



Landwirtschaftliche Gebäude und verwandte Anlagen

Schmitt, Eduard

Stuttgart, 1901

2) Innerer Ausbau und Einrichtung.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-78949](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-78949)

13.
Aufstellung
der Pferde.

Die Pferde werden nach der Länge oder Tiefe des Stalles aufgestellt. Die Langreihenstellung erfolgt bei geringer Pferdeanzahl in einer Reihe an der Hinterfront (Fig. 14), bei grosser Anzahl in zwei Langreihen an beiden Fronten (Fig. 15). Im ersteren Falle beträgt die Stalltiefe, je nach Grösse und Art der Pferde, bei einer Stallgassenbreite von 1,80 bis 2,20 m, 4,70 bis 5,70 m, im letzteren Fall, bei einer Stallgassenbreite von 2,80 bis 3,80 m, 8,60 bis 10,80 m.

Die zweireihige Langstellung gewährt den Vorteil einer bequemeren und besseren Übersicht über die Pferde und ist deshalb besonders für grosse Fabrik- und Kavallerieställe, Marställe und Gestüte üblich; dennoch leidet dieselbe an dem Übelstand, daß die Umfassungswände im Winter durch den an ihnen sich niederschlagenden Atem der Pferde durchfeuchtet werden und dadurch leicht Mauerfraß eintritt. Ferner erfordert die zweireihige Langstellung eine möglichst hohe Lage der Fenster oder, wenn möglich, Deckenlichterhellung, damit die Pferde nicht unmittelbar den Licht- und Sonnenstrahlen und dem Zugwind ausgesetzt sind. Bei einreihiger Langstellung sind die Fenster im Rücken der Pferde, also in der Vorderfront, anzubringen.

Die Aufstellung der Pferde an nach der Stalltiefe errichteten Scheidewänden (Fig. 16) findet vorzugsweise in 1 oder 2 Querreihen bei herrschaftlichen Pferde-

ställen und in mehreren Querreihen auf grösseren Gütern statt, wo Pferde verschiedener Art (Arbeitspferde, gespanntweise, Kutsch- und Reitpferde und Fohlen) unterzubringen sind. Bei dieser Anordnung fällt das Licht den Tieren in die Flanke, und es tritt eine sparsame Benutzung der Stallgrundfläche ein; auch bleibt der Herd ausbrechen der Krankheiten immer auf eine kleinere Anzahl Pferde beschränkt.

Die gewöhnliche Stalltiefe beträgt bei Querreihenstellung bis 15 m und reicht für 8 Kutsch-, bzw. 10 Ackerpferde aus; werden aber die Fenster recht gross und hochliegend angeordnet, so kann die Stalltiefe bis 22 m betragen und ist dann für 11 Kutsch-, bzw. 13 Ackerpferde ausreichend.

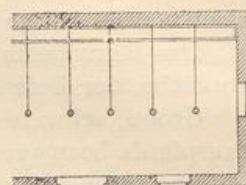
2) Innerer Ausbau und Einrichtung.

14.
Abgrenzung
der Stände.

Die Standabgrenzungen werden durch Lattierbäume oder durch feste Bretterwände (Kastenstände) hergestellt.

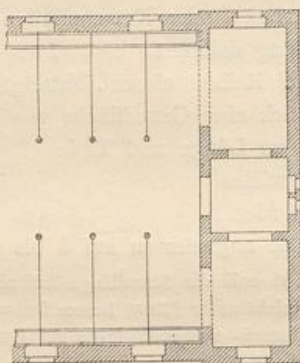
1) Die Lattierbäume werden meistens an den an der Stallgasse stehenden Standsäulen oder sog. Pilaren mittels Kette hängend befestigt (Fig. 17), seltener als sog. Schwebebäume an der Decke aufgehängt (Fig. 18). Die Länge der Lattier- und Schwebebäume muß 2,00 bis 2,50 m, die Höhe über dem Stallfuß-

Fig. 14.



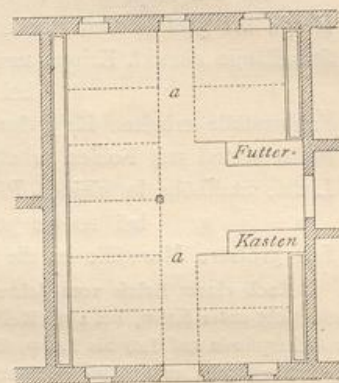
Einreihige Langstellung.

Fig. 15.



Zweireihige Langstellung.

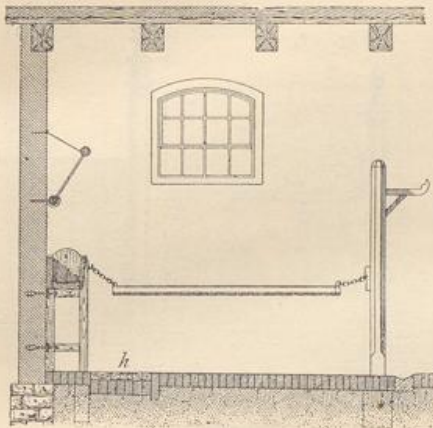
Fig. 16.



Querreihenstellung.

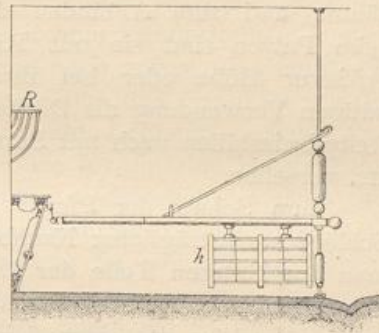
boden etwas mehr als die halbe Pferdehöhe betragen, für mittelgroße Pferde daher 0,95 bis 1,00 m. Die Lattier- und Schwebebäume werden aus Kiefern-, besser Birkenholz von rundem, 12 bis 13 cm starkem Querschnitt hergestellt, glatt gehobelt und auf $\frac{1}{2}$ oder $\frac{2}{3}$ Länge gegen Benagen durch Eisenblechbeschlag geschützt oder auch aus 76 mm starkem Schmiedeeisenrohr angefertigt.

Fig. 17.



Pferdestand mit Lattierbaum.

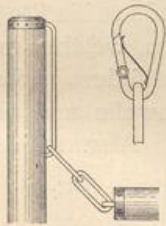
Fig. 18.



Pferdestand mit Schwebebaum.

Schwebebäume geben infolge ihrer Beweglichkeit mehr Raum, ohne indes einen vollkommenen Schutz zu gewähren; zur Vermeidung ihrer übergroßen Schwankungen befestigt man sie an der Stallgasse mittels Kette oder Riemen im Stallpflaster (Fig. 18). Da die Pferde beim Wälzen oder beim Aufstehen leicht unter den Lattier- oder Schwebebaum geraten oder infolge Schlagens auf demselben sitzen (reiten) und in beiden Fällen sich ernstlich verletzen können, so empfiehlt es sich, die Bäume mit einer besonderen Vorrichtung zu versehen, damit sie sich möglichst von selbst ausheben und zu Boden fallen. Am meisten haben sich die in Fig. 19, 20 u. 21 dargestellten Vorkehrungen bewährt.

Fig. 19.



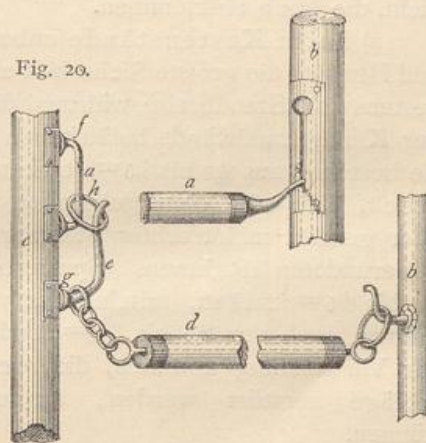
Die Anordnung in Fig. 19 besteht aus einem am Pilarstiel befestigten langen Eisenbügel, an welchem die Aufhängekette mit ihrem obersten als Karabinerhaken ausgebildeten Gliede hängt, so daß der Baum wenigstens vom Pferde bedeutend in die Höhe gehoben werden kann, während seine Auslösung allerdings nur durch das Stallpersonal möglich ist.

Vollkommener ist die Vorrichtung in Fig. 20. Dieselbe besteht aus einem bei *g* leicht drehbaren Haken *e*, welcher mittels eines auf- und abschiebbaren Ringes *h* an einem festen Bügel *a* gehalten wird. Hebt das Pferd den Baum auf, so wird der Ring in die Höhe geschoben, und der Haken *e* dreht sich nach unten; der Lattierbaum fällt zu Boden und das Pferd ist befreit.

In Fig. 21 endet der Baum in eine geschweifte, mit Knopf versehene Eisenstange, welche in eine schlitzenartige Öffnung des Pilarstieles eingreift, in derselben leicht auf- und abgleitet und erforderlichenfalls ebenso leicht aus dem Einschnitte herausgleiten kann.

Fig. 21.

Fig. 20.

Fig. 19 bis 21. Lattierbaum-Auslösevorrichtungen.
 $\frac{1}{25}$ w. Gr.

Die Pilarstiele, welche häufig zugleich als Deckenstütze dienen, sind entweder runde, 20^{cm} starke Eichenholzpfosten, welche, im unteren Teile gegen Fäulnis geschützt, auf einer Kreuzschwelle mit Verstrebung angebracht und im Erdreich fest eingegraben werden, oder sie bestehen aus Gusseisen (Pilarsäulen). Letztere sind sehr dauerhaft und heute in besseren Ställen allgemein gebräuchlich (Fig. 22 u. 23). Sie werden mittels eines gusseisernen Erdbockes im Erdreich fest eingemauert und haben 1,25 bis 2,80^m Höhe. Zum Anbringen der Lattierbäume und zum Anbinden der Pferde beim Putzen sind sie mit Ringen, bei größerer Höhe oder bei ihrer gleichzeitigen Verwendung als Deckensäulen in Reitpferdeställen auch mit Sattelkonsolen etc. versehen.

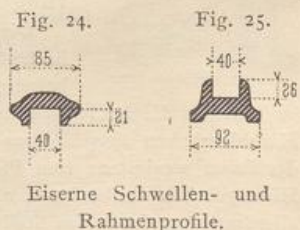
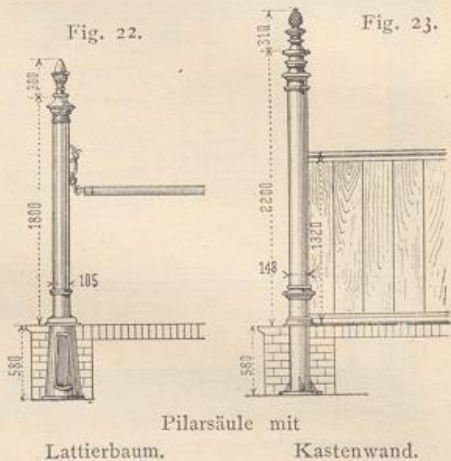
Zum Schutz der Pferde gegen die Schläge unverträglicher Nachbarn bringt man am hinteren Teile der Lattier- und Schwebebäume sog. Flankenschläger, Fahnen an, welche aus einem leicht beweglichen, mit Stroh umwickelten Holzgitter bestehen (Fig. 18). Das Übertreten der Pferde wird durch eine schräge, ebenfalls mit Stroh umwickelte Stange verhindert (Fig. 18).

Noch besseren Schutz gegen das Schlagen geben die in ganzer Lattierbaumlänge angehängten Schwebewände oder Schlagbretter, welche aus 3 mittels Eisenbeschlag beweglich verbundenen, 4^{cm} starken Brettern bestehen und mindestens 15^{cm} hoch vom Standfußboden entfernt bleiben, damit sich die Pferde nicht die Hufe einklemmen.

2) Feste Kastenstände (unbewegliche Bretterwände) bieten für Luxuspferde und Hengste die größte Sicherheit und Bequemlichkeit, beanspruchen jedoch mindestens 1,80^m Standbreite, während für Lattierbaumstände 1,50^m genügen. Die Länge der Kastenstandwände beläuft sich auf 2,20 bis 3,00^m, ihre Höhe auf 1,30 bis 1,50^m; sie bestehen aus 4,0 bis 4,5^{cm} starken Kiefern-, besser Eichenbrettern, welche, gehobelt, halb oder ganz gespundet, am besten aber gefedert (Metallfeder), gefast oder gestäbt in lotrechter Stellung in die Falze der eichenen Schwelle und des abgerundeten Rahmens (Sprungbalkens) eingeschoben werden. Anstatt der 4,0 bis 4,5^{cm} starken, miteinander vereinigten Bretter können auch nur 2,5 bis 3,0^{cm} starke gefugte Bretter zur Verwendung kommen, die, wenn sie durch Hufschläge zerstört werden, ausgewechselt werden können.

Da die Schwelle leicht fault, der Rahmen zernagt wird und deshalb auf $\frac{1}{2}$ bis $\frac{2}{3}$ Länge mit Eisenblech zu beschlagen ist, so empfehlen sich mehr die dauerhaften und raumersparenden Schwellen- und Rahmenprofile aus Gufs- oder Walzeisen (Fig. 24 u. 25).

Damit die Pferde sich gegenseitig nicht belästigen und beißen können, bringt man auf den Kastenwänden noch 70 bis 85^{cm} hohe gufs-, besser schmiedeeiserne Trenn- oder Beißgitter, sog. Schwanenhälse, auf $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$ oder in ganzer

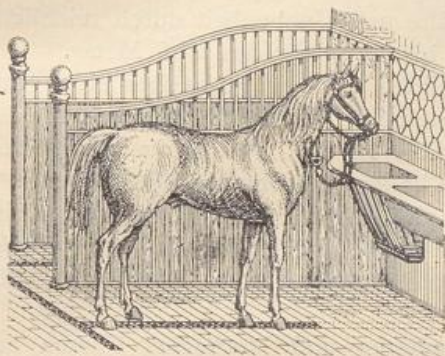


Länge der Wände an (Fig. 26 u. 27). Böse Schläger erfordern auch eine Polsterung des hinteren Wandteiles mit Kokosmatten oder dergleichen.

Alle bei den Kastenständen vorkommenden Eisenteile müssen in das Holz eingelassen werden und frei von Ecken und Kanten sein, damit die Pferde sich nicht daran verletzen können.

Laufställe oder *Boxes* werden in gewöhnlichen Ställen dadurch hergestellt,

Fig. 26.



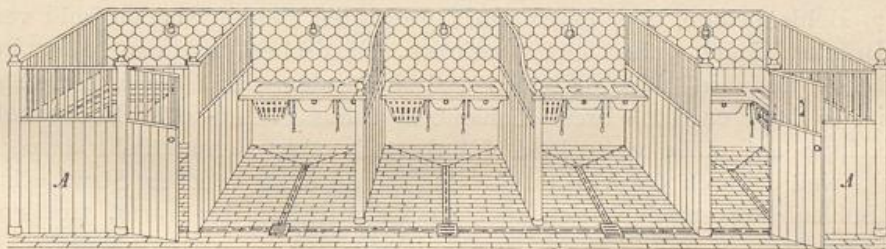
Kastenstände.

daß man zwei nebeneinander liegende Stände durch Aushängen des Lattierbaumes zu einem zusammenzieht und durch zeitweilig aufgestellte Bretterverschlüsse nach außen abschließt. In besseren Ställen und Gestüten sind indes dauernde Laufställe, *Boxes* zur Zucht, sowie für einzelne Hengste und Reitpferde erforderlich, welche auf allen Seiten durch 1,30 bis 1,50 m hohe Bretterwände (in gleicher Ausführung wie bei den Kastenständen) oder zum Teile auch durch die Stallumfassungsmauern eingefast und an der Stallgasse mit einer 1,00 m breiten Thür versehen werden (Fig. 27). Die Wände erhalten dann durch einen 0,70 bis 0,85 m hohen Gitteraufsatz 2,20 bis 2,35 m Gesamthöhe.

Der Fußboden gut eingerichteter Pferdeställe soll fest, reinlich, trocken, jedoch nicht zu hart, glatt und kalt sein; er muß Hufe und Beschläge schonen und den Pferden eine bequeme Lagerstätte gewähren. Ferner muß er ganz undurchlässig sein und die Jauche und das Spülwasser vollständig ablaufen lassen, da hiervon im wesentlichen die gute Luft im Stalle abhängt.

15.
Fußboden.

Fig. 27.

Kastenstände und *Boxes*.

Die Pferdestände erhalten nach der Jaucherinne hin eine etwas geneigte Lage. Den Ständen für männliche Tiere ist je nach dem Fußbodenmaterial ein Gefälle von $\frac{1}{50}$ bis $\frac{1}{35}$ der Standlänge zu geben; Stutenstände bleiben auf $\frac{2}{3}$ bis $\frac{3}{4}$ der vorderen Standlänge wagrecht und erhalten nur auf das letzte, an der Rinne gelegene $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{4}$ Standlänge etwa 4 bis 5 cm Gefälle.

In Herrschafts- und Luxusställen erhält der Standfußboden von der Krippenwand bis zum Anfang der Zweigrinne 2 cm, von da bis zur Hauptrinne 3 cm und von den beiden Längsseiten bis zur Zweigrinne je 2 cm Gefälle (Fig. 27). Diese Anordnung ist am häufigsten und hat sich wirklich praktisch bewährt.

Den Stallgassen giebt man, ihrer Reinerhaltung wegen, ein leicht gewölbtes Querprofil, d. h. ein Quergefälle von $\frac{1}{50}$ bis $\frac{1}{35}$ von ihrer Mitte aus nach den Rinnen.

Zum Pflastern werden verwendet:

1) Gewöhnliche Feld- oder Bruchsteine; sie geben — ohne die bereits in Art. 8 (S. 11) angeführten Verbesserungen — zwar ein undichtes, kaltes, sehr rauhes und schwer rein und trocken zu haltendes Standpflaster, bilden aber dennoch in Ackerställen, ihrer Billigkeit und Dauerhaftigkeit wegen, einen noch viel verbreiteten Fußbodenbelag, dessen Kälte und Unebenheit durch reichliche Streu verringert werden kann. Gefälle 1,5 bis 1,2 cm für das lauf. Meter.

2) Regelmäßig behauene Kopfsteine bilden ein sehr gutes aber nicht ganz billiges Stallpflaster, besonders, wenn die Steine in Cementmörtel versetzt oder in den Fugen damit vergossen werden. Gefälle 1,5 bis 1,0 cm für das lauf. Meter.

3) Hartbrand-Ziegelsteine, am besten Klinker (Oldenburger $160 \times 55 \times 50$ mm), hochkantig im Schwalbenschwanzverband oder, noch besser, in doppelter, im Verband gelegter Flachsicht in hydraulischem Kalk-, Cement- oder Traßmörtel geben den besten Fußboden für einfache Stallanlagen. Gefälle 0,5 cm für das lauf. Meter.

4) Abgeriefte Steingutplatten (Saargemünder und Mettlacher Fliesen) auf einer Ziegelflachsicht oder Betonlage in hydraulischem Kalk- oder in Cementmörtel verlegt, bilden ein eben so festes, ebenes, sauberes, wie schön aussehendes Belagmaterial der Ställe und Stallgassen in herrschaftlichen und Luxusställen. Anordnung des Gefälles bereits in Art. 8 (S. 12) angegeben.

5) Cement-, Wasserkalk- und Traßbetonlagen in 10 cm Stärke geben sehr billige und brauchbare Standfußböden für einfache Ställe, wenn ihre Glätte durch eingestrichene Längs- und Querrillen verringert oder Matratzenstreu angewendet wird. Gefälle 0,5 cm für das lauf. Meter.

6) Gufasphaltbeläge der Klinker- und Betonfußböden gewähren vollständige Dichtheit derselben, sind aber nicht haltbar und trotz der darüber angebrachten Riefen für Pferde zu glatt.

7) Bohlenbeläge, über einem stark geneigten Betonfußboden hohl verlegt, sog. Brückenstände, geben einen weichen, elastischen, warmen, aber keinen dauerhaften und reinlichen Fußboden und sind zudem recht teuer. Empfehlenswert ist es dagegen, 1,00 m breite Bohlenbeläge aus Eichen- oder Buchenholz an der Krippe auf einer versenkten Klinkerroll- oder Betonschicht anzuordnen (Fig. 17), weil dadurch die Vorderfüße der Pferde einen weichen Stand erhalten. Statt Bohlenbelag empfiehlt sich auch ein Lehmschlag, der warm, trocken und sehr billig ist.

8) Holzklotpflaster ist warm und nicht zu glatt, aber nur haltbar, wenn es gegen Jauche und Nässe durch Imprägnierung geschützt wird; indes wird durch letztere das Aufsaugen des Harnes nicht ganz vermieden, welcher dann verfault und die Stallluft verpestet. Außerdem ist Holzklotpflaster, da es auf Cementbeton in Asphalt verlegt wird, sehr teuer.

9) Sandschüttungen bilden für Pferdeställe aller Art einen sehr guten und recht billigen Fußboden. Näheres darüber siehe Art. 8 (S. 12).

Die hinter den Pferdeständen anzulegenden Jaucherinnen haben den Zweck, die Jauche aus dem Stall auf dem kürzesten Wege nach dem Jauchebehälter oder nach der Düngerstätte abzuleiten und werden entweder offen oder verdeckt angelegt.

Die offenen, meist in allen Arbeitspferdeställen verwendeten Jaucherinnen erhalten, um das Fehltreten und Ausgleiten der Pferde zu verhüten, einen flachen, muldenförmigen oder stumpfwinkligen Querschnitt von 10 bis 15 cm Breite und 3 bis 5 cm Tiefe und werden entweder aus hochkantig gestellten Klinkern in Cementmörtel und mit Anordnung der Fugen in der Längsrichtung der Rinne oder aus besonderen Steingut-Rinnenplatten oder aus feinkörnigem Granit oder Kieselsandstein in 1,00 m langen Stofsstücken hergestellt oder endlich am besten aus Cementbeton gestampft. Zum vollständigen Jaucheabfluß müssen die Rinnen ein Gefälle von 0,5 cm für das lauf. Meter erhalten; in großen Ställen ist für möglichst viele Ableitungsstellen zu sorgen. Damit die Rinnen auf ihre ganze Länge eine gleiche Tiefe erhalten, legt man sie nicht allein, sondern mit dem ganzen Stallfußboden in der Richtung des Jauchenabflusses in das Gefälle von 1: 200.

Verdeckte Rinnen sind nur in herrschaftlichen Pferdeställen und auch nur in solchen am Platze, wo durch eine Wasserleitung für eine stets gründliche Reinigung der Rinnen gesorgt werden kann. Unvollständig gereinigte verdeckte Rinnen sind die Brutstätten aller möglichen schädlichen Zersetzungs-erzeugnisse und Schlupfwinkel für die Ratten.

Fig. 28.

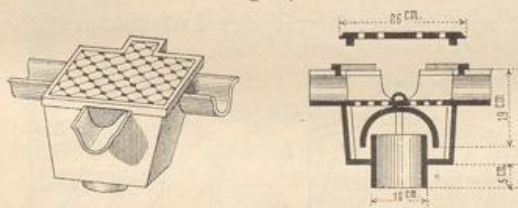


Verdeckte gusseiserne Jauchenrinne.

Die verdeckten Rinnen bestehen aus Gufseisen, sind ca. 8 bis 10 cm breit und 5,5 bis 8,0 cm tief, werden aus einzelnen Teilen zusammengesetzt, erhalten durchbrochene, an der Unterseite mit kräftiger Verstärkungsleiste versehene Deckplatten und sind mit einem Gefälle von 1: 60 zu verlegen (Fig. 28).

Die Anordnung der Rinnen in Ständen und Boxes geht aus Fig. 26 u. 27 deutlich hervor. Jeder Stand erhält dort, wo die gusseisernen Zweigrinnen mit den Hauptrinnen zusammenstoßen — oder die letzteren jedesmal vor dem Pilar der Kastenwände — einen gusseisernen Jaucheablauftopf mit Wasserverschluß,

Fig. 29.



Gufseiserner Jauchetopf mit Wasserverschluß.

Geruchverschluß erhalten, daß man in der Umfassungsmauer den Boden der Rinne etwas senkt und in die sich mit Flüssigkeit füllende Vertiefung ein Stück Schiefer oder einen Dachziegel von oben her eintauchen läßt.

Die Zahl der Aufsenthüren ist möglichst zu beschränken; nur in Kavallerieställen, wo es auf das schnelle und gleichzeitige Ausrücken der Pferde ankommt, muß eine größere Anzahl von Thüren vorhanden sein. In der Regel nimmt man auf 20 bis 25 Pferde eine Thür an. Alle Aufsenthüren müssen nach außen aufschlagen, in einem falzartigen Anschläge liegen und werden am besten zwei-

welcher das Ausströmen der fauligen Rohrgase in den Stall vermeiden soll (Fig. 29). Solche Geruchverschlüsse sind in den Boxes und an den Enden der verdeckten Hauptrinnen und der offenen Rinnen anzuordnen, wo dieselben an die unterirdische Rohrleitung anschließen. Offene Rinnen können auch dadurch einen einfachen

flügelig gemacht. Für einfache Ställe wendet man gespundete Bretterthüren mit rückwärts liegenden, eingeschobenen Leisten, für bessere Ställe doppelte Türen mit jalousieartigen Füllungen an.

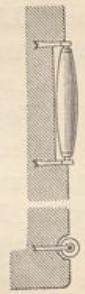
Schiebethüren werden, trotzdem sie nicht verquellen, sich weniger werfen, Raum ersparen und nicht vom Winde herumgeschlagen werden, seltener angewendet, weil sie weniger dicht schliessen.

Zum Herausführen einzelner Pferde oder zu zweien genügt eine Thürbreite von 1,25, bzw. 1,50 m und eine Höhe von 2,20 m bei kleineren und 2,50 m bei größeren Pferden. Zum Hineinreiten in den Stall müssen die Türen 2,50 m breit und 2,80 m hoch und zum Hineinfahren 2,90 m breit und 3,10 m hoch sein. Alle inneren Türen werden 0,95 m breit, 2,00 m hoch und einflügelig angefertigt.

Alle Vorsprünge der Eisenbeschläge an den Türen sind sorgfältig zu vermeiden, damit die Pferde sich weder verletzen, noch mit den Geschirren hängen bleiben können. Die Thürschwellen-Oberkante muß 8 cm über Erdgleiche, mit der Stallgasse aber bündig liegen.

Bei besseren Ställen und besonders bei allen Fohlenställen bringt man in den inneren Thürlaibungen sog. Bauchrollen an, d. h. 1,00 m lange, lotrecht stehende 10 bis 15 cm starke, bewegliche Walzen, welche zur Hälfte in das Mauerwerk eingelassen werden, um die herausdrängenden Tiere vor Beschädigungen zu schützen (Fig. 30).

Fig. 30.



Bauchrolle.

18.
Fenster.

Bei der Längsreihenstellung liegen die Fenster hinter den Pferden, bei der Querreihenstellung seitlich von denselben. Bei zweireihiger Längsstellung befinden sich die Fenster vor den Pferden und müssen deshalb mit ihrer Sohlbankoberkante 2,50 bis 3,00 m hoch über dem Stallfußboden liegen, damit das Licht nicht unmittelbar in die Augen der Pferde fällt und dieselben beim Öffnen der Fenster nicht von der Zugluft getroffen werden. Die Fenster sind deshalb möglichst niedrig, aber recht breit anzulegen. Ist der Stall aber für eine so hohe Lage der Fenster zu niedrig, so müssen die Sonnenstrahlen durch Rohglas, matiertes Glas, Riffelglas oder gefärbtes Glas abgehalten werden.

In Ställen ohne Futterboden, bei welchen das Dach gleichzeitig die Stalldecke bildet — eine Anordnung, die vielfach bei großen Arbeits- und Kavalleriepferdeställen gebräuchlich ist — empfiehlt sich Dachlichterhellung, welche nicht nur ausreichendes Licht gewährt, sondern auch mit der Lüftungseinrichtung in bequemer Weise verbunden werden kann.

Die Stallfenster bestehen ausschließlich aus Guß- oder Schmiedeeisen und werden zum Zweck der Lufteinführung, besonders im Sommer, mit einem sich nach innen öffnenden Lüftungsflügel versehen. Zur Abhaltung der Zugluft von den Pferden, besonders wenn sie in zwei Längsreihen aufgestellt sind, empfiehlt sich die Anordnung eines oberen Lüftungsflügels (Fig. 31). Noch besser ist die Anordnung nach Fig. 32.

Für herrschaftliche und Luxusställe empfehlen sich Fenster, deren Oberflügel sich zwischen Blechwangen bewegt, wodurch die frische Luft von den Tieren

Fig. 31.



Fig. 32.



Gußeiserne Stallfenster mit oberem Lüftungsflügel.

vollständig abgehalten wird (Fig. 33). Bei kalter Lage solcher Ställe ist das Doppelfenster (Fig. 34) besonders geeignet.

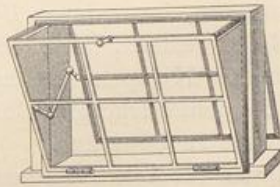
Fenster, welche nur zur Beleuchtung dienen sollen, also feststehend angeordnet werden, können durch unmittelbar eingemauerte 9 bis 12^{mm} starke Rohglasplatten oder durch Drahtglasscheiben in billiger und recht dauerhafter Weise ersetzt werden.

Fig. 33.



Stallfenster mit oberem Lüftungsflügel.

Fig. 34.



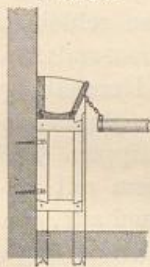
Doppelfenster mit seitlichen Blechwangen.

Die Höhenlage der Krippen über dem Stallfußboden richtet sich nach der Grösse der Pferde und muß die halbe Höhe der letzteren übersteigen. Für Fohlen und Ponies beträgt dieselbe 0,90 m, für kleine Pferde 0,90 bis 1,10 m, für grössere Pferde 1,10 bis 1,25 m, für sehr große Pferde (Carossiers) 1,25 bis 1,40 m. Für Krippensetzer ist die Krippe unmittelbar auf den Fußboden oder 0,45 bis 0,50 m über denselben zu stellen oder auch in dieser Höhe lose aufzuhängen, damit sie beim Versuche des Aufsetzens ausweicht. Die lichte Breite der Krippen beträgt 0,32 bis 0,35 m und die lichte Tiefe 0,25 m.

Die Krippen können aus Holz, Ziegelsteinen, Formziegeln, glasiertem Steingut, aus Haustein, Kunstsandstein und aus Gufseisen angefertigt werden. Hauptsache ist, daß die Pferde bequem daraus fressen können, daß sich die Krippen leicht reinigen lassen und keine Futterreste darin zurückbleiben können, welche in Zersetzung übergehen, dadurch frisches Futter verderben und üblen Geruch verbreiten, und, daß sie möglichst dauerhaft sind.

Die hölzernen Krippen (Fig. 35) werden in den Seiten aus 5 bis 6 cm im Boden aus 6 bis 8 cm starken, gehobelten, kernigen Kiefernbohlen zusammengesetzt und für Ackerpferdeställe meist durchlaufend d. h. ohne Abteilungen für die einzelnen Pferde angeordnet. Zum Zusammenhalt der Krippen dienen Spreizbohlen, welche auf der Grenze von je zwei Ständen bis auf den Krippenboden scharf einzupassen sind, oder statt dessen können auch auf dem oberen Rande der Krippenwangen Spannhölzer eingelassen werden. Die sämtlichen oberen Kanten der Krippen sind gegen das Zernagen der Pferde mit 3×50 mm starkem Bandeisen mit versenkten Nagelköpfen und der Krippenboden mit Krippnägeln zu beschlagen. Die Holzkrippen ruhen auf schwachen Holzgestellen, Krippenböcken, deren Stiele stets auf jeder zweiten Standgrenze stehen. Die Krippenböcke werden an den hinteren Pfosten

Fig. 35.



Hölzerne Krippe.

mittels Bankeisen an der Wand befestigt, während die vorderen Pfosten zum Aufhängen der Lattierbäume dienen. Der Raum unter der Krippe bleibt entweder offen oder wird besser schräg mit wagrechten Brettern verschalt. Im ersteren Falle tritt leicht das Festliegen und Verletzen der Pferde ein, während die letztere Anordnung das bequeme Herantreten an die Krippe ermöglicht. Eine lotrechte Verschalung ist indes gefährlich, da sich die Pferde beim Fressen aus der Raufe an derselben die Kniee wundstoßen. Die hölzernen Krippen haben trotz Eisenbeschlages keine lange Dauer, sind nie ganz rein und sauber zu erhalten, saugen leicht alle Feuchtigkeit auf und verbreiten dadurch einen unangenehmen Geruch.

19.
Krippen.

Viel besser und dauerhafter sind die aus Ziegelsteinen gemauerten durchlaufenden Krippen (Fig. 36), deren Vorderwand aus hochkantigen, in Cementmörtel vermauerten Steinen hergestellt wird. Die Krippe ruht auf einer durchlaufenden, in Kalkmörtel hergestellten schrägen Mauerauskragung; beide erhalten einen glatten Cementputz.

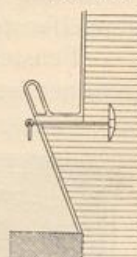
Die Krippen aus hart gebrannten, besonderen Formziegeln, als Rollschicht in Cementmörtel hergestellt, sind den ersteren vorzuziehen. Die Haltbarkeit beider Krippen ist durch kleine Scheidewände aus Klinkern oder doppelten Dachziegeln in Cementmörtel auf jeder zweiten Standgrenze zu bewirken.

Als beste durchlaufende Krippen für Ackerpferdeställe gelten gegenwärtig solche aus 35 bis 40 cm im Lichten weiten halben Steingutröhren (Fig. 37), welche in 1 m langen Stofsstücken auf einer schrägen Mauerunterstützung oder auf flachen Bogen ruhen, welche letztere auf jeder Standgrenze von kleinen Pfeilern unterstützt werden. Die Steingutkrippen werden fest unter- und ummäuert und an der Vorderkante durch ein L-Eisen gegen Beschädigungen geschützt. Infolge der fest eingebrannten Innenglasur und des halbkreisförmigen Profils sind diese Krippen vollkommen dicht, stets leicht und schnell zu reinigen, ermöglichen den Pferden ein bequemes Fressen, sind sehr dauerhaft und dazu billig.

Krippen aus natürlichen Steinen, aus Kunstsandstein, Beton und Gufseisen werden nur selten durchlaufend angeordnet, dagegen in besseren Ställen mehr in der Form von Krippenschüsseln zur Einzelfütterung verwendet. Von den natürlichen Steinen eignen sich nur der feinkörnige, harte Granit, der Kieselsandstein und der Marmor, während alle weichen, grobkörnigen Steine wegen ihrer Porosität bald von Nässe durchzogen werden und auch eine starke Abnutzung der Pferde­zähne bewirken. Die Hausteinkrippen sind innen zu polieren, mindestens zu schleifen, und gewähren eine leichte Reinigung und große Dauerhaftigkeit. Kunstsandstein und Beton sind zu Krippenschüsseln wohl geeignet, wenn zur ihrer Herstellung bester Portlandcement verwendet wird; Krippenschüsseln aus innen glasiertem Steingut haben dieselben Vorzüge wie die durchlaufenden Steingutkrippen. Die Krippenschüsseln erhalten eine länglich runde oder rechteckige Form mit abgerundeten Ecken und am besten einen nach oben verengten Querschnitt, um das Herauswerfen des Futters durch die Pferde zu verhindern. Die lichte Länge beträgt 55 bis 65 cm, die lichte Breite 35 cm und die Tiefe 25 cm. Ihre Unterstützung erfolgt durch konsolartig ausgekragte Ziegelschichten, oder sie werden in den Umfassungswänden des Stalles mit Cementmörtel eingemauert.

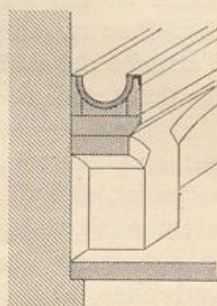
Die beste und deshalb besonders in herrschaftlichen Pferdeställen gebräuchliche Krippenschüssel ist eine solche aus Gufseisen mit innerer Emaillierung und äußerem Asphaltüberzug. Ihre Befestigung erfolgt in Ackerpferdeställen gewöhnlich auf eisernen Bügeln (Fig. 38) oder auf gufseisernen Wandkonsolen. Diese Anord-

Fig. 36.



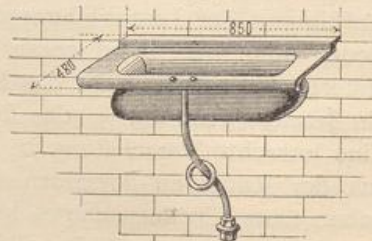
Gemauerte Krippe auf Mauerauskragung.

Fig. 37.



Ummauerte Steingutkrippe.

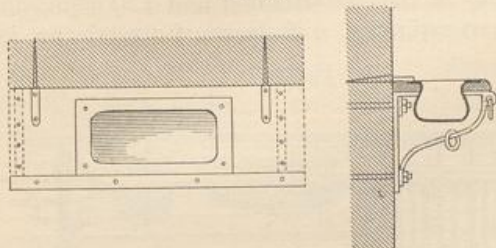
Fig. 38.



Gufseiserne Krippenschüssel.

nung empfiehlt sich aber für bessere Pferde nicht, da dieselben sich an den harten Krippenkanten leicht die Brust beschädigen können. Es ist deshalb besser, die Krippenschüsseln in eine eichene, gegen das Benagen der Pferde

Fig. 39.



Gufseiserne Krippenschüssel,
in eine Bohle eingehängt.

mit Bandeisen oder Blechbeschlag geschützte Bohle einzuhängen, welche auf zwei eisernen Wandkonsolen ruht (Fig. 39) oder von einem schrägen oder geschweiften, wagrecht verschalten Krippenbock unterstützt wird. Einfacher und dauerhafter ist es, die Schüsseln auf einer glatt geputzten schrägen Ziegelauskragung einzulassen, eine in Militärställen viel gebräuchliche Anordnung. In *Boxes* oder Laufställen finden gufseiserne

Eckfuttermuscheln nach Fig. 40 zweckmäßige Verwendung, welche neuerdings mit vorderem starken Wulst versehen sind und freihängend angeschraubt werden.

Fig. 40.



Eckfuttermuschel
für *Boxes*.

Die Wandfläche über den Krippen muß zur leichteren Reinerhaltung und zur Vermeidung fortwährender Ausbesserungen auf 1 m Höhe mit einem festen Material bekleidet werden. In gewöhnlichen Arbeitspferdeställen ist ein Cement- oder Asphaltputz oder ein Teeranstrich ausreichend; in Luxusställen belegt man die Wände mit gut glasierten Verblendsteinen, mehr noch mit Steingut-, Mettacher- oder Porzellanplatten, oder sogar mit polierten Granit- oder Marmorplatten, welche in ein Cementmörtelbett verlegt und oben wie unten mit Gesimsprofileisen eingefast werden. Für die Platten sind nur gebrochene Farbtöne (am besten bläulich-grün) zu wählen, da alle hellen, besonders die weißen Platten das Licht stark reflek-

tieren und den Augen der Pferde schädlich sind.

Die Raufen werden entweder fortlaufend aus Holz — als Raufenleitern — oder aus Gufs-, besser Schmiedeeisen — als Raufenkörbe — angefertigt. Raufenleitern sind nur in untergeordneten Ställen in Verbindung mit Holzkrippen gebräuchlich und bestehen aus zwei entweder runden oder rechteckigen, gehobelten 8 bis 10 cm starken Raufenbäumen, in welchen die 3 cm starken, 60 bis 70 cm langen Sprossen mit 9 cm Zwischenräumen eingezapft werden. Über den Standgrenzen werden die Bäume noch durch 5 cm breite und 3 cm starke Scheidehölzer fester verbunden. Die Raufen liegen je nach der Pferdegröfse 60 bis 80 cm über der Krippe, ruhen in schräger Richtung (unter einem Winkel von 30 Grad) auf starken Bankeisen und werden in dieser Stellung alle 3,0 bis 3,5 m mittels Eisenstäben an der Wand festgehalten. Da die hölzernen Sprossen stark benagt werden, so macht man dieselben besser aus 13 mm starkem Rundeisen.

Fig. 41.



Raufenkorb.

Schmiedeeiserne Raufenkörbe haben eine unverwüstliche Dauer, ermöglichen zudem die Einzelfütterung der Pferde und werden in besseren Ackerpferdeställen heute fast allgemein angewendet. Sie haben die Form einer Viertelskugel und werden mit Steinschrauben an der massiven Stallwand befestigt (Fig. 41).

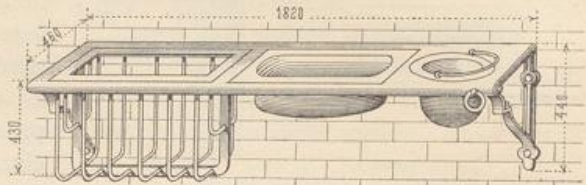
20.
Raufen.

Die hochliegenden Raufen haben den großen Übelstand, daß sie die Pferde zu einer widernatürlichen Aufrichtung des Halses zwingen, welche Senkrückenbildung veranlaßt, daß denselben leicht Samen, Staub etc. in die Augen fällt und daß nicht zusagendes Futter herausgezupft und in die Streu getreten wird. Aus diesen Gründen verwendet man heute in herrschaftlichen und Luxuspferdeställen, besonders in Verbindung mit Kastenständen, gusseiserne Futtertische, in welchen sowohl Krippe, Raufe und Wassergefäß nach Fig. 42

angebracht sind. In dieser Abbildung ist die Raufe als Hängeraufe, in Fig. 43 als aufstehende Raufe angeordnet; letztere ist etwas beengend und giebt leicht zu Verletzungen der Pferde Veranlassung, so daß sie sich weniger empfiehlt. Die Futtertische haben an der Vorderkante einen starken Rundwulst, werden bei Lattierbaumständen auf zwei gusseisernen Wandkonsolen (Fig. 42), bei Kastenständen mit seitlichen Befestigungsschuhen an den Bretterwänden festgeschraubt und können unten mit schräger Verschalung oder mit viertelkreisförmigem Eisenblechabschluß versehen werden (Fig. 43 u. 44). In *Boxes* sind Eckfuttertische gebräuchlich.

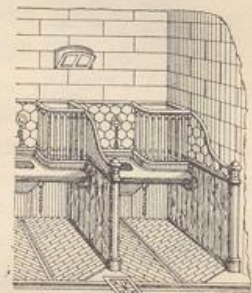
Zur Befestigung der Pferde in Arbeitsställen genügt meist ein in der Mitte der Krippe angebrachter Ring, in welchem der einfache Halfterstrick oder eine Kette befestigt wird. In Luxusställen, in denen die Pferde längere Zeit zubringen und überhaupt lebhafter sind, würde eine derartige Befestigung vielfach zu Verletzungen durch Einhauen in den Strick oder die Kette Anlaß geben. Man begegnet dem dadurch, daß man an beiden Kastenstandwänden die mit Filz umnähten, gewichtbeschwerten ledernen Flachzügel in gusseisernen Röhren ohne Rollen, welche am oberen Ende verengt sind, laufen läßt, so daß sich die Anbindezügel

Fig. 42.



Gusseiserner Futtertisch mit Hängeraufe.

Fig. 43.



Gusseiserner Futtertisch mit aufstehender Raufe.

Fig. 44.

Futtertisch mit
schräger Verschalung.

Fig. 45.

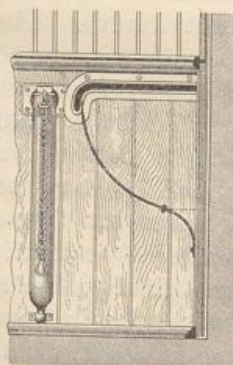
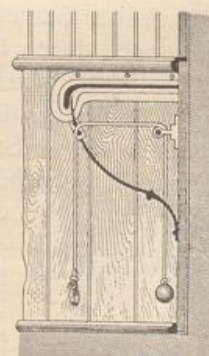
Doppelte
Halfterführung.

Fig. 46.

Halfterriemen-
führung.

21.
Befestigung
der Pferde.

immer von selbst straff ziehen und jegliches Geräusch vermieden wird (Fig. 45). Einfacher und praktischer ist eine Rundeisenstange, die von der Mitte des Krippenrandes in sanfter Biegung nach der Umfassungsmauer führt, auf welcher der Endring des Anbinderiemens leicht auf- und abgleitet (Fig. 38).

Eine ähnliche einfache Halfterführung stellt Fig. 46 dar; hier wird der Riemen über zwei unter der Krippe oder dem Futtertisch befestigte Rollen geführt und am unteren Ende mit einem Gegengewicht versehen. Außerdem ist über den Krippen überall ein Ring zur Befestigung einer sog. Hochhängekette erforderlich.

3) Nebenräume der Pferdeställe.

Knechtekammern sollen für jeden Knecht 5 bis 6^{qm} Grundfläche erhalten; auf ein Gespann von 2 schweren oder ein solches von 4 leichten Pferden wird ein Knecht gerechnet. In herrschaftlichen Pferdeställen werden eine Kutscherstube von 12 bis 15^{qm} und etwaige Nebenräume für Reitknechte, Stallburschen erforderlich. Häufig wird auch eine Wohnung für einen verheirateten Kutscher angelegt, welche dann mindestens aus einer Stube von ca. 16 bis 18^{qm}, einer Kammer von ca. 12^{qm} und einer Küche von ca. 8 bis 10^{qm} bestehen muß.

Die Kammern müssen hell und freundlich sein und unmittelbar an den Pferdestall, d. h. an die Stallgasse angrenzen, besonders in Ställen für Hengste und tragende Stuten, damit die Knechte alles hören, was im Stalle geschieht und sofort Abhilfe schaffen können. Aus diesem Grunde ist auch in der Trennungswand ein kleines Fenster anzulegen, durch welches der Stallraum in der Nacht übersehen werden kann. Eine bedeutende Raum- und mithin Kostenersparnis ergibt sich durch die Anlage der Knechtekammer über der Futter- oder Geschirrkammer, indem man die letzteren niedriger als den Stall macht, die Decke der Knechtekammer etwas höher als die Stalldecke anordnet und den Stall mit der Kammer durch Öffnungen in ihren Wänden in Verbindung bringt. In Ackerpferdeställen wird häufig auch nur im Stalle selbst ein Verschlag durch Latten oder eine Bretterwand hergestellt, welcher das Bett für einen Knecht aufnimmt.

Die Futter- oder Häckselkammer erhält mindestens 10^{qm} Grundfläche, bei größerer Pferdeanzahl indess durchschnittlich 0,6^{qm} für jedes Pferd, muß hell und trocken sein, möglichst an die Stallgasse angrenzen und in der Trennungswand mit einem Fenster versehen sein, damit sie abends nur vom Stalle aus beleuchtet werden kann. Die Futterkammer oder ein Vorflur vor derselben steht durch eine Treppe und eine Deckenklappe oder statt beider mit einem in einer Ecke angeordneten, massiven besteigbaren Futterschlot in Verbindung. Den am besten im Dachboden zu schneidenden Häcksel, ebenso bei herrschaftlichen Ställen den Hafer, läßt man durch Schlote, welche aus Brettern, Mauerwerk oder Thonröhren gebildet werden, in die Kammer hinabfallen. Für jedes Gespann ist ein Futterkasten aus Holz oder geputztem Mauerwerk herzustellen, welcher oft bei Ackerpferdeställen in diesen selbst aufgestellt wird.

Der Futter- oder Heuboden muß zum bequemen Unterbringen von Streu, Häckselstroh und Heu mindestens 2,50 bis 3,00^m Durchschnittshöhe erhalten. Hafer erfordert für ein Pferd und ein Jahr 10^{qm} Schüttfläche und wird wegen des dazu meist ermangelnden Raumes und der nicht günstigen Lagerung über Stalldecken selten im Futterboden untergebracht. Ein guter Futterboden verlangt ein verschaltes Pfannendach, besser das flache Papp- oder Holzcement-

22.
Knechte-
kammern.

23.
Futterkammern.

24.
Futterböden.