

Bei der Wölbung zwischen Gurtbogen-Stellungen gewähren die preussischen Kappen die freieste Stalldecke; böhmische Kappen, deren Widerlager sich den Gurtbogen mehr anschliessen und deren Schub hauptsächlich nach den Ecken gerichtet ist, beengen den Stallraum oben um Vieles mehr, Kreuzgewölbe aber am meisten. Die Wände der mit den beiden letzten Wölbungsarten verfehenen Ställe müssen daher verhältnismässig höher aufgeführt werden, will man in ihnen dasselbe Luftquantum erhalten, wie bei der Ueberwölbung mit preussischen Kappen.

Kreuzgewölbe finden, ihrer Kostspieligkeit wegen, nur selten bei der Ueberwölbung von Ställen Verwendung.

Gewölbedecken auf Eisentragern und gusseisernen Säulen gewähren den Vortheil, dass sie der an den Umfassungswänden der Ställe nach aussen oder innen vortretenden Pfeiler nicht bedürfen, mithin raumersparend sind. Ganz besonders eignen sich alte, auf der Strecke unbrauchbar gewordene Eisenbahnschienen, ihrer Billigkeit wegen, als Träger zur Ueberwölbung von Ställen.

Die Gewölbekappen werden in allen Fällen am besten aus hohlen Mauersteinen hergestellt. Obgleich die massiven Stalldecken weniger leicht von den Stalldünsten durchdrungen werden, als Holzdecken, so sind sie doch immer permeabel genug, um die auf ihnen lagernden Futtermittel ungünstig zu beeinflussen; deshalb müssen auch unter den gewölbten Decken Lüftungsvorrichtungen angebracht werden.

c) Fußböden.

7.
Bedingungen.

Construction und Beschaffenheit des Fußbodens der Ställe ist von wesentlichem Einflusse auf die Brauchbarkeit derselben; er muss möglichst wasserdicht, fest und eben sein, die Gesundheit der Thiere durch Reinlichkeit und Trockenheit fördern und denselben bequeme Stand- und Lagerplätze gewähren. Undichte oder durchlässige Fußböden lassen Harn und Gülle, diese dem Landwirth so werthvollen Dungstoffe, in den Untergrund versinken, wodurch dieser ein gesundheitschädliches Reservoir für die Excremente und deren Zeretzungsproducte wird.

8.
Befestigung.

Zur Befestigung der Stallfußböden werden verwendet:

1) Pflasterungen aus gewöhnlichen Feld- oder Bruchsteinen (Granit, Syenit, Basalt) von 13 bis 16 cm Durchmesser; sie liefern einen sehr undichten Standboden mit sehr rauher und unebener Oberfläche, der auf das lauf. Meter Standlänge mindestens 1,7 cm Gefälle erhalten muss.

Verbessert kann das Feldsteinpflaster dadurch werden, dass man die Steine nicht in Sand, sondern auf fest gerammtem Untergrunde in Beton bettet und nach dem Abrammen am hinteren Theil der Viehstände und an den Jauchrinnen die Fugen etwas auskratzen und mit magerem Cementmörtel vertreiben lässt.

2) Fußbodenbelägen mit Fliesen aus Sandstein, Granit und harten Kalksteinforten giebt man auf das lauf. Meter Standlänge 1,2 cm Gefälle und, um ihr baldiges Lockerwerden zu verhüten, eine Bettung auf Sand und Verlegung in hydraulischem Kalkmörtel. Ein Nachtheil der Fliesenpflasterung ist ihre große, das Ausgleiten der Thiere veranlassende Glätte.

3) Behauene Kopfsteine, wie sie zur Straßenspflasterung in großen Städten verwendet werden, liefern ein ebenes und dichtes Pflaster; eben so nützlich sind

4) Pflasterungen mit hart gebrannten Mauersteinen (Klinkern), welche pro 1 lauf. Meter Standlänge 1,6 cm Gefälle erhalten und entweder hochkantig oder flachseitig

in zwei Schichten ausgeführt werden. Im letzteren Falle wird die untere, in Sand gebettete Schicht nur mit dünnem Kalkmörtel vergossen und die obere, die Fugen der unteren Schicht deckend, nur mit Lagerfugen in vollem Mörtel, aber offenen, möglichst gleichmäßig dichten Stosfugen verlegt. Die letzteren werden nach dem Verlegen mit Cementmörtel ausgefrichen. Durch die Verminderung der Fugen ist das doppellagige flachseitige Pflaster dichter, als ein hochkantiges, und feine Reparaturen beschränken sich, bei durch Abrammen befestigtem Untergrunde, meist nur auf die obere Schicht.

5) Ramm-Beton erfüllt, gut ausgeführt, sowohl die Anforderungen der Billigkeit und Dauerhaftigkeit, als auch die der Gleichmäßigkeit und Undurchdringlichkeit vollständig.

Man bereitet denselben aus 1 Theil hydraulischem Lederkalk (eingesumpftem Kalkbrei), 3 Theilen reinem scharfem Sande und 5 Theilen Kies. Diese ohne jeden Wasserzusatz hergestellte Mischung wird auf die etwas angefeuchtete, aus einer 8 bis 10 cm starken, von Mauersteinbruch, grobem Kies etc. hergestellte Unterlage in 3 höchstens 8 cm starken Schichten aufgetragen und jede derselben so lange gestampft, bis sich an der Oberfläche der letzteren Wasser zeigt. Durch den Zusatz von $\frac{1}{4}$ Portland-Cement auf jedes Liter des verwendeten hydraulischen Kalkes kann eine schnellere Erhärtung der Betonmasse erzielt werden.

6) Estriche aus Mischungen von Cement, Kalksand, Schlacken, Torf- und Steinkohlenasche geben ebene, gegen Feuchtigkeit unwandelbare Standbodenbefestigungen.

Eine Mischung von 7 Theilen gepulverter Steinkohlen-, auch gesiebter Torfasche auf 1 Theil Lederkalk giebt auf 20 cm starker, gut abgerammter Unterlage von Kies, Mauer- und Dachsteinbruch etc., 6 cm stark aufgetragen, einen vorzüglichen Estrich; eben so hat sich die Mischung von 3 Theilen Torfasche, 1 Theil Mauerfand, 1 Theil Kalk- und etwas Gypsmehl, in 6 bis 8 cm starken Lagen auf Mauersteinbruch gestampft, als Estrich in Rindvieh- und Fohlenställen bewährt.

7) Pflasterungen mit Holzklötzen sind zwar weich und warm, faugen aber viel Urin ein, nutzen sich sehr ungleich ab, erzeugen Unebenheiten und sind wenig haltbar. Etwas besser sind

8) Bohlenböden aus Eichen- oder Kiefernholz, können aber, ihrer Wandelbarkeit und Kostspieligkeit wegen, um so weniger empfohlen werden, als sie nichts dazu beitragen, die möglichst zu vermeidende Auffaugung und Durchfeuchtung des Holzes mit Urin und Jauche zu verhindern.

Zu den Fußbodenbefestigungen in den Gängen der Ställe, den sog. Stallgassen, genügen gut ausgeführte Feldsteinpflasterungen, Betonlagen etc.

Für Futterkammern eignet sich die flachseitige Backsteinpflasterung mit einem 13 mm starken Ueberzuge aus Cementmörtel.

d) Beleuchtung und Lüftung.

Das Licht übt einen belebenden und stärkenden, die Dunkelheit einen herabsetzenden Einfluss auf den ganzen thierischen Organismus aus, was bei der Einrichtung der Ställe zu berücksichtigen ist. *Haubner* empfiehlt es, dem Arbeits-, Melk- und Mastvieh mäßig beleuchtete, dem Jungvieh und den Schafen hellere Ställe zu geben. In zu grell beleuchteten Ställen leiden die Augen der Thiere; auch werden letztere von Fliegen etc. sehr belästigt.

Genügend beleuchtete Ställe begünstigen sowohl die Reinerhaltung derselben, als auch die Abwartung und Pflege der in ihnen untergebrachten Thiere.

Die Beschaffung, bezw. die Erhaltung gesunder Luft in den Ställen, ohne (im Winter) die Temperatur derselben zu sehr herabzudrücken, ist Hauptbedingung einer guten Stallanlage.

9.
Beleuchtung.

10.
Lüftung.