

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

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

Zur Vergleichung diene folgende Tabelle:

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

#### 4) Schlachthäuser für Schweine.

220.  
Schlachten.

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

221.  
Anlage.

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

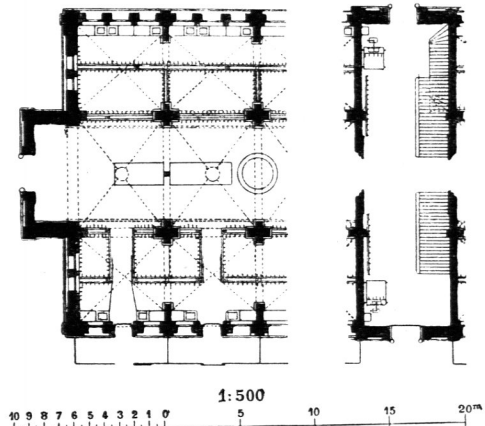
Der Brühraum erfordert einen genügend großen freien Platz zum Töten der Schweine, ein Gehege, in welchem die Schweine bis zum Abstechen ihren Aufenthalt finden, so wie Platz für den Brühkessel und für die Enthaarungstische oder Schragen, und ist mehr oder weniger mit den heißen Wasserdämpfen gefüllt,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

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

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

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

Fig. 287.



Schweine-Schlachthalle auf dem Schlachthof zu München<sup>129</sup>).

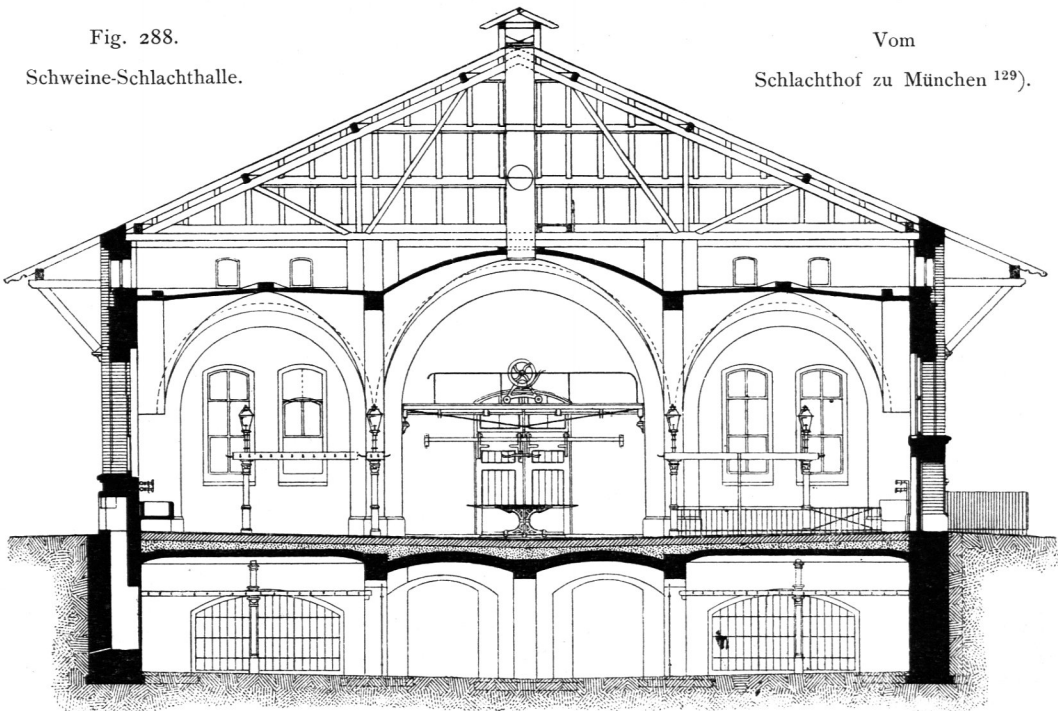
Arch.: Zenetti.

Fig. 288.

Schweine-Schlachthalle.

Vom

Schlachthof zu München<sup>129</sup>).



1:200

10 5 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10<sup>m</sup>

Fig. 289. Schweine-

Schlachthalle und Brühhaus.

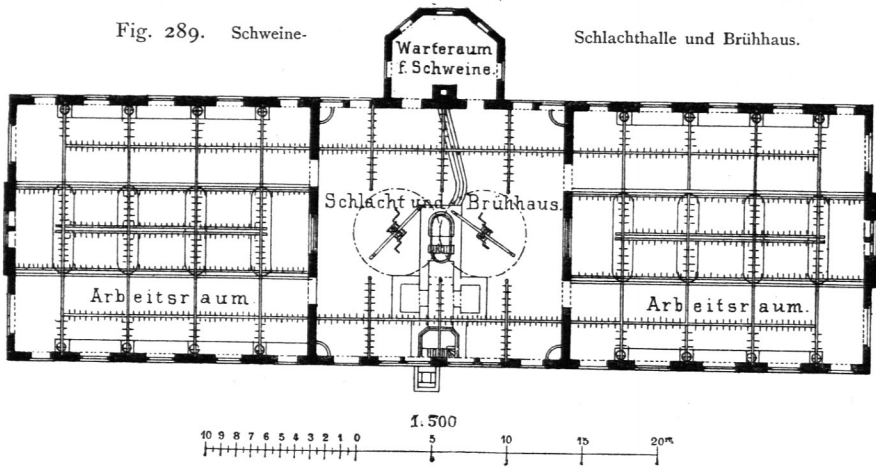


Fig. 290.  
durch die

Querschnitt  
Schweine-Schlachthalle.

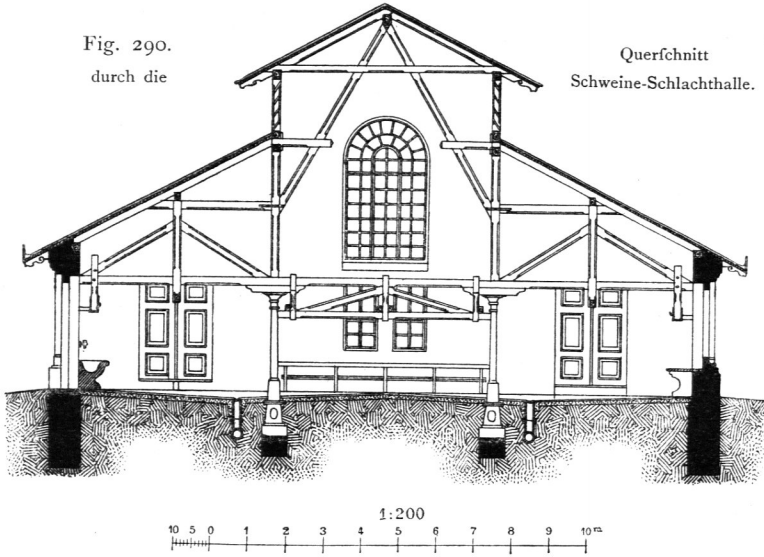
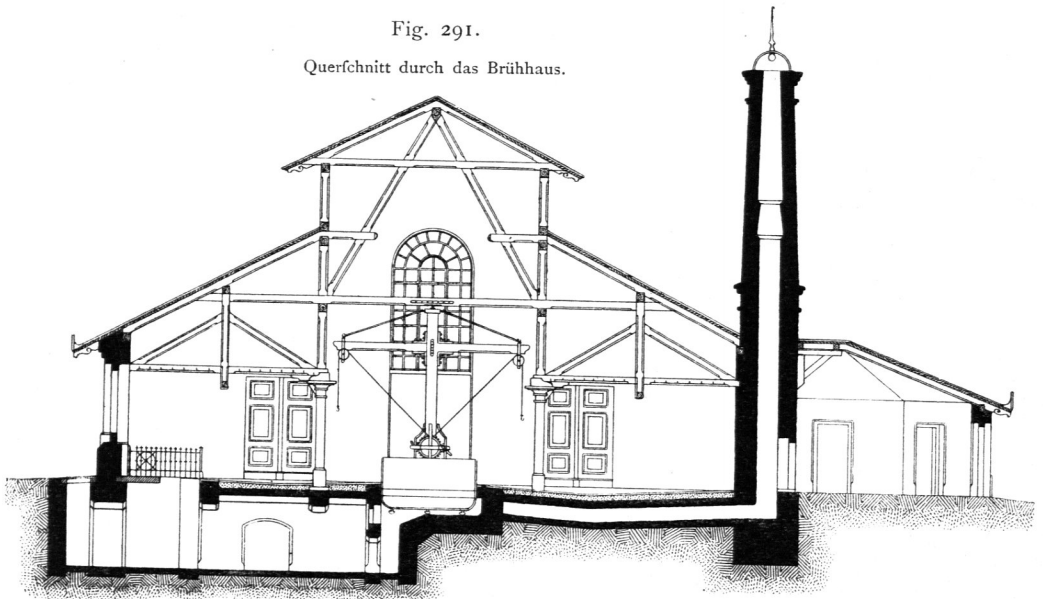


Fig. 291.

Querschnitt durch das Brühhaus.



Vom Schlachthof zu Graz.

Arch.: Linner und Lueff.

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

Eine vollständige Trennung des Brühraumes vom Aufhänge- raume durch Mauern wurde (wie dies in den Schlachthöfen in Marseille, Brüssel etc. der Fall ist) in den Städten deutscher Zunge unseres Wissens zuerst in dem von *Linner* und *Lueff* erbauten und im Jahre 1876 eröffneten Schlachthofe zu Graz durchgeführt, wo im Schweine- Schlachthause der Brühraum das mittlere Drittheil der Halle und die ganze Breite derselben beansprucht (Fig. 289 bis 291) und mit den nach zwei Seiten sich ausdehnenden Aufhänge- räumen nur durch Maueröff- nungen verbunden ist. *Winter* legte in dem von ihm erbauten und 1879 eröffneten Schlachthofe zu Braunschweig (Fig. 292) den Brühraum in sehr zweck- mäfsiger Weise an die eine Langseite des Aufhängeräumes, verfuhr den ersteren mit 8 Brüh- bottichen und verband diesen mit dem Aufhänge- raume durch verschiedene Oeffnungen. Der im Jahre 1880 eröffnete, von *Spiel- hagen* ausgeführte Schlachthof in Erfurt ergibt im Schweine- Schlachthause eine dritte, gleich- falls sehr glückliche Lösung, den Brühraum vom Aufhänge- raume zu trennen, da hier der Brüh- raum an das eine Ende des Aufhänge- raumes gelegt ist. End- lich giebt der von *Blanken- stein* in Berlin erbaute Central-

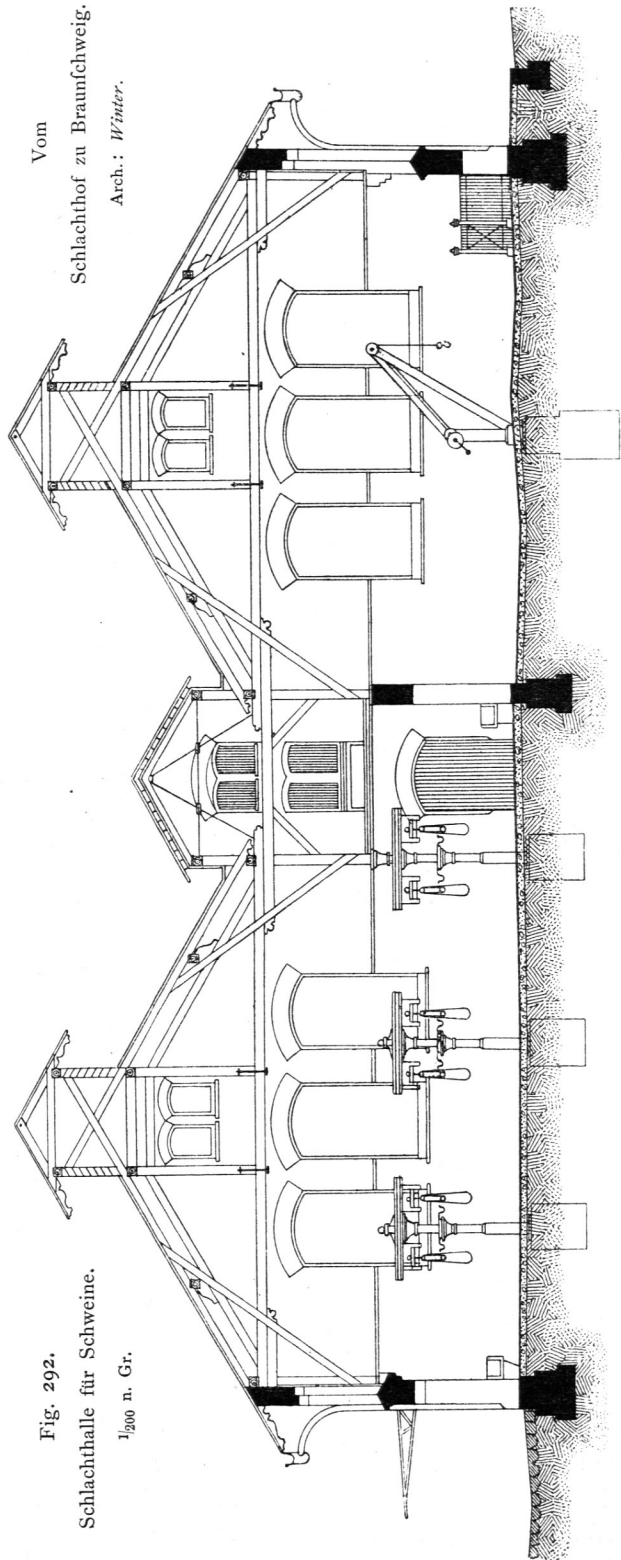
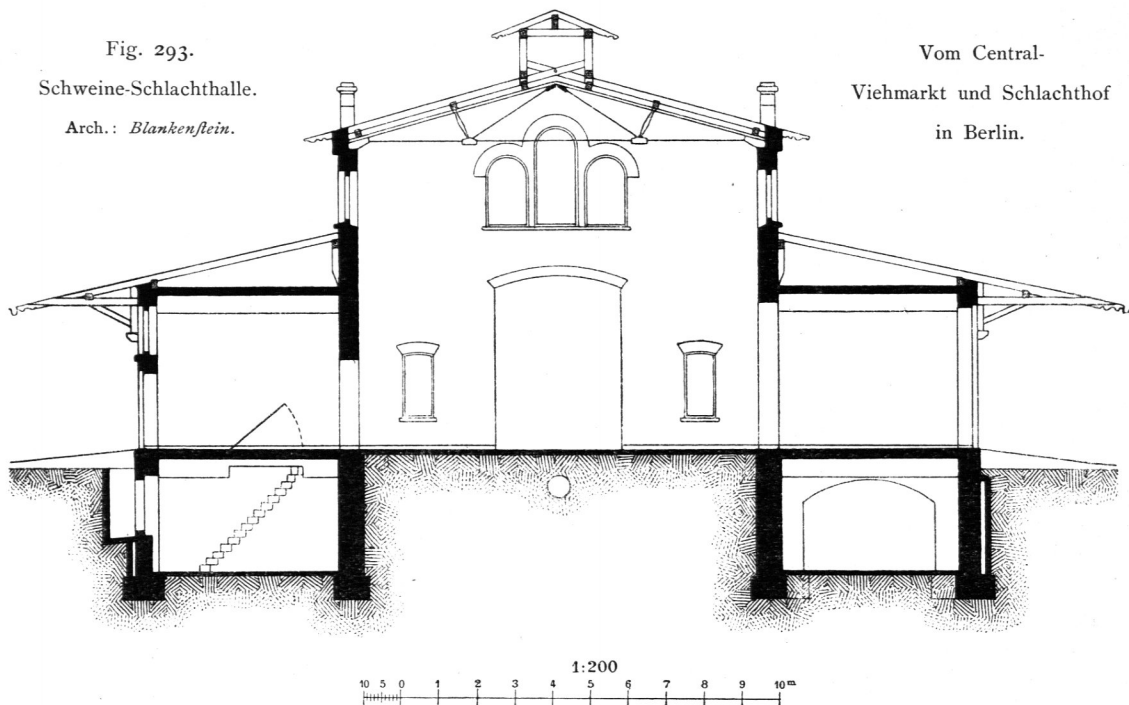


Fig. 293.  
Schweine-Schlachthalle.  
Arch.: Blankenfein.

Vom Central-  
Viehmarkt und Schlachthof  
in Berlin.



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

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

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

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

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

222.  
Raumbedarf.

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

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

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

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

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

Im ersteren Falle (bei 63 qm Grundfläche) kommt auf jede Tageschlachtung (da pro Kessel und Tag 50 Schweine gerechnet werden) eine Grundfläche von  $\frac{63}{2 \cdot 50} = 0,63$  qm, in letzterem Falle von  $\frac{54}{2 \cdot 50} = 0,54$  qm.

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

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

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

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

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

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

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