

- MAYR, O. Die k. k. Militärgeftüte in Oeſterreich: Kiſber, Babolna, Mezöhegyes etc. Wien 1866.
 TÉTAZ. *Les écuries de l'empereur* (Paris). *Revue gén. de l'arch.* 1866, S. 216, Pl. 54—60.
 HELDBERG. Der neue Marſtall neben dem Welfenfchloſſe in Hannover. *Zeitchr. d. Arch.- und Ing.-Ver.*
 in Hannover 1868, S. 71.
 DIMSE, J. Das Geftüt zu Torgel. Riga 1869.
 Kgl. Württembergiſche Landesgeftüte Marbach, Offenhausen, St. Johann, Güterſtein. Stuttgart 1870.
 SCHWARTZ, J. v. Das Königlich Preuſſiſche Hauptgeftüt Graditz. Berlin 1870.
 SCHWARTZ, J. v. u. A. KROCKER. Deutſches Geftüt-Buch. Geſchichte und Beſchreibung deutſcher Ge-
 ftüte. Berlin 1872—73.
 HAHN, C. Vier Wochen in Mezöhegyes. Mittheilungen über das königlich-ungariſche Staatsgeftüt da-
 ſelbſt. Stuttgart 1873.
 WÖRZ, J. J. Die Staats- oder Landesperdezucht-Anſtalten Württembergs etc. Ulm 1876.
 Geftüts-Etabliſſements-Bauten. *Zeitchr. f. Bauw.* 1878, S. 602; 1879, S. 556; 1880, S. 550.
 BRÜCKNER, F. Geſchichte des königlich ungarischen Staats-Geftütes zu Kiſbér. Wien 1883.
 WULLIAM ET FARGE. *Le recueil d'architecture. Paris.*
9me année, f. 6: Dépôt d'étalons de Montier-en-Der; von DESCAVES.

3. Kapitel.

R i n d v i e h f ä l l e.

VON FRIEDRICH ENGEL.

1) Gefamttanlage.

Die Größe und Einrichtung der Rindviehfälle richtet ſich theils nach der Anzahl und Racengröße der unterzubringenden Thiere, theils nach der Art ihrer Unterbringung und der Düngerproduction.

58.
Raum-
bedürfnis.

Stiere (Bullen), Milchkühe, Jungvieh, Kälber, ferner Maſt- und Zugochſen werden von einander getrennt und ihre Ställe ſo eingerichtet, daß der von den Thieren erzeugte Dünger entweder täglich herausgefchafft oder längere oder kürzere Zeit hindurch unter dem Vieh belaffen wird.

Man ſtellt ferner das Rindvieh im Stalle entweder in Reihen an den Krippen gebunden auf, oder man läßt daſſelbe im Stalle frei herumgehen.

Das Bedürfnis an Standraum wird verſchieden angeben.

Engel rechnet an Standbreite für eine große Kuh 1,4 m; für eine mittelgroße Kuh oder einen Zugochſen 1,25 m; für eine kleine Kuh 1,09 m, und für ein 1- bis 2-jähriges Stück Jungvieh 0,95 m bei 2,35 bis 2,82 m Standlänge.

Nach der Beſtimmung des preuſſiſchen Miniſteriums (vom 9. Januar 1871) ſind dagegen folgende Dimenſionen der Rindviehfälle zu beachten:

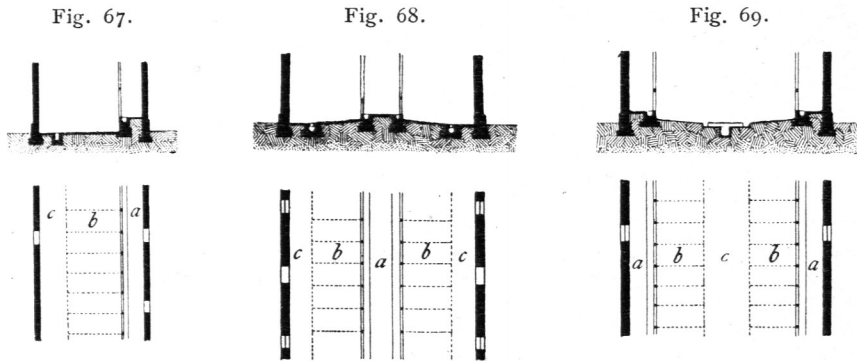
- | | | |
|----|---|----------------|
| α) | Standbreite bei Aufſtellung einer einzelnen Kuh | 1,6 m; |
| β) | » » » von 2 Kühen | 2,5 bis 2,8 m; |
| γ) | » » » von mehr als 2 Kühen: | |
| | bei kleinem Vieh pro Haupt | 1,0 bis 1,2 m; |
| | bei großem Vieh pro Kuh | 1,3 m; |
| δ) | » für Ochſen pro Stück | 1,3 bis 1,4 m; |
| ε) | » für Jungvieh | 0,90 m; |
| ζ) | Breite eines Futterganges mit 2 Krippen und 2 Schwellen | 1,9 bis 2,1 m; |
| η) | » » » mit 1 Krippe und 1 Schwelle | 1,4 bis 1,6 m; |
| θ) | Länge eines Standes für Kühe excl. Krippe, aber mit Gang dahinter | 3,3 bis 3,4 m; |
| ι) | doppelte Viehreihen erfordern ohne Krippen, aber mit Mittelgang | 6,3 bis 6,9 m; |

- κ) Länge des Standes für Ochsen excl. Krippen, aber mit Gang dahinter 3,4 bis 3,8 m;
- λ) » » » für Jungvieh excl. Krippe, aber mit Gang dahinter 2,8 m;
- μ) doppelte Jungviehreihen erfordern ohne Krippen, aber mit Mittelgang 5,0 bis 5,6 m;
- ν) werden keine Futtergänge angelegt, so reichen bei Ställen und Vieh mittlerer Gröfse die unter κ bis μ angegebenen Längenmaße auch mit Einschluß der Krippen hin;
- ξ) für ein Abfetzkalb in besonderem Stalle 1,4 bis 1,6 qm.

59.
Anordnung
der
Stände.

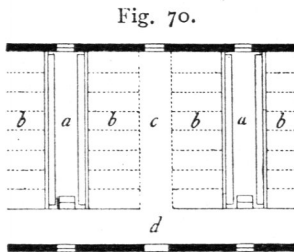
Die Aufstellung des Rindviehes geschieht entweder nach der Länge in Längsreihen — Langständen, oder nach der Tiefe des Gebäudes in Querreihen — Querständen.

Die Aufstellung des Viehes in nur einer Reihe nach der Länge des Stalles (Fig. 67) erfordert, bei einer Breite des Futterganges *a* mit Krippe von 1,25 bis



1,55 m, der Länge des Standes *b* von 2,20 bis 2,85 m und einer Breite des Mistganges *c* hinter den Thieren von 0,95 bis 1,90 m, eine lichte Tiefe des Stalles von

4,4 bis 6,3 m. Sie gehört bei größeren Anlagen zu den Seltenheiten; gewöhnlich wird das Vieh dergestalt in zwei Längsreihen (Fig. 68) an einem gemeinschaftlichen Futtergange *a* gefellt, daß sie mit den Köpfen einander zugekehrt sind. In diesem Falle ergibt sich, bei einer Breite des Futterganges *a* incl. Krippen von 1,90 bis 2,50 m und Beibehaltung der für die Stände *b* und Mistgänge *c* oben angenommenen Abmessungen, 8,2 bis 12,0 m lichte Stalltiefe.



Bei der Längsstellung (Fig. 69) steht das Vieh von einander gekehrt an den Futtergängen *a*, *a* nach der Länge des Gebäudes und hat den Mistgang *c* gemeinschaftlich; beträgt die Breite jedes Futterganges *a* incl. Krippe 1,55 bis 1,90 m, die Länge der Stände *b* 2,20 bis 2,85 m und die Breite des Mistganges *c* 0,95 bis 1,90 m, so ergibt sich eine lichte Stalltiefe von 8,45 bis 11,40 m.

Bei der Querreihenstellung (Fig. 70) stehen 8 bis höchstens 10 Haupt Vieh in Reihen an gemeinschaftlichen Futtergängen *a* und den 0,95 bis 1,25 m breiten Mistgängen *c*; beträgt die Breite des Ganges *d*, welcher, anstatt wie in Fig. 70 an die Hoffseite, auch an die Feldseite des Stalles gelegt werden kann, 1,28 bis 1,60 m und die Breite jedes der 8 bis 10 Stände 1,25 m, so ergeben sich als erforderliche Stalltiefe 11,30 bis 14,20 m.

Wirthschaftlicherseits wird der Längsreihenstellung Bequemlichkeit der gemeinschaftlichen Fütterung und leichte Uebersichtlichkeit bei großem Viehstande nach-

gerühmt, während die Querreihenstellung, durch die Vermehrung der Ausgänge, leichtere Rettung des Viehes bei Feuersgefahr, bessere Jauchableitung und grössere Festigkeit des Gebäudes bietet, ausserdem aber noch den Vortheil von ca. 7,5 Procent Ersparniss an Pflasterung, Decke und Dach und nahezu 21 Procent an Umfassungswänden mit deren Fundamenten gewährt, was, je nach der Bauart, im Vergleich mit der Längsreihenstellung zu einer Ersparniss von 12 bis 15 Procent an Bau- und Instandhaltungskosten führen kann.

Das zeitweise Liegenlassen des Düngers im Stalle, in welchem das Vieh entweder an die Krippe gebunden wird oder sich im ersteren frei bewegt, bezweckt die möglichste Conservirung des Düngers und die Entbehrlichkeit ausserhalb des Stalles gelegener Düngerstätten. Selbstredend muss der Stallraum, der Aufbewahrungsdauer und Stapelhöhe des Düngers in letzterem entsprechend, erweitert werden.

Die nachfolgenden Raumberechnungen von Wolf³⁰⁾ stützen sich auf die Annahme, dass eine gut genährte und mit reichlicher Einstreu versehene, mittel-große Kuh jährlich 13,64 cbm (= 2 Cub.-Klafter) Dünger liefert, welcher nur 4 Monate im Stalle bleiben und nicht höher als 0,62 m hoch angehäuft werden soll; findet dagegen zu Gunsten der Ersparniss an Gebäudekosten eine gleichmäßige Stapelhöhe des Düngers von 1,25 bis 1,56 m statt, so vermindert sich der nachstehend ermittelte Raumbedarf pro Haupt Vieh im Verhältniss von 69 : 50.

Auch hierbei können alle drei Aufstellungsarten des Viehes angewendet werden.

a) Zweireihige Längsstellung mit zwei an den Langwänden des Stalles erhöhten Futtergängen und festen oder beweglichen (höher zu stellenden) Krippen (Fig. 71). Es beanspruchen: der Bewegungsplatz *a* 5,70 m, die doppelte Standlänge *b* 5,23 m (Standbreite 1,26 m), die doppelten Krippen *c* 1,26 m, der doppelte Futtergang *d* 1,91 m, die Brücke *f* (zur Düngerausfuhr) 0,65 m, woraus sich

60.
Liegenlassen
des
Düngers.

Fig. 71.

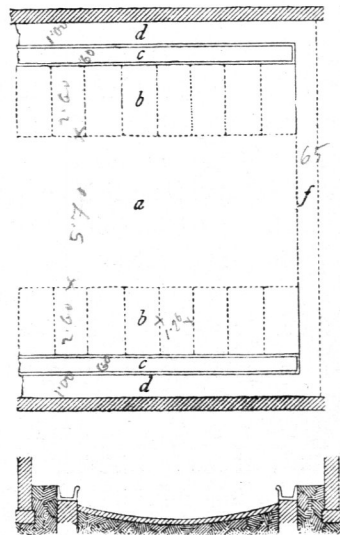


Fig. 72.

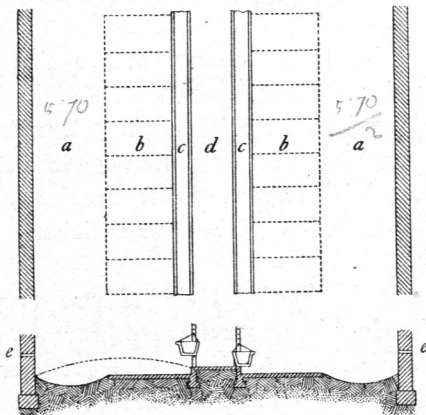
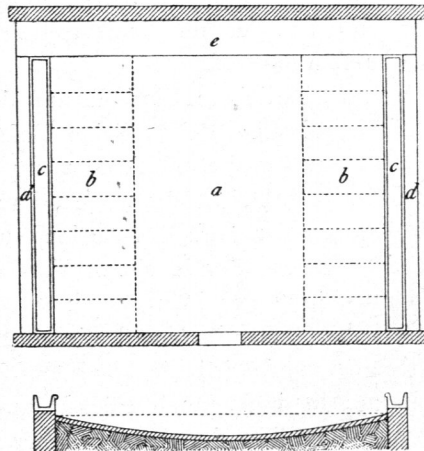


Fig. 73.



30) WOLF, A. Der Rindviehstall etc. Leipzig 1868. S. 6.

eine lichte Stalltiefe von 14,10 m und, bei $(8 \times 1,76 + 0,63 =)$ 10,71 m Stalllänge, 151,01 qm Stallgrundfläche oder pro Haupt 9,43 qm ergeben.

β) Zweireihige Längsstellung mit einem mittleren, ebenen Futtergange und zwei Bewegungsplätzen *a* (Fig. 72). Die beiden Bewegungsplätze *a* 5,70 m, die doppelten Standlängen *b* 5,23 m (Standbreite 1,26 m), die doppelten Krippen *c* 1,41 m, der Futtergang *d* 1,57 m erfordern zusammen eine lichte Stalltiefe von 13,91 m und für 16 Haupt Vieh einen Raum von $(8 \times 1,26 =)$ 10,08 m Länge oder 140,21 qm, mithin pro Haupt 8,76 qm Stallgrundfläche.

γ) Querreihenstellung mit einem an der hinteren Langseite des Stalles gelegenen Hauptgange, erhöhten Futtergängen und festen oder beweglichen Krippenanlagen (Fig. 73). Es erhalten: der Bewegungsplatz *a* 5,70 m, die Standlänge *b* 2,62 m, die Standbreiten $(8 \times 1,26 =)$ 10,08 qm, die Krippen *c* je 0,63 m, die halben Futtergänge *d* 0,31 und der Hauptgang *e* 1,57 m; hierdurch wird eine lichte Stalltiefe von 11,65 m und, bei 12,81 m Stalllänge, 149,24 qm Stallgrundfläche oder pro Haupt 9,32 qm erforderlich.

Von diesen Aufstellungsarten beanprucht die letzte fast eben so viel Stallraum pro Haupt, als die erste und ist ferner mit dem Nachtheile verbunden, daß die Abfuhr des Düngers aus dem Stalle nur langsam vor sich gehen kann, weil die Wagen rückwärts in denselben geschoben werden müssen, während die Abfuhr des Düngers bei den beiden ersten Aufstellungsarten des Viehes sich, durch in den Giebelwänden angelegte Thore, leicht und bequem bewirken läßt.

Die lichte Höhe der wenn möglich sich von Osten nach Westen ausdehnenden und mit ihrer Hauptfront nach Norden gerichteten Rindviehställe ist von der Anzahl des einzustellenden Viehes abhängig. Nach preussischer Ministerial-Bestimmung ist bei der Aufstellung bis 12 Haupt 2,8 bis 3,1 m, bei der Unterbringung von 12 bis 30 Haupt 3,1 bis 3,8 m Stallhöhe erforderlich, welche bei der Aufstellung von mehr als 30 Haupt in einem Raume entsprechend zu steigern ist. Für Jungvieh genügt 2,5 m Höhe des Stallraumes.

Zu hohe Ställe sind gewöhnlich auch kalte Ställe; die Temperatur der letzteren kann auf 10 Grad R. angenommen werden und darf nicht unter 8 Grad herabfallen. Nach *Rueff* ist den Arbeitsochsen 11,2 Grad R., dem Jungvieh, dem Melkvieh und den Kälbern 16 Grad R. und dem Maftvieh 9,6 Grad R. Stall-Temperatur zuträglich.

Die Futterkammer dient theils zur Aufbewahrung geringer Quantitäten Futter, theils zur Zubereitung desselben, oft auch zur Aufstellung der Maschinen zum Häckfelfschneiden, Zerkleinern der Hackfrüchte etc.

Man rechnet bei größerem Viehstande 0,4, bei kleinerem 0,5 qm Futterkammerfläche pro Haupt und legt entweder an den beiden Enden des Stalles je eine Kammer an oder auch nur eine einzige an einem Ende oder in der Mitte des Stalles, um bei der möglichst erleichterten Abwartung des Viehes an Zeit und Arbeit zu sparen.

Von wesentlichem Einflusse auf die Lage der Futterkammer ist die Art der Düngerbehandlung. Bei täglicher Beseitigung des Düngers aus dem Stalle erhält die Futterkammer, behufs Abkürzung der Wege bei der Abfütterung der Thiere und der besseren Uebersicht wegen, ihre Lage am besten in der Mitte des Gebäudes; bleibt dagegen der Mist Monate lang unter dem Vieh liegen, so ist ihre Lage am Ende des Stalles oder in einem Vor- oder Anbau an denselben vorzuziehen, um das Herausfahren des Düngers zu ermöglichen.

Mit dem Futterboden ist die Futterkammer durch eine abschließbare Treppe zu verbinden, und wird die Häckfelmaschine in einer Kammer des Dachraumes aufgestellt und in dieser auch Häckfel und Spreu aufbewahrt, so ist es von Vortheil, sie unmittelbar über der Futterkammer anzulegen, um mittels hölzerner Schlotte oder leinener Schläuche Häckfel und Spreu den in der Futterkammer befindlichen, der Zubereitung des Futters dienenden Gefäßen überliefern zu können.

61.
Lage
und lichte
Höhe.

62.
Nebenräume.

Unter Umständen liegt auch der Keller zur Aufbewahrung der an die Thiere zu verfütternden Kartoffeln und Rüben zweckdienlich unter der Futterkammer und ist von dieser aus zugänglich.

Der Fußboden der gut zu beleuchtenden Futterkammer wird, der Reinhaltung wegen, am besten mit Backsteinen gepflastert und mit Cementestrich belegt; auch Fliesen-Pflasterungen oder Betonirungen entsprechen obigem Zwecke. Zur Beseitigung des bei der Reinigung des Fußbodens vergossenen Wassers muß der Pflasterung Gefälle nach einer Ableitungsrinne oder einem Sammelloch gegeben werden.

Wird eine Futterküche nothwendig, um Wurzeln und Knollen für Milch- und Mastvieh mittels Dampf gar zu kochen, so liegt dieselbe am besten in unmittelbarer Verbindung mit dem Stalle, erhält eine Gewölbedecke und wird im Dachraume durch Brandgiebel vom Futterboden geschieden.

Die Dampffässer und Zerkleinerungsmaschinen finden ihre Aufstellung an den Wänden der Futterküche, während die Mitte der letzteren zur Mischung des gekochten Futters mit Häcksel und Spreu in zum Theil in den Fußboden vertieften, aus Backsteinen in Cementmörtel, Steinplatten etc. hergestellten Behältern benutzt werden kann.

Mägde- und Knechtekammern bieten entweder genügenden Raum zur Aufstellung der Bettgestelle und Unterbringung der Koffer oder Laden des zur Pflege des eingestallten Viehes nöthigen Gesindes, oder sie beschränken sich nur auf einen Raum, welcher 1 bis 2 Personen gestattet, Nachts ihre Schlafstelle im Stalle zu finden. Im ersteren Falle sind auf 15 bis 20 Kühe eine Magd und auf ein Gespann von 4 bis 6 Zugochsen ein Knecht zu rechnen; im letzteren Falle bringt man auch häufig keine abgeforderten Kammern, sondern nur Schlafstellen für das Wartepersonal auf erhöhten Bettplätzen im Stalle an.

Kälberfalle müssen für neu geborene Kälber zwar so angelegt werden, daß die Kühe vom Blöken der ersteren nicht beunruhigt werden; dennoch darf andererseits ihre Entfernung nicht so groß sein, daß dadurch die Abwartung der Kälber erschwert wird; gewöhnlich genügen durch Bretterwände vom Stallraum abgegrenzte Verfläge diesem Zwecke. Größere, nicht mehr laufende Kälber werden zweckmäßig in Jungviehfällen untergebracht, in welchen mit 1,25 m hohen Bretterwänden umschlossene *Boxes* je 2 bis 3 derselben aufnehmen.

An Futterbodenraum sind pro Haupt Rindvieh 1000 bis 1100 kg à 0,6 cbm = 12 bis 13 cbm Heu unterzubringen, wozu in fast allen Fällen der über dem Stalle sich erstreckende Dachbodenraum hinreicht.

Die zum Einbringen des Rohfutters nöthigen Luken befinden sich 12 bis 18 m von einander entfernt, am besten in der Trempelwand des Gebäudes.

2) Construction und Einrichtung.

Zur Herstellung der Wände sind diejenigen Materialien die vortheilhaftesten, welche schlechte Wärmeleiter sind und gleichzeitig der Nässe widerstehen.

Am besten sind Mauern aus gut gebrannten Backsteinen, welche, bei mindestens 1½ Stein Stärke, 8 bis 10 cm weite Luft-Isolirschichten einschließen.

Ueber die zu treffenden Mafsregeln, um die ungünstigen Eigenschaften anderer, weniger zur Ausführung von Stallwänden geeigneten Materialien zu beseitigen, ist bereits in Art. 3 (S. 6) gesprochen worden.