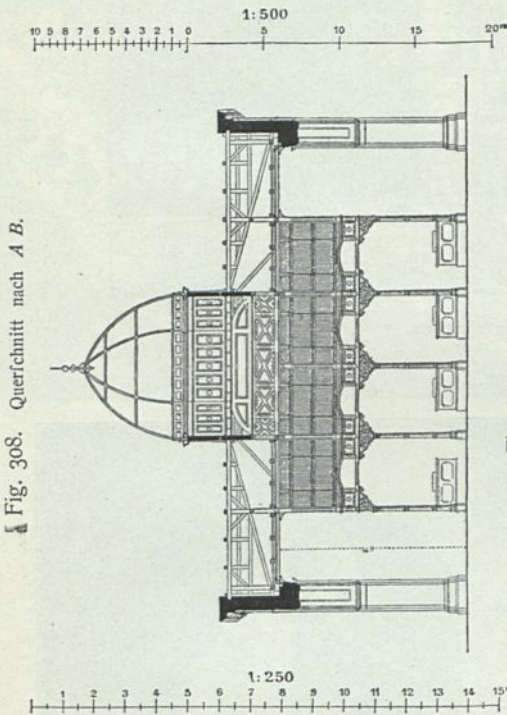
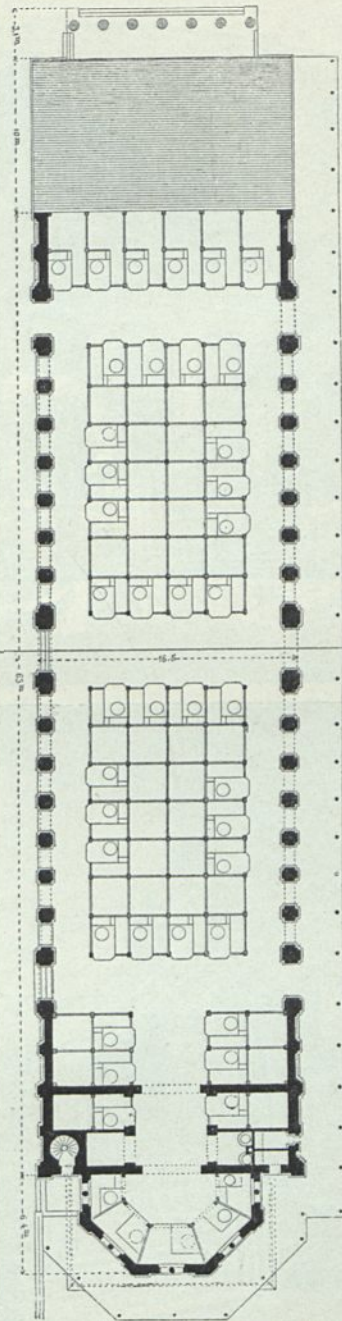


Fig. 309. Grundriß.



Markthalle zu Zürich²⁰⁷.

Arch.: *Hanhard*.

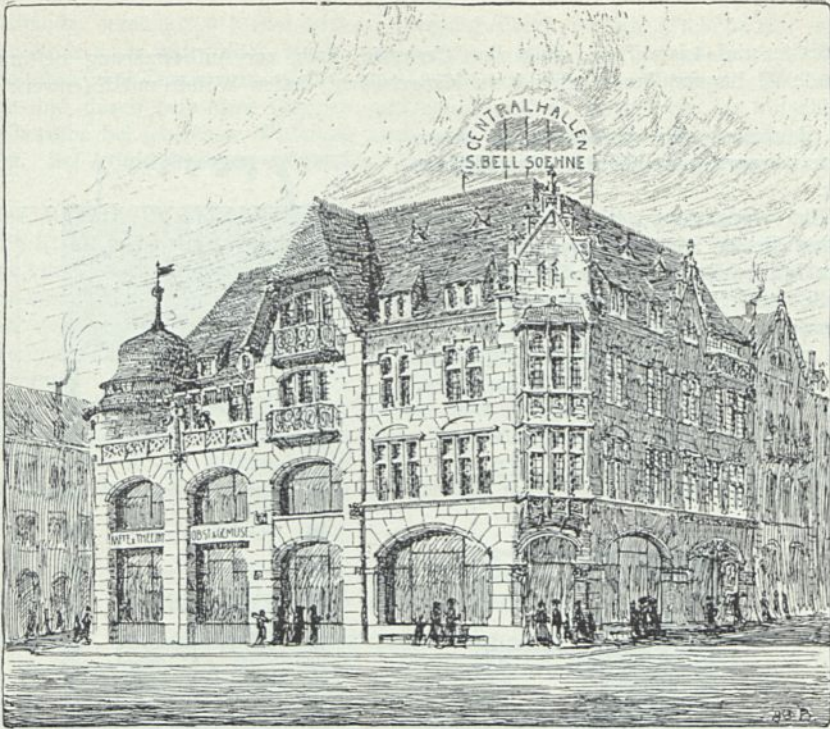
275.
Zentralhallen
zu
Basel.

In dieser haben sieben erstklassige Firmen der genannten Stadt, welche sich mit dem Verkauf von Lebens- und Genußmitteln befassen, Verkaufsstände eingerichtet. Großschlächterei und Feincharcuterie, Kolonialwaren der verschiedensten Art, Obst und Gemüse, Groß- und Feinbäckerei, sonstige Eß- und Zuckerbäckerwaren, feine Weine, Liköre, Mineralwaren, Käse, Eier, Butter, Blumen und andere Pflanzen sind vertreten.

In dem architektonisch reich ausgestatteten, viele Bequemlichkeiten darbietenden Bau sind zwei Verkaufshallen, die eine im Erd-, die andere im I. Obergeschoß untergebracht; jede hat eine Fußbodenfläche von 400 qm. Im Obergeschoß befindet sich noch ein Erfrischungsraum, worin den ganzen Tag Schokolade, Tee, Bouillon, Kaffee, Eis, Limonaden und dergl. zu haben sind.

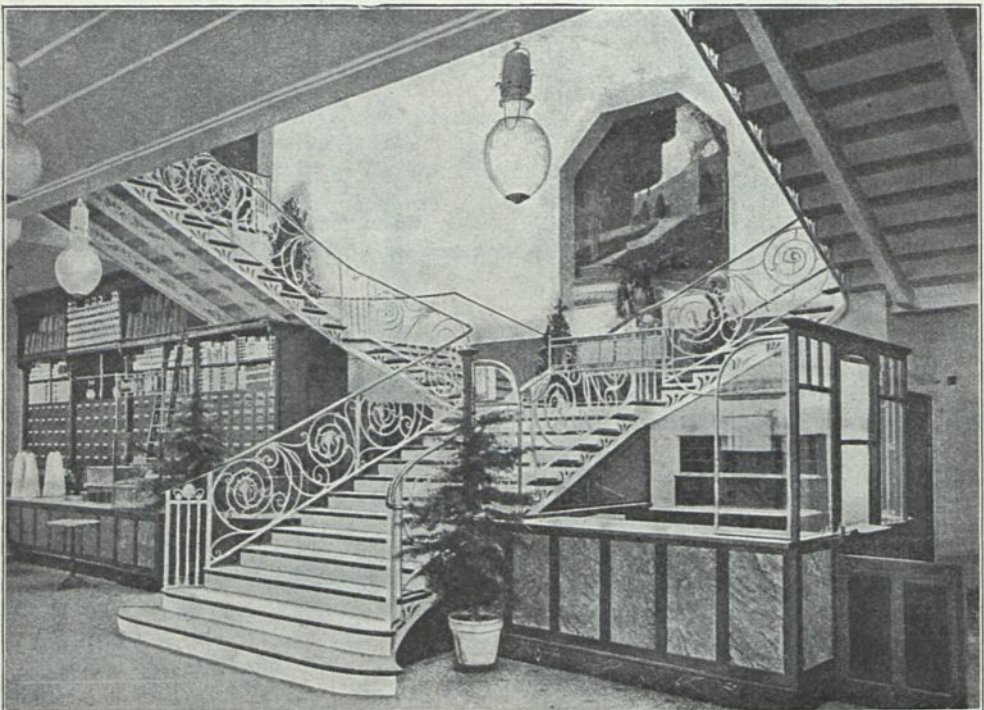
²⁰⁹) Fakf.-Repr. nach: Schweiz. Techn. Zeitg. 1907, S. 1, 5.

Fig. 310.



Anficht vom Barfüßerplatz.

Fig. 311.



Treppenaufgang zum I. Obergechoß.

Zentralhallen zu Basel²⁰⁹⁾.

Arch.: Vischer.

Zwei Eingänge führen in die große Markthalle des Erdgeschosses, worin 5 verschiedene Firmen untergebracht sind; eine große bequeme Treppe (Fig. 311) führt in das I. Obergeschoß,

Fig. 312.

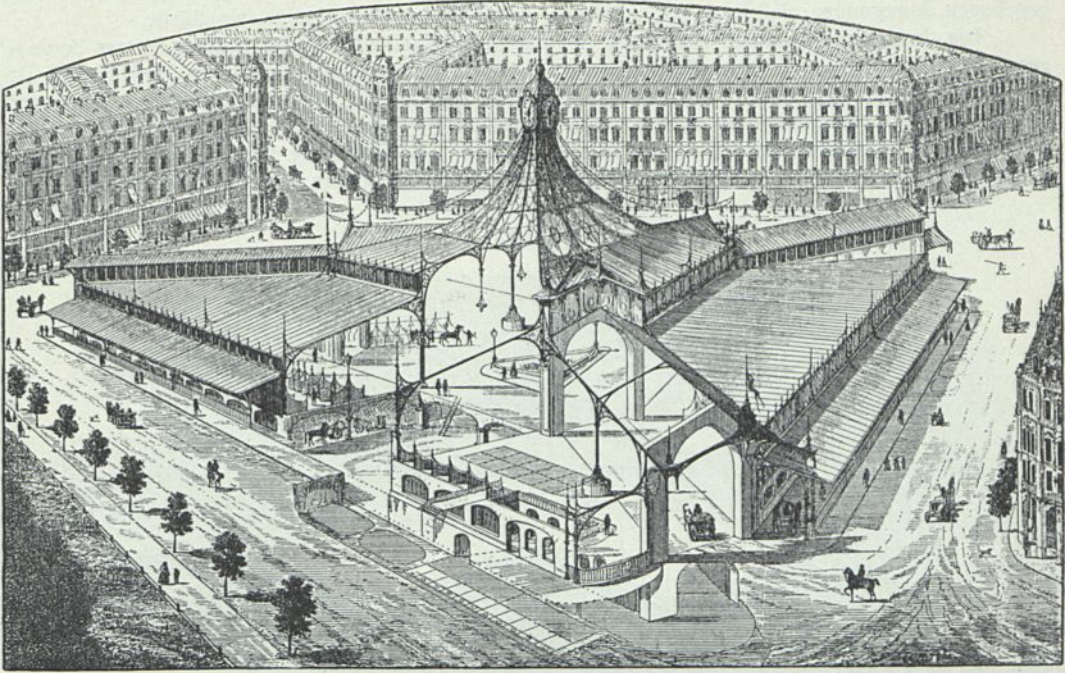
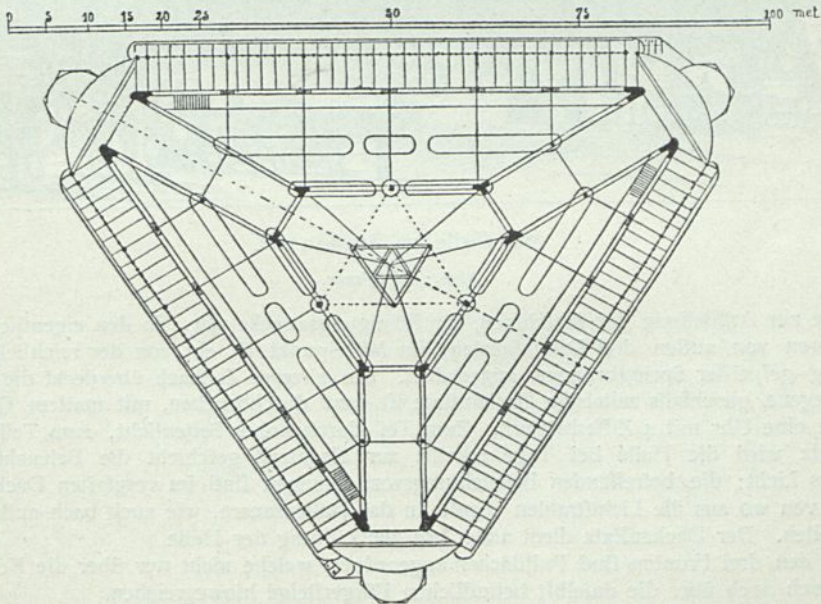


Fig. 313.



Horeau's Entwurf für eine Markthalle auf dem Platze *Cebada* zu Madrid²¹⁰⁾.

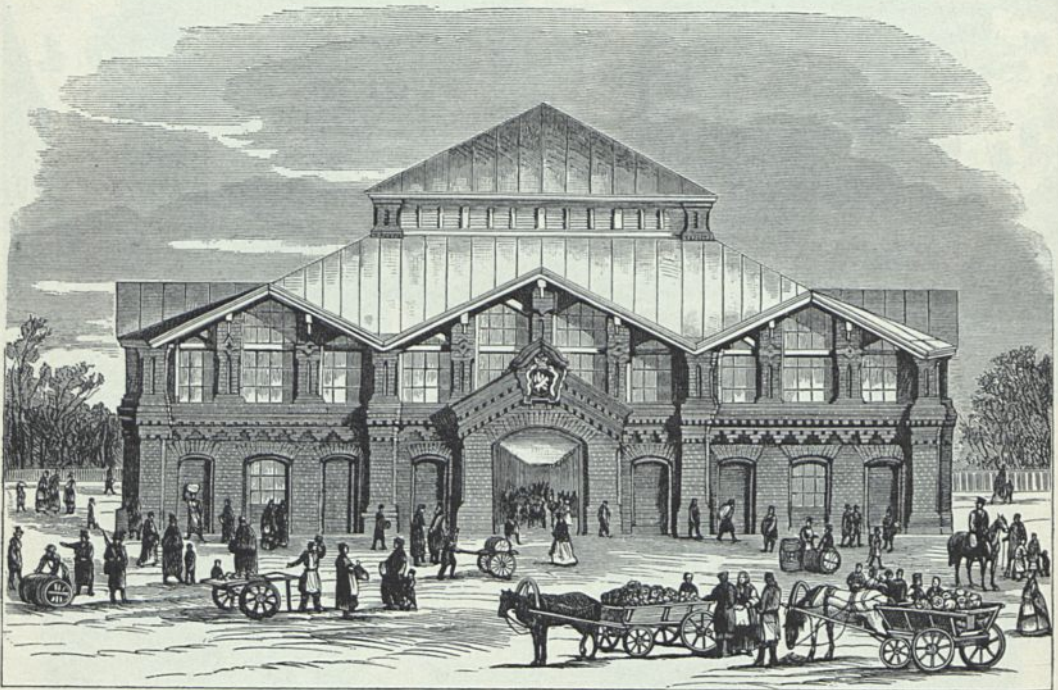
²¹⁰⁾ Nach: *Gaz. des arch.* 1868-69, S. 145.

von dem andere Firmen Besitz ergriffen haben. Jeder Verkäufer hat auch Magazine im Keller und teilweise im II. Obergeschoß. In den beiden obersten Stockwerken befinden sich Wohnungen. Für Fleisch und Gemüse sind im Keller-, Erd- und I. Obergeschoß Kühlräume vorhanden.

γ) *Horeau's* Entwurf für eine Markthalle auf dem Platze *Cebada* zu Madrid (Fig. 312 u. 313²¹⁰) ist einerseits so eigenartig und originell, andererseits so wertvoll in den darin gegebenen Anregungen, daß seine Aufnahme an dieser Stelle gerechtfertigt sein dürfte.

Die dreieckige Grundrißform ist aus der unregelmäßigen Gestalt des *Cebada*-Platzes hervorgegangen; die überdachte Grundfläche beträgt 5225 qm. Unter dem eigentlichen Hallenraume ist ein Kellergeschoß angeordnet, welches hauptsächlich den Zweck hat, die Zu- und Abfuhr der Wagen ufw. zu ermöglichen; zu diesem Ende führen an jeder der drei Hallenfronten breite, sanftgeneigte und überdachte Rampen zur Kellerfohle hinab, auf denen die Fuhrwerke in den Kellerraum einfahren können. Drei Treppen führen vom unteren Geschoß in die Halle; im übrigen dient

Fig. 314.

Markthalle zu Moskau²¹¹).Arch.: *Nikeforvu*.

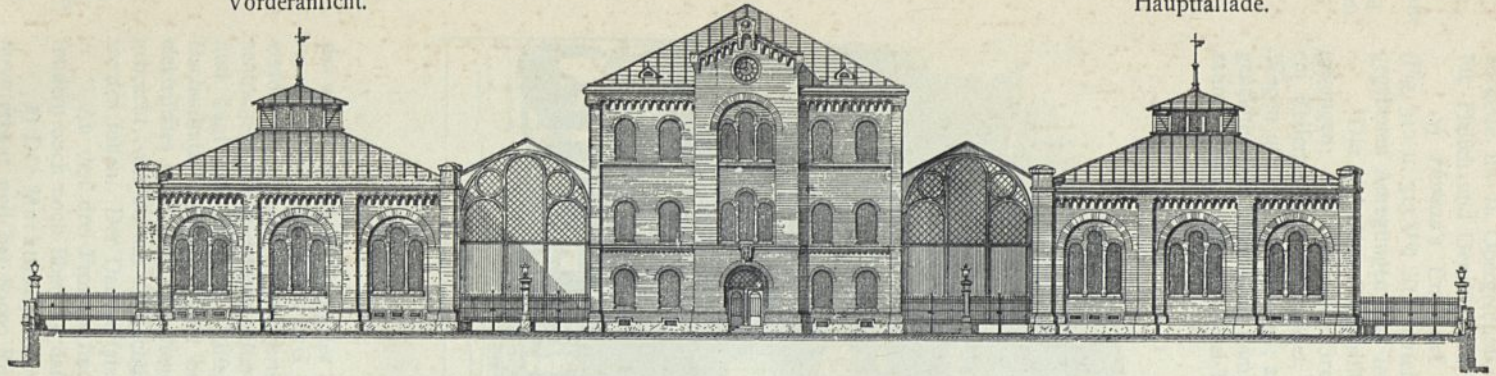
das erstere zur Aufstellung der Maschinen, für Reinigungszwecke ufw. In den eigentlichen Hallenraum führen von außen drei Durchfahrten; im Mittelpunkt ist ein von der reichlichen Wasserverföorgung gespeister Springbrunnen angeordnet. Ein eisernes Zelt Dach überdeckt die Halle; der zentralgelegene, gleichfalls zeltartige Dachaufsatz ist ganz durchbrochen, mit mattem Glas verglast und trägt eine Uhr mit 4 Zifferblättern. Zum Teil durch hohes Seitenlicht, zum Teil durch den Dachaufsatz wird die Halle bei Tage erhellt; zur Nachtzeit geschieht die Beleuchtung durch elektrisches Licht; die betreffenden Beleuchtungsvorrichtungen sind im verglasten Dachaufsatz angebracht, von wo aus die Lichtstrahlen ebenso in das Halleninnere, wie auch nach außen wirksam werden sollen. Der Dachaufsatz dient außerdem zur Lüftung der Halle.

An den drei Fronten sind Pultdächer angeordnet, welche nicht nur über die Kellerrampen, sondern auch noch über die dafelbst befindlichen Bürgersteige hinwegreichen.

δ) Die Markthalle zu Moskau (Fig. 314²¹¹) wurde 1876 nach den Entwürfen von *Nikeforvu* erbaut und hat 80000 Rubel gekostet. Sie bildet im Grundriß ein Rechteck von ca. 53,00^m

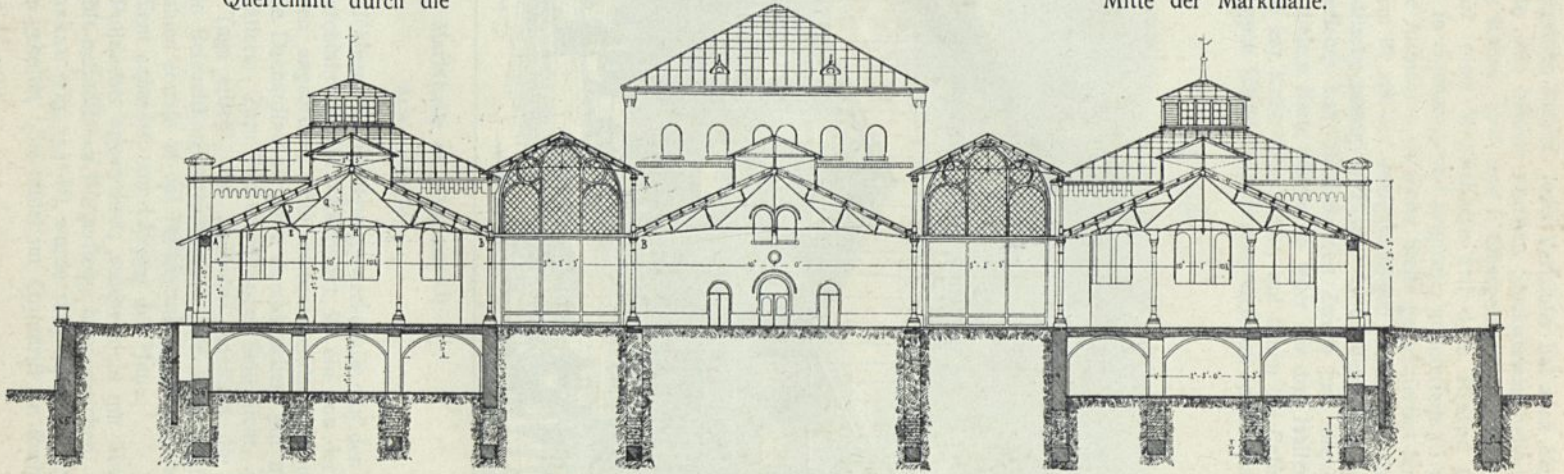
²¹¹) Fakf.-Repr. nach: *Builder*, Bd. 35, S. 532.

Vorderansicht.



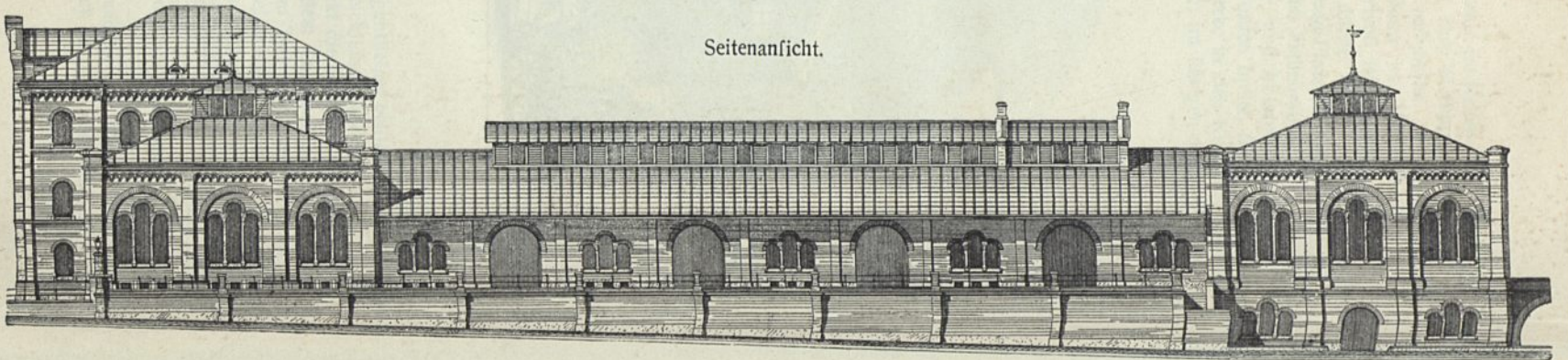
Hauptfassade.

Querschnitt durch die

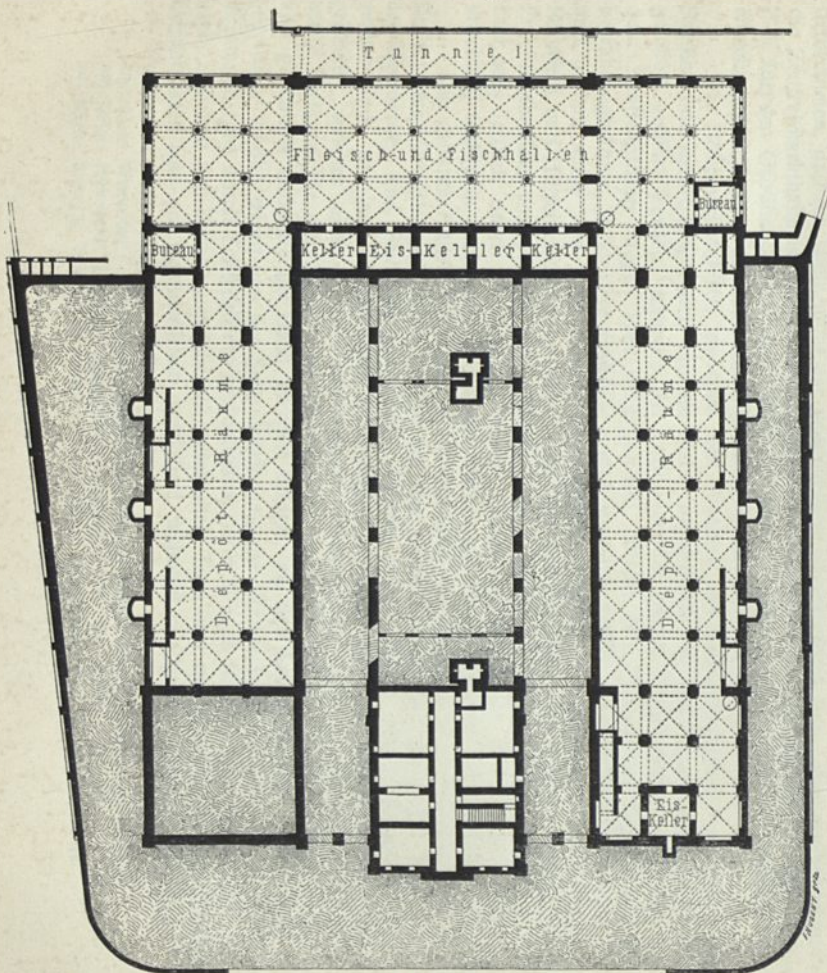


Mitte der Markthalle.

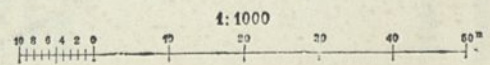
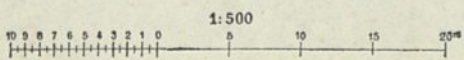
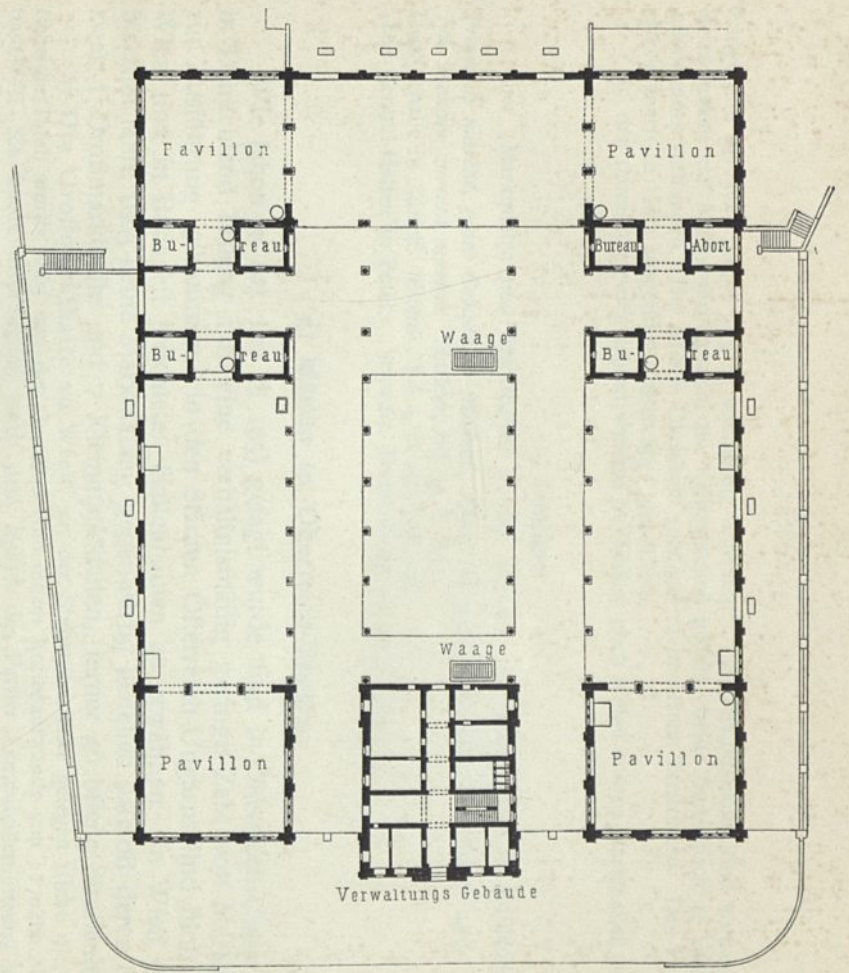
Seitenansicht.



Grundriß des Kellergeschoffes.



Grundriß des Erdgeschosses.



Großmarkthalle zu Wien.

Länge und ca. 21,00^m Breite und ist vollständig unterkellert. 48 Verkaufsstände sind vorhanden, zu deren jedem ein Aufbewahrungsraum im Kellergeschoß gehört; beide sind durch je eine Leiter miteinander verbunden. Der eiserne Dachstuhl ruht auf 12 steinernen Freistützen. Der Fußboden wurde zuerst in Holz ausgeführt, später aber asphaltiert.

In den darauffolgenden Jahren wurden in Moskau noch einige andere Markthallen errichtet.

Literatur

über „Marktplätze und Markthallen in der Schweiz, in Spanien und in Rußland“.

Projet de marché, place Cebada, à Madrid. Gaz. des arch. et du bât. 1868–69, S. 145.

The Moscow covered market. Builder, Bd. 35, S. 535.

Gemüsehalle in Zürich. *Eisenb.*, Bd. 4, S. 236, 258, 291.

„Die Central-Hallen in Basel.“ *Schweiz. Techn.-Zeitg.* 1907, S. 1, 17.

g) Märkte in Österreich-Ungarn.

Wie schon in Art. 122 (S. 195) gesagt wurde, sind in Österreich-Ungarn und in Deutschland bislang nur eine verhältnismäßig geringe Zahl von Markthallen zur Ausführung gekommen. In den Städten Österreich-Ungarns sind bloß die in Wien und in Budapest errichteten Hallenbauten zu erwähnen. In Wien gab es bis zum Jahre 1865 keine Markthallen; gegenwärtig bestehen dafelbst deren 8, und zwar 1 Großmarkthalle und 7 Kleinmarkthallen, ferner 46 offene Straßenmärkte.

a) Die Großmarkthalle zu Wien, an der Stubentorbrücke gelegen (siehe die nebenstehende Tafel) wurde 1865 von der Gemeinde mit einem Kostenaufwande von 1170400 Mark erbaut²¹²). Sie wurde ursprünglich (nach dem Muster des Pariser Zentralhallensystems) als sog. Zentralmarkthalle (Lebensmittelauktionslokal) errichtet, deshalb unmittelbar an die Verbindungsbahn gelegt und mit dieser verbunden. Anfangs war der Verkehr lebhaft; indes bewirkte der Mangel an Kleinmarkthallen, sowie die Indolenz vieler Geschäftsleute, die eine Beeinträchtigung ihrer Gewerbe befürchteten, daß die Halle nicht zur gedeihlichen Entwicklung kam. Aus diesem Grunde wurde die Zentralmarkthalle im Jahre 1868 als solche verlassen und in eine Großmarkthalle umgewandelt, d. h. für den Großhandel mit marktüblichen Lebensmitteln bestimmt²¹³); die Hallenräume sind in einzelnen Abteilungen an Lebensmittelhändler vermietet.

Die Höhenunterschiede zwischen den Schienen der Verbindungsbahn und den anliegenden Straßen sind derart ausgenutzt, daß die Waren unmittelbar von den Eisenbahnwagen in das Kellergeschoß geführt werden, während der Fußboden der oberen Hallenräume in gleicher Höhe mit dem Straßenpflaster liegt. Das Kellergeschoß enthält den Fischmarkt, Lagerräume und Aufbewahrungsräume, in kleinere Gewölbe und Eisbehälter geteilt. Das Erdgeschoß hat 2 Einfahrten und umfaßt außer den Verwaltungsräumen Abteilungen für Wildpret und Geflügel von 1650 q^m, für Mehl und Hülsenfrüchte von 1180 q^m, für Eier und Fettwaren von 1440 q^m und für Gemüse und Früchte ebenfalls von 1400 q^m Grundfläche. Diese Räume, sowie die zwischenliegenden Zufahrten sind teils seitlich durch Fenster, teils durch Glasdächer erleuchtet. Die Umfassungswände sind durchweg massiv in Backstein-Rohbau, die Dächer mit Holzpfeilen auf Eifenträgern konstruiert²¹⁴).

Die gesamte Hallenanlage bildet im Grundriß ein Rechteck von 99,23^m Länge und 80,92^m Breite; das Verwaltungsgebäude springt vor der einen Schmalseite etwas vor. An den 4 Ecken des Rechteckes sind Pavillons ausgeführt, welche durch Hallen oder Galerien in Verbindung gesetzt sind; nur an der vorderen Schmalseite befindet sich das dreigeschoßige Verwaltungsgebäude, welches eine solche Fassadenlänge erhalten hat, daß zu beiden Seiten noch 9,17^m breite Passagen für die Wagen frei bleiben, die in die Hallen zu fahren haben. Diese Passagen sind gleichfalls bedeckt; ihr Dach ist den beiden, an den Langseiten sich hinziehenden Hallen gegenüber erhöht, damit von der Seite durch verglaste Wände Licht einfallen kann; die Einfahrtsöffnungen sind durch Schiebetüren verschließbar. Für Wagen ist noch eine Durchfahrt der Quere nach, zwischen den Bureaus, angebracht; auch diese Tore sind mit Schiebetüren verschließbar. Die Durchfahrten sind mit Granitwürfeln gepflastert, während die Hallen Asphaltboden haben.

278.
Markthallen
in
Österreich.

279.
Groß-
markthalle
zu
Wien.

²¹²) Nach: WINKLER, E. Technischer Führer durch Wien. Wien 1873. (2. Aufl. 1874. S. 209.)

²¹³) Siehe: HENNICKE, J. Mitteilungen über Markthallen ufw. Berlin 1884. S. 14.

²¹⁴) Nach: WIST, J. Studien über ausgeführte Wiener Baukonstruktionen. Wien 1872. S. 37.

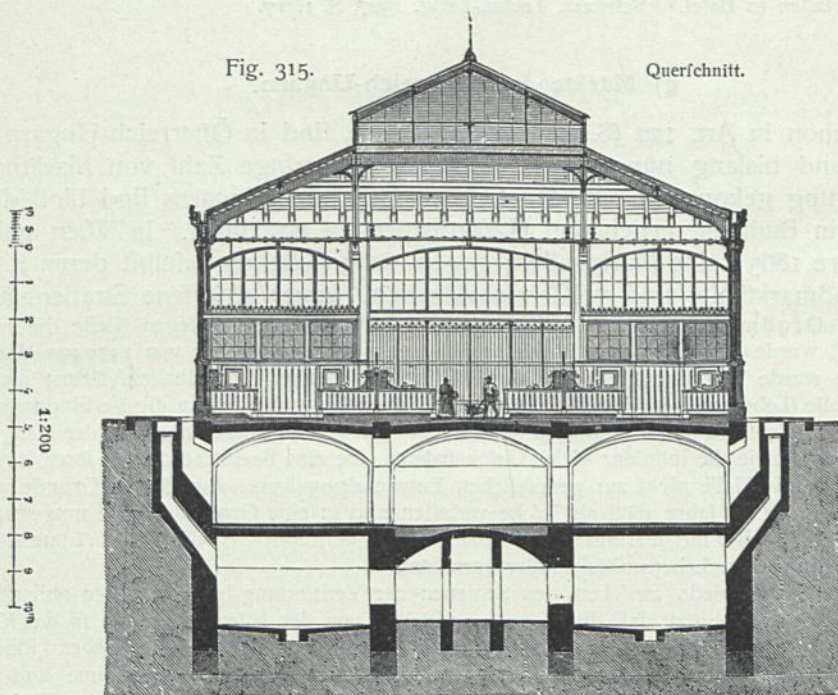
Das Kellergehoß ist von den Seitenstraßen zu gleicher Erde unmittelbar zugänglich; ein kleiner Tunnel in der Höhe dieser Straßen macht den Wagenverkehr zwischen den letzteren bis zu den Kellerräumen möglich; außerdem ist für eine Durchfahrt unter dem Eisenbahndamm gefordert²¹⁵⁾.

Im Jahre 1896 wurde die Großmarkthalle mit einer in den Kellerräumen untergebrachten Kühlanlage versehen. (Siehe hierüber Art. 242, S. 232).

280.
Markthalle
an der
Stubenbastei
zu Wien.

β) Kleinmarkthalle an der Stubenbastei zu Wien²¹⁵⁾. Im Jahre 1866 sicherte sich die Gemeinde durch einen mit dem Staate abgeschlossenen Vertrag die zur Erlangung von Kleinmarkthallen erforderlichen Bauplätze. Den Anfang machte die Erbauung der im Jahre 1871 eröffneten, von *Haußmann* ausgeführten Kleinmarkthalle vor dem ehemaligen Stubentore (Fig. 315).

Die 67,60 m lange und 19,90 m breite Halle steht auf dem Gelände des einstigen Stadtgrabens, wodurch sich die Anlage großer Kellerräume von selbst ergab; letztere liegen in 2 Gefchloffen



Kleinmarkthalle an der Stubenbastei zu Wien²¹⁵⁾.

Arch. *Haußmann*.

übereinander. Das obere Kellergehoß enthält 240 gefchloffene Abteilungen für den Bedarf der Verkäufer, während im unteren Kellergehoß 12 große Eisgruben mit Vorkellern ufw. angelegt sind. In der Halle selbst gefatteten 6 breite Eingänge, für Fuhrwerk und Fußgänger bestimmt, bequemen Zutritt zu den 218 Verkaufsständen und den an den Stirnseiten befindlichen Wage-, Dienst- und Auffichtsräumen. Die Halle ist in Eisen und Glas konstruiert und hat 550 000 Mark gekostet.

281.
Markthalle
an der
Rathausstraße
zu Wien.

γ) Die Kleinmarkthalle an der Rathausstraße zu Wien (Fig. 316 bis 319) wurde im Jahre 1880 von *Paul* aus gemauerten Wänden und Pfeilern und mit eiserner Dachkonstruktion erbaut. Die Halle besitzt 66,40 m Länge und 29,20 m Tiefe; sie hat drei Schiffe; das mittlere ist erhöht, und durch seine seitlichen Fenster werden der Halle Licht und Luft zugeführt. Der Innenraum enthält 100 einfache Stände von 1,80 m Tiefe und 2,00 m Breite, sowie 16 Doppeltände. Die Konstruktion der Stände ist durch Fig. 238 u. 239 (S. 327) veranschaulicht. Die Händler mieten sich gewöhnlich auch einen Einatz im Keller. Kühlräume befinden sich zu beiden Langseiten der Halle, mit Treppen an den Enden, und bestehen aus 2 Gefchloffen, von denen das obere als Eisbehälter, das untere als Kühlkeller dient (Fig. 318). Diese Kühlkeller, 5 an jeder Seite, sind 12,20 m lang, 7,80 m

²¹⁵⁾ Nach: WINKLER, E. Technischer Führer durch Wien. Wien 1873. (2. Aufl. 1874. S. 211.)

breit und 3,00 m hoch, während der Eisraum 3,30 m Höhe besitzt. Der Hallenfußboden ist mit Asphalt belegt.

Fig. 316. Kellergeschoß.

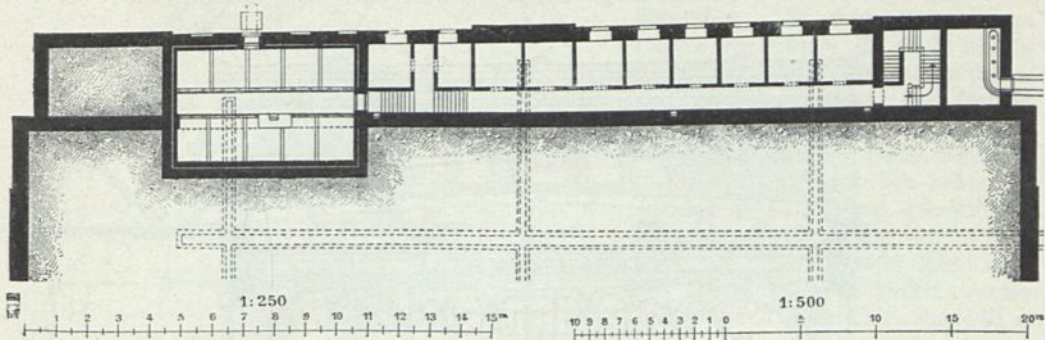


Fig. 317. Erdgeschoß.

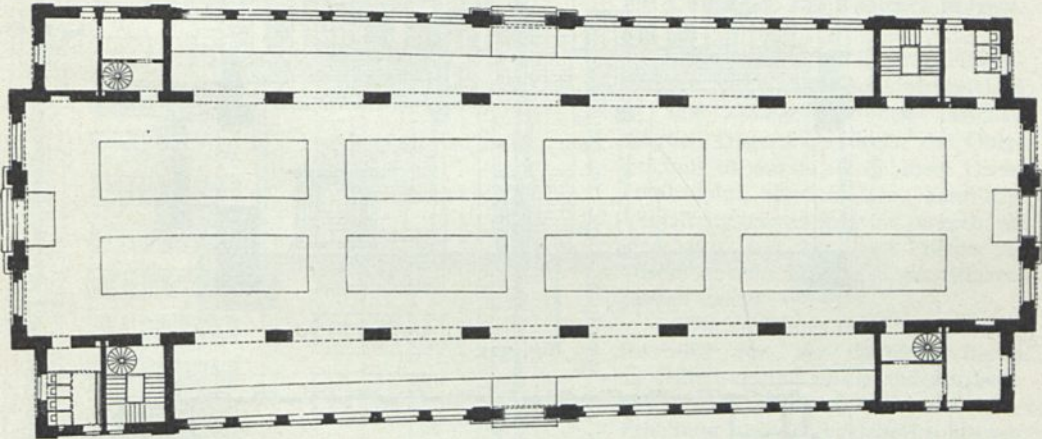


Fig. 318. Schnitt durch die Eiskeller.

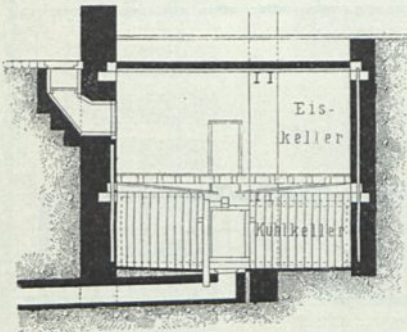
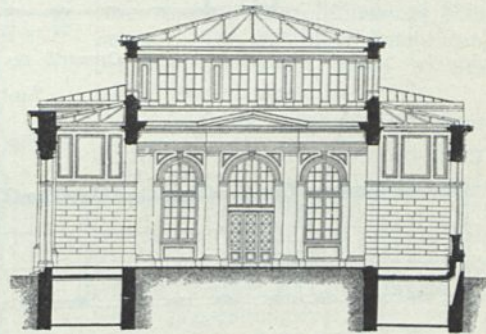


Fig. 319. Querschnitt durch die Halle.



Kleinmarkthalle an der Rathausstraße zu Wien.

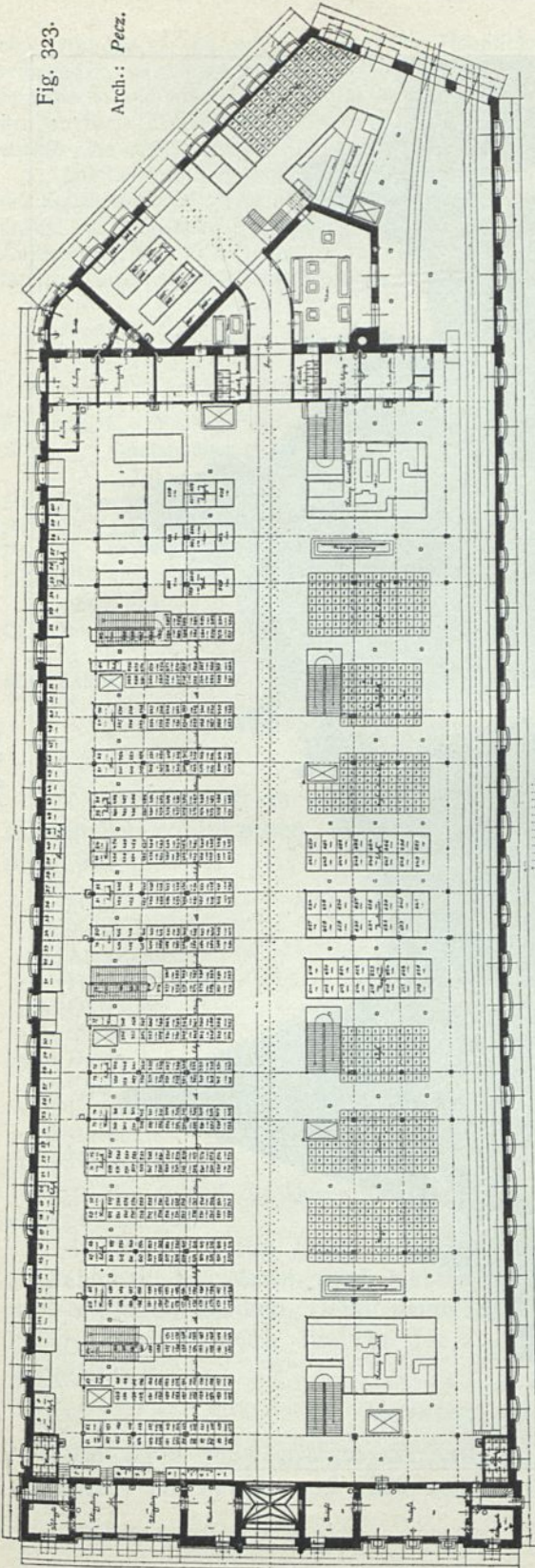
Arch.: Paul.

8) Durch die Anlage der Stadt- und Verbindungsbahn einerseits, welche in einer Breite von 14 Gleisen an der Großmarkthalle vorbeiführt und die Zufuhr, sowie das Ausladen der von auswärts eingeführten Fleischwaren befördert, ergab sich die Gelegenheit, dem Raumangel in der Großmarkthalle dadurch abzuwehren, daß man ihr gegenüber am Hauptzollamts-Bahnhof zu Wien,

282.
Fleischhalle am
Hauptzollamts-
Bahnhof
zu Wien.

Fig. 323.

Arch.: Pezz.

Grundriß der Zentralmarkthalle zu Budapest²¹⁷⁾.

Aufzügen in die obere Halle gehoben, dort der tierärztlichen Befchau, sowie der zollamtlichen Behandlung unterzogen und schließlich den Eigentümern übergeben. Die obere Halle ist im Lichten 8,50 m hoch. In dieser und in der unteren Halle sind auf Luftbahngleisen fahrbare eiserne fog. Fleischriemen angeordnet, an welche das Fleisch gehängt wird; beide Gefchosse sind durch fünf elektrisch betriebene Aufzüge in Verbindung gebracht, so daß jeder Fleischriemen der unteren Halle, mit Fleisch belastet, sofort nach der oberen Halle befördert werden kann. Durch diese Einrichtung ist es möglich, in 30 Minuten 150 t Fleisch aus dem Untergechoß in die obere Verkaufshalle zu befördern, ohne daß ein Umhängen des Fleisches notwendig ist.

Der Hallenbau ist in Backstein-Rohbau ausgeführt; das Untergechoß ist mit *Monier*-Gewölben zwischen eisernen Trägern überdeckt; das Obergeschoß ist durch die sichtbare Dachkonstruktion abgeschlossen. Sämtliche Umfassungswände sind im Inneren auf eine Höhe von 2,00 m mit Fliesen bekleidet und die Fußböden mit Klinkerplatten belegt.

Die Erhellung des Untergechoßes wird von der Bahnseite durch 14 Gittertore und an der anderen Seite durch 22 Lichtschächte bewirkt. Zur Erhellung des Obergeschoßes dienen 17 eiserne Fenster, welche in ihrem Obertheile um wagrechte Achsen drehbare Klappen zum Lüften der Halle besitzen. Die künstliche Beleuchtung der Halle geschieht durch 20 elektrische Bogenlampen.

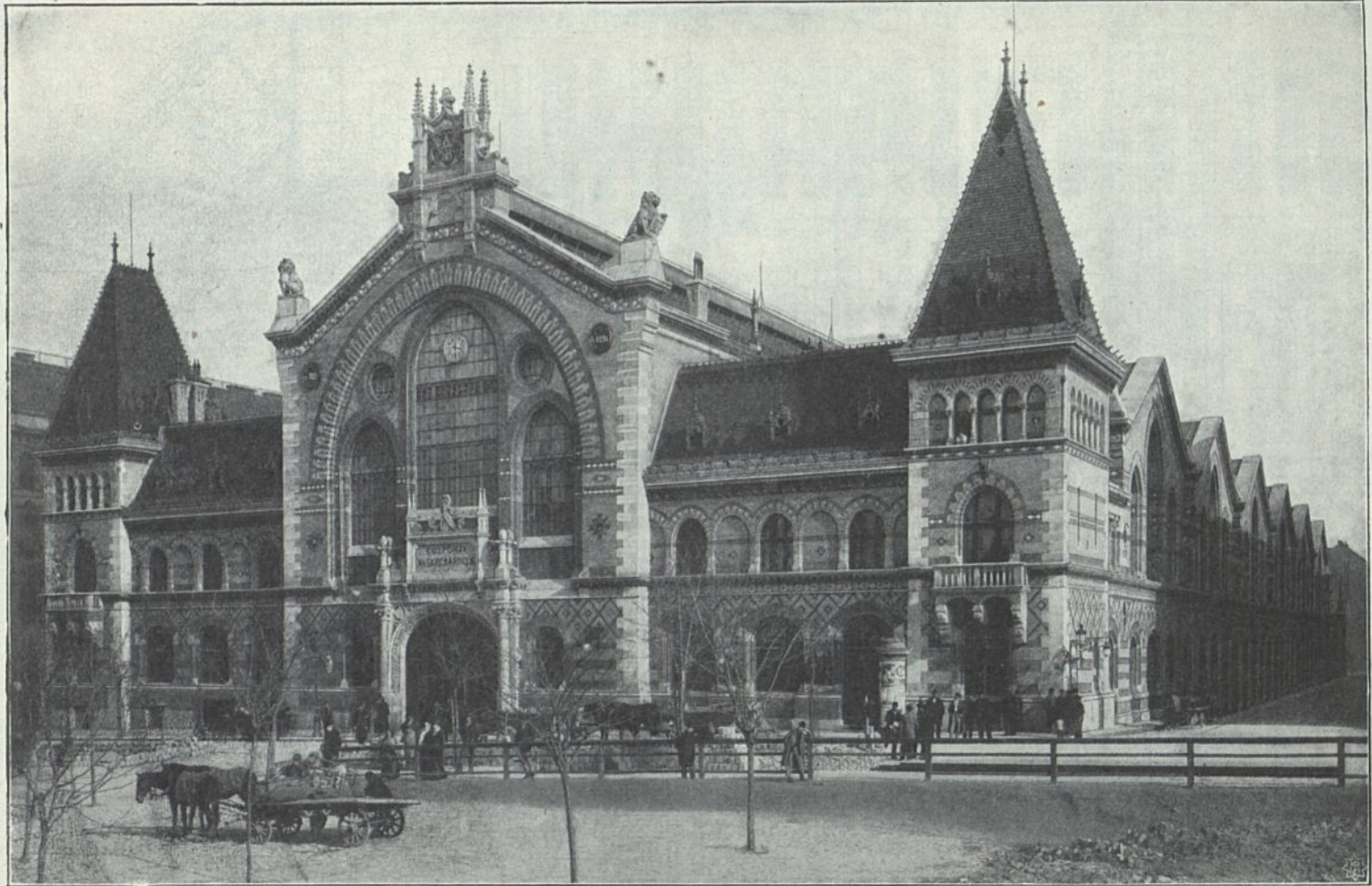
Aus der ungarischen Monarchie ist nur zu berichten über:

e) Die Zentralmarkthalle zu Budapest (Fig. 323 u. 324²¹⁷⁾, welche nach Plänen von *Pecz* auf dem Zollamtsring erbaut und im Januar 1897 eröffnet worden ist. Sie besteht aus einem Verwaltungsbau, der großen Halle und der Geflügelhalle. Das Gebäude ist in seiner ganzen Ausdehnung von 10388 qm unterkellert und auf einer durchgehenden Betonplatte gegründet. Das gefamte Erdgeschoß dient Marktzwecken, ebenso die Galerie, welche

283.
Zentral-
Markthalle
zu
Budapest.

²¹⁷⁾ Fakt.-Repr. nach: Der Architekt 1897, S. 46 u. Taf. 89.

Fig. 324.



Zentralmarkthalle zu Budapest²¹⁷).

Arch.: *Pecz.*

eine Grundfläche von ca. 3000 qm hat. Das Hauptschiff der Halle hat 20,00 m Spannweite; an dieses reihen sich zu beiden Seiten und winkelrecht dazu je ein System von Nebenhallen mit 17,00 m Spannweite und von solchen mit 6,00 m Breite und geringerer Höhe. Durch die verschiedene Höhe der einzelnen Hallenteile ist die Erhellung der ganzen Halle mittels hohen Seitenlichtes erzielt, ebenso eine ausreichende natürliche Lüftung. (Siehe das Innere der Halle in Fig. 229, S. 318)

Die Lebensmittel werden teils in gewöhnlichem Fuhrwerk, teils in Eisenbahnwagen zugeführt; das Kellergeschoß ist durch einen Tunnel mit dem Donaukanal verbunden. Eine besondere Maschinenanlage für künstliche Beleuchtung, Kraftübertragung und Kühleinrichtung ist vorhanden. Das Äußere (Fig. 324) ist mit bunten Verblendsteinen und farbigen Majolikafiesen verkleidet. Die gesamten Baukosten haben etwa 3800000 Mark betragen.

Literatur

über „Marktplätze und Markthallen in Österreich-Ungarn“.

- FÖRSTER, L. Die Markthalle in Vöslau. Allg. Bauz. 1854, S. 8.
 WIST, J. Studien über ausgeführte Wiener Bau-Konstruktionen. Wien 1872.
 Taf. 24–35: Die Central-Markthalle in Wien.
 Markthallen in Wien: WINKLER, E. Technischer Führer durch Wien. 2. Aufl. Wien 1874, S. 208.
 PAUL, F. Die Detail-Markthallen in Wien. Allg. Bauz. 1885, S. 31.
 PECZ, S. Die Centralmarkthalle in Budapest. Der Architekt. 1897, S. 46.
 Die Kühlanlage in der städtischen Großmarkthalle in Wien. Zeitschr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver. 1899, S. 4.
 CLAUSER, A. Über den Bau der neuen Markthalle am Hauptzollamts-Bahnhof in Wien. Zeitschr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver. 1900, S. 449.
 Markthallen zu Wien: KORTZ, P. Wien am Anfang des XX. Jahrhunderts etc. Bd. I. Wien 1905. S. 368.

h) Markthallen in Deutschland.

Deutschland ist in den letzten Jahrzehnten auch mit der Errichtung von Markthallen vorgegangen. Bis jetzt haben 21 deutsche Städte Markthallen gebaut, ^{284.} Markthallen in Deutschland. und zwar gibt es:

	erbaut:		erbaut:
2 in Metz	1831 u. 1834	1 in Halberstadt	1893
1 in Stuttgart	1865	1 in Lübeck	1895
1 in Alchaffenburg	1871	3 in Dresden	1895 bis 1899
1 in Frankfurt a. M.	1879	1 in Danzig	1896
1 in Oldenburg	1884	1 in Nürnberg	1897
2 in Straßburg	1885 u. 1899	1 in Braunschweig	1897
15 in Berlin	1886 bis 1892	1 in Augsburg	1900
2 in Cöln	1888 u. 1904	1 in Krefeld	1900
1 in Leipzig	1891	1 in Königshütte, O.-S.	1905
1 in Chemnitz	1891	2 in Breslau	1908
1 in Hannover	1892		

Hierbei sind die in einigen Städten bestehenden Fleisch-, Fisch-, Getreide- und Lederhallen nicht berücksichtigt.

In Berlin wurde Ende der achtziger Jahre des vorigen Jahrhunderts eine „Gesellschaft für Markt- und Kühlhallen“ gegründet, welche in den größeren und mittleren Städten Deutschlands Markthallen erbauen und betreiben will. Einige ihrer Entwürfe sind in der 2. Auflage des vorliegenden Heftes²¹⁸⁾ hier vorgeführt.

1) Markthallen zu Berlin.

Im Jahre 1883 erfolgte der erste Spatenstich zur Errichtung der „Zentralmarkthalle“ in Berlin, und 1886 wurden die ersten 4 und 1888 weitere 4 Klein-

²¹⁸⁾ Siehe Art. 178 bis 180 (S. 257 ff.).

markthallen eröffnet²¹⁹⁾; 1893 wurde die Erweiterung der Großmarkthalle (Zentralmarkthalle Ia) vollendet, und im Jahre 1899 waren außer dieser 13 Kleinmarkthallen im Betriebe.

Gegenwärtig (Ende 1908) beschäftigt man sich mit der Abficht, eine neue Großmarkthalle, die hauptsächlich dem Obst- und Gemüsehandel dienen soll, zu erbauen. Der Berliner Magistrat hat zu diesem Ende den Ankauf eines 6,5^{ha} messenden Geländes in Moabit beschloffen. Nach Vollendung der neuen Markthalle soll die jetzige Zentralmarkthalle dem Großhandel mit Geflügel und Fischen übergeben werden, während der Großhandel für Fleisch in eine Markthalle verlegt werden wird, für die ein Gelände in der Nähe des Zentralviehhofes bereits früher erworben worden ist.

285.
Zentral-
markthalle Ia
zu
Berlin.

a) Die „Zentralmarkthalle Ia“ zu Berlin, 1891—93 erbaut, wird im Süden von der Kaiser-Wilhelmstraße, im Norden von der für den Marktverkehr an dieser Stelle verbreiterten Rochstraße, im Westen von der Neuen Friedrichstraße und im Osten vom Stadtbahnviadukt begrenzt; von letzterem hat die städtische Verwaltung 7 Bogen hinzugemietet. Die überbaute Grundfläche mißt 9934 qm.

Eine die Rochstraße mit der Kaiser-Wilhelmstraße verbindende, durchschnittlich 5,80 m breite Durchfahrt (siehe den Grundriß auf der nebenstehenden Tafel) trennt die eigentliche Markthalle von den Stadtbahnbogen; eine zweite Durchfahrt wurde in der Hallenachse von der Neuen Friedrichstraße nach der Straße „An der Stadtbahn“ angeordnet. Letztere scheidet die Halle in zwei Teile, von denen der nach der Kaiser-Wilhelmstraße zu gelegene dem Großhandel mit Obst, Gemüse und Räucherwaren, der der Rochstraße zugewendete Teil dem Großhandel mit Fleisch zugewiesen ist. Diese Durchfahrt erhielt, weil sie den gesamten Wagenverkehr aufzunehmen hat, die größere Breite von 9,56 m, die indes durch die Bordschwellen der Standiseln, welche zum Schutz der Säulen und der Fleischstände gegen das Anfahren der Wagen vorgezogen worden sind, auf 8,60 m eingeschränkt ist. Die Standreihen der Fleischer sind senkrecht zur Durchfahrt angeordnet, um den Transport des Fleisches auf tunlichst viele und kurze Wege zu verteilen.

Für die Anfuhr des Gemüses und Obstes ist in der Umfassungswand an der Neuen Friedrichstraße ein zweites Tor und eine besondere Durchfahrt innerhalb des dem Gemüse- und Obsthandel zugewiesenen Hallenteiles angelegt; die Ausfahrt erfolgt durch ein am Nordende der Halle befindliches Tor nach der Kaiser-Wilhelmstraße. Zur Erleichterung des Verkehrs ist noch, gleichlaufend mit der erwähnten Durchfahrt, ein zweiter, 3,50 m breiter Gang und ein Quergang von gleicher Breite innerhalb der Lagerräume angeordnet.

Die vorhandenen 445 Stände bedecken eine Grundfläche von 1794,30 qm; die Grundfläche eines Standes wechselt von 4 bis zu 12 qm. Die Breite der Gänge zwischen den Fleischerständen beträgt 2,60 qm. Die Konstruktionen der Standeinrichtungen wurden in Art. 240 (S. 323 ff.) bereits besprochen. Für den Gemüsemarkt wurden keine besonderen Standeinrichtungen getroffen, da die Waren in Körben, Tonnen und anderem Verpackungsmaterial auf dem Fußboden gelagert werden.

In den Stadtbahnbogen zwischen Rochstraße und Hauptdurchfahrt sind außer Fleischerständen auch die Räume für die Speisewirtschaft untergebracht. Von den 3 Viaduktbogen zwischen Hauptdurchfahrt und Kaiser-Wilhelmstraße nimmt der erste die Maschinen der in Art. 243 (S. 333) bereits beschriebenen Kühlanlage und die Eisfabrikation, die beiden anderen die Pumpen und die Akkumulatoren für die Aufzüge, die Dampfkessel und das Fleischschauamt. Der Stadtbahnbogen an der Kaiser-Wilhelmstraße enthält die Kasse, die Dienstzimmer der Tierärzte und Probenehmer und einen Raum zur Aufbewahrung des beschlagnahmten Fleisches.

Auf der Galerie an der Rochstraße befinden sich weitere Arbeitszimmer für untersuchende Tierärzte, Probenehmer usw.; außerdem findet daselbst ein lebhafter Großhandel des mit der Eisenbahn ankommenden australischen und dänischen Fleisches statt, während die Galerie an der Kaiser-Wilhelmstraße und die Mittelgalerie durch den Obst- und Gemüsehandel in Anspruch genommen werden.

Soweit die Keller nicht zu Kühlräumen benutzt sind, wurden darin Lagerräume eingerichtet; im ganzen sind 55 Kellerverflöge mit 2321 qm Grundfläche vorhanden.

An der Stelle der von West nach Ost führenden Durchfahrt ist ein Eisenbahnviadukt errichtet, dessen Anordnung aus der umstehenden Tafel ersichtlich ist. Der Raum zwischen seinen

²¹⁹⁾ Berlin besaß schon in den siebziger Jahren des vorigen Jahrhunderts eine Markthalle, und zwar eine Privatmarkthalle, die von *Strousberg* gebaut und geöffnet worden ist. Sie hat sich leider nicht gehalten, weil die Berliner damals noch nicht das Interesse dafür hatten; gegenwärtig ist darin ein Zirkus eingerichtet.

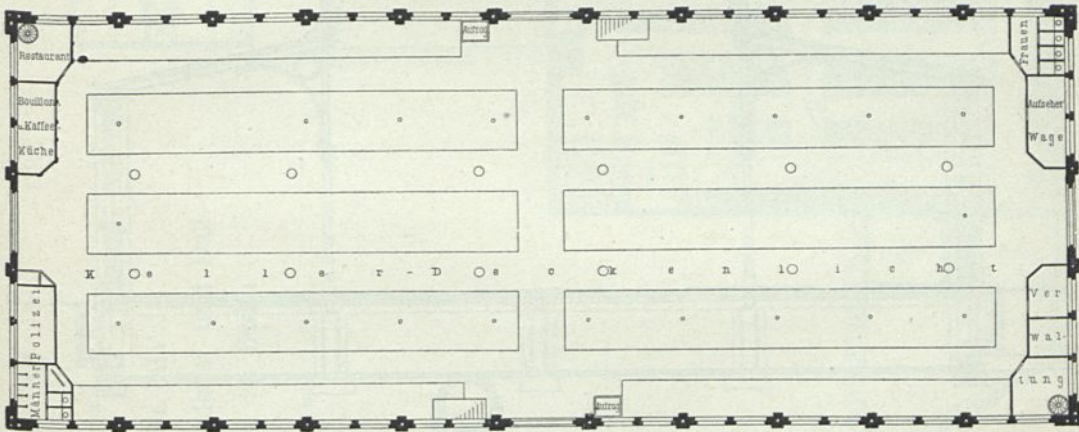
Hauptträgern und den darauf lagernden Längsträgern des mittleren Bahnsteiges ist nach dem äußeren Bahngleis hin durch eine mit Klappflügeln versehene Fensterwand geschlossen ²²⁰⁾.

Fig. 325.



Inneres.

Fig. 326.



Grundriß.

Markthalle V auf dem Magdeburger Platz zu Berlin ²²¹⁾.

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

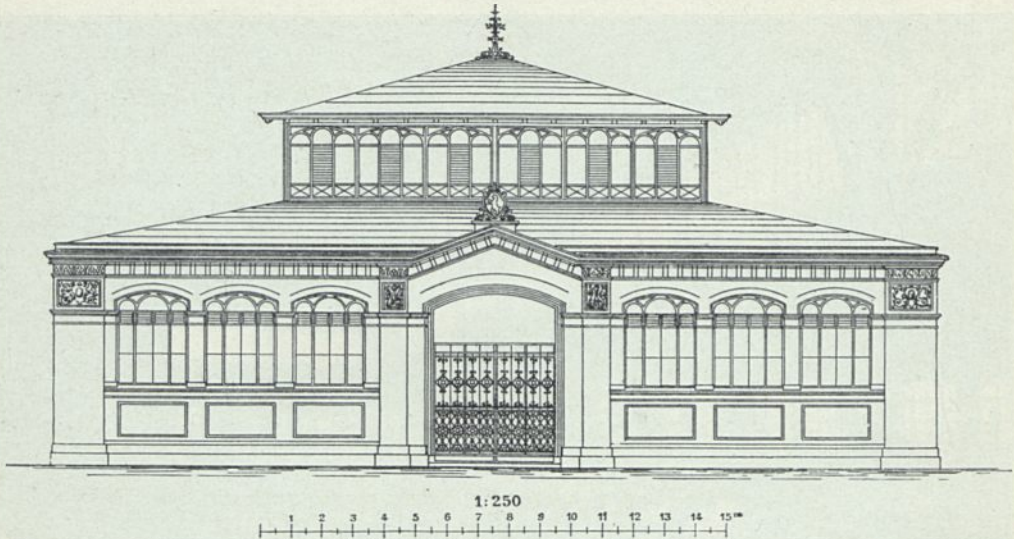
β) Die Markthalle auf dem Magdeburger Platz (Markthalle V; Fig. 325 bis 328 ²²¹⁾ wurde im Jahre 1888 dem Betriebe übergeben und hat bei einer Länge von 68,50 m, einer Breite von 28,50 m und einer Grundfläche von 1810 qm einen Kostenaufwand, einschl. Inventar, aber

²²⁰⁾ Nach: LINDEMANN, a. a. O., S. 25.

²²¹⁾ Fakf.-Repr. nach: LINDEMANN, a. a. O., Taf. 30.

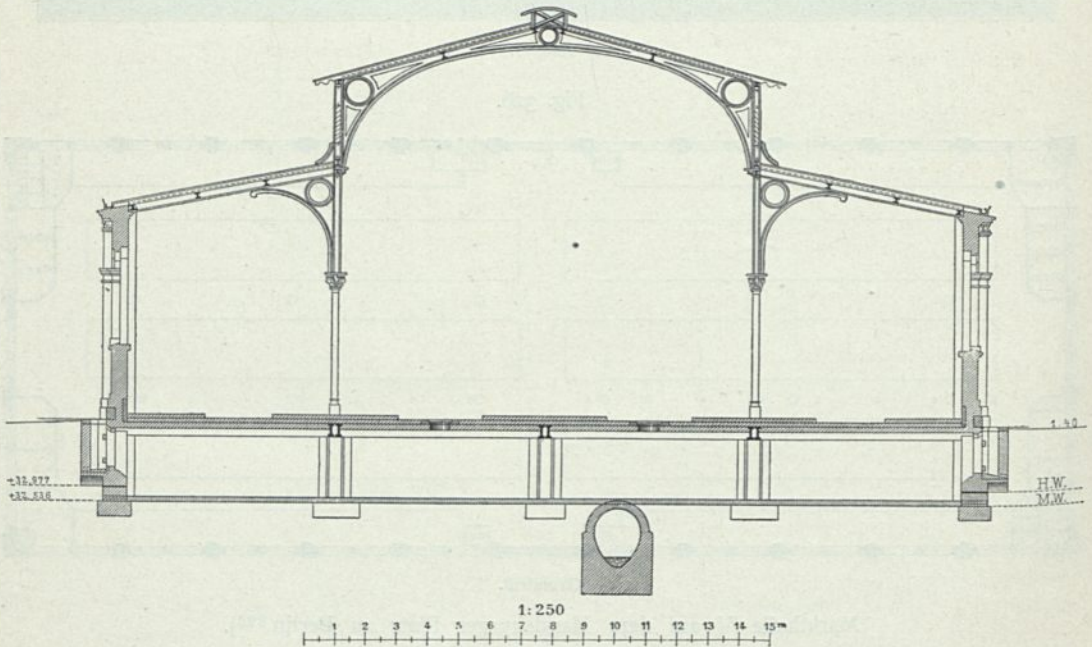
auschl. Grunderwerb, von rund 355000 Mark erfordert. Die Halle ist von breiten Straßen und Schmuckanlagen umgeben und hat von allen vier Seiten je einen Zugang erhalten. Der Bau

Fig. 327.



Seitenansicht der Markthalle in Fig. 326.

Fig. 328.



Querschnitt der Markthalle in Fig. 326.

besteht aus Keller- und Erdgeschoß; die Umfassungswände sind in einfachem Ziegelrohbau mit mäßiger Verwendung von Formsteinen und Terrakotten ausgeführt. Außer den Räumen für die Verwaltung und Polizei, sowie den erforderlichen Aborten ist noch ein kleiner Erfrischungsraum

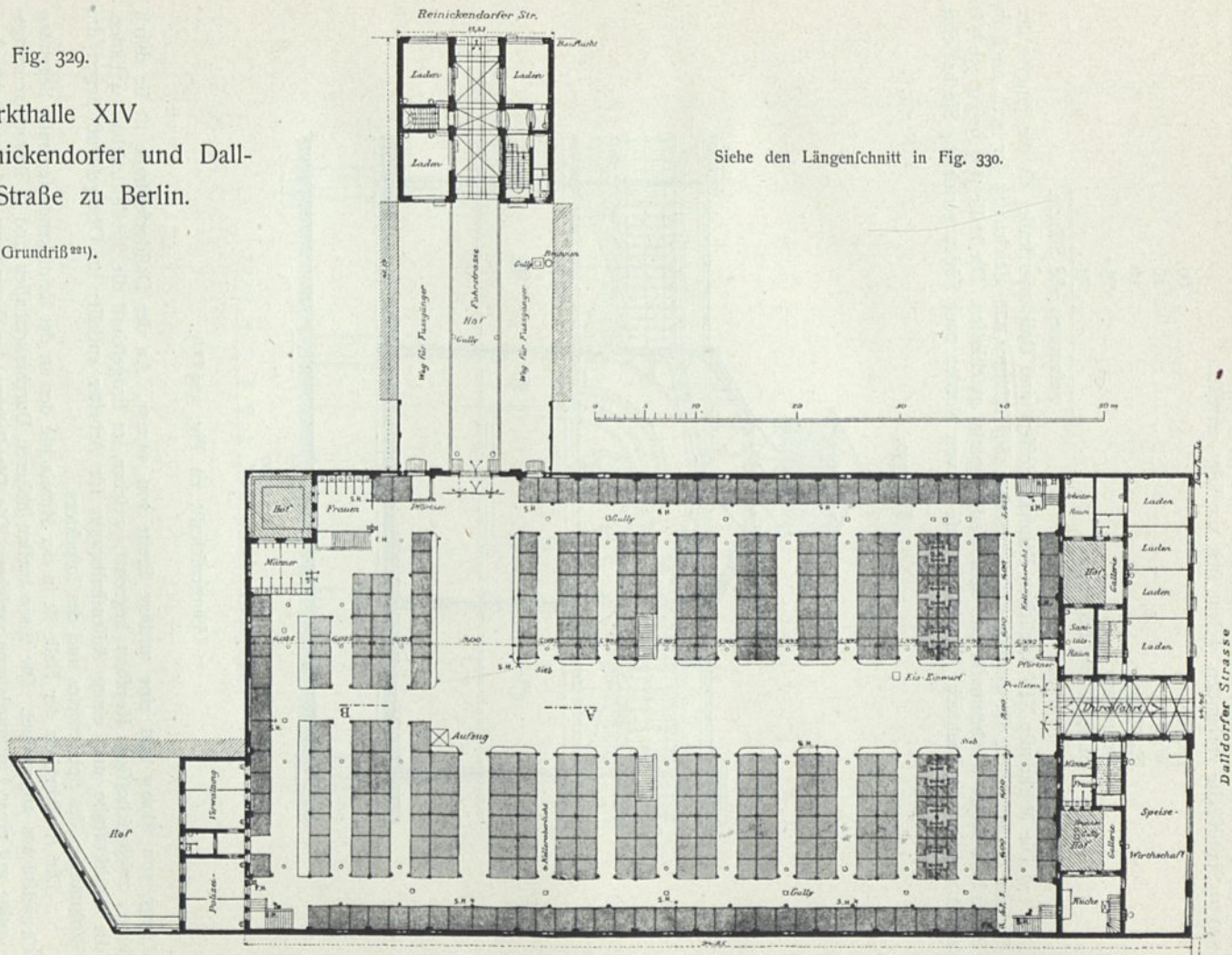
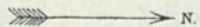
Fig. 329.

Markthalle XIV
zwischen Reinickendorfer und Dall-
dorfer Straße zu Berlin.

Grundriß²²¹⁾.

Siehe den Längenschnitt in Fig. 330.

25



mit Kaffee- und Bouillonküche vorgefehen. Im ganzen find 188 Verkaufstande mit zusammen 860 qm Standfläche vorhanden, welche sich wie folgt verteilen:

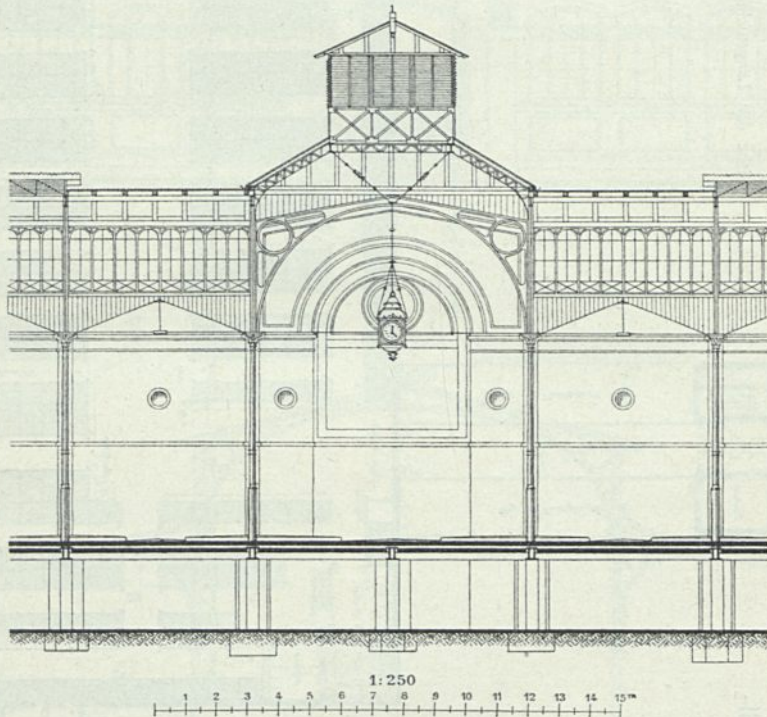
Fleisch	60
Wild	16
Flußfische	16
Grünkram	73
Butter, Kafe, Brot ufw.	23

zusammen 188 Stände.

287.
Markthalle
XIV.

γ) Die Markthalle XIV (zwischen Reinickendorfer- und Dalldorferstrae) ist die jüngste der Berliner Hallenbauten; sie wurde am 1. September 1892 eröffnet und gleichzeitig der letzte noch in Berlin bestehende Wochenmarkt (auf dem Weddingplatz) geschlossen. Die Halle (Fig. 329 u. 330²²¹) bildet nahezu ein Rechteck; ihre Hauptachse ist von Norden nach Süden gerichtet. Sie hat eine

Fig. 330.



Längenschnitt zu Fig. 329²²¹).

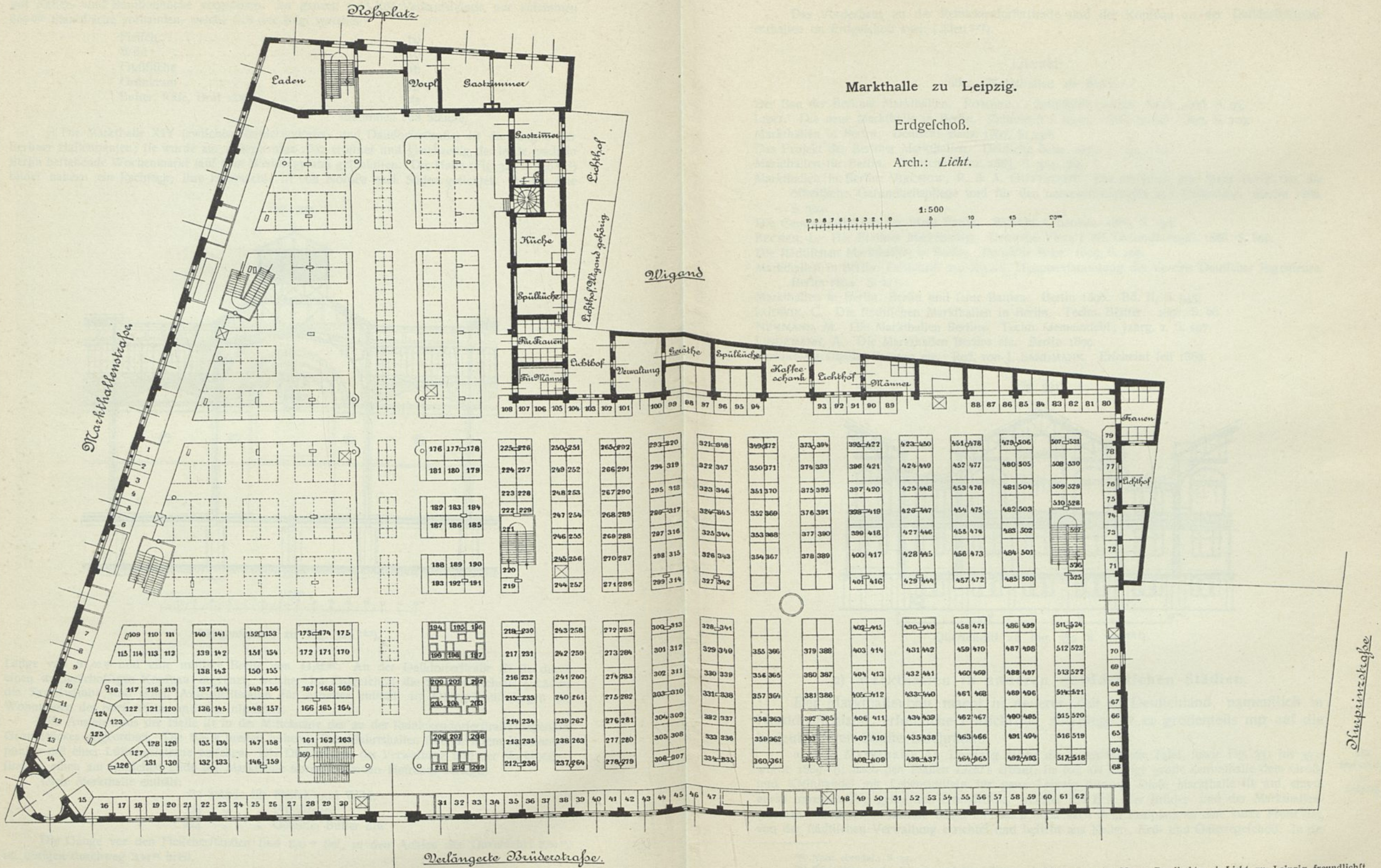
Länge von 81,00 m und eine mittlere Breite von 44,22 m. An der Dalldorferstrae ist sie durch einen zweigeschoffigen Kopfbau begrenzt, welcher im Erdgeschoß die Speisewirtschaft, 4 Läden, die Sanitatsstube und einen Aufenthaltsraum für Arbeiter enthält; im Obergeschoß liegen die Wohnungen des Speisewirtes und des Inspektors.

Die Ausfahrt aus der Halle ist in der Mittelachse des an der Reinickendorferstrae liegenden Grundtckes angeordnet. Die 9,00 m breiten höheren Durchfahrtschalen sind in ihrem Kreuzungspunkte mit einer Lftungslaterne versehen. Die Diensträume der Verwaltung und der Marktpolizei sind an einen am südlichen Ende der Markthalle übrigbleibenden Hofraum verlegt.

Diese Markthalle enthält:

82 Stände für Fleisch und Wild,
24 " " Flußfische,
224 " " Gemüse, Butter ufw.

Die Gänge vor den Fleischerständen sind 2,75 m tief, in den Achsen der Durchfahrt 3,00 m, im übrigen durchweg 2,00 m breit.



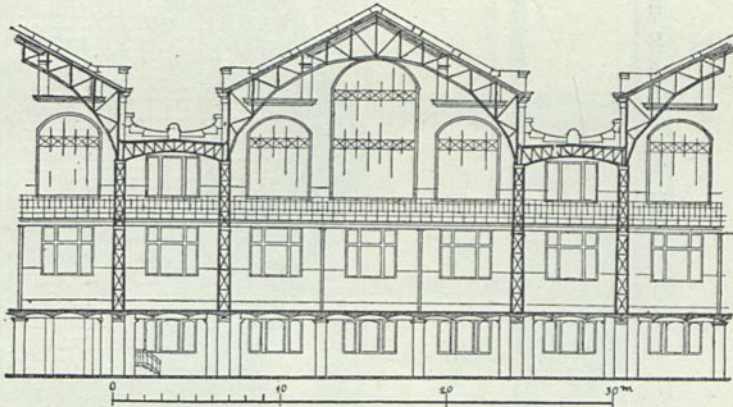
Das Vorderhaus an der Reinickendorferstraße und der Kopfbau an der Dalldorferstraße enthalten im Erdgeschoß auch Läden ²²²⁾.

Literatur

über „Markthallen zu Berlin“.

- Der Bau der Berliner Markthallen. ROMBERG's Zeitschrift f. prakt. Bauk. 1866, S. 93.
 LENT. Die neue Markthalle in Berlin. Zeitschrift f. Bauw. 1866, S. 447; 1867, S. 229.
 Markthallen in Berlin. Deutsche Bauz. 1867, S. 138.
 Das Projekt der Berliner Markthallen. Deutsche Bauz. 1873, S. 152, 162.
 Markthallen für Berlin. Deutsche Bauz. 1883, S. 314, 385.
 Markthallen in Berlin: VIRCHOW, R. & A. GUTTSTADT. Die Anstalten der Stadt Berlin für die öffentliche Gesundheitspflege und für den naturwissenschaftlichen Unterricht. Berlin 1886. S. 302.
 Die Centralmarkthalle der Stadt Berlin. Wochbl. f. Baukde. 1886, S. 155.
 BECKER, L. Die Berliner Markthallen. Deutsche Viert. f. öff. Gesundheitspfl. 1888, S. 606.
 Die städtischen Markthallen in Berlin. Deutsche Bauz. 1894, S. 105.
 Markthallen in Berlin: Feitschrift zur XXXV. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Ingenieure. Berlin 1894. S. 211.
 Markthallen in Berlin: Berlin und seine Bauten. Berlin 1896. Bd. II, S. 545.
 LUDWIK, C. Die städtischen Markthallen in Berlin. Techn. Blätter. 1897, S. 66.
 NEUMANN, M. Die Markthallen Berlins. Techn. Gemeindebl., Jahrg. 2, S. 197.
 LINDEMANN, A. Die Markthallen Berlins etc. Berlin 1899.
 Berliner-Markthallen-Zeitung etc. Red. von J. SANDMANN. Erscheint seit 1886.

Fig. 331.



Querschnitt zu Fig. 332 u. 333 ²²³⁾.

2) Markthallen in anderen norddeutschen Städten.

Der Markthallenbau macht in neuerer Zeit in Deutschland, namentlich in Norddeutschland, erfreuliche Fortschritte; allerdings ist er größtenteils nur auf die bedeutenderen Städte beschränkt.

a) Die Markthalle zu Leipzig (siehe die nebenstehende Tafel, sowie Fig. 331 bis 333) wurde 1889—91 nach den Plänen *Licht's* erbaut; sie soll als einzige große Zentralhalle dem Groß- und Kleinhandel mit Lebensmitteln für ganz Leipzig dienen. Diese Markthalle ist auf einem etwas unregelmäßig gefalteten Grundstück, welches die Ecke der Brüder- und der Markthallen-(ehemals Windmühlen-)Straße bildet und auch noch nach dem Roßplatz zu eine kurze Front hat, von der städtischen Verwaltung errichtet und besteht aus Keller-, Erd- und Galeriegeschoß. In die

288.
Markthalle
zu
Leipzig.

²²²⁾ Nach ebendaf., S. 57.

²²³⁾ Fäkf.-Repr. nach: Leipzig und seine Bauten. Leipzig 1892. S. 313.

Fig. 332.

Teil der Schauffeite nach der Brüderstraße.

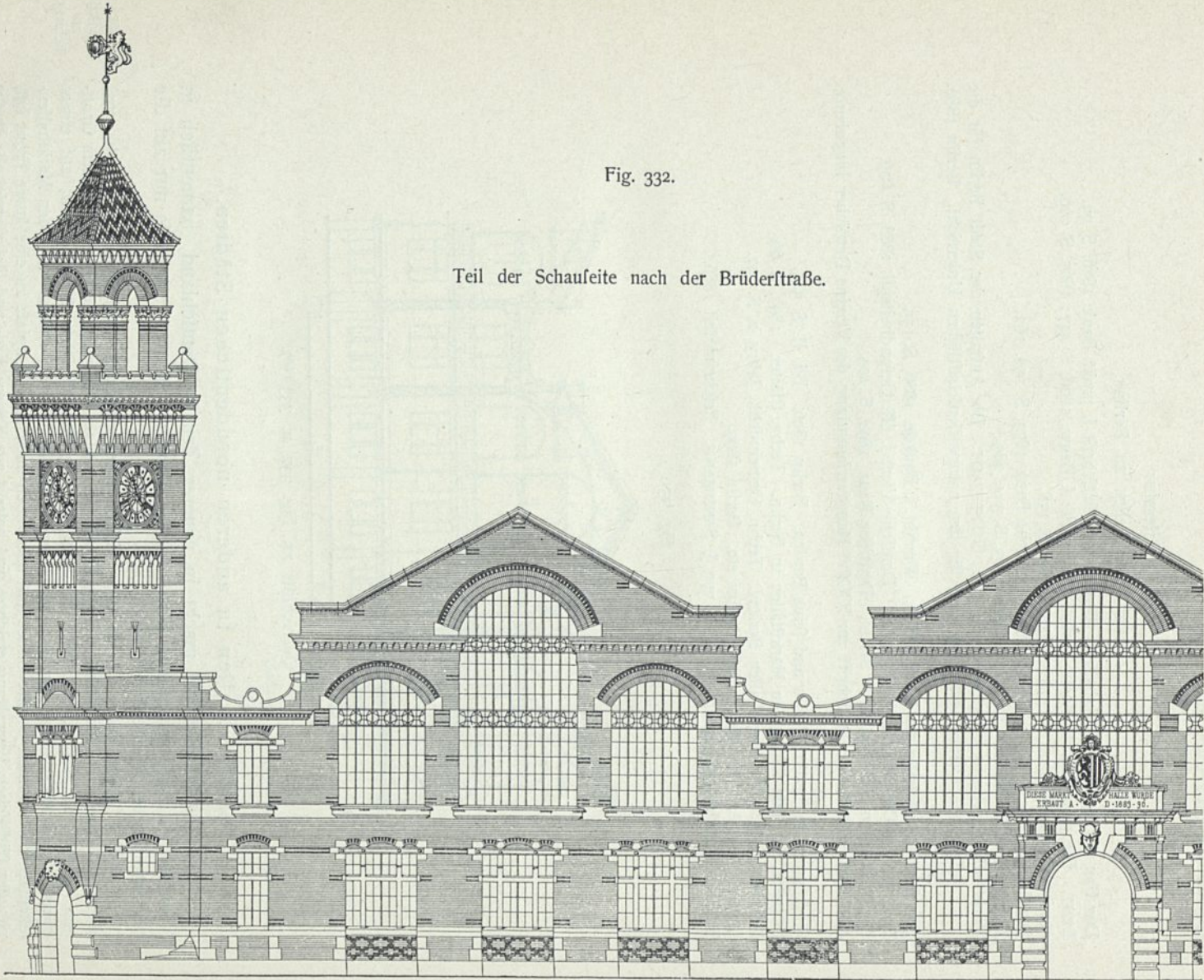
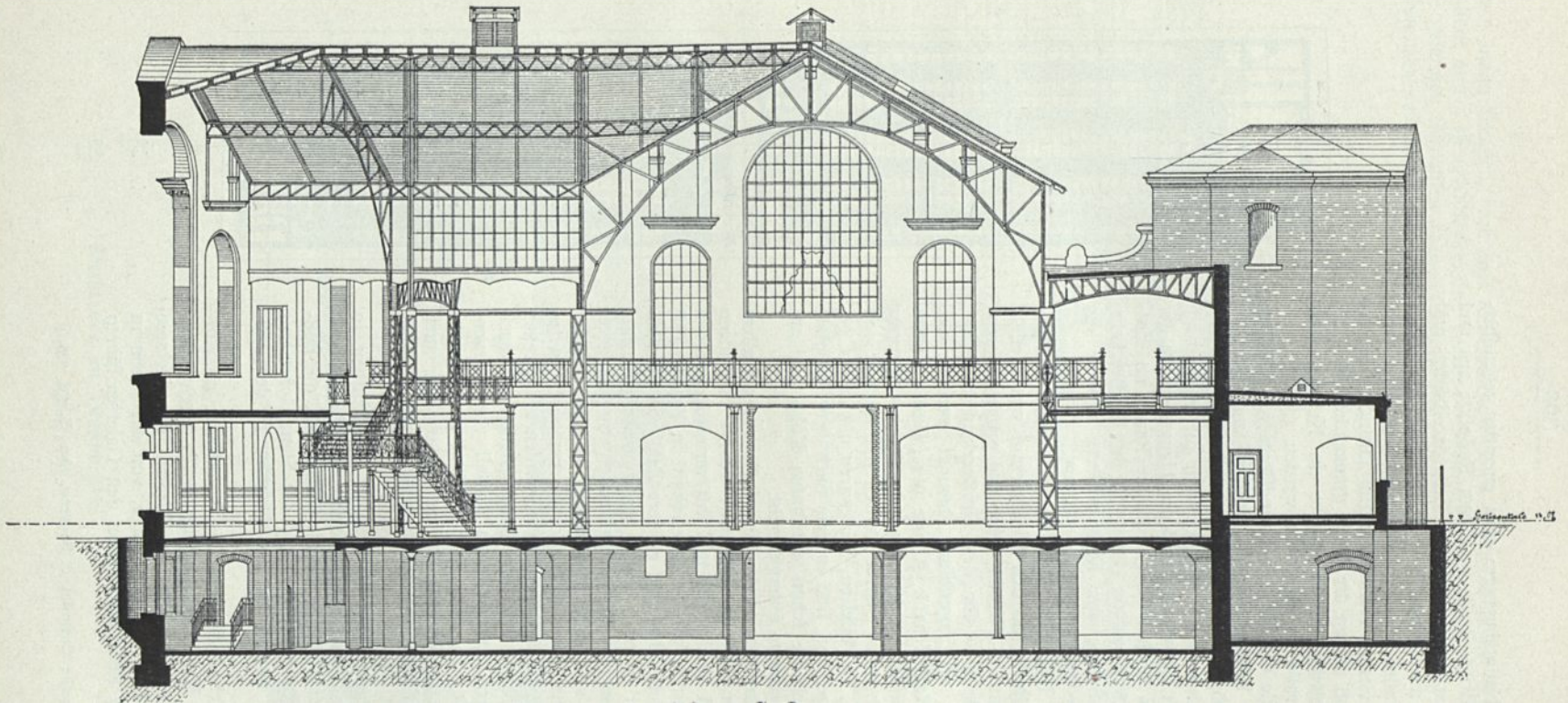
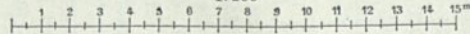


Fig. 333.



Schmitt A. B.

1:250



Markthalle zu Leipzig.

Arch.: Licht.

Halle führen drei Haupteingänge: zwei einander gegenübergelegene von der Brüderstraße und dem Roßplatz aus und einer an der turmartig ausgebildeten Ecke der Brüder- und Markthallenstraße; im übrigen sind an jeder der beiden zuletzt genannten Straßen je zwei Nebeneingänge vorgesehen, und auch an der vierten Hallenseite (im Grundriß rechts) wird im Erdgeschoß des an die Halle grenzenden, im städtischen Besitz verbleibenden Zinshaufes ein Nebeneingang von der Kurprinzstraße her geschaffen werden.

Die Markthalle bedeckt eine Grundfläche von 8745 qm; die Front nach der Brüderstraße ist 130,00 m, jene nach der Markthallenstraße 95,00 m und die nach dem Roßplatz 35,00 m lang. Die Durchfahrt vom Roßplatz durch die Halle nach der Brüderstraße ist 7,50 m breit, und die Hauptwege in der Halle haben 3,50 m Breite. Der nutzbare Raum im Erdgeschoß beträgt 3648 qm, wovon 1178 qm für den Großverkehr, der Rest für die Stände des Kleinverkehrs dienen; die Galerien bieten eine Nutzfläche von 1719 qm.

Die auf der Tafel bei S. 389 mit Nummern versehenen (531) Stände dienen für den Kleinverkauf von Fleisch, Wild, Geflügel, Blumen, Fischen, Obst und grünen Waren; die übrigen Stände sind für den Großverkauf bestimmt, können aber auch als Tagesstände benutzt werden; die Nebenräume, wie Kaffeechank, Aborte ufw., sind aus dem Plan ersichtlich. Auf den Galerien, welche durch 5 Treppen zugänglich sind, haben 402 Stände für den Kleinverkauf von Butter, Eiern, Käse, Delikatessen, Holzwaren ufw. Platz gefunden. Im Kellergeschoß sind in dem nach dem Roßplatz zugewendeten Flügel die schon erwähnten Kühl- und zugehörigen Maschinenräume untergebracht.

Für die Konstruktion dieser Markthalle war vor allem maßgebend, daß im Inneren möglichst wenige Freistützen vorhanden sein und Dachlichter tunlichst vermieden werden sollten. Letzteres wurde, wie der Querschnitt in Fig. 331²²³⁾ zeigt, dadurch erreicht, daß eine größere Zahl von Parallel-dächern angeordnet wurde, unter denen weitergepannte (17,00 m) und höheremporgeführte mit solchen von geringerer Spannweite (6,25 m) und Höhe abwechseln; hierdurch wurde die Erhellung mittels hohen Seitenlichtes ermöglicht, wozu nur noch die Fenster in den Umfassungswänden hinzutreten. Sämtliche Fenster erhielten geriefte Rohglasplatten, wodurch jede Blendung durch unmittelbaren Einfall von Sonnenstrahlen beseitigt ist. In allen Fenstern sind zum Zwecke der Lüftung die oberen Scheiben drehbar eingerichtet; auch Saugköpfe in den höhergelegenen Dächern dienen der Lüftung.

Die Außenmauern sind als gefugter Backsteinbau in gelben Ziegeln mit Verwendung Cottaer Sandsteines ausgeführt. Die Durchfahrtsstraße ist mit Gußasphalt, die Fußwege sind mit Mettlacher Fliesen und die Standflächen mit Saarbrücker Platten belegt; auf den Galerien ist der Fußboden zementiert.

Das Kellergeschoß dient in der Hauptsache als Aufbewahrungsraum für Marktwaren und ist hierfür durch Drahtgeflechtwände in einzelne Zellen gegliedert. Der kleinere Teil des Kellers enthält die Kühlanlage, von der schon in Art. 243 (S. 334) die Rede war. Nach den Galerien führen

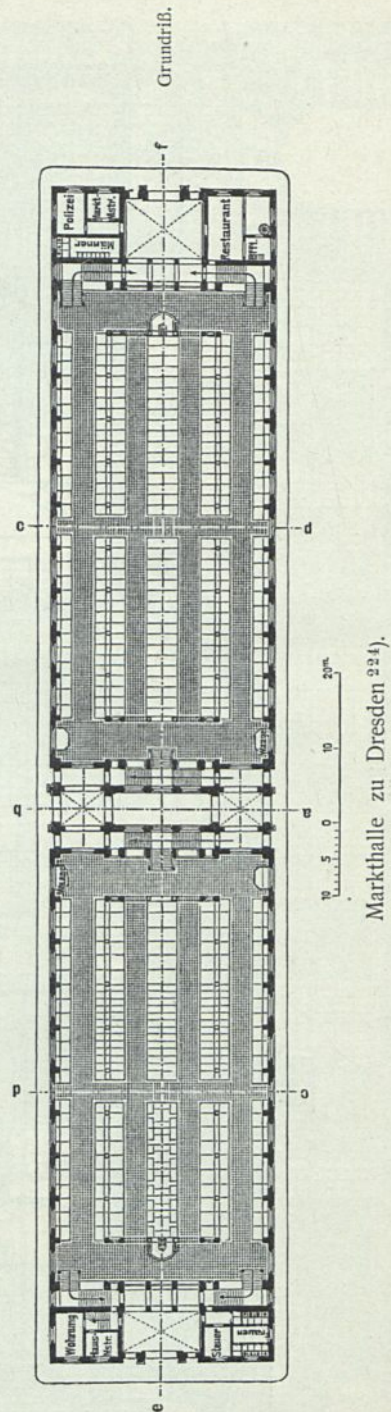


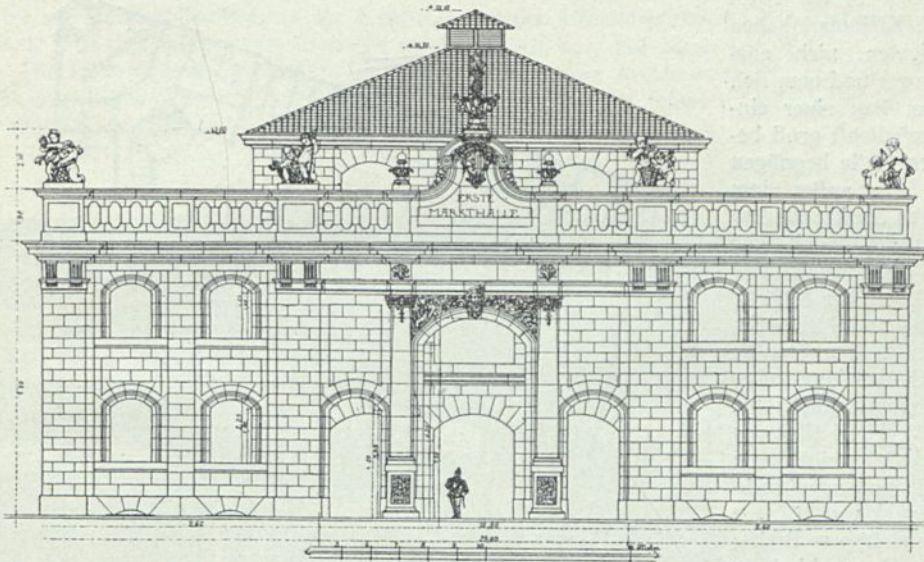
Fig. 334.

²²⁴⁾ Fakt.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1891, S. 374, 375.

lieben 2,00 m breite Treppen, nach dem Kellergeschoß solche von 1½ m Breite; überdies vermitteln 6 hydraulische und 3 Handfahrttühle den Verkehr zwischen den 3 Stockwerken.

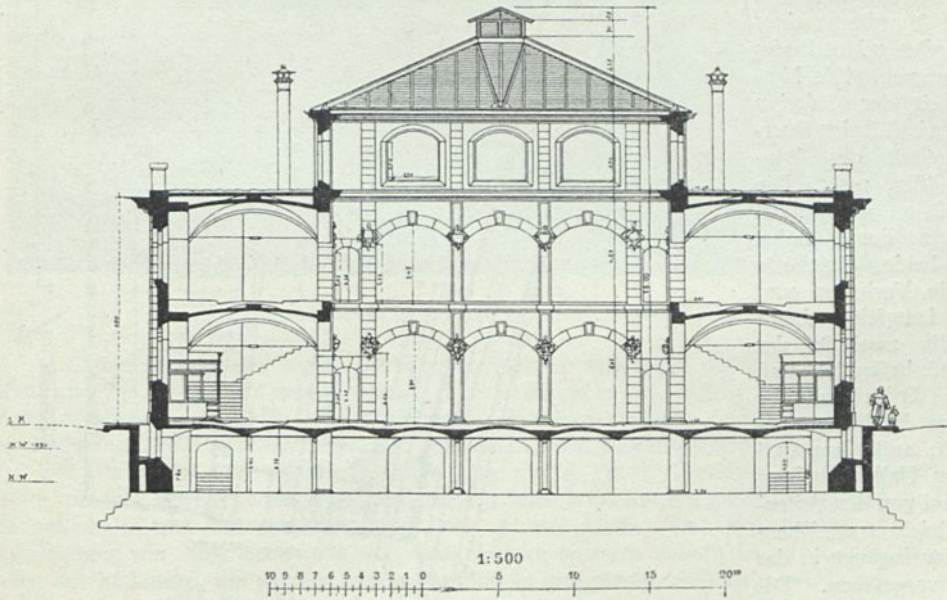
Die gesamten Baukosten haben 2 299 986 Mark betragen; die Kosten von 1 qm überbauter Fläche schwanken zwischen 112 und 587 Mark.

Fig. 335.



Anficht der Stirnseite.

Fig. 336.



Querschnitt.

Markthalle zu Dresden ²²⁴).

Arch.: Rettig.

288.
Markthalle
zu
Dresden.

β) Die Markthalle zu Dresden, 1891–92 auf dem dortigen Antonsplatz errichtet, entstand, als man die Überzeugung gewonnen hatte, daß infolge der leidigen Platzfrage die ursprüngliche Abficht, eine für den Großhandel bestimmte Großmarkthalle und neben dieser mehrere, angemessen in der Stadt verteilte Kleinmarkthallen zu errichten, nicht ausführbar war und man sich mit dem Bau einer einzigen, möglichst groß bemessenen Halle begnügen mußte. Da außer dem bisherigen Markte auf dem Antonsplatze auch die Märkte auf den beiden Hauptplätzen der Altstadt, dem Alt- und Neumarkt, eingehen sollten, mußte man sich zur Anordnung von Galerien entschließen.

Die Halle (Fig. 334 bis 336²²⁴⁾ bildet im Grundriß ein langgestrecktes Rechteck von 157,00 m Länge und 29,00 m Breite; um die Querverbindung zwischen zwei seitlichen Straßen zu erhalten, wurde in der Längsrichtung eine Zweiteilung der Halle und die Anordnung eines kleinen offenen Mittelhofes vorgenommen. Die Notwendigkeit der Galerien führte zur basilikalen Querschnittsform des Bauwerkes (Fig. 336). Die Halle ist an den beiden Stirnseiten durch hohe, durch beide Geschosse reichende Vorhallen und an den Langseiten durch gleichfalls zwei in der Querachse befindliche und nur in Erdgeschoßhöhe gehaltene Vorhallen zugänglich; außerdem sind in jeder Hallenabteilung noch zwei von den Seitenstraßen leicht zu erreichende Nebeneingänge in das Innere vorgeföhren. Die Galerien werden durch je zwei Treppen an den äußeren und je eine Treppe an der mittleren Stirnseite erfliegen.

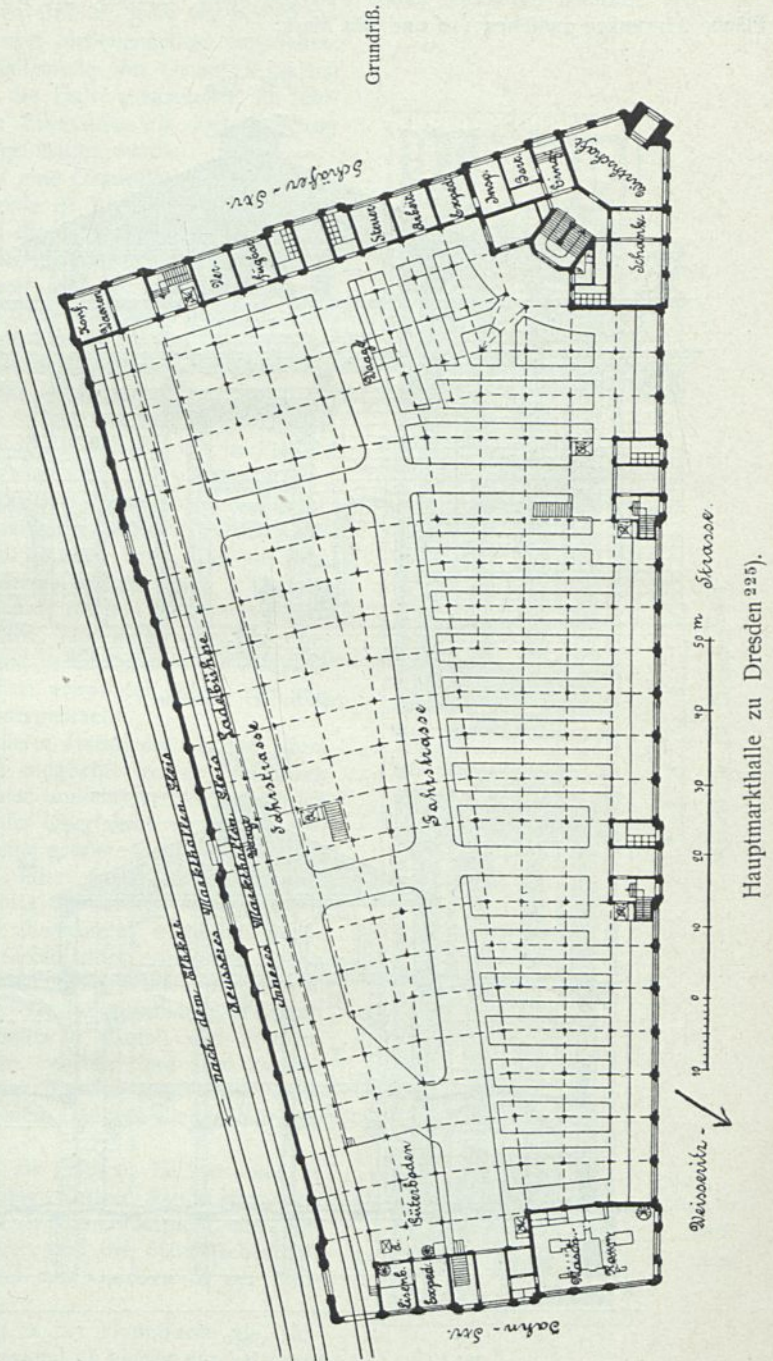


Fig. 337.

²²⁵⁾ Fakt.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1896, S. 165 u. zugehörige Tafel.

Die ganze Halle ist unterkellert; die Verbindung dieses 2,50 m hohen Geschosses mit dem Kellerinneren ist durch die unter den Galerietreppen befindlichen Kellertreppen und durch Aufzüge ermöglicht.

Der Hallenbau wurde des schlechten Baugrundes wegen auf eine durchgehende Betonplatte von 1,50 m Stärke gesetzt. Das Mittelschiff ist rund 14,00 m breit und bis zum Fuß der das offene Dach bekronenden Laterne 16,75 m hoch; die 6,30 m breiten Seitenschiffe haben im Erdgeschoß eine lichte Höhe von 5,00 m und auf der Galerie eine solche von 4,50 m. Die Dächer der Seitenschiffe und die gleichhohen Dachflächen der Kopfbauten haben Holzzementdecken und Erdüberfüllung erhalten. Für die Halle wurde, soweit es irgend tunlich war, Maffivbau gewählt.

Die Pläne rühren von *Rettig* her; leider war es diesem Architekten nicht vergönnt, bei der Ausführung mitzuwirken; eine ganze Reihe von Abänderungen seines ursprünglichen Entwurfes sind ohne ihn bewirkt worden ²²⁶⁾.

Fig. 338.



Inneres der Hauptmarkthalle zu Dresden ²²⁵⁾.

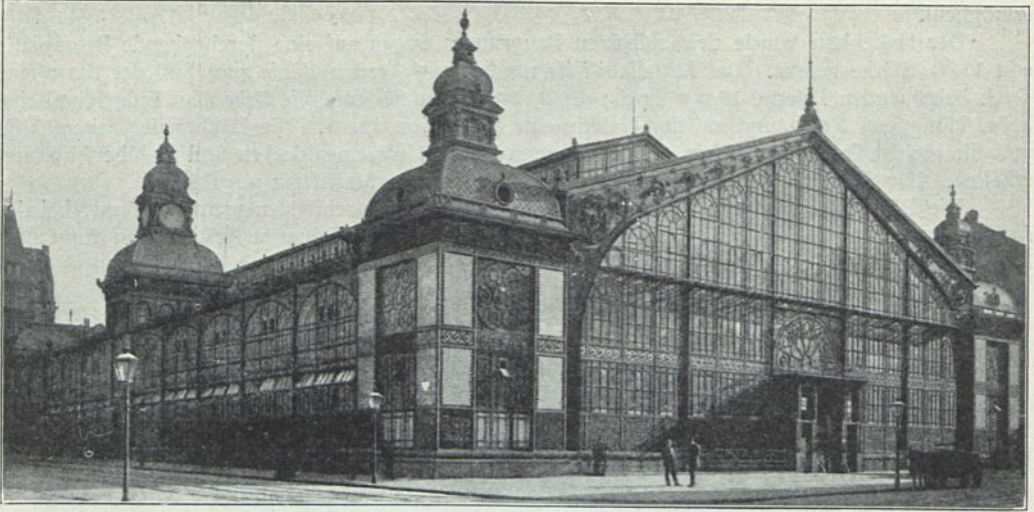
γ) Einige Jahre später wurde die ebenbeschriebene Markthalle völlig dem Kleinhandel überwiesen und im Jahre 1896 die neuerbaute Hauptmarkthalle, welche an der Weißeritzstraße, nur 900 m vom Hauptverkehrsmittelpunkt (dem Postplatz) entfernt, unmittelbar neben der Verbindungsbahn-Haltestelle „Wettinerstraße“ gelegen ist, dem Betriebe übergeben.

Das durchwegs unterkellerte Gebäude (Fig. 337 u. 338 ²²⁵⁾) bedeckt eine Grundfläche von 9600 qm, besitzt Eisenbahnverbindung und verfügt über 2 Gleise: ein rund 190,00 m langes Abstellgleis außerhalb und ein 150,00 m langes Gleis in der Halle. Das Halleninnere ist in seiner Längsrichtung von einer Fahrstraße und von zwei zu letzteren nahezu senkrecht gelegenen Querstraßen durchschnitten, um welche sich die Standiseln gruppieren; außerdem zweigt von der Hauptdurchfahrt eine weitere Fahrstraße ab, welche längs des im Inneren der Halle befindlichen Bahngleises geführt ist und das Umladen der Hallengüter aus den Eisenbahnwagen auf die Rollwagen ermöglicht.

289.
Haupt-
markthalle
zu
Dresden.

²²⁶⁾ Nach: Deutsche Bauz. 1891, S. 477.

Fig. 339.



Anficht.

Fig. 340.



Inneres.

Städtische Markthalle zu Hannover²²⁹⁾.

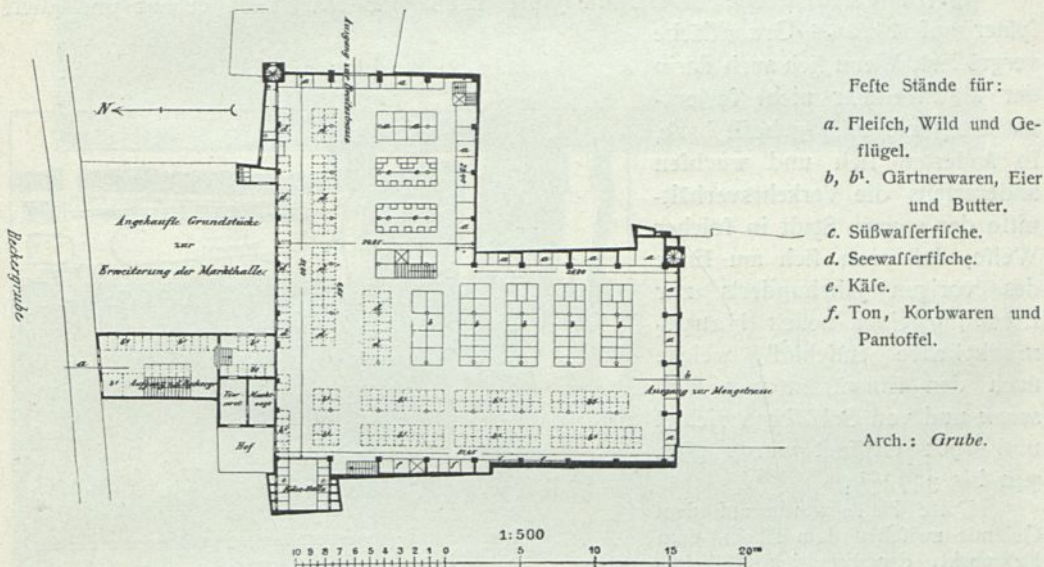
Arch.: *Bokelberg & Rowald.*

Fünf Eingänge führen in die Markthalle; unmittelbar neben ihnen sind die Aborte und die Zugänge zu den Kellern angeordnet. An der gebrochenen Ecke der Schäfer- und Weißeritzstraße befinden sich die von außen und von innen zugänglichen Schankwirtschaftsräume. Die Expeditionsräume für die Eisenbahnverwaltung liegen neben der Einfahrt der Eisenbahn in die Halle; an diese schließt sich, von der Halle nur durch Drahtvergitterung getrennt, ein Eisenbahn-Güterboden an. Am Nordende des Gebäudes ist eine größere Kühl- und Gefrieranlage eingebaut; der Maschinenraum ist im Erdgeschoß, die Kühlräume mit 1550 qm Grundfläche sind im Kellergeschoß untergebracht.

Die Halle ist mit auf Eisenfäulen ruhenden Sägedächern überdeckt; durch die Lichtflächen der letzteren fällt das erforderliche Tageslicht ein. Die Umfassungswände besitzen einen 2,70 m hohen Granitsockel und sind im übrigen in Sandstein und schleifischen Verblendern ausgeführt. Im Inneren sind die Wände teils mit gelben, teils mit weißglasierten Verblendern bekleidet.

Die Baukosten haben etwa 1365000 Mark betragen, so daß sich 1 qm überbauter Fläche auf 142 Mark berechnet²²⁷⁾.

Fig. 341.

Städtische Markthalle zu Lübeck²³⁰⁾.

8) Kurz erwähnt sei die Markthalle an der Hedwigstraße zu Chemnitz, welche 1890–91 in Backsteinrohbau ausgeführt worden ist und 530000 Mark gekostet hat. Ein Teil der im Grundriß trapezförmig gestalteten Halle ist für den Großhandel bestimmt; eine Einfahrt führt zu ihr. Im ganzen sind 358 Stände vorgesehen²²⁸⁾.

ε) Eine sehr bemerkenswerte Anlage ist die städtische Markthalle zu Hannover, welche nach den Plänen von *Bokelberg & Rowald* 1891–92 ausgeführt worden ist. Sie bildet ein Rechteck von $83,84 \times 47,86 \text{ m} = 3971,74 \text{ qm}$ Grundfläche und ist durchweg unterkellert. Die Breite der Mittelhalle beträgt $33,23 \text{ m}$, die lichte Breite der Galerie $6,10 \text{ m}$. Die Stockwerkshöhen messen für das Kellergeschoß $3,10 \text{ m}$, für die Stütze der Galerie $5,095 \text{ m}$; die Dächer setzen in den niedrigsten Teilen $9,10 \text{ m}$ über dem Fußboden des Erdgeschosses an und endigen im Scheitel mit $18,40 \text{ m}$ Höhe.

²²⁷⁾ Nach ebendaf., S. 161.

²²⁸⁾ Näheres siehe in: Feitschrift zur 39. Hauptversammlung des Vereines Deutscher Ingenieure, Chemnitz 1898. Chemnitz 1898. S. 58.

²²⁹⁾ Fakf.-Repr. nach: Zeitschr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1894, Bl. 4, 5.

²³⁰⁾ Fakf.-Repr. nach: Lübeck. Feitschrift ufw. Lübeck 1895 Taf. IV.

Von einer weiteren Beschreibung dieses Bauwerkes muß hier abgesehen und die bildliche Wiedergabe auf Fig. 339 u. 340²²⁹⁾ beschränkt werden. Indem auf die Beschreibung der Standeinrichtungen in Art. 240 (S. 327) verwiesen wird, sei noch die unten genannte Quelle²³¹⁾ angegeben, die eine ausführliche Schilderung der in Rede stehenden Halle enthält. Die Gesamtbaukosten beliefen sich auf 1 730 398 Mark²³¹⁾.

291.
Markthalle
zu
Lübeck.

ζ) Die Markthalle zu Lübeck ist nach den Plänen und unter Leitung *Grube's* mit einem Kostenaufwand von 453000 Mark erbaut und 1895 eröffnet worden.

Auch diese Halle ist massiv in Backsteinbau ausgeführt, durchweg unterkellert und, wie die ebenbeschriebene, mit Sagedächern überdeckt. Wir müssen des zu Gebote stehenden Raumes wegen uns damit begnügen, in Fig. 341²³⁰⁾ einen Grundriß wiederzugeben und im übrigen auf die unten genannte Quelle²³²⁾ zu verweisen.

292.
Haupt-
markthalle
zu
Cöln.

η) In Cöln wurde bereits im Jahre 1886 eine Markthalle erbaut und diese später auf 1428 qm Grundfläche vergrößert. Wenn sich auch darin der Marktverkehr nicht so entwickelte, wie man gehofft hatte, so änderten sich und wuchsen andererseits die Verkehrsverhältnisse der ganzen Stadt in solcher Weise, daß man sich am Ende des vorigen Jahrhunderts zur Erbauung einer neuen Hauptmarkthalle entschloß, welche nach den Entwürfen von *Heimann* und von *Schilling* errichtet und 1901 eröffnet wurde (Fig. 342 bis 347²³³⁾).

Diese Halle wurde auf dem Gelände zwischen dem Rhein, dem Heumarkt, der Friedrich Wilhelmstraße und der Rheingasse errichtet (Fig. 342), auf einem Platze, auf dem noch die ehemaligen Häuser der nachmittelalterlichen Großkaufleute standen; insgesamt wurden 9527 qm Grundfläche für 3 158 500 Mark erworben. Bei der Gesamtanordnung der Halle waren die an sie heranführenden Eisenbahnanlagen, die nicht unbedeutenden Höhenunterschiede des Geländes und die Notwendigkeit maßgebend, das Erdgeschoß hochwasserfrei zu legen.

Wie der Grundriß in Fig. 346 zeigt, ist das Halleninnere in der Richtung von Süd nach Nord durch eine 9,00 m breite Fahrstraße in zwei Hälften geteilt. Der östliche, dem Rhein und dem Staatsbahngleis zunächst gelegene Teil ist vor allem für den Großhandel, der der Stadt zugewendete Teil für den Weinhandel bestimmt. In der Höhe von 5,45 bis 6,95 m über dem Hallenfußboden sind ringsum und in der Hauptachse Galerien angebracht. Die südlich gelegenen haben 11,75 m Breite und dienen vorzugsweise dem Blumenhandel; an der Südwestecke ist ein besonderer Raum mit abschließbaren kleinen Käfigen zur Aufbewahrung von lebendem Geflügel vorgesehen.

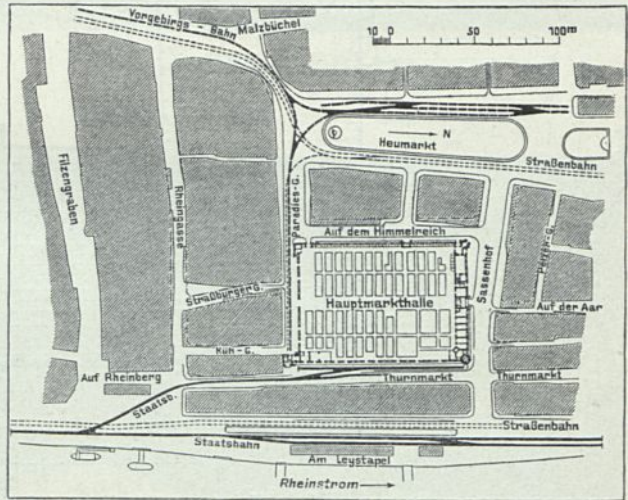
Diese Halle enthält an Verkaufsständen:

²³¹⁾ Ebendaf., S. 111.

²³²⁾ Nach ebendaf., S. 178.

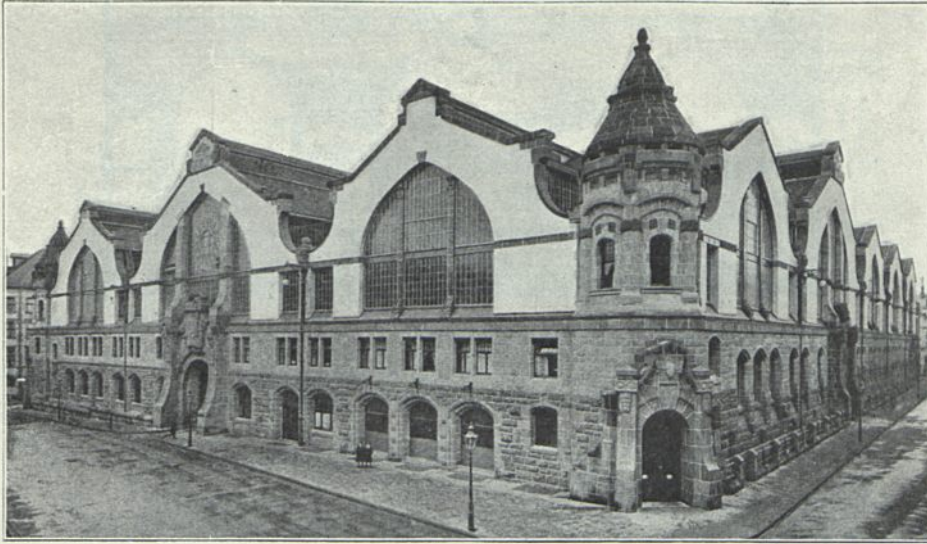
²³³⁾ Fakf.-Repr. nach: Zeitschr. f. Bauw. 1906, Bl. 13.

Fig. 342.



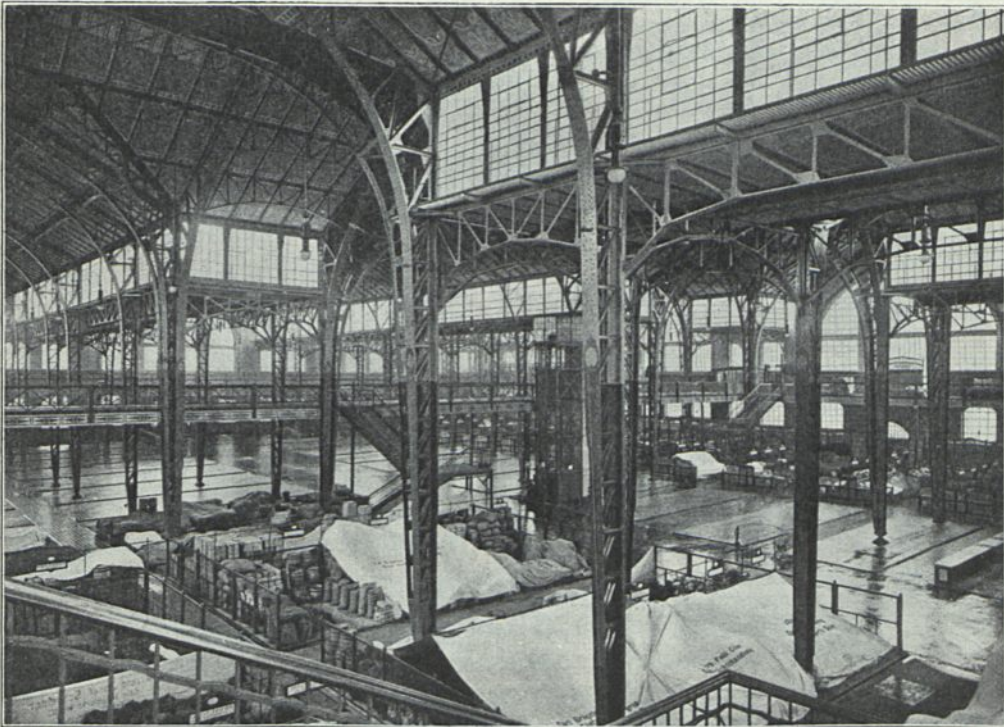
Neue Hauptmarkthalle zu Cöln.
Lageplan²³³⁾.

Fig. 343.



Außenansicht.

Fig. 344.

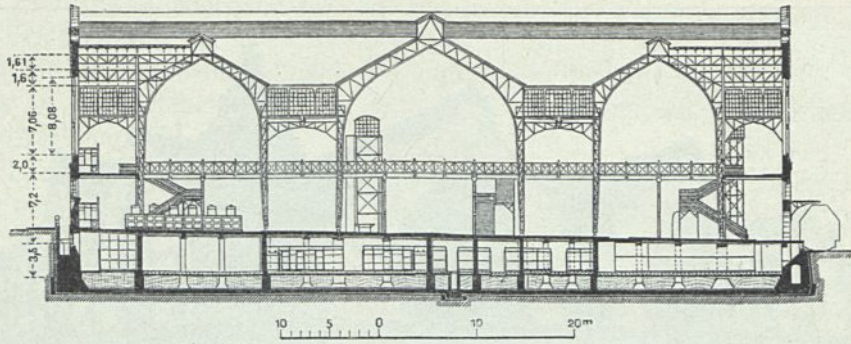


Inneres.

Neue Hauptmarkthalle zu Cöln²³³).

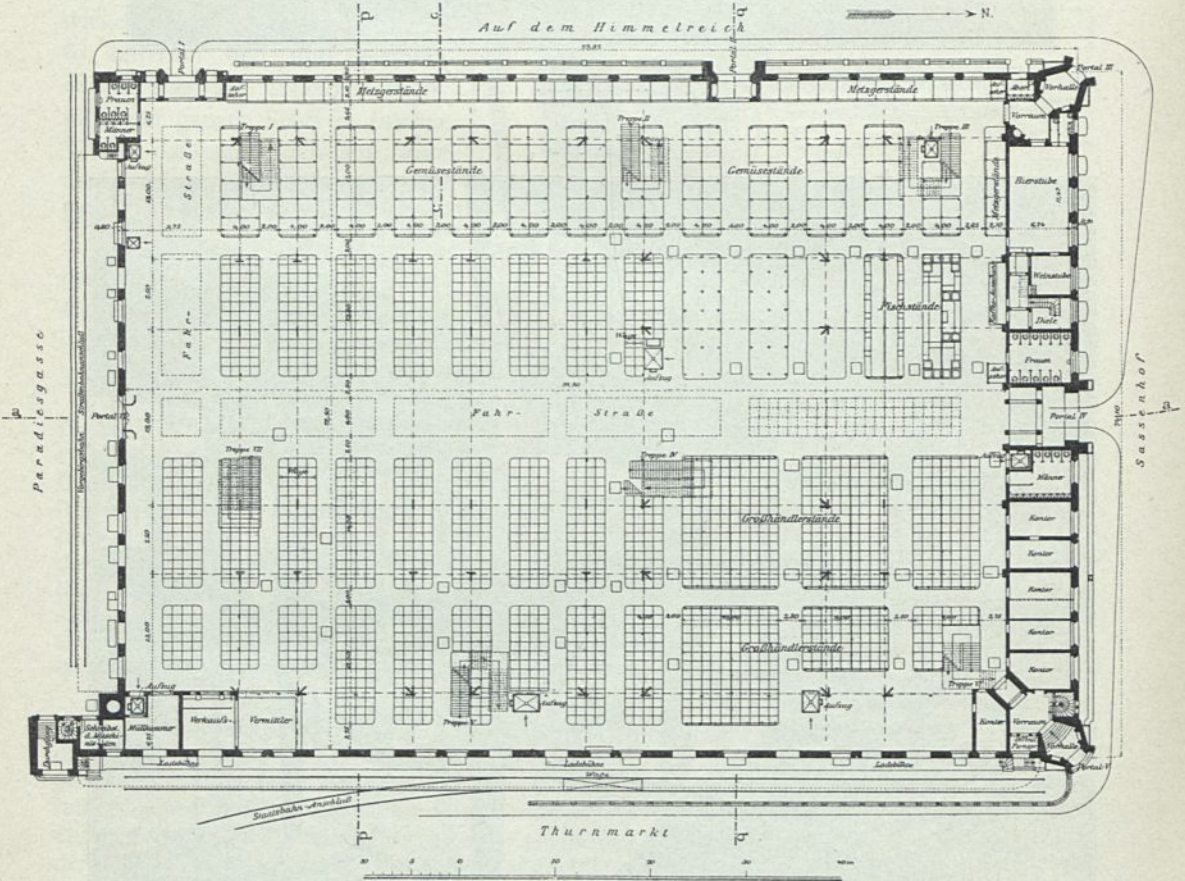
Arch.: Heimann & Schilling.

Fig. 345.



Querschnitt nach d d.

Fig. 346.



Grundriß.

Neue Hauptmarkthalle zu Cöln 233).

Arch.: Heimann & Schilling.

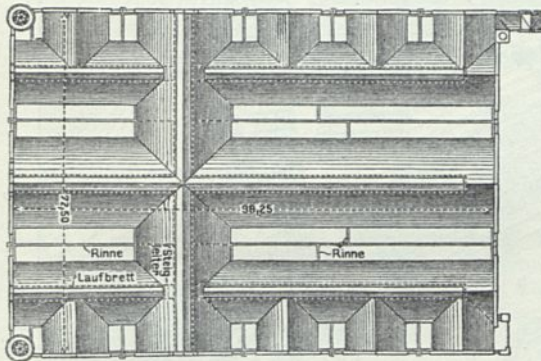
Im Erdgeschoß	41 Metzgerstände	zusammen	164 qm
	142 Gemüsestände	"	568 "
	21 Fischverkaufsstände	"	107 "
	eingefriedigte Großhändlerstände	"	586 "
	freie Verkaufsinselfn ohne Stand-		
	einrichtungen	"	1489 "
	desgl. nach Schluß des Fußver-		
	kehrtes in der Fahrstraße . .	"	396 "
		insgesamt	3310 qm .
Auf den Galerien	12 Wild- und Geflügelstände . .	zusammen	48 qm
	freie Verkaufsinselfn	"	1578 "
		insgesamt	1626 qm .

Hiernach besitzt die Markthalle im Erdgeschoß und auf den Galerien im ganzen 4936 qm reiner Verkaufsfläche.

Die Halle ist in ihrer ganzen Ausdehnung unterkellert und dieses Kellergeschoß durch Brandmauern in mehrere Abteilungen geschieden. Zwei große Lagerkeller, die ihrerseits gleichfalls durch Eifengerippe und Drahtwände untergeteilt sind, und die Raumgruppe der Kühlanlage nehmen das Kellergeschoß ein.

Für den Verkehr zwischen den drei Geschossen dienen durchgehende Treppen und 7 Warenaufzüge.

Fig. 347.



Hauptmarkthalle zu Cöln.
Dachanordnung ²³³).

Die Baugrund- und Wafferverhältnisse machten es notwendig, die Hallenkonstruktion auf eine durchgehende Fundamentplatte aus Beton zu setzen. Die Außenmauern sind bis zur Höhe des Galeriefußbodens mit Haufsteinen verblendet; der hohe Sockel und die Portalumrahmungen bestehen aus Basaltlava. Die Anordnung der Dachflächen geht aus Fig. 347 und aus dem Querschnitt in Fig. 345 hervor; die 3 Hauptfatteldächer ruhen auf mächtigen, aus eisernem Gitterwerk gebildeten Freitützen; mit Rücksicht auf die Wärmeänderungen wurden für die Binder Dreigelenk Fachwerkbogen gewählt. Die flachen Zwischendächer sind mit Holzzement auf Betonunterlage eingedeckt; die Dachflächen der 3 Hauptfatteldächer erhielten zu unterst eine Zementbetonschicht mit Eiseneinlage

und darauf mit einem Luftzwischenraum Falzziegeldeckung. In solcher Weise glaubte man die starke Erwärmung des Kellerinneren während der heißen Jahreszeit zu verhüten. Von den Fußbodenbelägen wurde in Art. 234 (S. 317), von den Einrichtungen der Verkaufsstände in Art. 240 (S. 326) gesprochen.

Von der Kühlanlage war bereits in Art. 243 (S. 334) die Rede. Der Abdampf von den zwei zugehörigen Dampfmaschinen ist zum Betrieb einer Niederdruck-Dampfheizung ausgenutzt, mit der die Gastwirtschaft, die Wohnung des Wirtes und verschiedene Verwaltungsräume zur kalten Jahreszeit erwärmt werden. Sämtliche Räume der Markthalle werden bei Dunkelheit durch elektrisches Licht erhellt.

Die gefamten Baukosten haben 2 607 000 Mark betragen ²³⁴).

0) Eine neue Marktanlage am Deichtor zu Hamburg ist gegenwärtig in der Ausführung begriffen. Die beiden vorhandenen Marktplätze auf dem Hopfenmarkt und auf dem Meßplatz genügen schon seit längerer Zeit nicht mehr. Da sich in Hamburg seit Anfang des vorigen Jahrhunderts durch eingewurzelte Lebensgewohnheiten der Bevölkerung und durch örtliche Verhältnisse ein bedeutender Zwischenhandel entwickelt hat, so ist hierdurch ein Haupt- und Zentral-

²⁰³.
Marktanlage
am
Deichtor
zu
Hamburg.

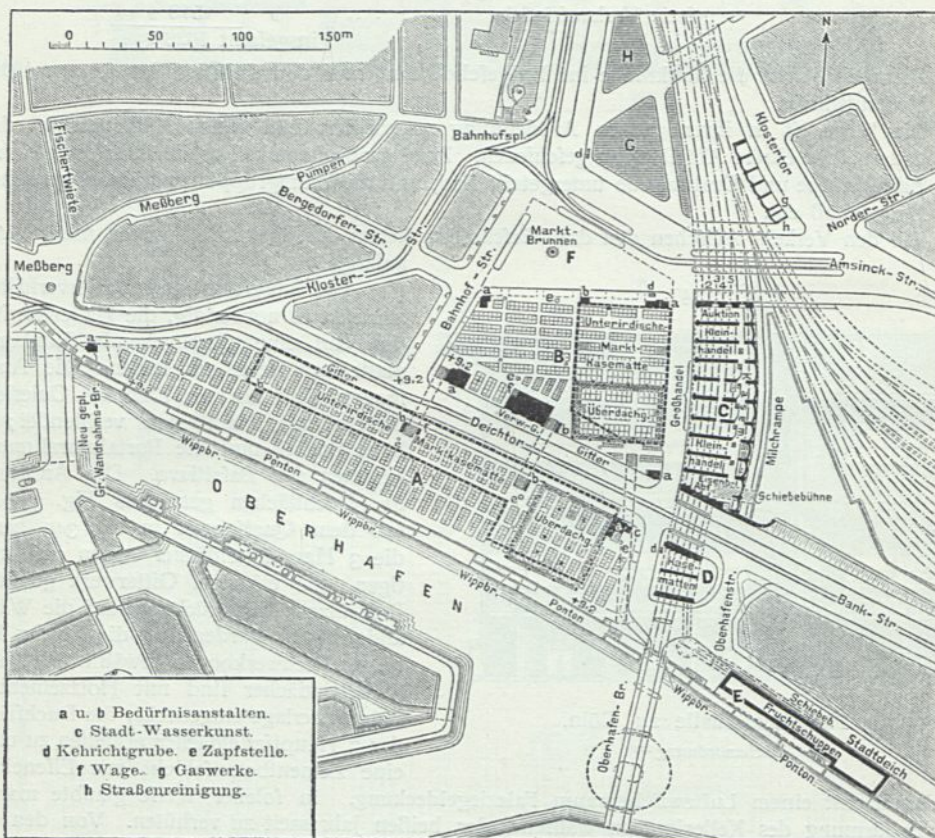
²³⁴) Nach ebendaf., S. 209.

markt bedingt. Tatsächlich sind wiederholte Veruche, Nebenmärkte für den Kleinverkauf in einzelnen Stadtteilen zu schaffen, stets gescheitert.

Die Polizeibehörde hielt für einen solchen Zentralmarkt an Einzelplätzen mindestens für erforderlich:

Standplätze für die Produzenten, einchl. der Durchgänge . . .	13 650 qm
Plätze für Großhändler	2 120 "
Raum zum Unterbringen der Wagen der Zwischenhändler . . .	13 000 "
	zusammen 28 770 qm .

Fig. 348.

Marktanlagen am Deichtor zu Hamburg²³⁵⁾.

Für die Wahl des Marktplatzes war außerdem maßgebend, daß er tunlichst am Wasser und an großen Verkehrsstraßen gelegen sein sollte und daß es auch an günstiger Eisenbahnverbindung nicht fehlen dürfe. Einen solchen Platz inmitten der Stadt zu schaffen, wäre nahezu unmöglich gewesen, wenn nicht die Umgestaltung der Eisenbahnverhältnisse notwendig geworden wäre. Das Auflösen des Berliner Bahnhofes und manche andere Umänderungen brachten es mit sich, daß Hamburg in den Besitz eines sehr großen Platzes in der Nähe des alten fog. Deichtores gelangte, groß genug, um für die geplante Marktanlage auszureichen; Senat und Bürgerchaft bewilligten für deren Bau 4 750 000 Mark.

Der Entwurf (Fig. 348²³⁵⁾ sieht eine aus nachstehenden 5 Teilen bestehende Marktanlage vor: die eigentlichen Marktflächen A und B, die Kasemattenanlagen C und D, die Schuppenanlagen E am Stadtdeich, den Wagenauffstellungsplatz F und die Reserveplätze G und H.

Die Marktflächen A und B messen 27 160 qm; davon enthält Fläche A 1225 Stände (7350 qm) und Fläche B 697 Stände (4340 qm), so daß insgesamt 1922 Stände vorhanden sein werden. Auf

²³⁵⁾ Fakf.-Repr. nach: Zentralbl. d. Bauverw. 1906, S. 539.

die Wege entfallen 14 153 qm, auf die Gebäude, Treppen usw. 1317 qm Grundfläche. Die unter den Marktflächen vorhandenen Kafematten nehmen eine Bodenfläche von 11 410 qm und die Eisenbahnkafematten eine nutzbare Fläche von 3981 qm ein; sie dienen zum Einstellen unverkaufter Waren und dergl. Der nördlich der Fläche *B* gelegene Platz *F* mißt nahezu 8000 qm; die Reserveplätze *G* und *H* haben zusammen eine Grundfläche von rund 3000 qm.

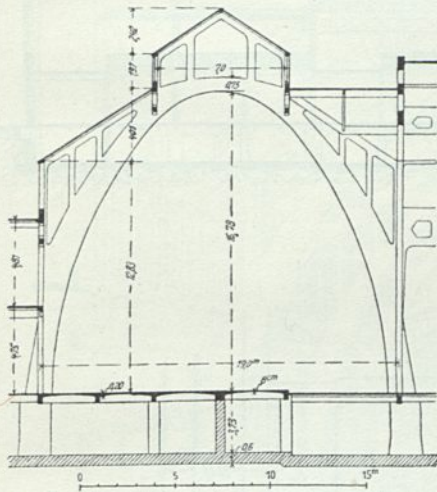
Für die wasserseitige Zufuhr dienen Pontons, welche an der Ufermauer des Oberhafens ausgelegt sind; der Verkehr von diesen zum Markt wird durch 5 bewegliche Brücken vermittelt. Das Durchqueren der Marktanlage durch die Straße Deichtor war unvermeidlich; die beiden so getrennten Marktflächen sind durch 3 Tunnel von etwa 6 m Breite und mit bequemen Treppen verbunden. Die Eisenbahnverbindung ist äußerst günstig.

Fuhrwerke können die gesamten Marktflächen befahren. Letztere sind zum größten Teile unbedacht und werden bei Dunkelheit durch elektrisches Bogenlicht erhellt; für das Reinigen sind Sprengpfosten vorhanden²³⁶⁾.

t) In Breslau sind von 1906 an zwei Markthallen (I und II) ausgeführt worden: die Markthalle (I) am Ritterplatz und die Markthalle (II) zwischen Garten- und Friedrichstraße.

294.
Markthallen
zu
Breslau.

Fig. 349.



Hauptbinder
der Markthalle II zu Breslau²³⁸⁾.

Die Halle II (Fig. 349 bis 353), zwischen Garten- und Friedrichstraße gelegen, ist durch Fig. 352²³⁷⁾ dargestellt; sie ist 86 m lang und 43 m breit; nur der südliche Teil ist schmaler, weil daselbst das in das Hallenrechteck hineinspringende Verwaltungsgebäude angeordnet ist, dem sich ein Anbau mit Nebenräumen anschließt. Die überbaute Grundfläche mißt 3350 qm.

Das Hauptschiff (Fig. 350²³⁷⁾) hat eine freie Spannweite von 19 m und ist bis zum Laternengiebel über 21 m hoch. Von der Haupthalle zweigen an der einen Seite 17 m lange Nebenhallen ab, welche zwischenliegende flache Dächer aufweisen; an der anderen Seite schließt sich ein 6 bis 7 m breites Seitenschiff mit gleichfalls flachem Dach an (Fig. 351²³⁷⁾). Ringsum die Halle befinden sich in einer Höhe von 4,75 m über dem Hallenfußboden Galerien, die durch 4 Treppen zugänglich sind.

Diese Markthalle unterscheidet sich von den seither vorgeführten Anlagen hauptsächlich dadurch, daß sie nicht in Eisen, sondern in Eisenbeton ausgeführt ist. Fig. 349 u. 353 (siehe auch Fig. 224, S. 313) veranschaulicht einen der Hauptbinder der Markthalle; sie stehen 12 m voneinander ab, und zwischen sie sind 1,70 bis 1,80 m hohe Längsträger gefetzt, die als Pfostenfachwerke ausgebildet sind.

Die Halle ist heizbar. Um tunlichste Wärmedichtheit zu erzielen, wurde die vorgesehene Doppel-Biberschwanzbedeckung nicht unmittelbar auf die Betonfläche verlegt, sondern zunächst wurden auf der Betonhaut Rahmenhölzer mit Schraubenbolzen befestigt und der so erzielte Luftraum mit Korkplatten, die mittels Goudron auf die Betonfläche geklebt worden sind, ausgefüllt; erst hierauf wurde die Lattung aufgenagelt. (Siehe Art. 236, S. 320²³⁹⁾).

Die Markthalle I (Fig. 354 bis 356) ist unweit des alten Neumarktes am Ritterplatz erbaut und liegt an drei Seiten frei (Fig. 354²⁴⁰⁾) nach dem Ritterplatz, der Heiligegeiststraße und der Münzstraße. Auch sie ist in Eisenbeton ausgeführt worden. Sie ist annähernd ebenso groß wie die Halle II: letztere 3500 und erstere 3776 qm. Ihr Inneres erhielt einen besonderen Schmuck das durch von *Nöllner* herrührendes Wandgemälde, welches 10,00 × 4,50 m mißt und den alten, in der Nähe gelegenen Neumarkt im Winter nach einem Schneefall darstellt. Galerien sind hier gleichfalls vorhanden.

²³⁶⁾ Nach ebendaf., S. 538 – und: Techn. Gemeindebl., Jahrg. 9, S. 182.

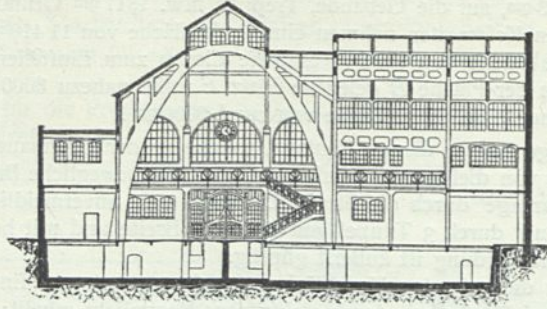
²³⁷⁾ Fakf.-Repr. nach: Beton und Eisen 1908, Taf. XI u. S. 131.

²³⁸⁾ Nach: Deutsche Bauz. 1908, S. 50.

²³⁹⁾ Nach ebendaf.

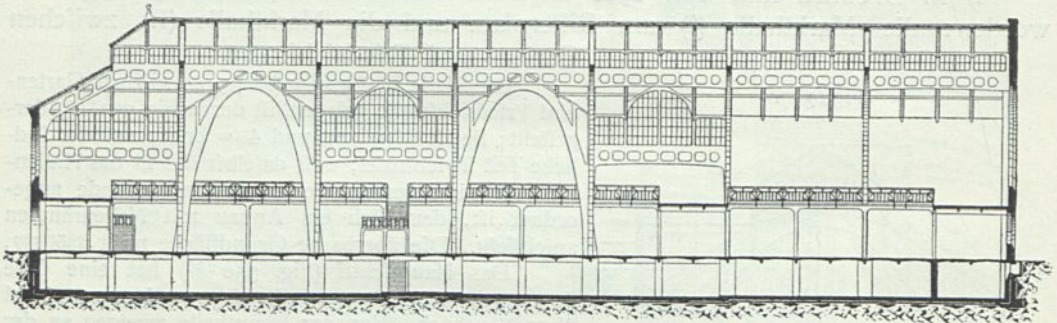
²⁴⁰⁾ Unter Benutzung des von Herrn Stadtbauinspektor Dr. *Küster* freundlichst zur Verfügung gestellten Klischees.

Fig. 350.



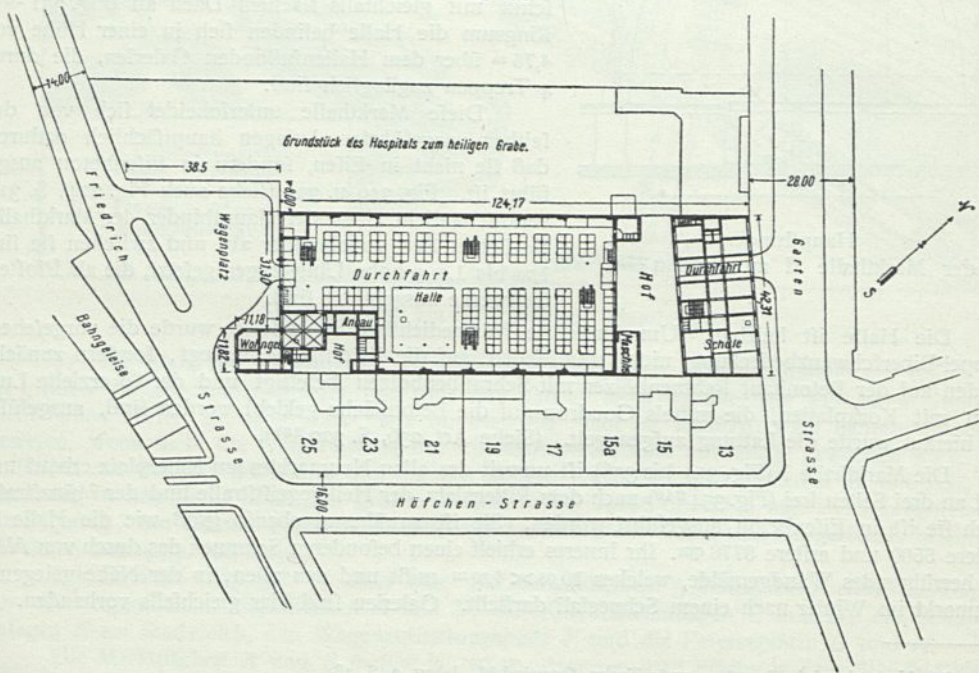
Querchnitt.

Fig. 351.



Längenschnitt.

Fig. 352.

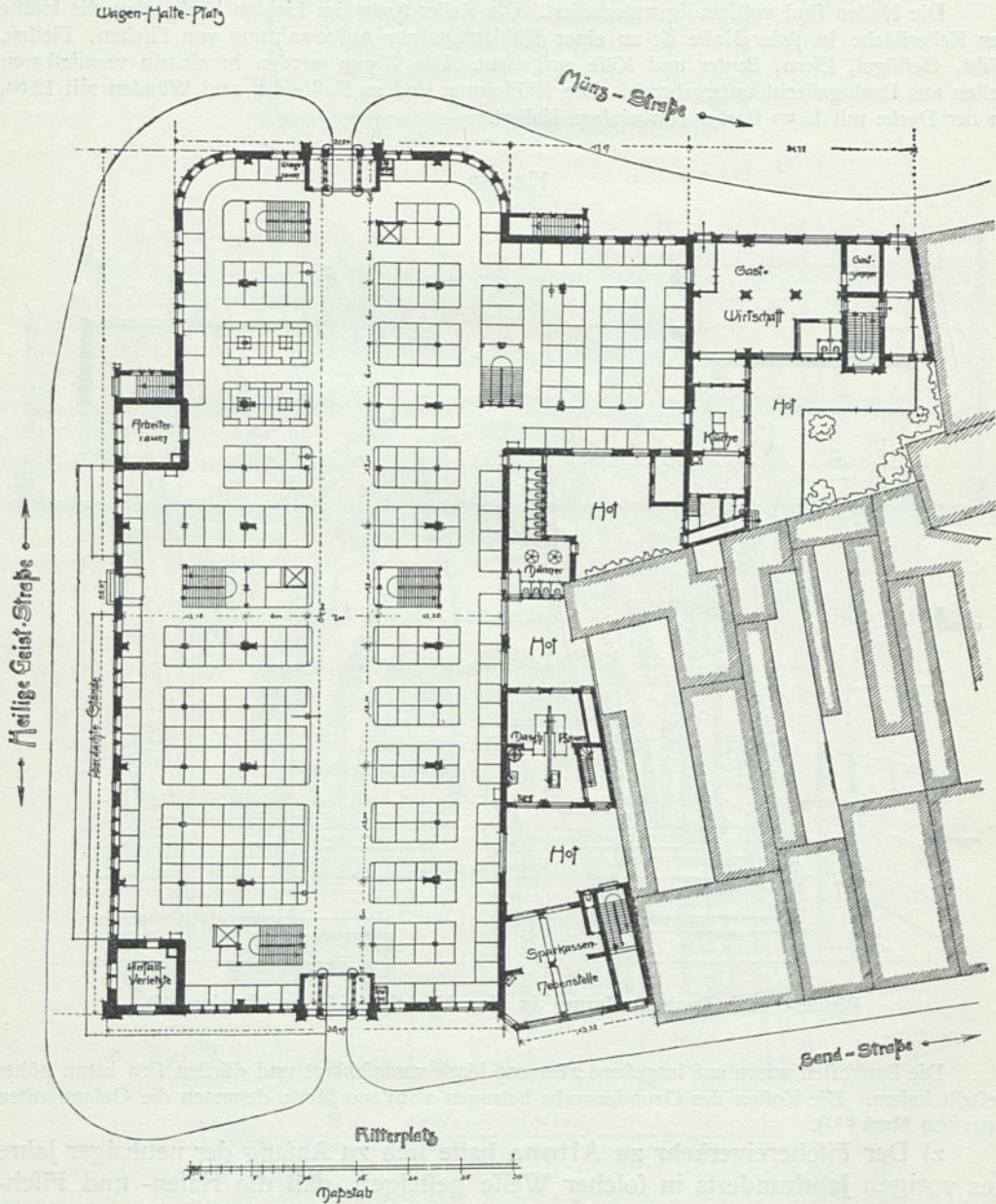


Lageplan und Grundriß.

Markthalle II zwischen Garten- und Friedrichstraße zu Breslau 237).

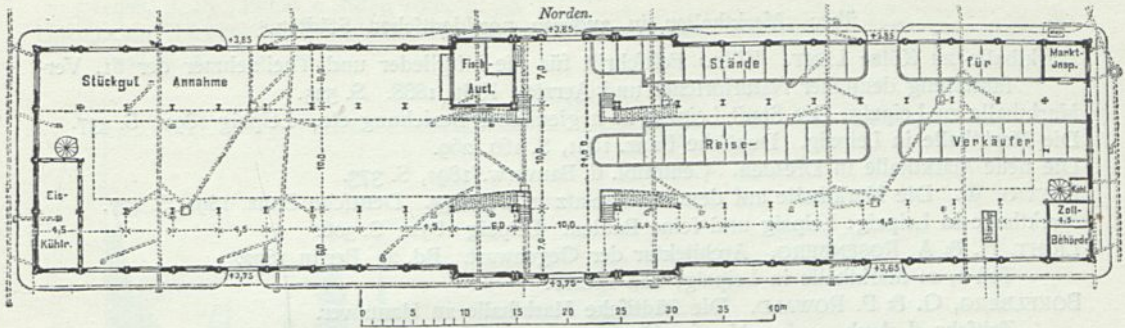
- a) der öffentlichen Fischverfeigerung,
- b) dem Fischverkauf durch die fog. Reisekäufer an Mittel- oder Kleinhändler,
- c) dem Verpacken und Verfenden von Fischen nach auswärts,
- b) dem Auftapeln von Geräten zur Ausrüstung der Fischerfahrzeuge,

Fig. 354.



- e) dem Ausbeffern der Netze und
 - f) der Niederlage und dem Verteilen von Eis an Schiffer und Händler.
- Außerdem durften Dienräume, Gerätekammern und Aborte nicht fehlen.

Fig. 355.

Markt- und Versteigerungshalle für Fische zu Altona²⁴²⁾.

Arch.: Brandt.

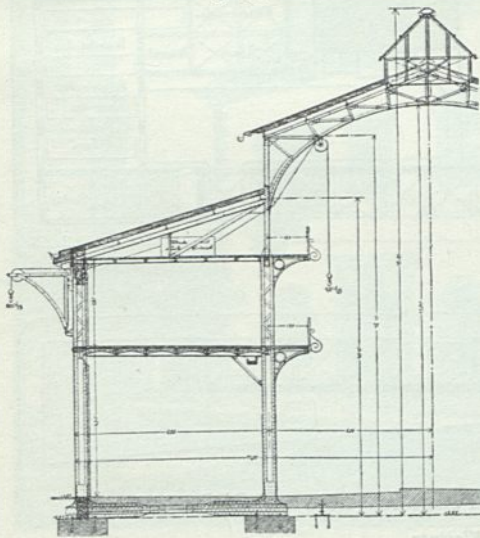
Die Halle erhielt die aus Fig. 355²⁴²⁾ ersichtliche Grundrißeinteilung. Der Versteigerung ist der westliche Hallenteil zugewiesen, der für die Dampfer am zugänglichsten ist. Für die Reiseverkäufer, welche die Waren unmittelbar von den Fischern ankaufen und sie an mittlere und kleinere Händler verkaufen, sind im nordöstlichen Hallenteile zu beiden Seiten eines 4 m breiten, für die Käufer bestimmten Durchganges je zwei ebenfalls 4 m breite Flächen bestimmt, auf denen 42 Stände von durchschnittlich 2 m Breite vorgesehen sind. Der Mittelbau der Halle ist für den allgemeinen Verkehr offen und erhielt durch Anordnung einer Glaskuppel über der Vierung besondere bauliche Ausbildung.

Die Räumlichkeiten für die Versandgeschäfte, die Aufstapelung von Ausrüstungsgegenständen, die Netzflückerei usw. konnten nicht mehr im Erdgeschoß untergebracht werden; deshalb wurde die aus Fig. 356²⁴²⁾ ersichtliche Querschnittsanlage und die Anordnung von Galerien erforderlich.

Die Halle wurde unter Mitwirkung der Hochbauabteilung des Stadtbauamtes unter Brandt entworfen und 1895 dem Betrieb übergeben. Die Baukosten haben 320 000 Mark betragen²⁴³⁾.

λ) Bemerkenswert sind auch die Fischhallen zu Bremerhaven, namentlich die beiden neuerbauten Hallen IV und V, welche zwischen die vorhandenen Hallen II und III gesetzt und nach den Plänen Hagedorn's ausgeführt worden sind.

Fig. 356.

Querschnitt zu Fig. 355²⁴²⁾.^{1/250} w. Gr.296.
Fischhallen
zu
Bremerhaven.

Die Halle IV besteht aus zwei Abteilen mit je 3 Eishäusern; eine Versteigerungshalle von rund 414 qm Grundfläche und im Mittel 3,70 m Höhe ist ihr vorgelagert. In den Eishäusern sind Fußböden und Wände durch doppelte Korksteinschichten isoliert.

Die Halle V ist in 3 Abteilungen von je 289 qm Grundfläche geschieden; jedes Abteil dient im vorderen Teile als Packhalle und ist im hinteren Teile mit 4 Eishäusern verbunden, welche letztere gleichfalls mit Korksteinen isoliert sind.

Nähere Einzelheiten mit Kostenangabe siehe in der unten bezeichneten Quelle²⁴⁴⁾.

²⁴²⁾ Fakf.-Repr. nach: Zentralbl. d. Bauverw. 1896, S. 390, 391.

²⁴³⁾ Nach ebendaf. und: BRIX, J., M. MUSSET & EHRENBERG. Altona's Fischereihafen und Fischmarkt 1896. Altona 1896.

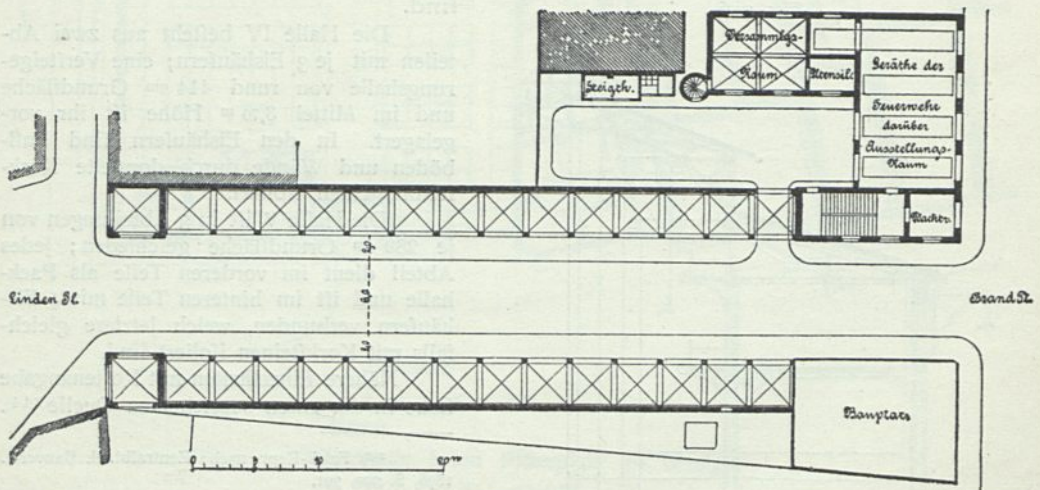
²⁴⁴⁾ Nach: HAGEDORN. Neubau der Fischhallen IV und V in Bremerhaven. Wochschr. d. Arch.-Ver. zu Berlin 1908, S. 31.

Literatur

über „Markthallen in anderen norddeutschen Städten.“

- Markthalle zu Köln: LENT. Köln. Feftfchrift für die Mitglieder und Theilnehmer der 61. Verfammlng deutscher Naturforfcher und Aerzte. Köln 1888. S. 525.
- Markthalle zu Leipzig: Die Stadt Leipzig in hygienifcher Beziehung etc. Leipzig 1891. S. 437.
- Die Markthalle in Leipzig. Deutfche Bauz. 1891, S. 169, 269.
- Die neue Markthalle in Dresden. Centralbl. d. Bauverw. 1891, S. 373.
- RETTIG, W. Die Markthalle auf dem Antonplatz in Dresden. Deutfche Bauz. 1891, S. 477.
- Markthalle in Leipzig: Leipzig und feine Bauten. Leipzig 1892. S. 306.
- LICHT, H. & A. ROSENBERG. Architektur der Gegenwart. Bd. 2. Berlin 1892.
Taf. 1, 2: Markthalle in Leipzig; von LICHT.
- BOKELBERG, G. & P. ROWALD. Die ftädtifche Markthalle zu Hannover. Zeitfchr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1894, S. 111.
- Markthalle in Lübeck: Lübeck. Feftfchrift den Theilnehmern der 67. Verfammlng Deutfcher Naturforfcher und Ärzte gewidmet etc. Lübeck 1895. S. 178.
- Marché couvert édifié à Hannovre. Le génie civil*, Bd. 27, S. 331.
- MUSSET, M. & EHRENBURG. Altonas Fifchereihafen und Fifchmarkt 1896 etc. Altona 1896.
- BRÄTER. Die neue Hauptmarkthalle in Dresden. Deutfche Bauz. 1896, S. 161.
- Der neue Fifchereihafen und Fifchmarkt in Altona. Centralbl. d. Bauverw. 1896, S. 350, 365, 390.
- Markthalle in Chemnitz: Feftfchrift zur 39. Hauptverfammlng des Vereines Deutfcher Ingenieure. Chemnitz 1898. Chemnitz 1898. S. 58.
- SCHOENFELDER. Ein Markthallenbau in Elberfeld. Techn. Gemeindebl., Jahrg. 7, S. 341.
- SCHILLING, B. Die neue Hauptmarkthalle in Köln. Zeitfchr. f. Bauw. 1906, S. 209. — Auch als Sonderabdruck erfchienen: Berlin 1906.
- Main market-house, Cologne, Pruffia. American architect*, Bd. 89, S. 172.
- Errichtung einer neuen Marktanlage in Hamburg. Zentralbl. d. Bauverw. 1906, S. 538.
- Die Errichtung einer neuen Marktanlage am Deichtor in Hamburg. Techn. Gemeindebl., Jahrg. 9 S. 182.
- MÜLLER, E. Befchreibung einer Zentralmarktanlage am Deichtor, nebft Kostenvergleich etc. Hamburg 1908.
- HEIM, R. Markthallenbau in Breslau zwifchen Garten- und Friedrichstraße. Beton u. Eifen. 1908, S. 25, 130, 169.

Fig. 357.



Markthallen und Magazin für Feuerlöfchgeräte zu Gießen²⁴⁵⁾.

Arch.: Blattner.

²⁴⁵⁾ Aus: Deutfche Bauz. 1893, S. 429.

HEIM, R. Die neue Markthalle in Breslau zwischen Garten- und Friedrich-Straße. Deutsche Bauz. 1908, S. 49. Beton u. Eisen 1908, S. 25.

HAGEDORN. Neubau der Fischhallen IV und V in Bremerhaven. Wochschr. d. Arch.-Ver. zu Berlin 1908, S. 31.

Fig. 358.



Schaubild zu Fig. 358²⁴⁵⁾.

²⁴⁵⁾ Nach ebendaf., S. 430.

Markthalle zu Danzig. Danzig und feine Bauten MCMVIII. Danzig 1908. S. 198.
 Kanalüberdeckung mit Markthalle und Straßenbrücke in Mühlhausen i. E. Schweiz. Bauz., Bd. 52,
 S. 17, 46, 68.

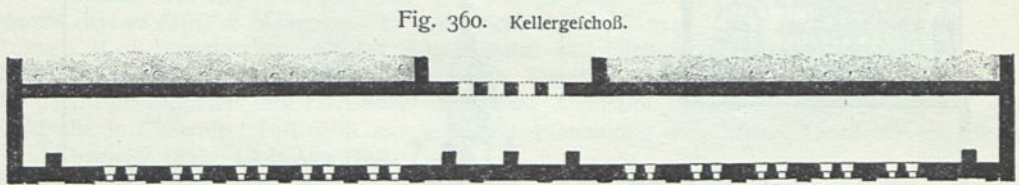
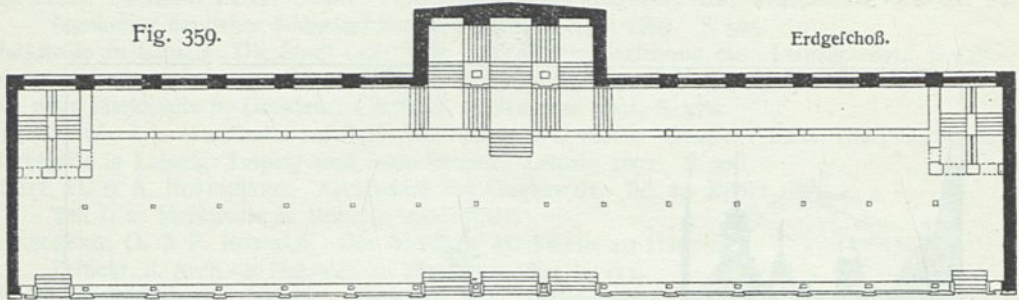


Fig. 361. Querschnitt.

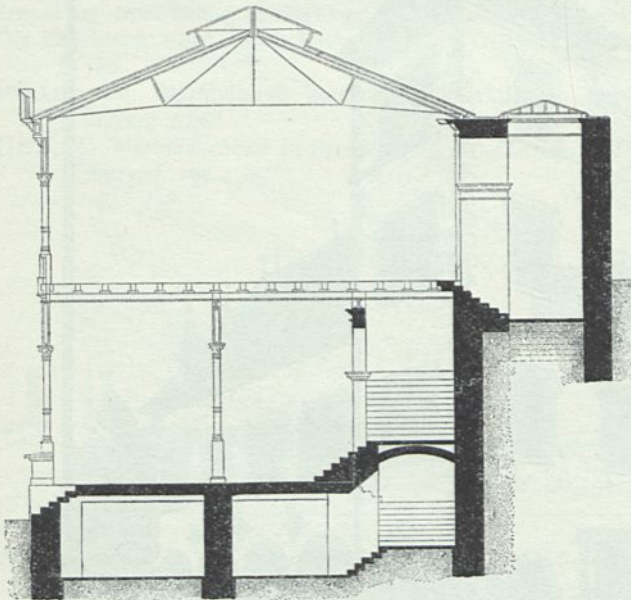
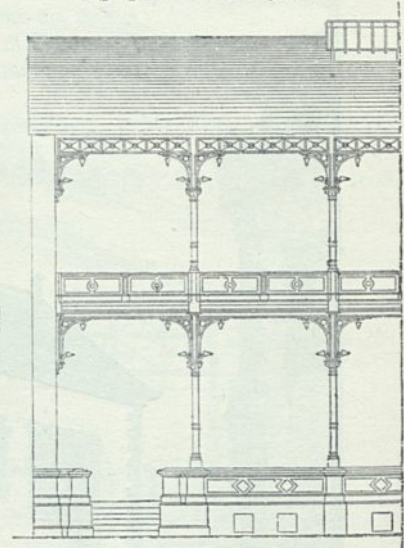


Fig. 362. Faffungsystem.



$\frac{1}{660}$, bzw. $\frac{1}{250}$ w. Gr.

Markthalle zu Aschaffenburg ²⁴⁷⁾.

Arch.: Nemeschek.

- KÜSTER. Die städtischen Markthallen in Breslau. Zentralbl. d. Bauverw. 1909, S. 74.
 KÜSTER, H. Die Verwendung des Eifenbetons bei den Breslauer Markthallen. Deutsche Bauz. 1909,
 S. 34.
 HEIM, R. Markthallenbau in Breslau zwischen Garten- und Friedrichstraße. Beton u. Eifen. 1909,
 S. 5.

²⁴⁷⁾ Nach: HAARMANN's Zeitchr. f. Bauhdw. 1871, S. 152.

3) Markthallen in süddeutschen Städten.

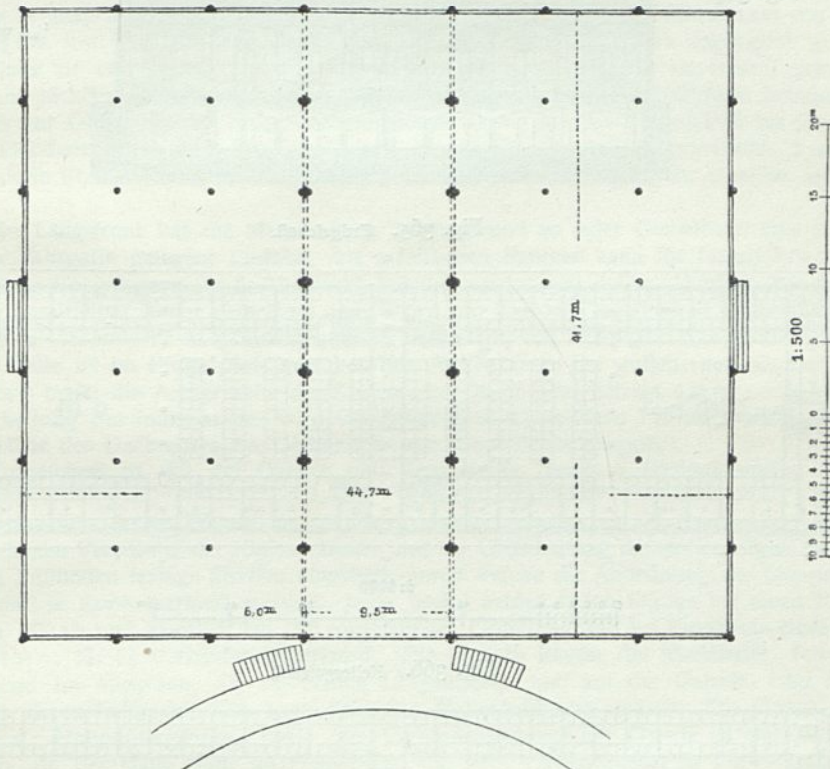
Seltener als in Norddeutschland sind im Süden Markthallen zu finden.

α) Als Beispiel der in Art. 220 (S. 300) berührten Marktlauben seien diejenigen in Gießen, 1893 von *Blattner* erbaut, vorgeführt (Fig. 357 u. 358²⁴⁵).

Zwischen zwei öffentlichen Plätzen wurde eine nur für den Marktverkehr dienende Straße angelegt, die eine Gesamtbreite von 16,00 m hat, wovon je 2,00 m auf die beiden Bürgersteige, die sich längs der Marktlauben hinziehen, entfallen. Jede Laube mißt im Grundriß $3,50 \times 3,50$ m; die Dächer sind über die Bürgersteige vorgekragt. Die Lauben sind mit *Rabitz*-Gewölben überdeckt, über denen Wellblechdachungen angebracht sind. Die Kosten jeder Laube sollen rund 1300 Mark betragen haben.

297.
Marktlauben
zu
Gießen.

Fig. 363.

Markthalle zu Stuttgart²⁴⁸).Arch.: *Morlock*.

Als gefälliger Abschluß nach dem Lindenplatz dienen zwei Pavillons. Nach dem Brandplatz schließt sich das Verwaltungsgebäude an, welches im Erdgeschoß Feuerlöschgeräte, einen Wacht- und einen Versammlungsraum, im Obergeschoß einen Ausstellungsraum und eine Dienftwohnung enthält; an der Ecke ist ein Steigturm angeordnet²⁴⁶).

β) Zu den ältesten Markthallen Deutschlands zählt diejenige zu Alschaffenburg (Fig. 359 bis 362²⁴⁷); sie wurde 1871 von *Nemeschek* erbaut.

Das zweigeschossige Bauwerk ist an einem Bergabhänge aufgeführt, der unter einem Winkel von 30 Grad ansteigt. Daher öffnet sich das zur Abhaltung des Marktes bestimmte Erdgeschoß nur nach einer Langseite, während die andere zugleich als Stützmauer für die Berglehne dient (Fig. 361). Das obere Geschoß ist zur Aufnahme von Ausstellungen, Jahrmärkten und Versammlungen bestimmt. Der ganze Bau ist 72,60 m lang und einschl. Mauer 15,60 m tief, im wesentlichen aus

298.
Markthalle
zu
Alschaffenburg.

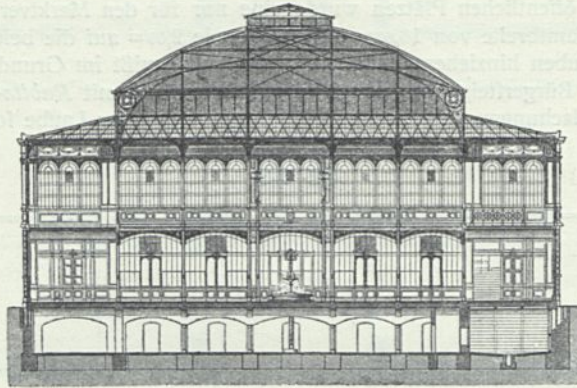
²⁴⁸) Nach: HENNICKE, J. Mitteilungen über Markthallen ufw. Berlin 1881. S. 11 u. Bl. XIX.

Eisen konstruiert, das Erdgeschoß mit Backsteingewölben zwischen eisernen Balken überdeckt und kostete 99714 Mark, also bei 1132,56 qm Grundfläche rund 88 Mark für 1 qm.

299.
Markthalle
zu
Stuttgart.

γ) Die Markthalle zu Stuttgart (Fig. 363²⁴⁸) ist ein von *Morlock* 1864 errichtetes Bauwerk von 2000 qm Grundfläche.

Fig. 364.



Querschnitt.

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

Fig. 365. Erdgeschoß.

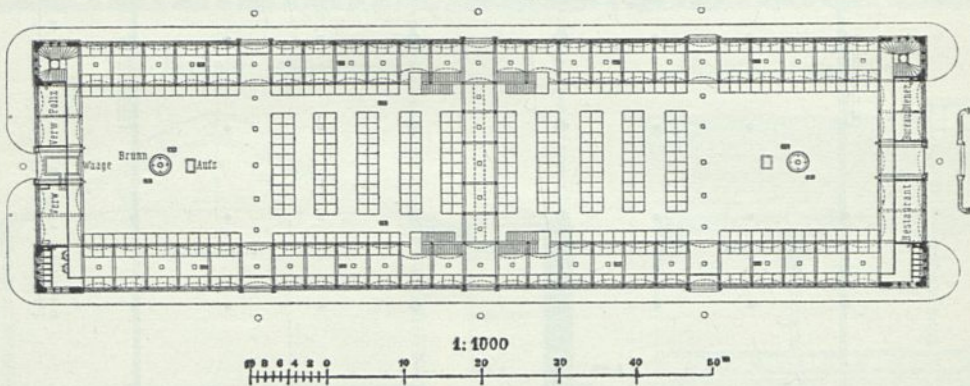
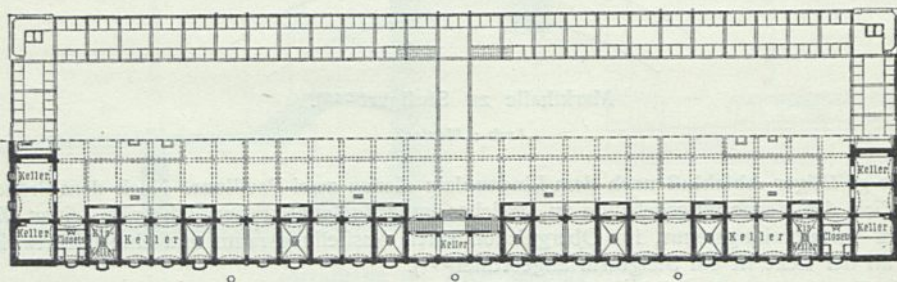


Fig. 366. Kellergeschoß.



Markthalle zu Frankfurt a. M.²⁴⁹.

Arch.: *Behnke*.

Der Platz ist etwas geneigt, so daß ein Teil unterkellert und die Keller mit unmittelbaren Eingängen in der Höhe der unteren Straße versehen werden konnten. An dieser Seite führen eine zweiarmige Auffahrt und zwei Treppen nach der Markthalle, deren Fußboden in der oberen Straße liegt.

²⁴⁹) Nach: *Zeitschr. f. Bauw.* 1882, S. 13 u. Bl. 17, 18.

Ein 8,94 m breites Mittelschiff trennt zu beiden Seiten 2 Abteilungen ab, deren jede durch eiserne Säulenstellungen in 24 Quadrate von 5,80 m Seite geteilt ist. Vierzig Bündelfäulen tragen in den Umfassungswänden und im Mittelschiff, 48 einfache Säulen in den Seitenabteilungen das eiserne, mit Glas gedeckte Dachwerk. Die Konstruktion, reich ornamentiert, erhebt sich bis zu 15,70 m Höhe. Die Umfassungswände sind ursprünglich offen gedacht und durch eine Brüstung zwischen den Säulen von der Straße getrennt. Nur die Wetterseiten, Südost und Nordwest, sind durch eingesetzte Glaswände geschützt; doch bedürfen auch die beiden anderen Seiten gleichen Schutzes, um das Eindringen von Staub und Regen abzuhalten. Ebenso ungenügend ist der Einwirkung der Sonne vorbeugt.

8) Die Markthalle zu Frankfurt a. M. (Fig. 364 bis 366²⁴⁹) wurde 1878 von *Behnke* erbaut und ist ringsum von Straßen begrenzt.

Da der Halle äußerstenfalls nur eine Grundfläche von 4000 qm gegeben werden konnte, diese aber an einzelnen Tagen nicht ausgereicht haben würde, so ist zur Anlage einer Galerie geschritten. Um die Halle bequem als Großmarkt benutzen zu können, sind 800 qm des Mittelbaues von Standeinteilungen ganz frei gehalten und durch die Giebelportale für Fuhrwerk zugänglich gemacht. Die ganze Halle ist unterkellert, um die Möglichkeit zu gewähren, daß unverkauft gebliebene Waren bis zum nächsten Markttage aufbewahrt werden können. Die Geschoßhöhen betragen: für den Keller bis zur Oberkante des Erdgeschoßfußbodens 4,00 m, für das Erdgeschoß bis Oberkante des Galeriefußbodens 5,00 m und für die Galerie bis Oberkante des Hauptgesimfes 5,90 m; die Breite der Galerie ist, um Raum für zwei Standreihen und einen Mittelgang zu erhalten, auf 6,00 m bemessen.

An jeder Längsfront hat die Markthalle 3 Zugänge und an jeder Giebelfront eine Einfahrt. Die nach der Fahrgasse gelegene Einfahrt mit 2 seitlichen Rampen kann für Handfuhrwerk, die nach der Hafengasse gelegene für Lastfuhrwerk benutzt werden, zu dessen Abwägen bei der Ein- und Ausfahrt unmittelbar hinter dem Tore eine Wage von 7500 kg Tragfähigkeit angeordnet ist.

Das ganze Gebäude ist in Eisenkonstruktion hergestellt, mit alleinigem Ausschluß der 4 Eckbauten. Die Halle ist im Erdgeschoß zwischen den Außenkanten der gußeisernen Säulen 116,80 m lang und 34,00 m breit; die Achsenweite der Säulen und Dachbinder beträgt 4,20 m.

Die Erhellung des Innenraumes wird vorzugsweise durch seitliche Fenster bewirkt; doch ist in die Dachfläche des Dachreiters ein Deckenlicht von 3,00 m Breite eingelegt.

Das Erdgeschoß ist mit der Galerie und dem Keller durch 6 Treppen und 3 Aufzüge verbunden.

Auf den beiden freien Plätzen in der Halle, welche zumeist als Großmarkt benutzt wird, sind zur geordneten Verteilung der Kleinverkäufer und zur Offenhaltung der notwendigen Zwischengänge in den Fußboden farbige Streifen eingelegt, durch welche die Anordnung der Doppelreihen und Gänge auf je 2,00 m markiert werden. Jeder dieser beiden freien Räume hat einen Flächeninhalt von ca. 400 qm und gewährt, bei der vorgefundenen Einteilung und bei Einnahme eines Standraumes von 1,50 m, für 84 Verkäufer Unterkunft. Die übrigen Räume der Markthalle, sowohl im Erdgeschoß und im Mittelbau, als an beiden Längsfronten und auf der Galerie, sind in feste Stände geteilt, deren Fußboden sich 10 cm über den Hallenfußboden erhebt. Die Gangbreite ist 2,26 m; nur den 3 Hauptquergängen, sowie dem Verbindungsgange der Galerie ist eine Breite von 4,00 m gegeben. In der Halle sind: im Erdgeschoß 168 freie Verkaufsplätze zu 1,50 qm, 156 festbegrenzte Stände zu 6,60 bis 7,00 qm, 20 desgl. zu 8,50 qm; auf der Galerie 106 festbegrenzte Stände zu 6,60 qm, 4 desgl. zu 8,50 qm, 2 desgl. zu 11,80 qm und 32 freie Verkaufsplätze zu 1,50 qm vorgefunden.

Im Kellergeschoß sind an den Umfassungswänden 16 Eiskeller von je 17 qm Fläche nebst zugehörigen Vorkellern angeordnet; außerdem sind an den Umfassungswänden 36 Kellerräume vorhanden, welche, wie die Eiskeller, zunächst den die Markthalle beziehenden Verkäufern zur Benutzung überlassen werden. Der Mittelraum des Kellers ist gegen die Gänge durch Eisgitter abgegrenzt.

Die Baukosten haben 730000 Mark oder für 1 qm überbauter Fläche 181,22 Mark betragen.

ε) In München, dessen Marktverhältnisse schon lange nicht mehr den Bedürfnissen der Gegenwart entsprechen, soll eine Großmarkthalle erbaut werden, die 3 Mill. Mark kosten wird.

Literatur

über „Markthallen in süddeutschen Städten“.

NEMESCHEK. Die Markthalle in Aschaffenburg. HAARMANN's Zeitchr. f. Bauhdw. 1872, S. 152.
Die Markthalle zu Frankfurt a. M. Deutsche Bauz. 1879, S. 213.

300.
Markthalle
zu
Frankfurt
a. M.

301.
Markthalle
zu
München.

- GROSS, F. Die neue Markthalle zu Frankfurt a. M. und deren Verwendung für den Marktverkehr. Gewbl. f. Heften 1879, S. 129, 142.
- BEHNKE. Markthalle in Frankfurt a. M. Zeitfchr. f. Bauw. 1880, S. 13. (Auch als Sonderabdruck erschienen: Berlin 1880.)
- Marché couvert de Francfort-sur-le-Main. Nouv. annales de la const.* 1882, S. 113.
- Markthalle in Frankfurt a. M. Frankfurt a. M. und feine Bauten. Frankfurt 1886. S. 240.
- EGGERS, H. Fleischverkaufshallen auf dem Victualien-Markte in München. Wochbl. f. Baukde. 1887, S. 141.
- BLATTNER, S. Magazin für Marktlauben und Feuerlösch-Geräthe in Gießen. Deutsche Bauz. 1893, S. 430.
- Entwurf zur Umgestaltung des Victualienmarktes in München. Centralbl. d. Bauverw. 1894, S. 9.

4) Märkte in außereuropäischen Städten.

Auch für Markthallen, welche außerhalb Europas errichtet worden sind, mögen neben der in Art. 264 (S. 363) bereits vorgeführten Halle auf der Insel Réunion noch einige wenige Beispiele hier aufgenommen werden.

302.
Markthalle
zu
Sydney.

α) In den Jahren 1893—96 wurde nach den Entwürfen von *Mc Rae* die städtische Markthalle zu Sydney (siehe die nebenstehende Tafel) erbaut. Sie bildet ein langgestrecktes Rechteck von rund 196 m Länge und rund 28,50 m mittlerer Breite. Die Schaufseite nach der *George Street* ist ganz in Hauftein ausgeführt und weist romanische Formen, wie sie sich in Amerika ausgebildet haben, auf. Die Hallenmitte wird durch eine Kuppel von rund 28 m Höhe gekrönt, und die seitlichen Haupteingänge sind 12,10 m hoch. Die Hauptkuppel ist mit Aluminium, die übrigen kleinen Kuppeln sind mit Kupfer eingedeckt.

In der Längsachse wird die Halle von einer breiten Straße, *Avenue* genannt, durchzogen, desgleichen in der Querachse; über dem Kreuzungspunkte beider ist die obengedachte Hauptkuppel angeordnet, und an den freien Enden dieser zwei Innenstraßen sind die 8 nach den zwei Obergeschossen und dem Kellergeschoß führenden Treppenhäuser angebracht; überdies sind 4 hydraulische Warenaufzüge vorhanden. Die 30 Verkaufsstände sind als geschlossene Läden ausgeführt, die zu beiden Seiten der Längsstraße angelegt, dabei von vorn und von rückwärts zugänglich sind; nach vorn sind sie schaufensterartig ausgebildet.

303.
Marktanlage
zu
Buenos-Ayres.

β) Eigenartig ist die Markthalle zu Buenos-Ayres, deren Gesamtanordnung aus Fig. 367 bis 370²⁵⁰⁾ ersichtlich ist.

Ihr Grundriß weist nahezu Trapezform auf: 120 m mittlere Länge und 117 m mittlere Breite, rund 14 000 qm Grundfläche. Sie wird von 4 Straßen eingeschlossen, und die Verkaufsstände sind in der durch den Grundriß veranschaulichten Weise gruppiert. Zwei einander rechtwinklig kreuzende, 14 m breite Straßen durchschneiden die Anlage in den 2 Hauptachsen, und über dem Kreuzungspunkte ist eine Kuppel von 27 m Weite und 35 m Höhe angebracht. Von den in Form und Größe voneinander etwas abweichenden Hallenvierteln ist jedes durch 2 Nebenstraßen in 3 Pavillons geteilt: *A* und *L* für den Großverkauf von Gemüsen und Obst; *B*, *E*, *H*, und *K* für den Groß- und Kleinverkauf von Fleisch und den Kleinverkauf von Gemüsen und Obst; *F* für den Verkauf von Eiern, Käse und Butter; *G* für trockene und sich lang haltende Gemüse. An den Straßen *Laprida* und *Anchoréna* befinden sich große Magazine für Kommissionäre. Am *Boulevard Corrientes* und an der *Rue Lavalle* sind Verkaufsläden angeordnet, die je einen größeren Hof umgeben. Die nach der *Rue Lavalle* gerichteten Läden sind für den Verkauf von Fischen, Geflügel und anderen leicht verderbenden Waren bestimmt, und in ihrer Nähe sind Kühlkammern vorgesehen.

Die gesamte Hallenanlage ist in Guß- und Schmiedeeisen nach den Entwürfen von *Taglioni frères* und *Devillard* ausgeführt²⁵⁰⁾.

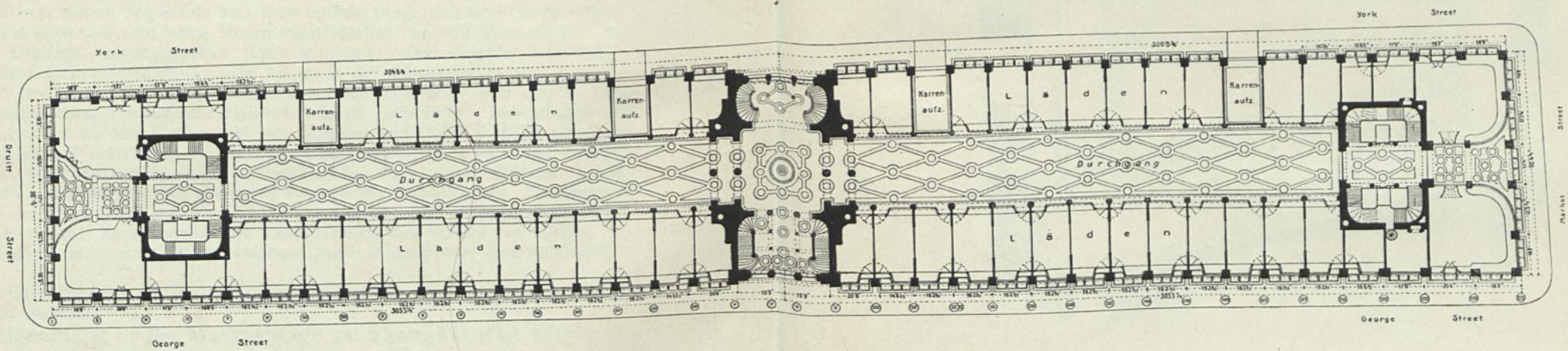
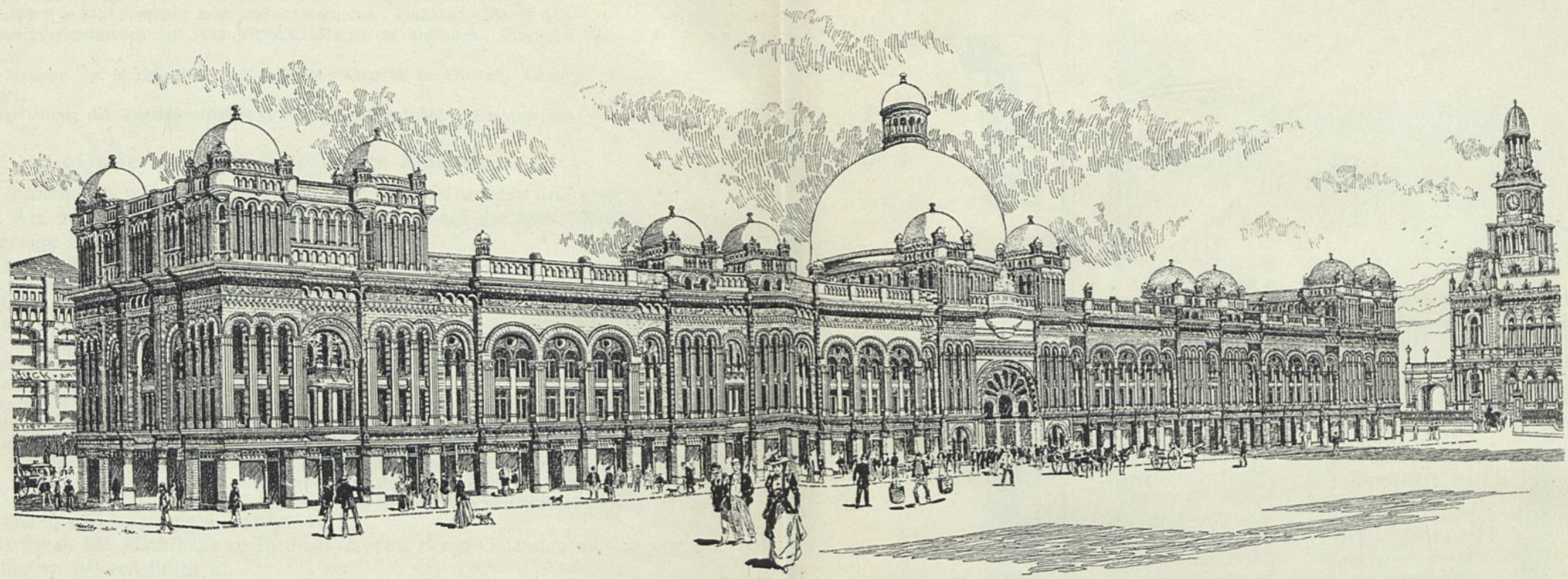
304.
Markthalle
zu
Shanghai.

γ) Noch eigenartiger ist die Marktanlage zu Shanghai (Fig. 371²⁵¹⁾ gestaltet, welche 1900 dem Betrieb übergeben wurde.

Sie zerfällt in 2 nicht ganz gleich große Hälften, deren (im Plan) linksseitige für europäische Bedürfnisse und nach europäischer Weise eingerichtet ist; das Obergeschoß dient als Exerzierhalle, wird aber auch zu Versammlungen und dergl. benutzt. Die andere Hälfte bildet in 2 Geschossen den chinesischen Markt und nimmt eine Grundfläche von 45,90 × 42,67 m in Anspruch; sie ist ganz

²⁵⁰⁾ Nach: *La semaine des const.*, Jahrg. 18, S. 329.

²⁵¹⁾ Fakf.-Repr. nach: *Building news*, Bd. 78, S. 535.



Städtische Markthalle zu Sydney.

Arch.: *Mc Rae.*

Fig. 367.

Schnitt a b.

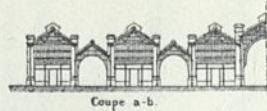


Fig. 368.

Schauferte nach den Straßen *Laprida* und *Anchoréna*.



Fig. 369.

Schnitt c d.

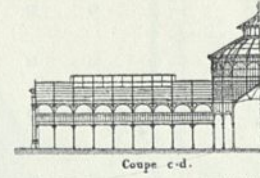
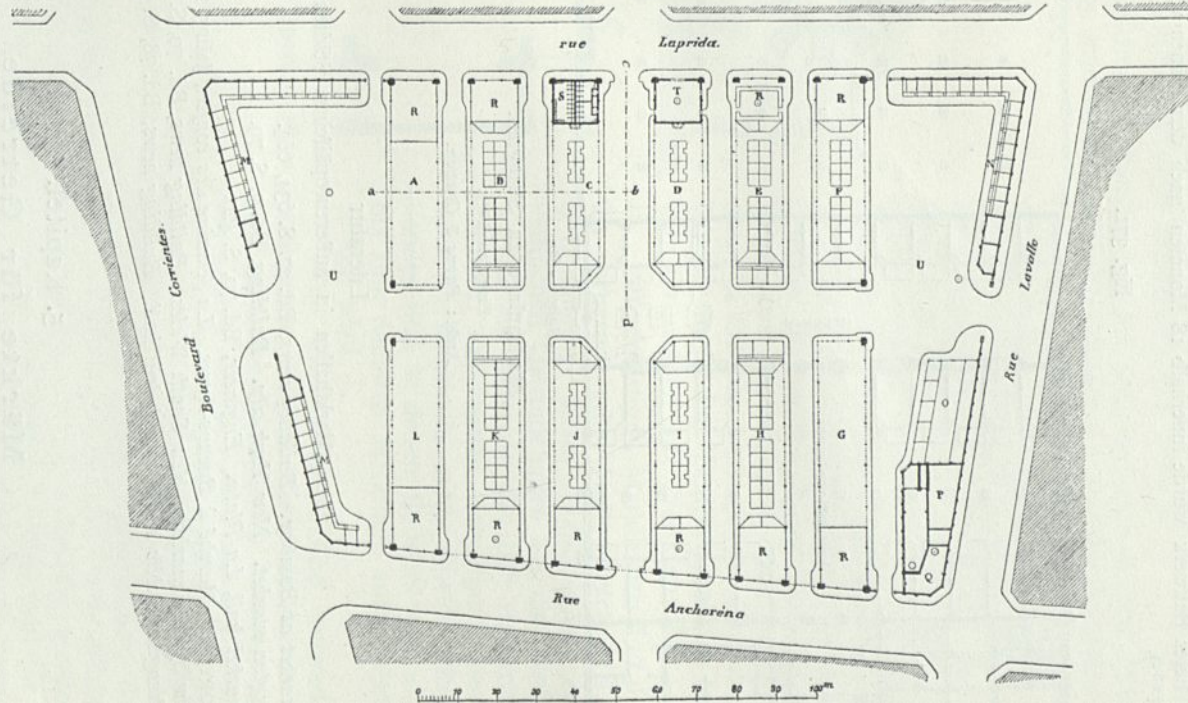


Fig. 370.



Grundriß.

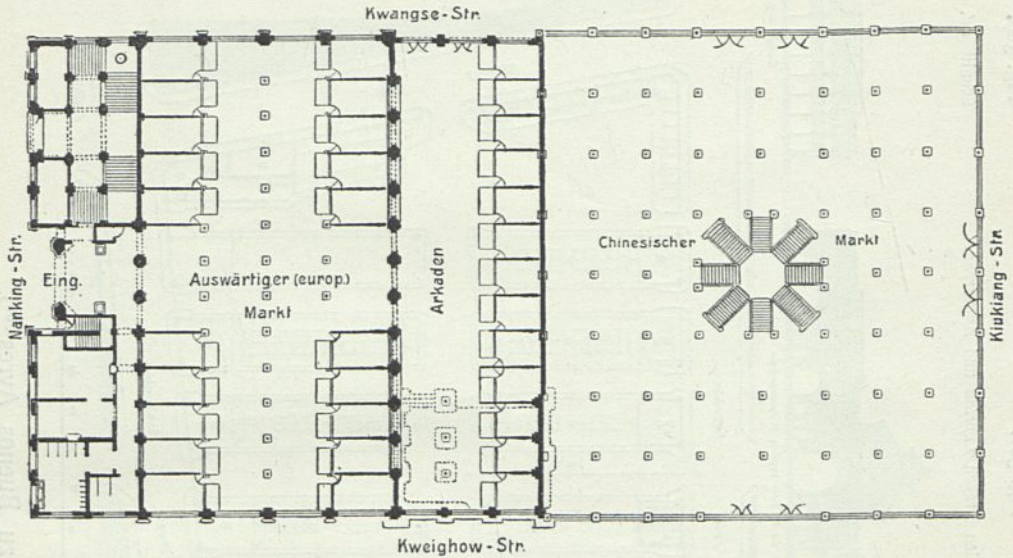
Marktanlage zu Buenos Ayres ²⁵⁰).

Arch.: Taglioni.

aus Eisen und Stahl hergestellt, hat mit Zementestrich belegte Fußböden und ist mit Glasdächern derart bedeckt, daß nur Nordlicht in die luftige Halle einfällt. Die linksseitige Hälfte des Bauwerkes ist in rotfarbigem Backstein-Rohbau hergestellt; die Decken sind aus Beton mit Stahleinlage konstruiert. Eine vierläufige Treppe verbindet die beiden Stockwerke und eine im Grundriß achteckige Kuppel von 12,19 m lichter Weite krönt das gefamte Bauwerk. Der europäische Teil dieser Marktanlage wird teils durch elektrisches Bogenlicht, teils durch Glühlicht erhellt.

Dieses Bauwerk wurde innerhalb 18 Monaten nach den Plänen von *Payne & Gratton* ausgeführt²⁵²⁾.

Fig. 371.



Marktanlage zu Shanghai.

Erdgeschoß²⁵³⁾.Arch.: *Payne & Gratton*.

Literatur

über „Markthallen in außereuropäischen Städten“.

New market at Bombay. *Building news*, Bd. 27, S. 634, 664.

Washington market. *New York city. Building*, Bd. 3, S. 79.

New market hall, La Plata. *Engineer*, Bd. 70, S. 429.

MONMORY, F. *Marché à Buenos-Ayres.* *La semaine des constr.*, Jahrg. 18, S. 329, 341.

The new Sydney markets, New South Wales. *Building news*, Bd. 70, S. 91, 111.

The Shanghai public markets and drill hall. *Building news*, Bd. 78, S. 535.

5. Kapitel.

Märkte für Getreide.

Von Dr. phil. und Dr.-Ing. EDUARD SCHMITT²⁵³⁾.

Zu den Lebensmitteln im weiteren Sinne zählt auch das Getreide. Deshalb schließen sich auch an die vorbesprochenen Markthallen diejenigen für Getreide, welche wohl auch kurzweg Getreidehallen genannt werden, an.

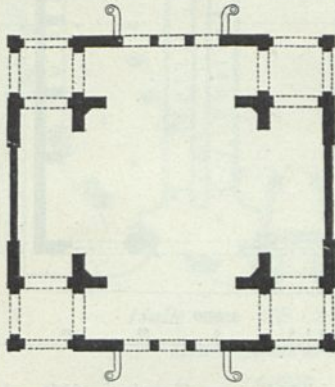
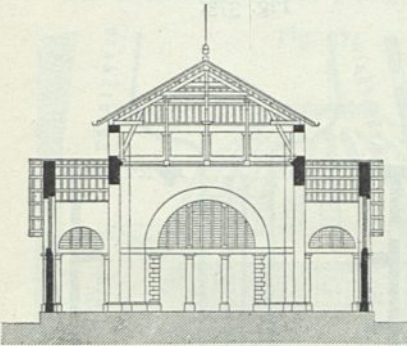
²⁵²⁾ Nach ebendaf.

²⁵³⁾ In 1. und 2. Auflage bearbeitet von Stadtbaurat a. D. † *Georg Osthoff*.

Wo das Getreide nicht nach Muster und auf Bestellung ge- und verkauft wird, wo vielmehr der Verkäufer seine Ware *in natura* auf den Markt bringt, geschieht dies vielfach unter freiem Himmel auf einem hierzu geeigneten öffentlichen Platze der Stadt. Die mit Getreide beladenen Wagen werden in Reihen aufgestellt, und zwar derart und in solchem Abstand voneinander, daß die Käufer bequem an sie herantreten, Proben entnehmen usw. können.

Allein die gleichen Mißstände, die aus dem Verkaufe anderer Marktartikel im Freien entstehen, machen sich auch bei solchem Getreidehandel geltend. Deshalb sind für diesen Zweck gleichfalls über-

Fig. 372.

Getreidehalle zu Bréhal²⁵⁵⁾. $\frac{1}{500}$ w. Gr.

Arch.: Héneux.

deckte Hallen erforderlich, und sie sind namentlich dann unentbehrlich, wenn das Getreide nach Gewicht verkauft werden soll. In Deutschland sind bislang nur wenige solcher Markthallen errichtet worden, was wohl zum Teile damit zusammenhängt, daß die Art des bei uns üblichen Getreidehandels solche Hallen weniger bedingt. In Frankreich dagegen sind Getreidehallen ziemlich häufig zu finden, namentlich in den viel Getreide erzeugenden Gegenden dieses Landes; in solchen Bezirken besitzen selbst kleinere Ortschaften ihre *Halle aux blés*.

Mit derartigen Markthallen sind die bereits im vorhergehenden Hefte (Abchnitt I, B, Kap. 9, b, unter 2) dieses „Handbuches“ erwähnten städtischen Getreidehallen auf das innigste verwandt. Sie unterscheiden sich von ersteren nur dadurch, daß neben der eigentlichen Markt- oder Verkaufshalle noch Speicherräume vorhanden sind, in denen die nicht verkaufte Frucht bis zum nächsten Markttage aufbewahrt (magaziniert) wird.

Die Getreidehallen sind entweder bloß überdachte, seitlich offene Bauwerke oder sie sind allseitig geschlossen; im letzteren Falle wird ein besserer Schutz gegen Wind und Wetter erzielt. In der Regel wird die Halle so angelegt, daß die Getreidewagen unmittelbar in sie einfahren, bzw. daraus herausfahren; doch sind

auch Beispiele zu finden, bei denen die Wagen nur an die Halle anfahren und mit Hilfe von erhöht angeordneten Ladesteigen ent-, bzw. beladen werden. Wird das Getreide in Eisenbahnwagen an-, bzw. abgefahren, so muß man für eine unmittelbare Schienenverbindung der Halle mit dem Bahnhofe Sorge tragen.

Möglichst günstige und gleichmäßige Erhellung ist ein Hauptfordernis einer Getreidehalle. Die Käufer wollen die den Säcken entnommenen Getreideproben innerhalb der Halle befehen, und es ist mißlich, wenn sie zu diesem Zwecke erst aus der Halle hinaustreten müssen.

²⁵⁴⁾ Siehe: *Croquis d'architecture. Intime club. 18e année, No. X, f. 1, 2.*²⁵⁵⁾ Nach: WILLIAM & FARGE. *Le recueil d'architecture. Paris. 9e année, f. 5.*

Bisweilen dienen städtische Getreidehallen nicht nur ihrer eigentlichen Bestimmung, sondern auch anderen öffentlichen Zwecken, z. B. als Festhalle, Ausstellungsraum usw.

So diente u. a. die 1836–38 erbaute und 1876 abgebrannte Fruchthalle zu Mainz in der letzten Zeit ihres Bestehens, nachdem die frühere Bedeutung des Fruchtmarktes, welcher in dieser Halle wöchentlich abgehalten wurde, verloren gegangen war, ihrer Großräumigkeit und Lage wegen zur Abhaltung von Volksversammlungen, Ausstellungen, Musikaufführungen usw. — In St. Lô sind Getreidehalle und Theater zu einem gemeinschaftlichen Bau vereinigt²⁵⁴⁾ usw.

Wie in Art. 305 bereits erwähnt wurde, wird außer der eigentlichen Markthalle bisweilen noch ein Raum zum Einstellen und Aufbewahren des an den Markttagen nicht verkauften Getreides verlangt. Der hierzu dienende Speicherraum wird bald in gleicher Höhe mit der Verkaufshalle, bald darüber, bald darunter angeordnet.

Weiters sind noch Geschäftsräume für die Wahrung des Hallendienstes, meist auch noch eine oder die andere Dienstwohnung erforderlich.

Wo das Getreide nach Gewicht verkauft wird, muß für die geeigneten Wägevorrückungen Sorge getragen werden. Geschieht das Wägen sackweise, so genügt das Aufstellen von Dezimal- oder kleineren Zentefimalwagen; für das Abwägen ganzer Wagenladungen werden indes größere Zentefimal- (Brücken-) Wagen erforderlich, deren Plattform mit dem Hallenfußboden in gleicher Höhe liegen soll, damit die Getreidewagen unmittelbar auf sie fahren können.

Da die Getreidehallen in Frankreich viel häufiger zu finden sind als in Deutschland, dürfte es gerechtfertigt erscheinen, das Vorführen der Beispiele mit einigen französischen Anlagen zu beginnen. In erster Reihe sollen hierbei solche Bauwerke Berücksichtigung finden, die nur dem Kauf und Verkauf von Getreide gewidmet sind, bei denen also Speicherräume nicht vorkommen.

Eine der einfachsten Getreidehallen dieser Art ist diejenige von Bréhal, von Héneux entworfen und in Fig. 372²⁵⁵⁾ dargestellt.

Diese Halle hat eine quadratische Grundrißgestalt von ca. 21 m Seitenlänge; an den 4 Ecken sind kleinere, gleichfalls quadratische Räume abgegrenzt, welche an beiden Außenfronten Tore für das Be- und Entladen der Getreidefahrwerke besitzen. Der Fußboden der Halle ist ca. 75 cm höher als das umgebende Gelände gelegen, wodurch das Ver- und Ausladen wesentlich erleichtert wird.

An zwei gegenüberliegenden Fronten des Hallenbaues befindet sich je ein dreiteiliges Tor mit vorgelegter Rampe für den Ein- und Austritt der Käufer und Verkäufer; die beiden anderen Außenmauern haben keine Tore, sondern sind mit hohen Seitenlichtöffnungen versehen. Solche befinden sich auch über sämtlichen Toren, und alle sind durch Jalousien verschließbar.

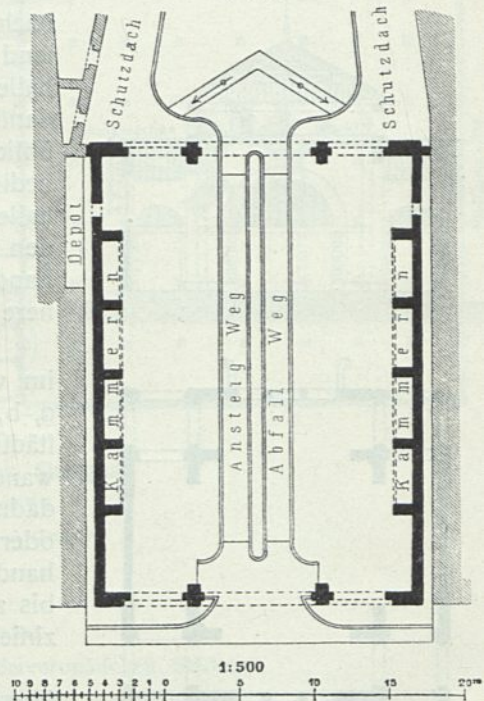
²⁵⁶⁾ Nach: *Gaz. des arch. et du bât.* 1864, S. 217.

307.
Sonstige
Räume
usw.

308.
Getreidehallen
in
Frankreich.

309.
Getreidehalle
zu
Bréhal.

Fig. 373.



Getreidehalle zu Courtenay²⁵⁶⁾.

Arch.: Lefort.

Wie der Querschnitt der Halle zeigt, ist der mittlere (zentral gelegene) Teil der Halle gleichfalls quadratisch gestaltet, mit ca. 13 m Seitenlänge höher geführt als die an den Fronten gelegenen Partien; die Wände des hierdurch entstehenden Aufbaues sind ganz durchbrochen und dienen so zur Lüftung des Hallenraumes.

Die Getreidehalle zu Courtenay (einer Stadt von 3000 Einwohnern) dient dem Handel des in dortiger Gegend in großen Mengen erzeugten Getreides.

Die 30,00 m lange und 20,50 m breite Halle (Fig. 373²⁵⁶) ist von *Lefort* entworfen, stößt mit den beiden Langseiten an benachbarte Gebäude und ist an den Stirnseiten durch zwei Wege, einen ansteigenden und einen abfallenden, für Wagen und Menschen zugänglich; längs der beiden Wege sind Steige angeordnet, auf denen die Getreidefäcke gelagert werden. Vor der einen Stirnseite sind Schutzdächer angebracht, unter denen Hülsenfrüchte zum Verkaufe ausgestellt werden.

Das Grundstück ist stark geneigt; deshalb erhielt die Halle ein Längsgefälle von $\frac{1}{80}$. Längs

der Schutzmauer ist das Gefälle noch stärker; das dafelbst sich anammelnde Regenwasser wird am Halleneingang mittels zweier Kanäle (im Plan durch Pfeile gekennzeichnet) abgeführt.

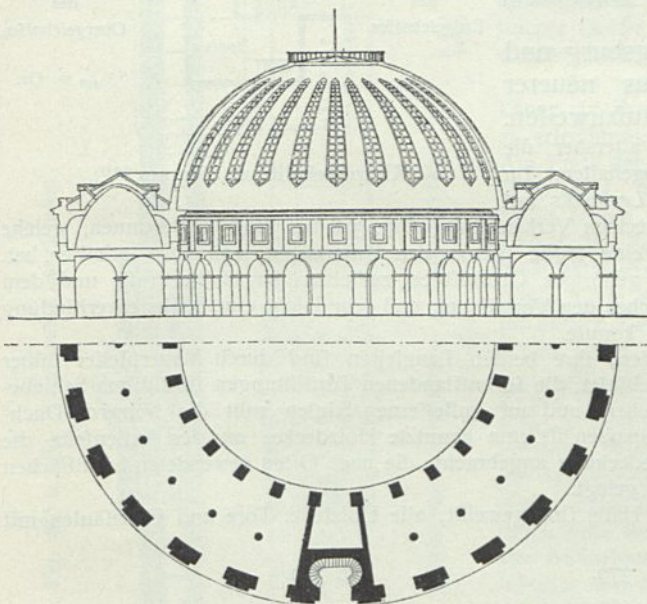
Die Halle ist durch einen in Holz und Eisen konstruierten *Poilonceau*-Dachstuhl überdeckt. Die dem First zunächst gelegenen Teile der Bedachung sind verglast, die übrigen mit Zinkblech eingedeckt. Da die Längsmauern der Halle nur 40 cm dick sind, wurden, jedem Dachbinder entsprechend, nach innen stark vorspringende Verstärkungspfeiler errichtet; letztere dienen auch dazu, verschließbare Gefasse oder Kammern zu bilden, in denen die nicht verkauften Getreidefäcke bis zum nächsten Markttag aufbewahrt werden.

Schon in dem ebenbeschriebenen Bauwerke ist Vorkehrung getroffen, um nichtverkauftes Getreide aufbewahren zu können; in noch höherem Maße ist diese Möglichkeit vorhanden, wenn be-

310.
Getreidehalle
zu
Courtenay.

311.
Halle aux blés
zu Paris.

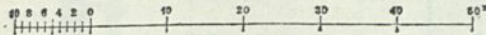
Fig. 374.



Halle aux blés zu Paris²⁵⁷.

Arch.: Camus de Mézières.

1:1000



sondere Speicherräume für diese Zwecke angeordnet werden.

Eines der ältesten Bauwerke dieser Art dürfte die in den Jahren 1763–67 von *Camus de Mézières* erbaute *Halle aux blés* zu Paris (Fig. 374²⁵⁷) sein, die allerdings in ihrer ursprünglichen Form nicht mehr erhalten ist, sondern 1889 von *Blondel* zu einer Handelsbörse (*Bourse de commerce*) umgebaut wurde²⁵⁸.

Die alte Halle bestand aus einem kreisrunden Hofraume von 40 m Durchmesser, der von einer ringförmigen, gewölbten Galerie umgeben war. Über dieser Galerie waren ausgedehnte, gleichfalls überwölbte Räume zur Aufspeicherung des Getreides angeordnet; diese erhielten Licht und Luft durch Fenster, die über den Arkaden des Erdgeschosses angebracht waren. Die Getreidehalle erwies sich in dieser Gestalt nicht als zweckmäßig, weshalb man den Hofraum mit einem hölzernen Kuppeldach (mit *Phil. de l'Orme*'schen Bohlenbögen) überdeckte. Als diese Dach-

²⁵⁷) Nach: DURAND, J. N. L. *Recueil et parallèle des édifices de tout genre, anciens et modernes, etc.* Paris 1809. Pl. 14.

²⁵⁸) Die Lage dieser Halle zu den Zentral-Markthallen in Paris ist auf der Tafel bei S. 352 (links) angegeben.

konstruktion durch eine Feuersbrunst zerstört worden war, wurde sie durch ein eisernes Kuppeldach ersetzt. Bei dem neuerdings erfolgten Umbau wurde der Kuppelbau beibehalten²⁵⁹⁾.

Eine kleinere französische Getreidehalle ist diejenige zu Rennes, durch Fig. 375 bis 377²⁶⁰⁾ veranschaulicht.

Auch hier ist eine zentralangeordnete Halle vorhanden, um welche sich die 4 (durch die Eingänge getrennten) Galerien, welche für den Verkauf des Getreides bestimmt sind, gruppieren. Über der Halle befindet sich in einem Obergeschoß der Speicherraum für das Getreide. Die Kosten dieses Bauwerkes haben 68 000 Franken (= 54 400 Mark) betragen.

In Deutschland haben Augsburg und München bemerkenswerte, aus neuerer Zeit stammende Getreidehallen aufzuweisen.

a) In Augsburg wurde von altersher die Schranne auf einem freien Platze abgehalten. Im Jahre 1871 wurde nach den Plänen *Leybold's* mit dem Bau einer mit Sheddächern gedeckten Verkaufshalle (Fig. 378 bis 380²⁶¹⁾ begonnen, welche eine Grundfläche von 5110 qm und eine Höhe (bis zu den Unterzügen) von 5,50 m erhalten hat. Als Bauplatz wurde ein der Stadt gehöriges Grundstück zwischen der Halderstraße und dem katholischen Gottesacker gewählt, welches den Vorteil bot, daß sehr leicht eine Schienenverbindung mit dem Bahnhofe hergestellt werden konnte.

Die Halle ist allseitig geschlossen; ihre beiden Langseiten sind durch Mauerpfeiler, über welche Gewölbebogen gesetzt sind, gebildet; die so entstandenen Toröffnungen sind durch Schiebepforten verschließbar. Auf den Mauerpfeilern und auf gußeisernen Säulen ruht die hölzerne Dachkonstruktion; an der Unterseite der Sparren ist eine geputzte Holzdecke, an der Außenseite die Dachverchalung und die Zinkblechbedeckung angebracht; die nach Osten gewendeten Lichtflächen der Sheddächer sind in Eisenproffen gelegt.

Decken- und Wandflächen der Halle sind weißt, alle Holzteile, Tore und Eisenfäulen mit

312.
Getreidehallen
zu
Rennes.

313.
Getreidehallen
in
Deutschland.

Fig. 375.

Querschnitt.
1/500 w. Gr.

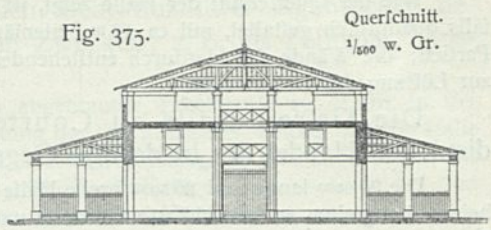


Fig. 376.

Grundriß
des
Erdgeschosses.

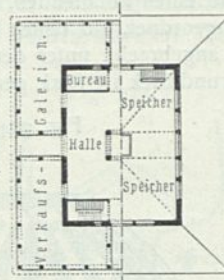
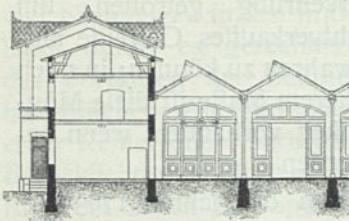


Fig. 377.

Grundriß
des
Obergeschosses.
1/1000 w. Gr.

Getreidehalle zu Rennes²⁶⁰⁾.

Fig. 378.



Längenschnitt.

Schranne zu Augsburg²⁶¹⁾.

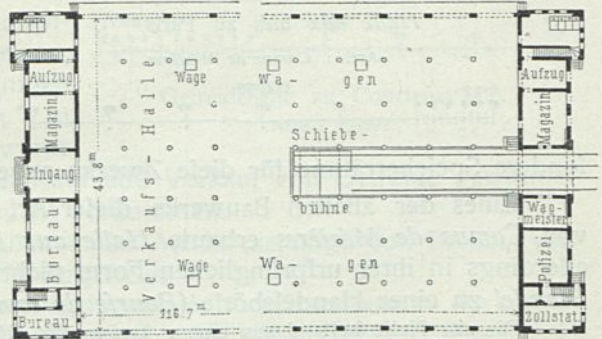
Arch.: *Leybold*.

Fig. 379.



Obergeschoß
des
öffentlichen
Pavillons.

Fig. 380.



Erdgeschoß der Halle mit den beiden Pavillons.

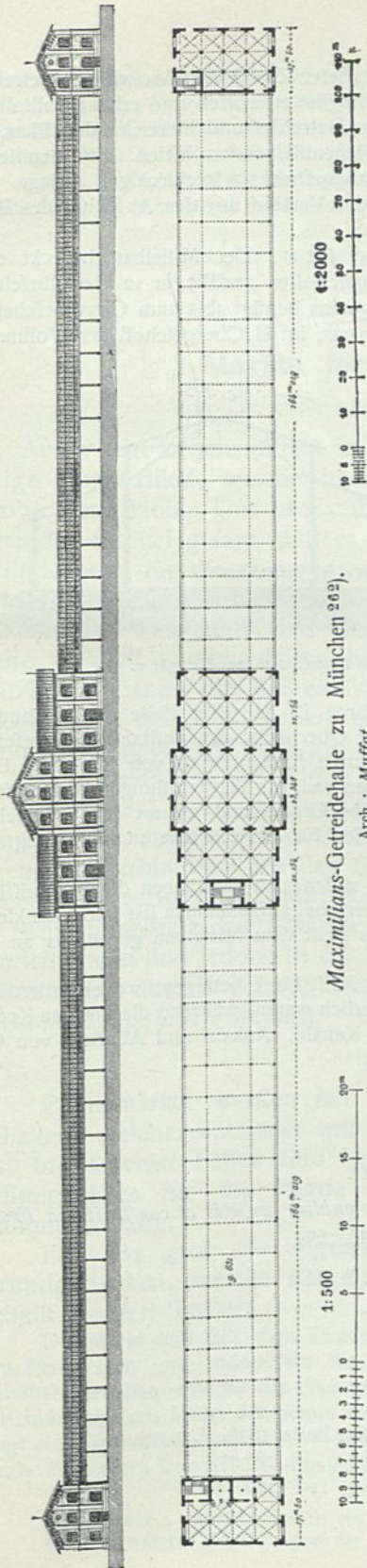
1/1000, bezw. 1/500 w. Gr.

²⁵⁹⁾ Über die Neugestaltung dieser Halle siehe: *La semaine des const.*, Jahrg. 12, S. 464; Jahrg. 14, S. 356. — *La construction moderne*, Jahrg. 3, S. 101. — *Moniteur des arch.* 1890, S. 63 u. Pl. 37-40.

²⁶⁰⁾ Nach: GOURLIER, BIET, GRILLON & TARDIEU. *Choix d'édifices publics projetés et construits en France etc.* Bd. 1. Paris 1825-36. Pl. 81.

²⁶¹⁾ Nach: *Zeitschr. f. Baukde.* 1875, S. 6 u. Bl. II.

Fig. 381 u. 382. Längenschnitt und Grundriß.



weißer Ölfarbe angefrischen, um eine möglichst gute Beleuchtung der Halle zu erzielen. Der Fußbodenbelag besteht aus Großhefeloher Tonfliesen.

An den beiden Langseiten der Halle, den Schiebetoren entlang, sind Ladefteige von 1,50 m Breite und ca. 75 cm Höhe angeordnet, wodurch ein rasches Ab- und Aufladen möglich wird. Die Anfahrt längs der Rampen ist durch ein Vordach von 3,30 m Ausladung überdeckt; letzteres ist leicht in Eisen konstruiert, mit verzinktem Eisenblech eingedeckt und an den Mauerpfeilern aufgehängt.

In den den Ladefteigen zunächst gelegenen Säulenreihen sind 16 Dezimalwagen angeordnet; sie sind in den Boden versenkt, so daß ihre Plattform mit dem Hallenpflaster in gleicher Höhe gelegen ist, und von solcher Größe, daß jeder Getreidefack einzeln gewogen werden muß.

Am westlichen Ende der Halle führt auf ca. 30 m Länge ein Doppelgleis in sie; es ist, um das Ausladen zu erleichtern, 1,30 m unter dem Hallenpflaster gelegen. Am Ende der Gleise, in der Halle, ist eine Schiebebühne angeordnet, um die leeren Eisenbahnwagen aus der Halle fahren zu können. An den Mauerpfeilern und Säulen sind 84 Gasarme angebracht; für die Schrennhalle hätte wohl eine geringere Zahl von Flammen genügt; allein man hatte im Auge, daß die Halle auch für andere Zwecke, bei Festlichkeiten usw., Verwendung finden sollte.

An die Verkaufshalle schließen sich an beiden Enden Pavillons an. Im östlichen, gegen die Stadt gekehrten Pavillon (Fig. 380) befinden sich neben dem mittleren Haupteingange eine große Geschäftstube für die Schrennkommission und daneben ein kleineres Amtszimmer für den Schrennkommissär; auf der anderen Seite des Einganges sind ein Magazin für Geräte, ein Aufziehraum für die Getreideböden des Obergeschosses und öffentliche Aborte vorhanden. Das Obergeschoss (Fig. 379) enthält die Wohnung des Schrennmeisters und die schon erwähnten Getreidefackböden; auch das Dachgeschoss (Fig. 378) ist zum Aufschütten des Getreides eingerichtet. Der am entgegengesetzten Ende der Verkaufshalle symmetrisch angeordnete, dem Bahnhof zugekehrte Pavillon enthält außer der Einfahrt für die Eisenbahnwagen die nötigen Räumlichkeiten für eine Polizei- und Zollstation, einen Raum für den Wagenmeister, ein Magazin, einen Aufziehraum und Abort; im Ober- und im Dachgeschoss befinden sich Getreideböden, in ersterem auch die Wohnung des Polizei-Rottmeisters.

Das ganze Bauwerk hat 160 000 Gulden (= 274 286 Mark) oder 54 Mark für 1 qm Bodenfläche der eigentlichen Halle gekostet.

β) München war von jeher ein Hauptverkehrsplatz für Getreide; insbesondere sind es die getreidereichen Gegenden Niederbayerns, welche ihre Erzeugnisse dort umsetzen. Alle diese bedeutenden Zufuhren, welche jährlich mehr als 100 000 cbm betragen, mußten auf dem

Marienplatz im Freien gelagert werden, bis im Jahre 1851 für diesen Zweck die *Maximilians-Getreidehalle* (Fig. 381 bis 383²⁶²) errichtet wurde. Diese, von *Muffat* entworfen und erbaut, sollte entsprechende Räumlichkeiten für den öffentlichen Verkauf des Getreides und hinreichenden Platz für Aufbewahrung undEinstellung des an den Markttagen stehbleibenden bieten. Für den letztgedachten Zweck dient das Erdgeschoß im Mittelbau der langgestreckten, rechteckigen Anlage. An den Mittelbau schließen sich beiderseits offene Hallen für den Verkauf an; den Abschluß des Bauwerkes an den Enden bilden 2 Pavillonbauten.

Das ganze Bauwerk hat eine Gesamtlänge von rund 431 m. Der Mittelbau bedeckt eine Grundfläche von 1676 qm; das Getreidemagazin des Erdgeschoßes zerfällt in 12 Gewölbefelder, welche auf 10 steinernen Säulen ruhen; die Höhe des Magazins beträgt (bis zum Gewölbefcheitel) 6,13 m. Im I. Obergeschoß des Mittelbaues ist der Hopfenmarkt, im II. Obergeschoß der Wollmarkt untergebracht.

Die beiden Verkaufs- oder Getreidehallen überdecken einen Raum von 8243 qm und sind ganz in Eisen konstruiert; erst in neuerer Zeit, seitdem der Verkauf des Getreides nach dem Gewicht stattfindet, wurden die Hallen mit Glaswänden abgeschlossen. Jede der 2 Hallen ruht auf 4 Reihen von je 18 Stück eisernen Säulen; das Mittelschiff ist höher geführt als die beiden Seitenschiffe; die überhöhten Seitenwände des ersteren sind verglast; die Dachdeckung besteht aus Eisenblech. Der Boden der Hallen ist gepflastert; außen sind sie mit Granitstufen eingefaßt,

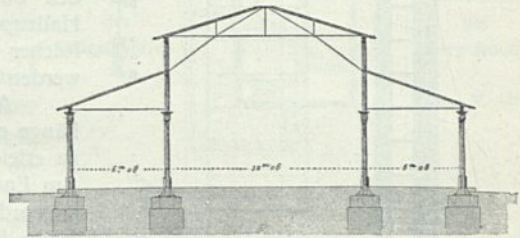
um das Querdurchfahren zu verhindern; für das Durchfahren ist in jeder Halle eine besondere Durchfahrt offengelassen. Die Getreidewagen sind bis zur Oberfläche des Fußbodens eingefenkt.

Der nördliche Endpavillon enthält bei einem überbauten Flächenraume von 403 qm im Erdgeschoß die Schmalzwaage und im Obergeschoß einen großen Saal für Verfämmungen oder sonstige öffentliche Zwecke. Der südliche Endpavillon hat dieselbe Größe und nimmt im Erdgeschoß die Fäffereiche auf, während die Räume des Obergeschoßes für Schulzwecke in Benutzung genommen wurden.

Noch ist eines kleinen Nebengebäudes zu gedenken, welches an Markttagen die Kommission, sowie das zur Überwachung und Gefällserhebung nötige Personal aufzunehmen hat und eine kleine Wohnung für den ständig anwesenden Aufseher enthält; es steht dem Mittelbau gegenüber an der vorliegenden Ecke der alten Stadtmauer.

Die Gesamtkosten der Hallenanlage haben über 1¼ Mill. Mark betragen, wovon allerdings nur 1 118 370 Mark für den eigentlichen Hallenbau erforderlich waren, während die übrigen Kosten durch Straßenregelung, Korrektion und Überwölbung der Kanäle, Ankauf und Abbruch von Gebäuden ufw. beansprucht worden sind²⁶³).

Fig. 383.



Querschnitt zu Fig. 381 u. 382.

Literatur

über „Getreidehallen“.

GOURLIER, BIET, GRILLON & TARDIEU. *Choix d'édifices publics projetés et construits en France depuis le commencement du XIX^{me} siècle.* Paris 1845—50.

Bd. 2, Pl. 60: *Halle aux blés à St. Etienne.*

224: *Halle aux blés à Bourges.*

248: *Halle aux grains à Dourdan.*

269: *Halle aux blés à Troyes.*

294: *Halle aux blés à Beaune.*

Bd. 3, Pl. 12: *Halle aux blés à Falaise.*

16: *Halle aux blés à Rennes.*

WIND, L. Die Maximilians-Getreidehalle zu München. *Allg. Bauz.* 1856, S. 7.

Halle au blé à Munich. *Revue gén. de l'arch.* 1856, S. 272 u. Pl. 26, 27.

Halle au blé. *Encyclopédie d'arch.* 1862, Pl. 68, 94—95, 105, 119—120.

²⁶³⁾ Nach: *Allg. Bauz.* 1856, S. 7 u. Bl. 4, 5.

- LEFORT. *Halle aux grains à Courtenay. Gaz. des arch. et du bât.* 1864, S. 217.
Halle aux grains du roi Maximilien à Munich. Nouv. annales de la const. 1869, S. 17.
 LEYBOLD, L. Die Schrankenhalle zu Augsburg. *Zeitschr. d. bayer. Arch.- u. Ing.-Ver.* 1875, S. 6.
 LAMBERT, A. & A. RYCHNER. *L'architecture en Suisse aux différentes époques.* Bafel-Genf 1883.
 Pl. 10, 11: *Ancienne halle aux blés, à Neuchatel.*
 CANOVETTI, C. *Charpente métallique de l'ancienne halle aux blés.* Paris 1888.

6. Kapitel.

Märkte für Pferde und Hornvieh.

Von Dr. phil. und Dr.-Ing. EDUARD SCHMITT²⁶⁴⁾.

Außer den Lebensmitteln im engeren Sinne und dem Getreide gibt es noch einige Marktartikel, welche häufig auf Wochenmärkten gehandelt werden, wie Stroh, Heu, Holz, Torf usw. Wurde schon bezüglich des Getreides im vorhergehenden Kapitel gesagt, daß es häufig im Freien zum Verkaufe ausgebaut wird, so findet man für die ebengenannten Marktgegenstände noch viel seltener irgendwelche bauliche Einrichtungen. Sie sind dem Verderben viel weniger als die Lebensmittel ausgesetzt und werden in der Regel auf Landfuhrwerken ladungsweise verkauft. Infolgedessen haben die meisten Städte für diese Artikel offene Plätze, auf denen die Wagen systematisch reihenweise zusammengefahren werden und welche den Markthallen nahe gelegen sind. Solche offene Plätze müssen selbstredend gepflastert und gut entwässert sein.

Eine besondere Art bilden die Märkte für das Vieh, wobei, wie schon in Art. 148 (S. 182), bzw. Art. 213 (S. 294) gesagt wurde, hier nur solche Viehmärkte gemeint sind, auf denen das Vieh den Besitzer wechselt, nicht aber solche, welche, in engster Verbindung mit den Schlachthöfen stehend, das Vieh den Zwecken der Lebensmittelverforgung zuführen. Diese Viehmärkte unterscheiden sich in der Regel in Schweinemärkte, Schafmärkte, Rindviehmärkte und Pferdemarkte. Besondere Einrichtungen sind jedoch in der Regel nur für Rindvieh und für Pferde getroffen, während fast überall Schweine und Schafe in schnell zusammensetzbare hölzerne Hürden eingetrieben werden.

a) Pferdemarkte.

Pferdemarkte werden fast überall auf einem freien, bekieften Platze abgehalten, welcher entweder mit verletzbaren oder feststehenden Schranken besetzt ist. In manchen Fällen sind besser eingefriedigte, wohl auch überdeckte Aufstellungsplätze für die Pferde vorhanden; bisweilen fehlt es auch nicht an Stallungen dafür.

Fig. 384 gibt die allgemeine Anordnung eines Pferdemarktes nach den Grundgedanken, welche für eine derartige in Wien herzustellende Anlage aufgestellt worden sind²⁶⁵⁾.

Der Markt teilt sich dem Zwecke nach in zwei Hälften, nämlich einerseits für den Verkauf von Reitpferden und andererseits für denjenigen von Wagenpferden. Beide Märkte haben eine Rundbahn erhalten: eine für das Probereiten und die andere für das Probefahren. Der von der Bahn umschlossene Kreis bildet den Raum für Käufer, Verkäufer und Zuschauer. Die ganze Anlage verlangt eine Grundfläche von 208,00 m Länge und 174,00 m Breite. Für die Reitabteilung hat der kreisrunde Platz einen Durchmesser von 32,00 m. Die Bahnbreiten betragen 7,00 m. Die Reitbahn ist mit

314.
Märkte
für Vieh
usw.

315.
Anlage
und
Einrichtung.

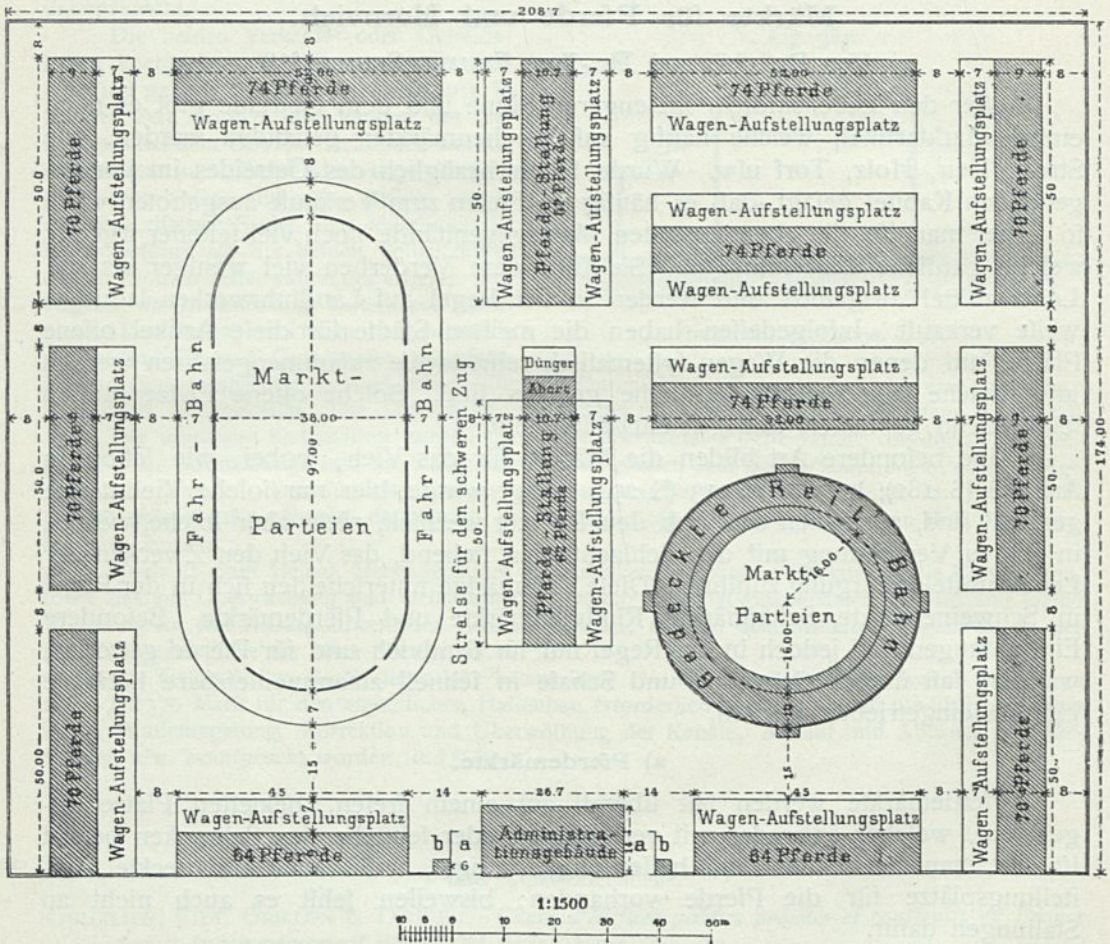
²⁶⁴⁾ In 1. und 2. Auflage bearbeitet von Stadtbaurat a. D. † Georg Osthoff.

²⁶⁵⁾ Wir verdanken diesen Entwurf der Güte des Baurats † Paul in Wien.

einem gegen den Zuschauerplatz weit vorspringenden Dach zu überdecken, damit die Zuschauer bei Regenwetter unter dem Vordache Schutz finden können.

Die Pferdeftände ordnen sich im Vierecke rings um die genannten Rundbahnen an und dienen entweder nur für die Marktstunden als Verkaufsfände oder auch für längere Einstillung. Letztere sind in der Abbildung als Pferdeftallung bezeichnet. In ersteren genügt die Standbreite von 1,40 m und die Standlänge von 2,50 m für 1 Pferd; letztere müssen aber bequemer (mit Standabmessungen von 1,60 m Breite und 3,50 m Länge) eingerichtet werden. Auch haben die Stallungen Futterböden zu erhalten. Zwischen den Stallungen und der Fahrrundbahn ist der Platz zu pflastern, um ihn für Probefahrten mit schweren Zügen benutzen zu können.

Fig. 384.



Entwurf für einen Pferdemarkt zu Wien ²⁶⁵⁾.

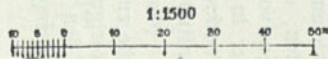
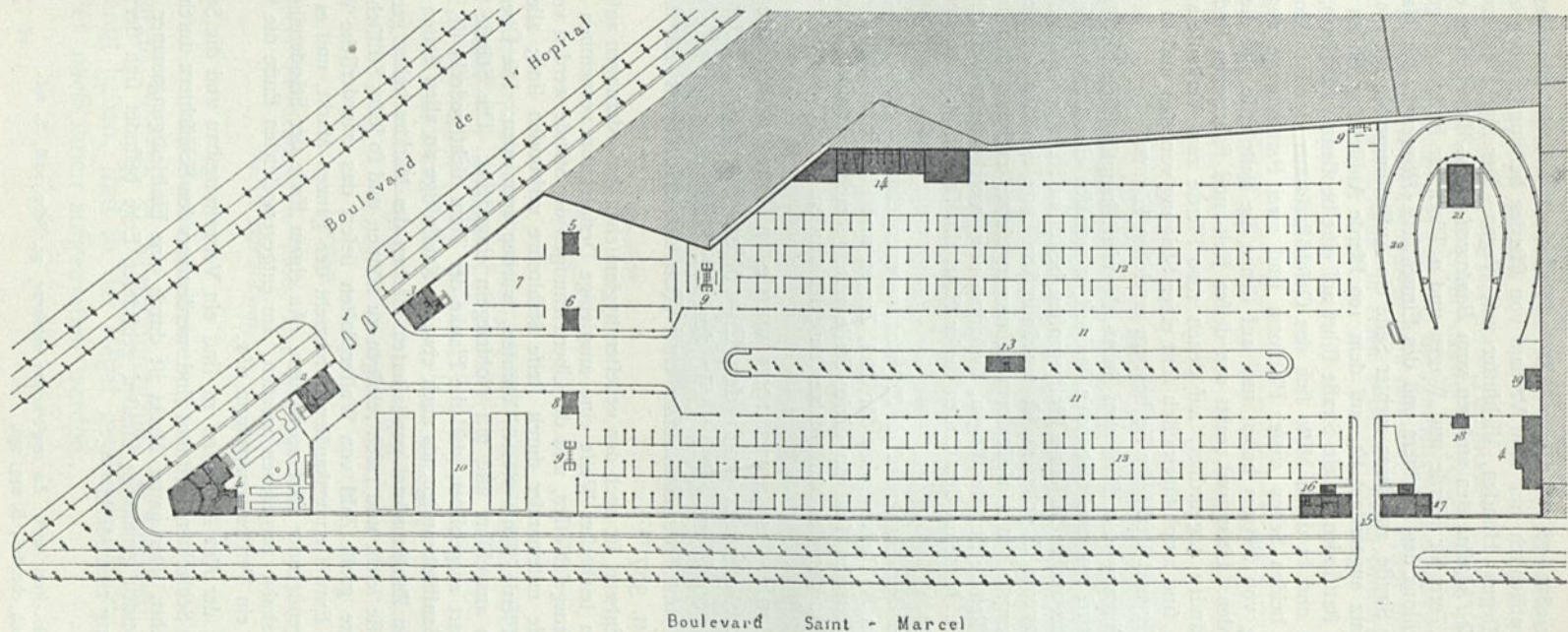
Das Verwaltungsgebäude hat die Räume für den Aufenthalt der Tierärzte, für die Schreibhilfe, für die Parteien und Pferdewärter und endlich eine Wohnung für den Marktaufseher zu enthalten. Zu beiden Seiten dieses Gebäudes sind die reichlich mit Fenstern zu versehenen Durchgangsräume der Pferde (a in der Zeichnung), welche von Tierärzten untersucht werden, anzuordnen. Diese Tierärzte verweilen während der Ankunft der Pferde in den Nebenräumen b.

Als Beispiel einer ausgeführten Pferdemarktanlage geben wir zunächst in Fig. 385 ²⁶⁶⁾ den Grundriß der bezüglichen Einrichtungen am *Boulevard de l'hôpital* zu Paris.

²⁶⁶⁾ Nach: *Revue gén. de l'arch.* 1880, S. 117 u. Pl. 27-29; 1881, S. 66 u. Pl. 22, 24.

Fig. 385.

- | | | | |
|------------------------------------|--|--|-------------------------------------|
| 1. Haupteingang. | 7. Platz für Versteigerungen. | 13. Geschäftszimmer des Tierarztes und des Inspektors. | 17. Polizeiposten. |
| 2. Pförtner. | 8. Geschäftszimmer des Kontrolleurs. | 14. Ställe, Remifen und Schlachtkammer. | 18. Geschäftszimmer des Einnehmers. |
| 3. Einnehmer. | 9, 9. Aborte und Piffoire. | 15. Eingang für schwere Zugpferde. | 19. Hilfsposten. |
| 4. Trinkraum. | 10. Aufstellungsplatz für Wagen. | 16. Häuschen des Verfuchseinnehmers. | 20. Fahrbahn. |
| 5. Geschäftszimmer des Taxators. | 11, 11. Reit- und Fahrbahnen. | | 21. Remise für die Verfuchsfahrten. |
| 6. Geschäftszimmer des Inspektors. | 12, 12. Stände für die Aufstellung der Pferde. | | 22. Vorgefehener Pfandfall. |



Alter Pferdemarkt zu Paris²⁶⁶).

Arch.: Magne.

Dieser 1875—78 von *Magne* erbaute Pferdemarkt bedeckt eine Grundfläche von ca. 20 000 qm und ist hauptsächlich nur zum Verkauf von Pferden bestimmt; doch handelt man daselbst auch mit Eseln, Ziegen, Hunden, Viehfutter und Wagen. Der Markt hat zwei Eingänge: einen vom *Boulevard de l'hôpital*, den anderen vom *Boulevard Saint-Marcel*. Der erstere, der Haupteingang, ist durch 3 Tore für Pferde und Wagen und 2 Türen für Fußgänger gebildet; daneben befinden sich die Pavillons des Pförtners und des Einnehmers (*Receveur*). Der Haupteingang führt auf eine 12,00 m breite Straße, auf deren rechter Seite ein Aufstellungsplatz für 150 Wagen, auf deren linker Seite ein Platz angeordnet ist, auf dem 100 Pferde Aufstellung finden können und wo die Versteigerungen stattfinden. Diese Straße führt auf eine bepflanzte Plattform, welche für das Publikum bestimmt ist und in deren Mitte sich das Geschäftszimmer des Inspektors und des Tierarztes befinden. Zu beiden Seiten dieser Plattform sind zwei Parallelwege angelegt, die eine Längsentwicklung von 288,00 m haben und auf denen die Reitpferde und die gewöhnlichen Zugpferde verfuhr werden. Links und rechts von diesen Reit- und Fahrwegen sind symmetrisch je 3 Reihen von Pferdeständen angeordnet, auf denen 1000 Pferde zum Verkaufe ausgestellt werden können; diese Stände sind amphitheatralisch (mit einer Steigung von $\frac{1}{20}$) und in Gruppen so gestellt, daß Pferde, Käufer und Verkäufer sie bequem erreichen können.

Der Eingang vom *Boulevard Saint-Marcel* ist hauptsächlich für die schweren Zugpferde bestimmt; er wird von zwei Gebäuden flankiert, wovon das eine für den Versuchseinnehmer (*Receveur de l'essai*), das andere für einen Polizeiposten bestimmt ist. Die Fahrbahn für die Verfuhrfahrten mit den schweren Zugpferden ist am äußersten Ende der Marktanlage angeordnet und besteht aus zwei Rampen, in Hufeisenform zusammengesetzt; zwischen den letzteren ist auf einer Erhöhung die Remise für die Wagen, Geschirre usw., welche beim Verfuhr der Pferde notwendig sind, errichtet. Nahe an den Enden dieser Fahrbahn sind Einnehmer- und Hilfsgefächtsräume angelegt worden.

An der dem *Boulevard de l'hôpital* zugewendeten Langseite ist hinter der äußersten Pferdestandreihe ein Aufstellungsplatz für Esel, Ziegen und Hunde zu finden; auch der Stall für kranke Pferde und Remisen sind an dieser Stelle untergebracht. Tränken, Aborte und Pissoire sind an zahlreichen Punkten des Marktplatzes errichtet worden. Die Gesamtkosten haben ca. 545 000 Mark betragen.

Im Laufe des Jahres 1907 wurde in Paris durch die *Société anonyme du marché aux chevaux* nach den Entwürfen von *Just & Denis* ein neuer Pferdemarkt für 700 Tiere erbaut, für den die Stadt ein Gelände von 5973 qm Flächeninhalt an der *Rue Briancion* und *Rue des Morillons* zur Verfügung gestellt hat (Fig. 386 u. 387²⁶⁷).

Der Entwurf ist nach den neuesten hygienischen Anforderungen aufgestellt, um im Falle einer Epidemie in leichtester Weise eine ausgiebige Desinfektion vornehmen zu können. Holz wurde vollständig ausgeschlossen, und die Überdachungen der Stände werden von gußeisernen Rundfäulen getragen, die miteinander durch steife Stahlrohre verbunden sind; alle Kanten, Ecken usw., an denen die Pferde sich verletzen könnten, wurden vermieden. Die Überdachungen sind in Eisenkonstruktion ausgeführt und mit Hohlziegeln eingedeckt. Die Stände sind, wie Fig. 386 u. 387 zeigen, derart ausgebildet, daß die Flanke der Tiere nicht gedeckt ist, so daß sowohl die untersuchenden Sanitätsbeamten, als auch etwaige Kaufluftige an allen Seiten Zutritt haben.

Die in Zementmörtel gepflasterten Flächen des Marktes haben genügendes Gefälle (3 cm für 1,00 m), um sie leicht und rasch reinigen zu können und so jedes Stillstehen des Pferdeurins zu vermeiden; eine große Zahl von Wasserpfoften liefert das erforderliche Wasser. Ein unterirdisches System von Entwässerungskanälen durchzieht den ganzen Markt, und es sind Abläufe für die Abwasser in genügender Zahl vorhanden. An einem Ende der Ständereihen (im Grundriß links) ist die Verfuhrsbahn vorgesehen worden, am entgegengesetzten Ende die Wagenstände, die Polizeiwachtstube, ein Versteigerungsraum usw.

Nach der *Rue Briancion* zu sind ein Verwaltungsbau und die Schwemme verlegt. Pferde, welche zum Schlachten bestimmt sind, werden von den Schlächtern durch eine besondere Ausgangstür fortgeführt. Der ganze Markt ist durch eine Einfriedigungsmauer umschlossen, und an der von den beiden genannten Straßen gebildeten Ecke befindet sich der monumental ausgestattete Haupteingang zum Markt²⁶⁸).

²⁶⁷) Fakf.-Repr. nach: *La construction moderne*, 22. Febr. 1908, S. 246.

²⁶⁸) Nach ebendaf., S. 245, 256.

In gewissem Sinne ist hierher auch die 1888 von *v. Reinhardt* erbaute Städtische Reithalle zu Stuttgart zu zählen.

Diese Anlage ist in Teil IV, Halband 5, Heft 2²⁶⁹⁾ dieses „Handbuches“ in Wort und Bild dargestellt, so daß an dieser Stelle nur zu bemerken bleibt, daß sie zur Förderung des Pferdemarktes dienen soll, 150 feuerfichere Pferdestallungen enthält und die Zentralisation des Marktes für Luxusperde zum Zwecke hat. Die Halle ist im besonderen dazu bestimmt, die Pferde der den Markt befuchenden Händler dem kaufluftigen Publikum in einem bedeckten Raum vorführen und vorreiten zu können.

318.
Städtische
Reithalle
zu
Stuttgart.

Fig. 386.

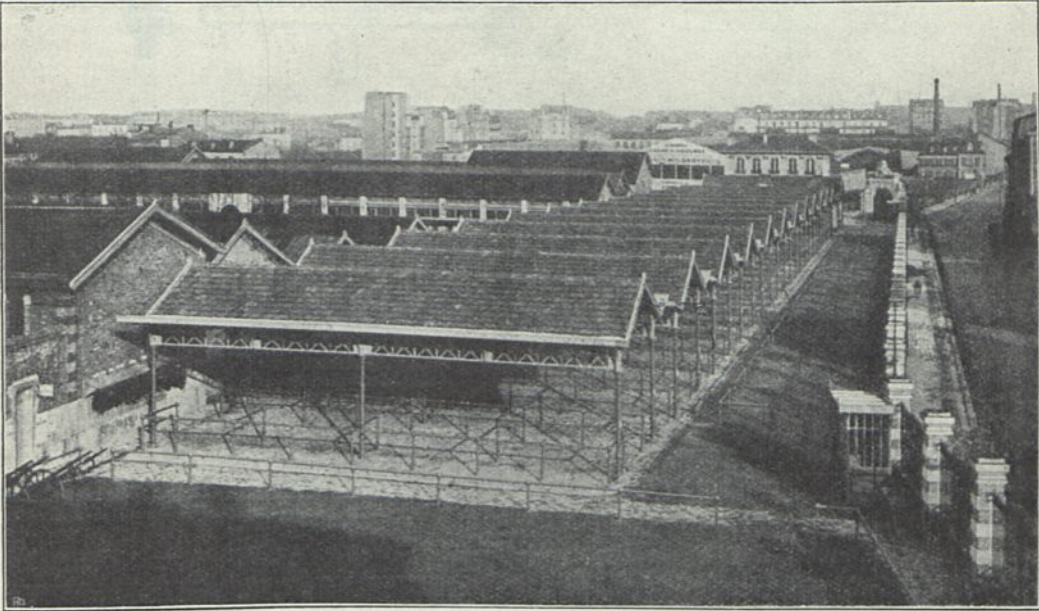
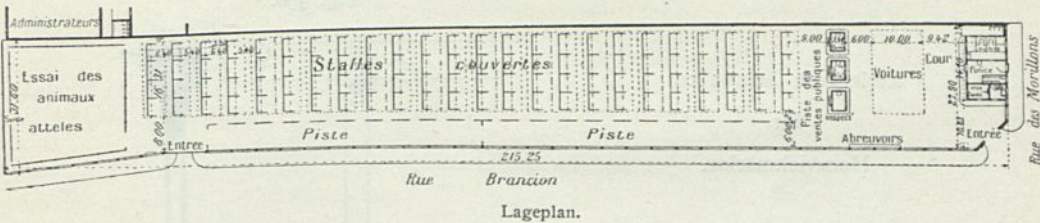


Schaubild.

Fig. 387.



Lageplan.

Neuer Pferdemarkt zu Paris, *Rue Brancion*²⁶⁷⁾.

Arch.: *Juft & Denis*.

b) Hornviehmärkte.

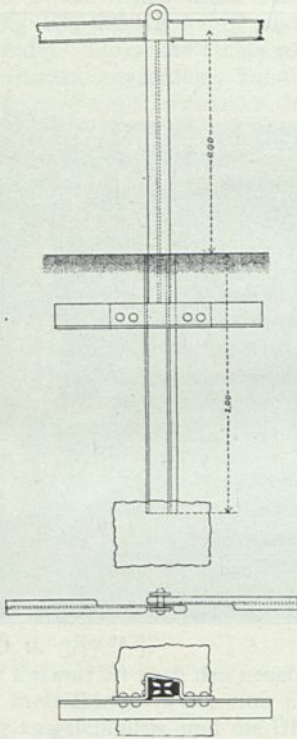
Die Hornviehmärkte, welche in Norddeutschland, in Galizien ulw. eine große Bedeutung erlangt haben, sind in der Regel gemischte Märkte, da auch Pferde und kleines Vieh nach ihnen aufgetrieben werden.

319.
Anlage
und
Einrichtung.

²⁶⁹⁾ 3. Aufl.: Art. 216, S. 182.

Die Plätze, welche zu solchen Märkten benutzt werden, sind nun entweder nur für diese bestimmt, oder sie dienen in den Zwischenzeiten anderen Zwecken. Im ersteren Falle können sie mit feststehenden Schranken, Überdachungen oder Stallungen versehen werden, ähnlich wie dies die Pferdemarktanlagen in Fig. 384 bis 387 zeigen; im letzteren Falle dagegen sind bewegliche Einrichtungen zum Anbinden der Tiere zu treffen.

Fig. 388.



Zerlegbare Schranken
für
Hornviehmärkte.

$\frac{1}{50}$ w. Gr.

Fig. 389.

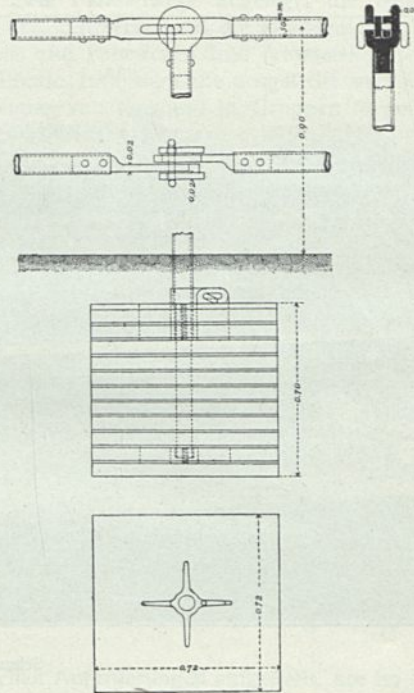
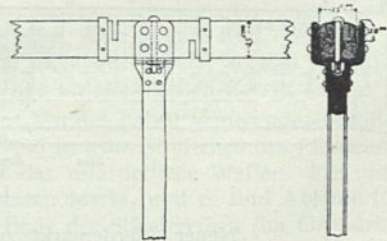


Fig. 390.



Zu den einfachsten dieser beweglichen Vorkehrungen ist das Voreinanderfahren der Bauernwagen und Anbinden des Viehes an diese, oder das Einschlagen von Pfählen in die Erde und Anbinden eines starken Strickes an erstere, an welchen dann die Tiere befestigt werden, zu zählen.

Zu den ständigen Einrichtungen sind außer Ställen die festen und abnehmbaren Barriären oder Schranken zu rechnen, die in mancherlei Form und Material herzustellen sind und von denen hier in Fig. 388 bis 390 eine kleine Auswahl

vorgeführt ist, welche für einen Viehmarktentwurf zu Oldenburg zur Ermittlung der Kosten entworfen wurden.

Pferde und Hornvieh sind derart zu stellen, daß der Käufer imstande ist, jedes Tier von allen Seiten zu befehen. Die Schranken sind demnach so anzuordnen, daß das Vieh nur an der einen Seite daran angebunden werden kann und zwischen den nächstliegenden Schranken noch ein Gang von 2,50 bis 3,00^m frei bleibt. Hinter zwei Reihen von Tieren ist ebenfalls ein Gang von 3,00^m erforderlich, und wenn man nun die Standlänge des Viehes zu 3,00^m annimmt, so ergibt sich die in Fig. 391 skizzierte systematische Anordnung der Schrankenentfernungen.

Fig. 391.



Die Anwendung vollkommenerer Einrichtungen als die ebenerwähnten führt notgedrungen auf diejenigen zurück, welche bei Märkten für Schlachtvieh in Kap. 2 dieses Abschnittes durch Wort und Bild geschildert wurden und auf welche wir hiermit verweisen müssen.

Literatur

über „Märkte für Pferde und Hornvieh“.

GOULIER, BIET, GRILLON & TARDIEU. *Choix d'édifices publics projetés et construits en France depuis le commencement du XIX^{me} siècle*. Paris 1845–50.

Bd. 3, Pl. 45: *Marché aux vaches grasses à Paris*.

167, 168: *Marché aux chevaux à Paris*.

MAGNE, A. *Marché aux chevaux, boulevard de l'hôpital, à Paris*. *Revue gén. de l'arch.* 1880, S. 117 u. Pl. 27–29; 1881, S. 66 u. Pl. 22, 23.

POLI, A. *Ammazzatoio e mercato del bestiame di Torino*. Turin 1890.

ERSOCH, G. *Il nuovo mattatoio mercato del bestiame di Roma*. Rom 1891.

Nouveau marché aux chevaux. *La construction moderne*, Jahrg. 23, S. 245, 256.

Berichtigungen.

- Seite 11, Fußnote 4, Zeile 5 v. o. ftatt „Metzer“ zu lesen: „Metzger“.
- „ 30, „ 22 ftatt „1903“ zu lesen: „1902-03“.
- „ 37, Zeile 10 v. o. ftatt „Aolus“ zu lesen: „Aeolus“.
- „ 41, „ 19 v. o. hinter „unter t“ einzufügen: „und in Kap. 2, unter e“.
- „ 48, „ 33 v. o. ftatt „unter a“ zu lesen „unter t und in Kap. 2, unter e“.
- „ 49, „ 4 v. u. zu lesen: „Überführen“.
- „ 51, „ 14 v. o. zu lesen: „jährlichen“.
- „ 70, „ 9 v. o. hinter „vorliegenden“ einzufügen: „und unter e des folgenden“.
- Marg.-Titel hat zu lauten „51. Ausflachteraum“.
- „ 73, Zeile 10 v. u. ftatt „t dieses“ zu lesen: „e des nachfolgenden“.
- „ 81, „ 8 v. u. zu lesen: „72“.
- „ 83, „ 15 v. o. ftatt „6“ zu lesen „8“.
- „ 84, „ 4 v. u. zu lesen: „der Ausflachteraum“.
- „ 105, Fußnote 62 zu lesen: „Siehe Fußnote 60, S. 101.“
- „ 116, im Fußnotenindex ftatt „7“ zu lesen „37“.
- „ 119, Zeile 7 v. o. einzufügen hinter „t“: „und in Kap. 2, unter e“.
- „ 121, „ 3 v. o. ftatt „Schlachthofgebäude“ zu lesen: „Schlachthofgelände“.
- „ 125, „ 23 v. o. zu lesen: „. . . daß man das Waffer . . .“
- „ 126, „ 11 v. o. hinter „t“ einzufügen: „und in Kap. 2, unter e“.
- „ 137, „ 8 v. u. hinter „unter t“ einzufügen: „des vorliegenden und unter e des folgenden Kapitels“.
- „ 140, „ 23 v. o. hinter „unter t“ einzufügen: „des vorigen und unter e des folgenden“.
- „ 4 v. u. ftatt „KUEHNEN“ zu lesen: „KUEHNAU“.
- „ 156, „ 6 v. o. wegzulassen: „herrührende Anlage“.
- „ 22 v. o. zu lesen: „Laboratorium“.
- „ 160, „ 9 v. u. zu lesen: „Rider“.
- „ 167, „ 9 v. u. zu lesen: „Ammoniackgas“.
- „ 171, „ 20 v. o. zu lesen: „. . . 51,00 m . . .“
- „ 188, „ 16 v. o. ftatt „Landau“ zu lesen: „Bamberg“.
- „ 192, unter Fig. 173 ftatt „Sternschanze“ zu lesen: „auf dem Heiligengeißfelde“.
- „ 197, Zeile 14 v. u. ftatt „. . .“ zu lesen: „Buchtenwandungen“.
- „ 216, „ 2 v. o. ftatt „erkenntlich“ zu lesen: „kenntlich“.
- „ 6 v. u. ftatt „Schraubentilator“ zu lesen: „Schraubenventilator“.
- „ 218, „ 31 v. u. hinter „Decken“ ftatt „Semikolon“ zu setzen ein „Komma“.
- „ 227, „ 14 v. o. ftatt „den Töteraum“ zu lesen: „dem Töteraum“.
- „ 240, „ 28 v. o. ftatt „61,20 ha“ zu lesen: 0,612 ha“.
- „ 257, „ 6 v. u. ftatt „Futtertröge-, Wafferzu- und -Abfluß“ zu lesen: „Futtertröge mit Wafferzulauf und -Ablauf“.
- „ 281, „ 27 v. u. ftatt „vorgeschriebenen“ zu lesen: „vorherbeschriebenen“.
- „ 282, „ 4 v. o. ftatt „Das ältere Kühlhaus ist“ zu lesen: „Das ältere und das neuere Kühlhaus sind“.
- „ 284, „ 24 v. o. ftatt „300, bzw. 400 und 5350 Tiere“ zu lesen: „bzw. 1150, 2800 und 8600 Tiere“.
- „ 286, „ 1 v. u. fehlt die Fußnotennummer „127“.

Wichtigstes Werk für den schaffenden Architekten,
für Bau-Ingenieure, Maurer- und Zimmermeister, Bauunternehmer, Baubehörden.

Ausgegeben: Mai 1913.

Handbuch der Architektur

Begründet von † Dr. phil. u. Dr. Ing. **Eduard Schmitt** in Darmstadt.

ERSTER TEIL.

ALLGEMEINE HOCHBAUKUNDE.

1. Band, Heft 1: **Einleitung.** (Theoretische und geschichtliche Übersicht.) Von Geh.-Rat † Dr. A. v. ESSENWEIN, Nürnberg. — **Die Technik der wichtigeren Baustoffe.** Von Hofrat Prof. Dr. W. F. EXNER, Wien, Prof. † H. HAUENSCHILD, Berlin, Geh. Baurat Prof. H. KOCH, Berlin, Reg.-Rat Prof. Dr. G. LAUBOECK, Wien und Geh. Baurat Prof. † Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Dritte Auflage. Preis: 12 Mark, in Halbfranz gebunden 15 Mark.
Hierzu Ergänzungsheft: Fortschritte auf dem Gebiete der Architektur No. 3 erschienen, s. S. 5.
- Heft 2: **Die Statik der Hochbaukonstruktionen.** Von Geh. Baurat Prof. Dr. TH. LANDSBERG, Berlin. Vierte Auflage. Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.
2. Band: **Die Bauformenlehre.** Von Geh. Hofrat Prof. J. BÜHLMANN, München. Zweite Auflage. (Vergriffen.) Dritte Auflage in Vorbereitung.
3. Band: **Die Formenlehre des Ornaments.** Von Prof. H. PFEIFER, Braunschweig. Preis: 16 Mark, in Halbfranz gebunden 19 Mark.
Hierzu Ergänzungsheft: Fortschritte auf dem Gebiete der Architektur No. 9 erschienen, s. S. 5.
4. Band: **Die Keramik in der Baukunst.** Von Prof. R. BORRMANN, Berlin. Zweite Auflage. Preis: 9 Mark, in Halbfranz gebunden 12 Mark.
5. Band: **Die Bauführung.** Von Geh. Baurat Prof. H. KOCH, Berlin. Zweite Auflage. Preis: 12 Mark, in Halbfranz gebunden 15 Mark

ZWEITER TEIL.

DIE BAUSTILE.

Historische und technische Entwicklung.

1. Band: **Die Baukunst der Griechen.** Von Geh.-Rat Prof. Dr. J. DURM, Karlsruhe. Dritte Auflage. Preis: 27 Mark, in Halbfranz gebunden 30 Mark.
2. Band: **Die Baukunst der Etrusker und Römer.** Von Geh.-Rat Prof. Dr. J. DURM, Karlsruhe. Zweite Auflage. Preis: 32 Mark, in Halbfranz gebunden 35 Mark.
3. Band, Erste Hälfte: **Die althechristliche und byzantinische Baukunst.** Von Professor Dr. H. HOLTZINGER, Hannover. Dritte Auflage. Preis: 12 Mark, in Halbfranz gebunden 15 Mark.
Zweite Hälfte: **Die Baukunst des Islam.** Zweite Auflage. (Vergriffen.) Dritte Auflage in Vorbereitung.
4. Band: **Die romanische und die gotische Baukunst.**
Heft 1: **Die Kriegsbaukunst.** Von Geh.-Rat † Dr. A. v. ESSENWEIN, Nürnberg. (Vergriffen.) Zweite Auflage von Architekt Prof. BODO EBHARDT, Berlin in Vorbereitung.
Heft 2: **Der Wohnbau des Mittelalters.** Von Magistratsbaurat Prof. O. STIEHL, Berlin. Zweite Auflage. Preis: 21 Mark, in Halbfranz gebunden 24 Mark.
Heft 3: **Der Kirchenbau des Mittelalters.** Von Reg.- u. Baurat a. D. M. HASAK, Berlin-Grunewald. Zweite Auflage. Preis: 16 Mark, in Halbfranz gebunden 19 Mark.
Heft 4: **Einzelheiten des Kirchenbaues.** Von Reg.- u. Baurat a. D. M. HASAK, Berlin-Grunewald. Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.
5. Band: **Die Baukunst der Renaissance in Italien.** Von Geh.-Rat Prof. Dr. J. DURM, Karlsruhe. (Vergriffen.) Zweite Auflage in Vorbereitung.
6. Band: **Die Baukunst der Renaissance in Frankreich.** Von Architekt † Dr. H. Baron v. GEYMÜLLER, Baden-Baden.
Heft 1: **Historische Darstellung der Entwicklung des Baustils.** (Vergriffen.) Zweite Auflage in Vorbereitung.
Heft 2: **Struktive und ästhetische Stilrichtungen.** — **Kirchliche Baukunst.** (Vergriffen.) Zweite Auflage in Vorbereitung.
Heft 3: **Profan-Baukunst.** Von Dr. P. TIOCCA. In Vorbereitung.
7. Band: **Die Baukunst der Renaissance in Deutschland, Holland, Belgien und Dänemark.** Von Reg.-Rat Direktor Dr. G. v. BEZOLD, Nürnberg. Zweite Auflage. Preis: 16 Mark, in Halbfranz gebunden 19 Mark.

J. M. Gebhardt's Verlag in Leipzig.

DIE HOCHBAUKONSTRUKTIONEN.

- 1. Band: Konstruktionselemente in Stein, Holz und Eisen.** Von Geh. Regierungsrat Prof. G. BARKHAUSEN, Hannover, Geh. Regierungsrat Prof. † Dr. F. HEINZLERLING, Aachen und Geh. Baurat Prof. † E. MARX, Darmstadt. — **Fundamente.** Von Geh. Baurat Prof. † Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Dritte Auflage. Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.
- 2. Band: Raumbegrenzende Konstruktionen.**
- Heft 1: Wände und Wandöffnungen.** Von Geh. Baurat Prof. † E. MARX, Darmstadt. Zweite Auflage. Preis: 24 Mark, in Halbfranz gebunden 27 Mark.
- Heft 2: Einfriedigungen, Brüstungen und Geländer; Balkone, Altane und Erker.** Von Prof. † F. EWERBECK, Aachen und Geh. Baurat Prof. Dr. † E. SCHMITT, Darmstadt. — **Gesimse.** Von Prof. † A. GÖLLER, Stuttgart. Zweite Auflage. Preis: 20 M., in Halbfranz geb. 23 M.
- Heft 3, a: Balkendecken.** Von Geh. Regierungsrat Prof. G. BARKHAUSEN, Hannover. Zweite Auflage. Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.
- Heft 3, b: Gewölbte Decken; verglaste Decken und Deckenlichter.** Von Geh. Hofrat Prof. C. KÖRNER, Braunschweig, Regierungs- und Baurat A. SCHACHT, Saarbrücken und Geh. Baurat Prof. † Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Zweite Aufl. Preis: 24 Mark, in Halbfranz gebunden 27 Mark. *Hierzu Ergänzungsheft: Fortschritte auf dem Gebiete der Architektur No. 2 erschienen, s. S. 5.*
- Heft 4: Dächer; Dachformen.** Von Geh. Baurat Prof. † Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. — **Dachstuhlkonstruktionen.** Von Geh. Baurat Prof. Dr. TH. LANDSBERG, Berlin. Dritte Auflage. Preis: 20 Mark, in Halbfranz gebunden 23 Mark.
- Heft 5: Dachdeckungen; verglaste Dächer und Dachlichter; massive Steindächer.** Nebenanlagen der Dächer. Von Geh. Baurat Prof. H. KOCH, Berlin, Geh. Baurat Prof. † E. MARX, Darmstadt und Wirkl. Geh. Oberbaurat Präsident L. SCHWERING, St. Johann a. d. Saar. Zweite Auflage. Preis: 26 Mark, in Halbfranz gebunden 29 Mark.
- 3. Band, Heft 1: Fenster, Türen und andere bewegliche Wandverschlüsse.** Von Geh. Baurat Prof. H. KOCH, Berlin. Zweite Auflage. Preis: 21 Mark, in Halbfranz gebunden 24 Mark.
- Heft 2: Anlagen zur Vermittelung des Verkehrs in den Gebäuden (Treppen und innere Rampen; Aufzüge; Sprachrohre, Haus- und Zimmer-Telegraphen).** Von Direktor † J. KRÄMER, Frankenhausen, Kaiserl. Rat P. MAYER, Wien, Baugewerkschullehrer O. SCHMIDT, Posen und Geh. Baurat Prof. † Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Zweite Auflage. Preis: 14 Mark, in Halbfranz gebunden 17 Mark.
- Heft 3: Ausbildung der Fußboden-, Wand- und Deckenflächen.** Von Geh. Baurat Prof. H. KOCH, Berlin. Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.
- 4. Band: Anlagen zur Versorgung der Gebäude mit Licht und Luft, Wärme und Wasser.** Versorgung der Gebäude mit Sonnenlicht und Sonnenwärme. Von Geh. Baurat Prof. † Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. — **Künstliche Beleuchtung der Räume.** Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. H. FISCHER, Hannover, Prof. Dr. F. FISCHER, Göttingen, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. W. KOHLRAUSCH, Hannover und Geh. Baurat Prof. † Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. — **Heizung und Lüftung der Räume.** Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. H. FISCHER, Hannover. — **Wasserversorgung der Gebäude.** Von Geh. Baurat Prof. † Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Dritte Auflage. Preis: 24 Mark, in Halbfranz gebunden 27 Mark. *Hierzu Ergänzungsheft: Fortschritte auf dem Gebiete der Architektur No. 5 erschienen, s. S. 5.*
- 5. Band, Heft 1: Einrichtungen für Koch- und Wärmzwecke, Warmwasserbereitung und Heizung vom Küchenherd aus.** Von Architekt F. R. VOGEL, Hannover. Dritte Auflage. Preis: 12 Mark, in Halbfranz gebunden 15 Mark.
- Heft 2: Entwässerung und Reinigung der Gebäude.** Einrichtungen hierzu. Einrichtungen zum Reinigen der Geräte, der Haushaltungen und der Wäsche, sowie des menschlichen Körpers. Abort- und Pissoire. Fortschaffung der menschlichen Ausscheidungen und der trockenen Auswurfstoffe der Haushaltungen aus den Gebäuden. Von Architekt F. R. VOGEL, Hannover und Geh. Baurat Prof. † Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Dritte Auflage. Preis: 32 Mark, in Halbfranz gebunden 35 Mark. *Hierzu Ergänzungsheft: Fortschritte auf dem Gebiete der Architektur No. 10 erschienen, s. S. 5.*
- 6. Band: Sicherungen gegen Einbruch.** Von Geh. Baurat Prof. † E. MARX, Darmstadt und Geh. Baurat Prof. H. KOCH, Berlin. — **Anlagen zur Erzielung einer guten Akustik.** Von Stadtbaurat † A. STURMHOFEL, Berlin. — **Glockenstühle.** Von Geh.-Rat † Dr. C. KÖPCKE, Dresden. — **Sicherungen gegen Feuer, Blitzschlag, Bodensenkungen und Erderschütterungen; Stützmauern.** Von Geh. Baurat E. SPILLNER, Essen. — **Terrassen und Perrons, Freitreppen und äußere Rampen.** Von Prof. † F. EWERBECK, Aachen. — **Vordächer.** Von Geh. Baurat Prof. † Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. — **Eisbehälter und Kühlanlagen mit künstlicher Kälteerzeugung.** Von Oberingenieur E. BRÜCKNER, Moskau und Baurat E. SPILLNER, Essen. Dritte Auflage. Preis: 14 Mark, in Halbfranz gebunden 17 Mark.

HANDBUCH DER ARCHITEKTUR

VIERTER TEIL.

ENTWERFEN, ANLAGE UND EINRICHTUNG DER GEBÄUDE.

- 1. Halbband: Architektonische Komposition.** Allgemeine Grundzüge. Von Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt. — Proportionen in der Architektur. Von Prof. A. THIERSCH, München. — Anlage des Gebäudes. Von Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt. — Gestaltung der äußeren und inneren Architektur. Von Geh. Hofrat Prof. J. BÜHLMANN, München. — Vorräume, Treppen-, Hof- und Saal-Anlagen. Von Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt und Stadtbaurat † A. STURMHOFEL, Berlin. Dritte Auflage.
Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.
- 2. Halbband: Gebäude für die Zwecke des Wohnens, des Handels und Verkehrs.**
Heft 1: **Wohnhäuser.** Von Geh. Hofrat Prof. † K. WEISSBACH, Dresden. (Vergriffen.) Zweite Auflage in Vorbereitung.
Heft 2: **Gebäude für Geschäfts- und Handelszwecke** (Geschäfts-, Kauf- und Warenhäuser, Gebäude für Banken und andere Geldinstitute, Passagen oder Galerien, Börsengebäude). Von Prof. † Dr. H. AUER, Bern, Architekt P. KICK, Berlin, Prof. C. ZAAR, Berlin und Dozent A. L. ZAAR, Berlin. Preis: 16 Mark, in Halbfranz gebunden 19 Mark.
Heft 3: **Gebäude für den Post-, Telegraphen- und Fernsprehdienst.** Von Geh. Baurat R. NEUMANN, Erfurt. Zweite Auflage. Preis: 10 Mark, in Halbfranz gebunden 13 Mark.
Heft 4: **Empfangsgebäude der Bahnhöfe und Bahnsteigüberdachungen (Bahnsteighallen und -dächer).** Von Geh. Baurat Prof. † Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.
Heft 5: **Fabrikgebäude.** Von Professor W. FRANZ, Berlin. In Vorbereitung.
- 3. Halbband: Gebäude für die Zwecke der Landwirtschaft und der Lebensmittel-Versorgung.**
Heft 1: **Landwirtschaftliche Gebäude und verwandte Anlagen.** (Ställe für Arbeitszucht- und Luxuspferde; Wagenremisen. Gestüte und Marstallgebäude. Rindvieh-Schaf-, Schweine- und Geflügelställe. Feld- und Hofscheunen. Magazine, Vorrats- und Handelsspeicher für Getreide. Gutswirtschaftliche und bäuerliche Gehöftanlagen). Von Prof. A. SCHUBERT, Cassel und Geh. Baurat Prof. † Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Dritte Auflage. Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.
Heft 2: **Gebäude für Lebensmittelversorgung** (Schlachthöfe und Viehmärkte, Markthallen; Märkte für Pferde und Hornvieh). Von Magistratsbaurat F. MORITZ, Posen und Geh. Baurat Prof. † Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Dritte Auflage. Preis: 24 Mark, in Halbfranz gebunden 27 Mark.
- 4. Halbband: Gebäude für Erholungs-, Beherbergungs- und Vereinszwecke.**
Heft 1: **Schankstätten und Speisewirtschaften, Kaffeehäuser und Restaurants.** Von Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt und Geh. Baurat Prof. H. KOCH, Berlin. — **Volksküchen und Speiseanstalten für Arbeiter; Volkskaffeehäuser.** Von Geh. Baurat Prof. † Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. — **Öffentliche Vergnügungstätten.** Von Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt und Geh. Baurat Prof. H. KOCH, Berlin. — **Festhallen.** Von Geh.-Rat Prof. Dr. J. DURM, Karlsruhe. — **Gasthöfe höheren Ranges.** Von Geh. Baurat † H. v. D. HUDE, Berlin. — **Gasthöfe niederen Ranges, Schlaf- und Herbergshäuser.** Von Geh. Baurat Prof. † Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Dritte Auflage. Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.
Heft 2: **Baulichkeiten für Kur- und Badeorte.** Von Architekt † J. MYLIUS, Frankfurt a. M. und Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt. **Gebäude für Gesellschaften und Vereine.** Von Geh. Baurat Prof. † Dr. E. SCHMITT und Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt. — **Baulichkeiten für den Sport. Sonstige Baulichkeiten für Vergnügen und Erholung.** Von Architekt † J. LIEBLEIN, Frankfurt a. M., Oberbaurat Prof. R. v. REINHARDT, Stuttgart und Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt. Dritte Auflage. Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.
- 5. Halbband: Gebäude für Heil- und sonstige Wohlfahrts-Anstalten.**
Heft 1: **Krankenhäuser.** Von Prof. F. O. KUHN, Berlin. Zweite Auflage. Preis: 32 Mark, in Halbfranz gebunden 35 Mark.
Hierzu Ergänzungsheft: Fortschritte auf dem Gebiete der Architektur No. 6 erschienen, s. S. 5.
Heft 2: **Verschiedene Heil- und Pflegeanstalten** (Irrenanstalten, Entbindungsanstalten, Heimstätten für Wöchnerinnen und für Schwangere, Sanatorien, Lungenheilstätten, Heimstätten für Genesende); **Versorgungs-, Pflege- und Zufluchts-häuser.** Von Geh. Baurat G. BEHNKE, Frankfurt a. M., Geh. Regierungsrat Prof. Dr. K. HENRICI, Aachen, Architekt F. SANDER, Frankfurt a. M., Geh. Baurat Prof. † Dr. E. SCHMITT, Geh. Baurat W. VOIGES, Wiesbaden, Baurat H. WAGNER, Darmstadt, Geh. Oberbaurat V. v. WELTZIEN, Darmstadt und Städt. Oberbaurat Dr. K. WOLFF, Hannover. Zweite Auflage. Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.
Hierzu Ergänzungsheft: Fortschritte auf dem Gebiete der Architektur No. 6 erschienen, s. S. 5.
Heft 3: **Bade- und Schwimm-Anstalten.** Von Geh. Hofbaurat Prof. F. GENZMER, Berlin. (Vergriffen.) Zweite Auflage in Vorbereitung.
Hierzu Ergänzungsheft: Fortschritte auf dem Gebiete der Architektur No. 11 erschienen, s. S. 5.
Heft 4: **Wasch- und Desinfektions-Anstalten.** Von Geh. Hofbaurat Prof. F. GENZMER, Berlin. Preis: 9 Mark, in Halbfranz gebunden 12 Mark.

HANDBUCH DER ARCHITEKTUR

6. Halbband: Gebäude für Erziehung, Wissenschaft und Kunst.

Heft 1: Niedere und höhere Schulen (Schulbauwesen im allgemeinen; Volksschulen und andere niedere Schulen; niedere techn. Lehranstalten und gewerbl. Fachschulen; Gymnasien und Reallehranstalten, mittlere technische Lehranstalten, höhere Mädchenschulen, sonstige höhere Lehranstalten; Pensionate und Aluminate, Lehrer- und Lehrerinnenseminare, Turnanstalten). Von Geh. Baurat G. BEHNKE, Frankfurt a. M., Prof. † K. HINTRÄGER, Gries, Oberbaurat Prof. † H. LANG, Karlsruhe, Architekt † O. LINDHEIMER, Frankfurt a. M., Geh. Bauräten Prof. † Dr. E. SCHMITT und † Dr. H. WAGNER, Darmstadt. Zweite Auflage. Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.

Hierzu Ergänzungshefte: Fortschritte auf dem Gebiete der Architektur No. 1, 8, 12 u. 13 erschienen, s. S. 5.

Heft 2, a: Hochschulen I (Universitäten und Technische Hochschulen; Naturwissenschaftliche Institute). Von Geh. Oberbaurat H. EGGERT, Berlin, Baurat † C. JUNK, Berlin, Geh. Hofrat Prof. C. KÖRNER, Braunschweig und Geh. Baurat Prof. † Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Zweite Auflage. Preis: 24 Mark, in Halbfranz gebunden 27 Mark.

Hierzu Ergänzungsheft: Fortschritte auf dem Gebiete der Architektur No. 4 erschienen, s. S. 5.

Heft 2, b: Hochschulen II (Universitäts-Kliniken, Technische Laboratorien; Sternwarten und andere Observatorien). Von Geh. Baurat Prof. P. MÜSSIGBRODT, Berlin, Oberbaudirektor † Dr. P. SPIEKER, Berlin und Geh. Baurat Prof. † Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Zweite Auflage. Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.

Hierzu Ergänzungsheft: Fortschritte auf dem Gebiete der Architektur No. 7 erschienen, s. S. 5.

Heft 3: Künstler-Ateliers, Kunstakademien und Kunstgewerbeschulen; Konzerthäuser und Saalbauten. Von Reg.-Baumeister C. SCHAUPERT, Nürnberg, Geh. Baurat Prof. † Dr. E. SCHMITT, Darmstadt und Prof. C. WALTHER, Nürnberg. Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.

Heft 4: Gebäude für Sammlungen und Ausstellungen (Archive; Bibliotheken; Museen; Pflanzenhäuser; Aquarien; Ausstellungsbauten). Von Baurat F. JAFFÉ, Berlin, Baurat A. KORTÜM, Halle, Architekt † O. LINDHEIMER, Frankfurt a. M., Baurat R. OPFERMANN, Mainz, Geh. Baurat Prof. † Dr. E. SCHMITT und Baurat H. WAGNER, Darmstadt. Zweite Auflage. Preis: 32 Mark, in Halbfranz gebunden 35 Mark.

Heft 5: Theater. Von Baurat M. SEMPER, Hamburg. Preis: 27 Mark, in Halbfranz geb. 30 Mark.

Heft 6: Zirkus- und Hippodromgebäude. Von Geh. Baurat Prof. † Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Preis: 6 Mark, in Halbfranz gebunden 9 Mark.

7. Halbband: Gebäude für Verwaltung, Rechtspflege und Gesetzgebung; Militärbauten.

Heft 1: Gebäude für Verwaltung und Rechtspflege (Stadt- und Rathäuser; Gebäude für Ministerien, Botschaften und Gesandtschaften; Geschäftshäuser für Provinz- und Kreisbehörden; Geschäftshäuser für sonstige öffentliche und private Verwaltungen; Leichenschauhäuser; Gerichtshäuser, Straf- und Besserungsanstalten). Von Prof. F. BLUNTSCHLI, Zürich, Baurat A. KORTÜM, Halle, Prof. † G. LASIUS, Zürich, Stadtbaurat † G. OSTHOFF, Berlin, Geh. Baurat Prof. † Dr. E. SCHMITT, Darmstadt, Geh. Baurat Prof. F. SCHWECHTEN, Berlin, Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt und Baudirektor † TH. v. LANDAUER, Stuttgart. Zweite Auflage. Preis: 27 Mark, in Halbfranz gebunden 30 Mark.

Heft 2: Parlaments- und Ständehäuser; Gebäude für militärische Zwecke. Von Geh. Baurat Prof. † Dr. P. WALLOT, Dresden, Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt und Oberstleutnant F. RICHTER, Dresden. Zweite Auflage. Preis: 12 Mark, in Halbfranz gebunden 15 Mark.

8. Halbband: Kirchen, Denkmäler und Bestattungsanlagen.

Heft 1: Kirchen. Von Geh. Hofrat Prof. Dr. C. GURLITT, Dresden.

Preis: 32 Mark, in Halbfranz gebunden 35 Mark.

Heft 2, a: Denkmäler I. (Geschichte des Denkmals.) Von Architekt A. HOFMANN, Berlin.

Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.

Heft 2, b: Denkmäler II. (Architektonische Denkmäler.) Von Architekt A. HOFMANN, Berlin.

Preis: 24 Mark, in Halbfranz gebunden 27 Mark.

Heft 2, c: Denkmäler III. (Brunnen-Denkmäler. Figürliche Denkmäler. Einzelfragen der Denkmalkunst.) Von Architekt A. HOFMANN, Berlin. In Vorbereitung.

Heft 3: Bestattungsanlagen. Von Ing.-Architekt Dr. techn. S. FAYANS, Wien.

Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.

9. Halbband: Der Städtebau. Von Geh. Ober-Baurat Prof. Dr. J. STÜBBEN, Berlin. Zweite Auflage.

Preis: 32 Mark, in Halbfranz gebunden 35 Mark.

10. Halbband: Die Garten-Architektur. Von Baurat A. LAMBERT und E. STAHL, Stuttgart.

Zweite Auflage.

Preis: 9 Mark, in Halbfranz gebunden 12 Mark.

Zu sämtlichen Bänden sind auch **Original-Einbanddecken** in Halbfranz (mit Lederrücken und -Ecken) zum Preise von je 2 Mark zu haben, die einen gleichmäßigen Einband für alle Bände garantieren.

Das „Handbuch der Architektur“ ist durch alle Buchhandlungen zu beziehen, welche auf Verlangen auch einzelne Bände zur Ansicht vorlegen. Die meisten Buchhandlungen liefern das „Handbuch der Architektur“ auf Verlangen sofort vollständig, soweit erschienen, oder eine beliebige Auswahl von Bänden, Halbbänden und Heften auch gegen monatliche Teilzahlungen. Die Verlags-handlung ist auf Wunsch bereit, solche Handlungen nachzuweisen.

FORTSCHRITTE AUF DEM GEBIETE DER ARCHITEKTUR.

Ergänzungshefte zum „Handbuch der Architektur“.

Von den „Fortschritten auf dem Gebiete der Architektur“ ist erschienen:

- Nr. 1: **Die Gasofenheizung für Schulen.** Von Geh. Baurat *G. Behnke* in Frankfurt a. M. Ergänzungsheft zu Handbuch der Arch. IV. 6. 1. Preis: 1 Mark 60 Pf.
- Nr. 2: **Verglaste Decken und Deckenlichter.** Von Reg.- u. Baurat *A. Schacht* in Saarbrücken und Geh. Baurat Professor † *Dr. E. Schmitt* in Darmstadt. Ergänzungsheft zu Handbuch der Arch. III. 2. 3. Preis: 2 Mark 40 Pf.
- Nr. 3: **Über die praktische Ausbildung der Studierenden des Bauwesens während der Studienzeit.** Von Geh. Regierungsrat Professor *G. Barkhausen* in Hannover und Obergeringieur *W. H. Lauter* in Frankfurt a. M. Ergänzungsheft zu Handbuch der Arch. I. 1. 1. Preis: 1 Mark.
- Nr. 4: **Hochschulen (Univerfitäten und Technische Hochschulen) mit besonderer Berücksichtigung der indirekten Beleuchtung von Hör- und Zeichenfälen.** Von Geh. Baurat Professor † *Dr. E. Schmitt* in Darmstadt. Ergänzungsheft zu Handbuch der Arch. IV. 6. 2. Preis: 3 Mark.
- Nr. 5: **Heizung, Lüftung und Beleuchtung der Theater und sonstiger Versammlungsfäle.** Von Geh. Regierungsrat Professor *Dr. H. Fischer* in Hannover. Ergänzungsheft zu Handbuch der Arch. III. 4. Preis: 2 Mark.
- Nr. 6: **Soziale Aufgaben der Architektur.** — I.: Die Architektur sozialer Wohlfahrtsanstalten. Von Landesbaurat Prof. *Th. Goecke* in Berlin-Charlottenburg. Ergänzungsh. z. Handb. d. Arch. IV. 5. 1., IV. 5. 2. Preis: 2 Mark 40 Pf.
- Nr. 7: **Naturwissenschaftliche Institute der Hochschulen und verwandte Anlagen.** Von Geh. Baurat Professor † *Dr. E. Schmitt* in Darmstadt. Ergänzungsheft zu Handbuch der Arch. IV. 6. 2. Preis: 4 Mark 60 Pf.
- Nr. 8: **Die Volksschulhäuser in den verschiedenen Ländern.** — I. Volksschulhäuser in Schweden, Norwegen, Dänemark und Finnland. Von Professor † *K. Hinträger* in Gries. Ergänzungsh. z. Handb. d. Arch. IV. 6. 1. (Vergriffen.) Zweite Auflage in Vorbereitung.
- Nr. 9: **Die Sprache des Ornaments.** Von Professor *Z. Ritter Schubert von Soldern* in Prag. Ergänzungsheft z. Handb. d. Arch. I. 3. Preis: 1 Mark 80 Pf.
- Nr. 10: **Entwässerungsanlagen amerikanischer Gebäude.** Von Zivilingenieur *Dr. W. P. Gerhard* in New York. Ergänzungsh. z. Handb. d. Arch. III. 5. 2. Preis: 15 Mark.
- Nr. 11: **Das städtische Schwimmbad zu Frankfurt a. M.** Von Städt. Oberbaurat *Dr. K. Wolff* in Frankfurt a. M. Ergänzungsh. z. H. d. Arch. IV. 5. 3. Preis: 3 Mark.
- Nr. 12: **Die Volksschulhäuser in den verschiedenen Ländern.** — II. Volksschulhäuser in Österreich-Ungarn. Von Professor † *K. Hinträger* in Gries. Ergänzungsheft zu Handbuch der Arch. IV. 6. 1. Preis: 21 Mark.
- Nr. 13: **Die Volksschulhäuser in den verschiedenen Ländern.** — III. Volksschulhäuser in Frankreich. Von Professor † *K. Hinträger* in Gries. Ergänzungsheft zu Handbuch der Arch. IV. 6. 1. Preis: 12 Mark.

Jedes Heft ist einzeln käuflich.

Handbuch der Architektur

J. M. Gebhardt's Verlag in Leipzig.

Alphabetisches Sachregister.

	Teil	Band	Heft		Teil	Band	Heft
Abkühlen der Luft	III	4		Beleuchtungsanlagen, Städtische . . .	IV	9	
Ableitung d.Haus-, Dach- u. Hofwassers	III	5	2	Bellevuen und Belvedere	IV	4	2
Aborte	III	5	2	Besserungsanstalten	IV	7	1
Akademien der bildenden Künste . . .	IV	6	3	Beton als Konstruktionsmaterial . . .	IV	8	3
Akademien der Wissenschaften . . .	IV	6	2	Bestattungsanlagen	I	1	1
Akustik. Anlagen zur Erzielung einer guten Akustik	III	6		Bibliotheken	IV	6	4
Altane	III	2	2	Blei als Baustoff	I	1	1
Altchristliche Baukunst	II	3	1	Blindenanstalten	IV	5	2
Altersversorgungsanstalten	IV	5	2	Blitzableiter	III	6	
Alumnate	IV	6	1	Börsen	IV	2	2
Anlage der Gebäude	IV	1/8		Botschaften. Gebäude f. Botschaften	IV	7	1
Antike Baukunst	II	1/2		Brüstungen	III	2	2
Aquarien	IV	6	4	Buchdruck und Zeitungswesen . . .	IV	7	1
Arbeiterwohnhäuser	IV	2	1	Büchermagazine	IV	6	4
Arbeitshäuser	IV	5	2	Bürgerschulen	IV	6	1
"	IV	7	1	Bürgersteige, Befestigung der . . .	III	6	
Architekturformen. Gestaltung . . .	I	2		Byzantinische Baukunst	II	3	1
Archive	IV	6	4	Chemische Institute	IV	6	2,a
Armen-Arbeitshäuser	IV	5	2	Dachdeckungen	III	2	5
Armen-Versorgungshäuser	IV	5	2	Dächer	III	2	4
Asphalt als Material des Ausbaues	I	1	1	Massive Steindächer	III	2	5
Ateliers	IV	6	3	Metaldächer	III	2	5
Aufzüge	III	3	2	Nebenanlagen der Dächer	III	2	5
Ausbau. Konstruktionen des inneren Ausbaues	III	3/6		Schieferdächer	III	2	5
Materialien des Ausbaues	I	1	1	Verglaste Dächer	III	2	5
Aussichtstürme	IV	4	2	Ziegeldächer	III	2	5
Aussteigeöffnungen der Dächer . . .	III	2	5	Dachfenster	III	2	5
Ausstellungsbauten	IV	6	4	Dachformen	III	2	4
Badeanstalten	IV	5	3	Dachkämme	III	2	5
Badeeinrichtungen	III	5	2	Dachlichter	III	2	5
Bahnhöfe	IV	2	4	"	III	3	1
Bahnsteigüberdachungen, -hallen, -dächer	IV		4	Dachrinnen	III	2	2
Balkendecken	III	2	3,a	Dachstühle. Statik der Dachstühle .	I	1	2
Balkone	III	2	2	Dachstuhlkonstruktionen	III	2	4
Balustraden	IV	10		Decken	III	2	3
Bankgebäude	IV	2	2	Deckenflächen, Ausbildung der . . .	III	3	3
Bauernhäuser	IV	2	1	Deckenlichter und verglaste Decken	III	2	3,b
Bauernhöfe	IV	2	1	"	III	3	1
"	IV	3	1	Denkmäler	IV	8	2
Bauformenlehre	I	2		Desinfektionsanstalten	IV	5	4
Bauführung	I	5		Desinfektionseinrichtungen	III	5	2
Bauleitung	I	5		Einfriedigungen	III	2	2
Baumaschinen	I	5		"	IV	10	
Bausteine	I	1	1	Einrichtung der Gebäude	IV	1/8	
Baustile. Histor. u. techn. Entwicklung	II	1/7		Eisbehälter	III	6	
Baustoffe. Technik d. wichtigeren -	I	1	1	Eisen u. Stahl als Konstrukt.-Material	I	1	1
Bazare	IV	2	2	Eisenbahn-Verwaltungsgebäude . . .	IV	7	1
Beförderung von Baustoffen	I	5		Eisenbetonkonstruktionen			
Beherrbergung. Gebäude für Be- herbergungszwecke	IV	4		Balkone und Erker	III	2	2
Behörden, Gebäude für	IV	7	1	Dächer	III	2	4
Beleuchtung, Künstliche, der Räume	III	4		Decken	III	2	3
				Fundamente	III	1	
				Gesimse	III	2	2
				Treppen	III	3	2
				Wände und Wandöffnungen	III	2	1
				Eislaufbahnen	IV	4	2
				Elastizitäts- und Festigkeitslehre . .	I	1	2

HANDBUCH DER ARCHITEKTUR

	Teil	Band	Heft		Teil	Band	Heft
Elektrische Beleuchtung	III	4		Baukunst der Renaissance	II	5/7	
Elektrotechnische Laboratorien	IV	6	2,b	Gesimse	III	2	2
Empfangsgebäude der Bahnhöfe	IV	2	4	Gestaltung der Architektur	IV	1	
Entbindungsanstalten	IV	5	2	Gestüte	IV	3	1
Entwässerung der Dachflächen	III	2	5	Getreidemagazine und -speicher	IV	3	1
Entwässerung der Gebäude	III	5	2	Gewächshäuser	IV	6	4
Entwerfen der Gebäude	IV	1/8		Gewerbeschulen	V	6	1
Entwürfe, Anfertigung der	I	5		Gewölbe. Statik der Gewölbe	I	1	2
Erdbestattung, Anlagen für	IV	8	3	Gewölbte Decken	III	2	3,b
Erhellung d. Räume mittels Sonnenlicht	III	3	1	Giebelspitzen der Dächer	III	2	5
Erholung. Gebäude für Erholungszwecke	IV	4		Glas als Material des Ausbaues	I	1	1
Erker	III	2	2	Glockenstühle	III	6	
Erwärmen der Luft	III	4		Gotische Baukunst	III	4	
Etrusker. Baukunst der Etrusker	II	2		Griechen. Baukunst der Griechen	II	1	
Exedren	IV	10		Grillagen	IV	10	
Exerzierhäuser	IV	7	2	Gutshöfe	IV	3	1
Fabrikgebäude	IV	2	5	Gymnasien	IV	6	1
Fabrik- und Gewerbeswesen	IV	7	1	Handel. Gebäude für Handelszwecke	IV	2	2
Fahnenstangen	III	2	5	Handelsschulen	IV	6	1
Fahrradbahnen	IV	4	2	Heilanstalten	IV	5	1/2
Fahrstühle	III	3	2	Heizung der Räume	III	4	
Fäkalstoffe-Entfernung	III	5	2	Herbergshäuser	IV	4	1
Fassadenbildung	IV	1		Herde	III	5	1
Fenster	III	3	1	Herrensitze	IV	2	1
Fenster- und Türöffnungen	III	2	1	Hippodromgebäude	IV	6	6
Fernsprechdienst, Gebäude für den	IV	2	3	Hochbaukonstruktionen	III	1/6	
Fernsprecheinrichtungen	III	3	2	Hochbaukunde, allgemeine	I	1/5	
Festhallen	IV	4	1	Hochlicht	III	3	1
Festigkeitslehre	I	1	2	Hochschulen	IV	6	2
Feuerbestattung, Anlagen für	IV	8	3	Hof-Anlagen	IV	1	
Findelhäuser	IV	5	2	Hofflächen, Befestigung der	III	6	
Fluranlagen	IV	1		Holz als Konstruktionsmaterial	I	1	1
Flußbau-Laboratorien	IV	6	2,b	Hospitäler	IV	5	1
Formenlehre des Ornaments	I	3		Hotels	IV	4	1
Freimaurer-Logen	IV	4	2	Hydrotechnische Laboratorien	IV	6	2,b
Freitreppen	III	6		Ingenieur-Laboratorien	IV	6	2,b
"	IV	10		Innerer Ausbau	III	3/6	
Friedhöfe	IV	8	3	Innungshäuser	IV	4	2
Fundamente	III	1		Institute, wissenschaftliche	IV	6	2
Fußböden	III	3	3	Irrenanstalten	IV	5	2
Galerien und Passagen	IV	2	2	Islam. Baukunst des Islam	II	3	2
Garten-Architektur	IV	10		Isolier-Hospitäler (Absond.-Häuser)	IV	5	1
Gartenhäuser	IV	10		Justizpaläste	IV	7	1
Gasbeleuchtung	III	4		Kadettenhäuser	IV	7	2
Gasthöfe	IV	4	1	Kaffeehäuser	IV	4	1
Gebäranstalten	IV	5	2	Kanalisation	III	5	2
Gebäudebildung	IV	1		Kasernen	IV	7	2
Gebäudelehre	IV	1/8		Kaufhäuser	IV	2	2
Gefängnisse	IV	7	1	Kegelbahnen	IV	4	2
Geflügelzüchtereien	IV	3	1	Keramik in der Baukunst	I	4	
Gehöftanlagen, landwirtschaftliche	IV	3	1	Keramische Erzeugnisse	I	1	1
Geländer	III	2	2	Kinderbewahranstalten	IV	5	2
Gerichtshäuser	IV	7	1	Kinderhorte	IV	5	2
Gerüste	I	5		Kinderkrankenhäuser	IV	5	1
Gesandtschaftsgebäude	IV	7	1	Kirchen	IV	8	1
Geschäftshäuser	IV	2	2	Kirchenbau, romanischer u. gotischer	II	4	3
Geschichte der Baukunst	II			"	II	4	4
Antike Baukunst	II	1/2		"	IV	6	1
Mittelalterliche Baukunst	II	3/4		Kleinkinderschulen	IV	6	2,b
				Kliniken, medizinische	IV	6	2
				Klubhäuser	IV	4	2
				Kocheinrichtungen	III	5	:

HANDBUCH DER ARCHITEKTUR

	Teil	Band	Heft		Teil	Band	Heft
Kolumbarien	IV	8	3	Oberlicht	III	3	1
Komposition, architektonische	IV	1		Observatorien	IV	6	2,b
Konstruktionselemente	III	1		Ornament. Formenlehre des Orna- ments	I	3	
Konstruktionsmaterialien	I	1	1	Ortsbehörden	IV	7	
Konversationshäuser	IV	4	2	Paläste	IV	2	1
Konzerthäuser	IV	6	3	Panoramen	IV	4	2
Kostenanschläge	I	5		Parlamentshäuser	IV	7	2
Krankenhäuser	IV	5	1	Passagen	IV	2	2
Kreisbehörden	IV	7	1	Pavillons	IV	10	
Krematorien	IV	8	3	Pensionate	IV	6	1
Kriegsbaukunst, romanische und got. Kriegsschulen	II	4	1	Pergolen	IV	10	
Krippen	IV	7	2	Perrons	III	6	
Küchenausgüsse	III	5	2	Pferdeställe	IV	3	1
Kühlanlagen	III	6		Pflanzenhäuser	IV	6	4
Kunstakademien	IV	6	3	Pflanzungen, Städtische	IV	9	
Kunstgewerbeschulen	IV	6	3	Pflegeanstalten	IV	5	2
Künstlerateliers	IV	6	3	Physikalische Institute	IV	6	2,a
Kunstschulen	IV	6	3	Pissoire	III	5	2
Kunstvereinsgebäude	IV	4	2	Plätze, Städtische	IV	9	
Kupfer als Baustoff	I	1	1	Postgebäude	IV	2	3
Kurhäuser	IV	4	2	Proportionen in der Architektur	IV	1	
Laboratorien	IV	6	2,b	Provinzbehörden	IV	7	1
Landhäuser	IV	2	1	Quellenhäuser	IV	4	2
Landwirtschaft. Gebäude für die Zwecke der Landwirtschaft	IV	3	1	Rampen, äußere	III	6	
Laufstege der Dächer	III	2	5	Rampen, innere	III	3	2
Lebensmittel-Versorgung. Gebäude für Lebensmittel-Versorgung	IV	3	2	Rathäuser	IV	7	1
Leichenhäuser	IV	5	1	Raum-Architektur	IV	1	
Leichenschauhäuser	IV	8	3	Raubegrenzende Konstruktionen	III	2	
Leichenverbrennungshäuser	IV	8	3	Raubildung	IV	1	
Logen (Freimaurer)	IV	4	2	Rechtspflege. Gebäude f. Rechtspflege Reinigung d. Gebäude, Geräte, Wäsche	IV	7	1
Lüftung der Räume	III	4		Reitbahnen	IV	4	2
Luftverunreinigung	III	4		Reithäuser	IV	7	2
Lungenheilstätten	IV	5	2	Renaissance. Baukunst der	II	5/7	
Luxus-Pferdeställe	IV	3	1	Renaissance in Italien	II	5	
Mädchenschulen, höhere	IV	6	1	Renaissance in Frankreich	II	6	
Märkte für Getreide, Lebensmittel, Pferde und Hornvieh	IV	3	2	Renaissance in Deutschland, Hol- land, Belgien und Dänemark	II	7	
Markthallen	IV	3	2	Rennbahnen	IV	4	2
Marstallgebäude	IV	3	1	Restaurants	IV	4	1
Maschinenlaboratorien	IV	6	2,b	Rohrleitungen für Wasser u. Dampf Rollschlittschuhbahnen	III	4	
Materialien des Ausbaues	I	1	1	Romanische Baukunst	IV	4	2
Material-Prüfungsanstalten	IV	6	2,b	Römer. Baukunst der Römer	II	2	
Mauern	III	2	1	Ruheplätze	IV	10	
Mechanisch-technische Laboratorien Medizin. Lehranstalt. d. Universität. Meßpaläste	IV	6	2	Saalanlagen	IV	1	
Metalldächer	III	2	5	Saalbauten	IV	6	3
Metalle als Materialien des Ausbaues Militärbauten	I	1	1	Sammlungen, Gebäude für Sanatorien	IV	6	4
Militärhospitäler	IV	7	2	Schankstätten	IV	5	2
Ministerialgebäude	IV	7	1	Schaufenstereinrichtungen	IV	4	1
Mittelalterliche Baukunst	II	3/4		Scheunen	IV	2	2
Mörtel als Konstruktionsmaterial	I	1	1	Schieferdächer Schießhäuser	III	2	5
Museen	IV	6	4	Schießstätten	IV	7	2
Musikzelte	IV	4	2	Schlachthöfe	IV	4	2
Naturwissenschaftliche Institute	IV	6	2,a	Schlafhäuser	IV	3	2
				Schlösser	IV	4	1
					IV	2	1

HANDBUCH DER ARCHITEKTUR

	Teil	Band	Heft		Teil	Band	Heft
Schneefänge der Dächer	III	2	5	Türen und Tore	III	3	1
Schulbaracken	IV	6	1	Turmkreuze	III	2	5
Schulbauwesen	IV	6	1	Turnanstalten	IV	6	1
Schulen	IV	6	1	Universitäten	IV	6	2
Schützenhäuser	IV	4	2	Veranschlagung	I	5	
Schwachsinnige, Gebäude für	IV	5	2	Verdingung der Bauarbeiten	I	5	
Schwimmanstalten	IV	5	3	Vereine. Gebäude für Vereinszwecke	IV	4	
Seitenlicht	III	3	1	Vereinshäuser	IV	4	2
Seminare	IV	6	1	Vergnügungsstätten, öffentliche	IV	4	1
Sicherungen gegen Einbruch, Feuer, Blitzschlag, Bodensenkungen und Erderschütterungen	III	6		Verkehr. Anlagen zur Vermittlung des Verkehrs in den Gebäuden	III	3	2
Siechenhäuser	IV	5	2	Gebäude für Zwecke des Verkehrs	IV	2	2
Sonnenlicht u. Sonnenwärme. Ver- sorgung der Gebäude mit Sonnen- licht und Sonnenwärme	III	4		Verkehr, Städtischer	IV	9	
Sparkassengebäude	IV	2	2	Verkehrswesen	IV	7	1
Speiseanstalten für Arbeiter	IV	4	1	Versicherungswesen	IV	7	1
Speisewirtschaften	IV	4	1	Versorgungshäuser	IV	5	2
Sport, Baulichkeiten für —	IV	4	2	Verwaltung, Gebäude für	IV	7	1
Sprachrohre	III	3	2	Vestibül-Anlagen	IV	1	
Spüleinrichtungen	III	5	2	Viehmärkte	IV	3	2
Stadtbaupläne	IV	9		Villen	IV	2	1
Städtebau	IV	9		Volksbelustigungsgärten	IV	4	1
Stadthäuser	IV	7	1	Volkskaffeehäuser	IV	4	1
Ställe	IV	3	1	Volksküchen	IV	4	1
Ständehäuser	IV	7	2	Volksschulen	IV	6	1
Statik der Hochbaukonstruktionen	I	1	2	Vordächer	III	6	
Stein als Konstruktionsmaterial	I	1	1	Vorhallen	IV	1	
Sternwarten	IV	6	2,b	Vorräume	IV	1	
Stübdien	IV	10		Wachgebäude	IV	7	2
Strafanstalten	IV	7	1	Wagenremisen	IV	3	1
Straßen, Städtische	IV	9		Waisenhäuser	IV	5	2
Stützen. Statik der Stützen	I	1	2	Wände und Wandöffnungen	III	2	1
Stützmauern	III	6		Wandelbahnen und Kolonnaden	IV	4	2
Synagogen	IV	8	1	Wandflächen, Ausbildung der	III	3	3
Taubstummenanstalten	IV	5	2	Wandverschlüsse, bewegliche	III	3	1
Technische Fachschulen	IV	6	1	Warenhäuser	IV	2	2
Technische Hochschulen	IV	6	2,a	Wärmeinrichtungen	III	5	1
Technische Laboratorien	IV	6	2,b	Wärmestuben	IV	5	2
Telegraphen. Haus- und Zimmer- Telegraphengebäude	III	3	2	Waschanstalten	IV	5	4
Telephongebäude	IV	2	3	Wascheinrichtungen	III	5	2
Tempel. Griechischer Tempel	II	1		Waschtischeinrichtungen	III	5	2
„ Römischer Tempel	II	2		Wasserkünste	IV	10	
Terrassen	III	6		Wasserversorgung der Gebäude	III	4	
„	IV	10		Wasserversorgungsanlagen, Städtische	IV	9	
Theater	IV	6	5	Windfahnen	III	2	5
Tierhäuser	IV	10		Wirtschaften	IV	4	1
Tonerzeugnisse als Konstruktions- materialien	I	1	1	Wohlfahrtsanstalten	IV	5	
Torwege	IV	1		Wohnbau des Mittelalters	II	4	2
Träger. Statik der Träger	I	1	2	Wohnhäuser	IV	2	1
Treppen	III	3	2	Wohnungen, Städtische	IV	9	
Treppen-Anlagen	IV	1		Zenitlicht	III	3	1
Trinkhallen	IV	4	2	Ziegeldächer	III	2	5
Tür- und Fensteröffnungen	III	2	1	Zink als Baustoff	I	1	1
				Zirkusgebäude	IV	6	6
				Zufluchtshäuser	IV	5	2
				Zwangs-Arbeitshäuser	IV	7	1

Breymann's

Baukonstruktionslehre

mit besonderer Beziehung auf das

Hochbauwesen.

Ein Handbuch zu Vorlesungen und zum Selbstunterricht.

4 Bände.

Preis: 84 Mark. — in Halbfranz solid gebunden 100 Mark.



Bd. I. **Die Konstruktionen in Stein.**

Siebente verbesserte und erweiterte Auflage von Geh. Oberbaurat Professor Dr. *O. Warth* in Karlsruhe.

Preis: 21 Mark, in Halbfranz gebunden 25 Mark.

Bd. II. **Die Konstruktionen in Holz.**

Sechste verbesserte und vollständig umgearbeitete Auflage von Geh. Oberbaurat Professor Dr. *O. Warth* in Karlsruhe.

Preis: 21 Mark, in Halbfranz gebunden 25 Mark.

Bd. III. **Konstruktionen in Eisen.**

Sechste vermehrte und umgearbeitete Auflage vom Kgl. Preuß. Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor a. D. *O. Königer* in Halle a. S.

Preis: 21 Mark, in Halbfranz gebunden 25 Mark.

Bd. IV. **Verschiedene Konstruktionen**, insbesondere: **Heizungs-, Lüftungs-, Wasserversorgungs- und Beleuchtungs-Anlagen. Haus- telegraphen und Telephone. Grundbau und Bauführung.** Fünfte gänzlich neubearbeitete Auflage von Baumeister *A. Scholtz*, vorm. Dozent für Heizungs- und Lüftungs-Anlagen an der Kgl. Techn. Hochschule zu Berlin.

Preis: 21 Mark, in Halbfranz gebunden 25 Mark.

Als Ergänzung hierzu ist erschienen:

Die Anlage der Wohngebäude

mit besonderer Rücksicht auf das städtische Wohn- und Miethaus. Zweite, vollständig umgearbeitete Auflage von Prof. *Alb. Geul* in München.

Preis: 21 Mark, solid gebunden 24 Mark.

Das Äussere der Wohngebäude

mit besonderer Rücksicht auf das städtische Wohn- und Miethaus (zugleich II. Band der Anlage der Wohngebäude). Dritte verbesserte und vermehrte Auflage von Professor *Alb. Geul* in München.

Preis: 12 Mark, solid gebunden 15 Mark.

Jeder Band ist einzeln käuflich.

J. M. Gebhardt's Verlag in Leipzig.



BIBLIOTEKA GŁÓWNA

253158/1