

Das Verhalten der Tiere im Liegeboxenlaufstall gibt Auskunft über Haltungs- und Stallbaufehler. Sowohl in der Planung als auch im Praxiseinsatz gilt es die Grundsätze für Laufflächen, Liegeflächen und Fressbereiche zu berücksichtigen.

Von Elfriede Ofner-Schröck



Die haarlose Stelle am Tarsalgelenk dieser Kuh lässt auf ungenügende Liegeflächenbeschaffenheit schließen.

Haltungsfehler in Liegeboxenlaufställen vermeiden

Stallbau- und Haltungsfehler verursachen beträchtliche wirtschaftliche Verluste, da diese mit Schmerzen und Schäden an den Tieren und folglich mit Minderleistungen, höheren Ausfällen und kürzerer Nutzungsdauer einhergehen. Folgende Situationen weisen auf Stallbau- und Haltungsfehler hin:

- Die Kühe liegen am Laufgang anstatt in der Liegebox.
- Es liegen Verletzungen (haarlose Stellen, Abschürfungen, Schwellungen) an den Karpal- und Tarsalgelenken vor.
- Die Kühe zeigen Lahmheiten und Klauenerkrankungen.
- Die Kühe sind stark verschmutzt.
- Die Kühe rutschen beim Gehen auf den Laufgängen oder beim Aufstehen in der Liegebox aus.
- Die Kühe stehen häufig lange Zeit in der Liegebox anstatt sich hinzulegen.
- Die Kühe zeigen Probleme beim Abliegen und Aufstehen (pferdeartiges Aufstehen, abgebrochene Abliege- und Aufstehvorgänge).

Größe und Anordnung entscheiden

Liegeboxen erfüllen nur dann ihre Funktion richtig, wenn die Boxenab-

messungen auf die Körpergröße der Tiere abgestimmt werden. Tierschutzrechtlich sind für Liegeboxen bestimmte Mindestgrößen vorgeschrieben, die nicht unterschritten werden dürfen. Es ist jedoch empfehlenswert, die Liegeboxenlängen und -breiten großzügiger als die gesetzlichen Mindestmaße zu dimensionieren und dabei die Boxenabmessungen am Durchschnitt der 25 % schwersten Tiere der Herde auszurichten. Internationale Empfehlungen geben für Schwarzbunte und Fleckvieh heutiger Zuchttrichtung für wandständige Boxen eine Länge zwischen 260 cm und 305 cm, für gegenständige Boxen eine Länge zwischen 250 cm und 275 cm und für die Boxenbreite Werte bis 127 cm an.

Die effektive Liegelänge der Tiere wird vorne durch eine Bugschwelle (Bugkeil, Bugkante) begrenzt. Scharfkantige Bugschwellen sind wegen möglicher Beeinträchtigung der Karpalgelenke und der Vorderklauen zu vermeiden. Ein ausreichend hoher Einstreupolster und eine abgerundete und/oder flexible Streuschwelle tragen weiters zur Vermeidung von Verletzungen des Tieres bei und ermöglichen eine bequeme Vorderbeinstreckung. Die Liegelänge soll in Abhängigkeit von der

Größe der Kuh ca. 170–185 cm betragen. Vor der Bugschwelle muss genügend Platz für den Kopfraum bleiben (60–100 cm).

Ein Nackenriegel stellt das zu weite Nach-vorne-Gehen beim Betreten und das ausreichende Zurückdrängen beim Aufstehen zur Verminderung der Boxenbeschmutzung sicher, darf jedoch das Abliegen nicht erschweren. Er sollte in gleichem Abstand von der Boxenhinterkante wie die Bugschwelle angebracht werden. Ein verstellbarer Nackenriegel ermöglicht eine optimale Anpassung. Der Nackenriegel sollte möglichst so ausgeführt sein, dass er zwar seine Steuerfunktion erfüllt, aber beim Kontakt mit den Tieren eine entsprechend breite Auflagefläche bewirkt oder elastisch nachgibt (Kette, Nylonband). Die Nackenriegelhöhe liegt je nach Tiergröße bei etwa 115–125 cm. Beim Einbau der Trennbügel ist dabei die Dicke der Liegeflächenauflage (Matte, Stroh-Mist-Matratze) zu berücksichtigen und die Nackenriegelhöhe ab Liegeflächenoberkante zu messen.

Ein Stirnriegel kann ebenfalls eingesetzt werden, um das Abliegen zu weit vorne und ein Durchrobben der Tiere

in die gegenüberliegende Bucht zu verhindern. Dieser darf aber keinesfalls zu niedrig angebracht werden (Mindesthöhe von Oberkante Bugschwelle: 90 cm).

In den seitlichen Boxenbegrenzungen (Trennbügel) sollen drei Zonen frei bleiben, die sich aus dem Körperbau und den Platzansprüchen der Rinder beim artgemäßen Aufstehen, Abliegen und Liegeverhalten ergeben (Abb. 1).

1. Die Bodenfreiheit zwischen der Liegefläche und dem Trennbügel soll etwa 45 cm betragen. Um Verletzungen an Hüftböcken und Sitzbein zu vermeiden, sind ausreichend Freiräume im Bereich der Hinterhand erforderlich.

2. Eine freie Zone im Bereich des Kopfes ermöglicht der Kuh, den Kopfschlag auch in die Nachburbucht durchführen zu können.

3. Freitragende Seitenabtrennungen ermöglichen maximale Beinfreiheit im Liegen; flexible Seitenbegrenzungen haben sich als sehr tiergerecht erwiesen.

Weiche Liegeflächen bevorzugt

Eine Reihe international durchgeführter Wahlversuche zwischen verschiedenen Bodenbelägen zeigt deutlich, dass Rinder weiche Liegeflächen gegenüber harten klar bevorzugen. Für Tiefboxen haben sich feste Stroh-Mist-Matratzen in der Praxis sehr gut bewährt. Ein solcher Belag verhindert Verletzungen im Bereich der Karpal- und Tarsalgelenke, erhöht die Liegezeit, verringert Lahmheiten und trägt so zum Wohlbefinden der Tiere bei. Hinsichtlich der Keimbelastung sind die Stroh-Mist-Matratze und Kunststoffbeläge als



Das orange Nylonband dient in diesem Stall als Stirnriegel, der verhindern soll, dass die Kühe zu weit vorne abliegen.

gleichwertig einzustufen. Der Strohbedarf liegt etwa bei 0,5–1,5 kg Stroh pro Tier und Tag. In vielen Praxisbetrieben mangelt es am Matratzenaufbau.

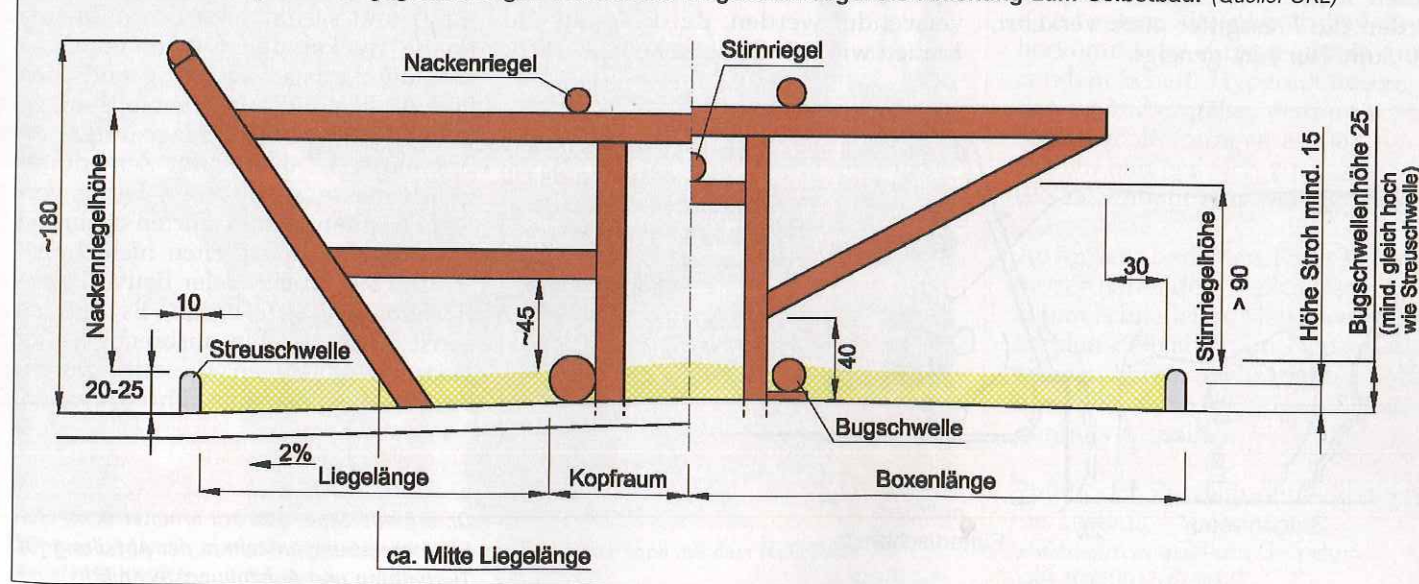
Zum Aufbau einer Stroh-Mist-Matratze wird der saubere Betonboden der rund 25 cm tiefen Mulde mit Wasser befeuchtet. Der Boden wird dann mit etwa 2 cm frischem Rinderkot bedeckt. Anschließend kommt eine gut 15 cm dicke Schicht mit gut strukturiertem Rindermist (kein verrotteter Mist) in die Box. Diese Schicht wird mechanisch verdichtet (Festtreten, Rüttelplatte, Rüttelwalze, Frontlader). Anschließend kommt eine Schicht (etwa 9 kg/5 cm) nicht zu kurz gehäckseltes Gerstenstroh in die Box, das ebenfalls festgetreten wird. Langes Stroh fördert den Austrag und kann Spaltenbodenschlitze verschließen bzw. Querknäle bei Schieberentmischungen verstopfen. Zum

Schluss wird die festgetretene obere Schicht noch leicht befeuchtet. Werden die Boxen zu trocken, lässt die Elastizität der Matratze nach und die Kühe tragen mehr Stroh in den Laufgang aus. Das langfristige Ziel ist eine Stroh-Mist-Matratze von mindestens 15 cm Höhe.

Für Hochboxen haben sich etwa 3–8 cm dicke, weiche Matten aus Kunststoffen und/oder Gummi, weiche Zweischichtmatten oder Kuhmatratzen (gummischnitzelgefüllte Beläge) bewährt. Die Oberflächen aller Beläge sollen mit Strohmehl oder Strohhäcksel trocken gehalten werden. Es wird empfohlen, nur von unabhängigen Institutionen geprüfte Beläge (z.B. DLG-Signum Test) einzusetzen.

In letzter Zeit kommen auch neue Mischsysteme auf den Markt, die die Vorteile der beiden Liegeboxenarten zu

Abb. 1: Beispiel einer gegenständigen Tiefbox mit Liegeboxenbügel als Anleitung zum Selbstbau. (Quelle: ÖKL)



kombinieren versuchen. Dabei werden Matten aus Kunststoffen und/oder Gummi mit Einstreu als Tiefbox geführt. Sie versprechen maximale Liegequalität, ganzjährige Funktionssicherheit und einfaches Liegeboxenmanagement bei nur geringem Einstreumaterialbedarf.

Säulen und Fressgitter richtig planen

Die Anordnung der Gebäudestützen im Stall ist bei der Planung genau zu durchdenken, denn sie beeinflussen technische Funktionsabläufe im Stall (z.B. Entmistung) und können auch maßgebliche Auswirkungen auf das Wohlbefinden der Tiere haben. Grundsätzlich ist anzustreben, dass sich Gebäudestützen nicht im Bereich der Liegeboxen befinden. Sind sie jedoch dort konstruktiv unbedingt erforderlich, dürfen diese den Aufsteh- bzw. Abliegevorgang sowie das Liegeverhalten der Tiere nicht beeinträchtigen. Die Gebäudestütze soll so klein wie möglich dimensioniert sein und rund bzw. mit abgerundeten oder abgefasten Kanten ausgeführt werden. Eine Gebäudestütze darf sich nur auf einer Seite der Liegebox befinden.

Beim Stehen am Fressgitter ist der natürliche „Weideschritt“ nicht möglich, daher soll der Futtertisch gegenüber dem Standniveau der Tiere etwa 25 cm erhöht sein. Außerdem ist das Schultergelenk von Rindern nach vorne ausgestellt. Um Druckstellen am Schultergelenk zu vermeiden und den Tieren ein entspanntes Stehen bei der Futteraufnahme zu ermöglichen, sollte das Fressgitter um 15–20° zum Futtertisch hin geneigt sein (Abb. 2). Diese Fressgitterneigung ist noch immer in vielen Ställen nicht vorzufinden. Teilweise werden die Fressgitter auch verkehrt, d.h. zum Tier hin, geneigt.

Außerdem sind zum Teil Druckstellen am Nacken der Kühe festzustellen. Diese rühren oft von einem zu tief eingestellten oder scharfkantigen Nackenrohr her. Das obere Rohr bei Fressgittern sollte auf einer Höhe von mindestens 155 cm liegen, Nackenrohre sollten sich auf etwa 125 cm Höhe befinden.

Boden detailgenau ausführen

Bei der Gestaltung des Laufstallbodens wird der Landwirt grundsätzlich vor die Wahl zwischen einem planbefestigten Boden oder einem Spaltenboden gestellt. Planbefestigte Böden können mit Beton, Gussasphalt, Walzasphalt oder mit Gummiauflagen gestaltet werden. Jede dieser Bodenarten weist ihre spezifischen Vor- und Nachteile auf. Wichtig ist es jedoch, bei der Bodenausführung und beim Management technische Mängel weitestgehend zu vermeiden.

Gussasphalt-Böden bleiben, wenn sie feucht gehalten werden, dauerhaft rutschfest und eignen sich für alle Laufflächen, vorwiegend in geschlossenen Ställen. Oft wird von Landwirten jedoch über hohe Schmirgelwirkung (Abrasivität) an Klauen berichtet; der Stallboden wirkt nahezu wie ein Reibeisen und raspelt das Klauenhorn regelrecht weg. Dies lässt sich jedoch mit der richtigen Rezeptur und Oberflächenbearbeitung vermeiden. Der Asphalt, ein Heißmischgut aus polymermodifiziertem Bitumen und Gesteinskörnungen, wird in einer Dicke von 3–4 cm im heißen Zustand auf den gereinigten Unterbeton aufgebracht und schwimmend verlegt. Zur Herstellung einer rauen Oberfläche werden Abstreumaterialien verwendet. Dabei sollten keinesfalls gebrochene, scharfkantige Quarzsande verwendet werden, da diese auf die Klauen wie eine Schleifscheibe wirken.



Fertig verlegte Spaltenflächen dürfen während der Bauarbeiten nicht ungeschützt als Arbeits- oder Bauverkehrsflächen genützt werden. Ausgebrochene Spaltenkanten erhöhen das Risiko für Klauenerkrankungen.
Alle Fotos: Ofner-Schröck

Andererseits besteht die Gefahr von zu glatten Flächen, wenn feinkörnige Sande zu wenig in die Oberfläche eingebunden sind. Empfehlenswert sind entsprechende Fluss-, See- oder Natur-sande in einer Korngröße von 1–2 mm, die möglichst kein Unterkorn bzw. keinen Staub enthalten sollten, weil sonst das Einbinden in die Gussasphaltoberfläche behindert wird. Es sollte eine Menge von etwa 4 kg/m² gleichmäßig aufgestreut und mit einer Handwalze oder einem gleichwertigen Verfahren angedrückt werden.

Betonspaltenböden werden in der Praxis häufig selbst verlegt. Beim Einbau muss sorgfältig vorgegangen werden, soll der Boden seine Funktion richtig erfüllen. Normgemäße und qualitätsgesicherte Betonspaltenelemente sind Präzisionsfertigteile und müssen im Zuge der Bauausführung auch als solche behandelt werden! Die Elemente sind plan und so exakt zu verlegen, dass zwischen ihnen keine erweiterten Spalten und keine Höhenunterschiede auftreten (Stolpergefahr, Klauenbelastung) und sie unbeweglich aufliegen (keine wackelnden Elemente). Dazu sind die Auflager sorgfältig und eben herzustellen und gegebenenfalls mit einem Fugenband (Anschlagband, Kompriband) oder örtlich mit Zementausgleichsmasse anzupassen. Fertig verlegte Spaltenflächen dürfen während der weiteren Bauarbeiten nicht ungeschützt als Arbeits- oder Bauverkehrsflächen genützt werden. Es können sonst Spaltenkanten ausbrechen oder Haarrisse entstehen, die zum Durchbrechen des Elements führen können.

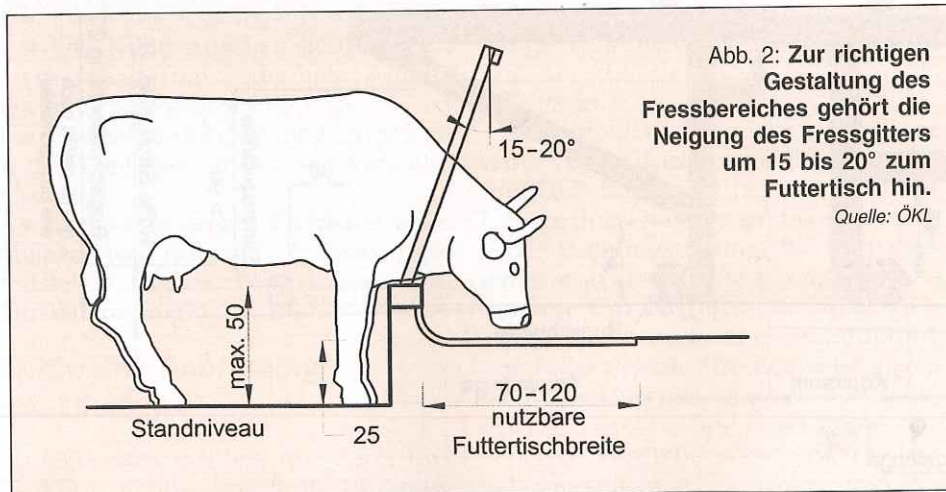


Abb. 2: Zur richtigen Gestaltung des Fressbereiches gehört die Neigung des Fressgitters um 15 bis 20° zum Futtertisch hin.

Quelle: ÖKL

Dr. Elfriede Ofner-Schröck arbeitet beim LFZ Raumberg-Gumpenstein in der Abteilung für Tierhaltung und Aufstallungstechnik.