



Fachinformation Tierschutz

Böden im Laufbereich von Rinderställen

Anforderungen an Böden

Böden im Laufbereich sind ein wichtiger Bestandteil von Haltungssystemen für Rinder. Gute Stallböden ermöglichen verschiedene Verhaltensweisen wie Fortbewegung, Brunstverhalten, Körperpflegeverhalten und Rangauseinandersetzungen. Schlechte Stallböden schränken diese Verhaltensweisen ein oder verhindern sie sogar. Dies gilt für Böden im Laufbereich im Stallinnern und im Auslauf ebenso wie für Böden, die die gesamte Buchtenfläche ausmachen.

Schlechte Böden können zudem zu Klauenschäden führen, die mit Schmerzen für das Tier verbunden sind. Sie bedeuten insgesamt eine Belastung für das Tier. Gute Stallböden spielen hingegen für das Wohlergehen buchstäblich eine tragende Rolle und sind auch im Hinblick auf eine optimale Leistung wichtig. Für die Tiergerechtigkeit des gesamten Haltungssystems ist es daher von entscheidender Bedeutung, dass die Böden von guter Qualität sind.

Stallböden im Laufbereich sind meist harte Böden wie Beton oder Gussasphalt. In den letzten Jahren kamen auch verformbare Böden mit Gummiauflagen zum Einsatz, die als besonders klauenfreundlich gelten und sich auch auf das Verhalten der Tiere günstig auswirken.

Eine wichtige Eigenschaft aller Böden ist die Trittsicherheit. Sie wird durch die Oberflächenstruktur des Bodens gewährleistet. Eine einfache Messmethode, mit der die Trittsicherheit überprüft werden könnte, steht für die Praxis leider noch nicht zur Verfügung. Es lässt sich aber leicht am Verhalten der Tiere ablesen, wenn die Trittsicherheit ungenügend ist. Die Kühe bewegen sich dann zaghaft, teilweise sogar mit tief gehaltenem Kopf. Sie rutschen vermehrt aus und es kommt häufiger zu Stürzen. Das Brunstverhalten ist reduziert oder wird gar nicht mehr gezeigt.

Die Tierschutzgesetzgebung macht bezüglich Böden verschiedene Vorgaben. Für alle Böden gilt, dass sie das Verhalten und die Körperfunktionen nicht stören, die Anpassungsfähigkeit nicht überfordern und die Gesundheit der Tiere nicht beeinträchtigen dürfen (Art. 3 Abs. 1 TSchV, Art. 7 Abs. 3 TSchV). Böden müssen zudem gleitsicher und ausreichend sauber sein (Art. 34 Abs. 1 TSchV).

Planbefestigte Böden

Planbefestigte Böden werden meist vor Ort hergestellt und ihre Qualität ist daher stark vom Knowhow der Stallbaufirma abhängig. Neben der geeigneten Mischung des Bodenmaterials haben unter anderem das Vorgehen beim Einbau und die Umgebungsbedingungen zum Zeitpunkt des Einbaus (Temperatur, Luftfeuchtigkeit) eine grosse Bedeutung für die Bodenqualität. Damit planbefestigte Böden ausreichend sauber sind, müssen sie mehrmals täglich entmistet werden. Eine starke Verschmutzung des Laufbereichs ist im Hinblick auf die Klauengesundheit und die Sauberkeit der Liegeboxen unbedingt zu vermeiden. Planbefestigte Böden sollen zudem wirklich plan ausgeführt sein. Unebene Böden führen zu Stellen mit stehender Nässe. Dies wirkt sich ungünstig auf die Klauengesundheit aus.

Bei planbefestigten Betonböden, die schon einige Jahre in Betrieb sind, ist die Trittsicherheit oft nicht mehr ausreichend. Sie können aber auch zu rau sein. Dies kommt gelegentlich bei ganz neuen Böden und bei älteren Gussasphaltpöden vor. Zu raue Böden bieten zwar eine gute Trittsicherheit, können aber an den Klauen grossen Schaden anrichten, bis hin zu durchgelaufenen Sohlen, weil das Klauenhorn zu stark abgenutzt wird.

Perforierte Betonböden

Perforierte Böden bestehen aus serienmässig hergestellten Elementen und sind dem Prüf- und Bewilligungsverfahren für Stalleinrichtungen unterstellt (Art. 7 Abs. 2 TSchG). Neben den allgemeinen Anforderungen, die für alle Böden gelten, müssen perforierte Böden weitere Anforderungen erfüllen. So müssen die Perforationen der Grösse der Tiere angepasst sein (Art. 2 Abs. 1 Nutz- und HaustierV, Art. 3 Abs. 1 Nutz- und HaustierV). Es gelten folgende maximalen Spaltenweiten und Lochgrössen:

Perforierter Boden	Gewichtskategorie	Maximale Spaltenweite bzw. Lochgrösse, mm
Betonflächenroste	Tiere bis 200 kg	30
	Tiere über 200 kg	35
Lochböden	Tiere bis 200 kg	30
	Tiere über 200 kg	55

Im Hinblick auf die Vermeidung von Klauenschäden ist eine saubere Verarbeitung der Spaltenbodenelemente wichtig (Art. 2 Abs. 2 Nutz- und HaustierV). Niveauunterschiede zwischen den Elementen müssen ebenso vermieden werden wie Elemente, die nicht eben aufliegen und dadurch beweglich sind (Art. 34 Abs. 2 TSchV). Zudem darf die maximal zulässige Spaltenweite auch zwischen den Elementen nicht überschritten werden.

Vollspaltenbuchten mit Betonspaltenböden sind nicht erlaubt, weil ein Liegebereich eingerichtet sein muss, der ausreichend eingestreut oder mit einem weichen, verformbaren Material versehen ist (Art. 39 Abs. 2 TSchV).

Perforierte Böden dürfen nicht für die Haltung von Yaks eingesetzt werden (Art. 3 Abs. 4 Nutz- und HaustierV).

Böden mit Gummibelag

Böden mit Gummibelag sind eine Bodenvariante, die den Ansprüchen des Rindes entgegen kommt. Gummibeläge können sowohl auf planbefestigten als auch auf perforierten Böden eingesetzt werden, und zwar entweder im gesamten Laufbereich im Stallinnern oder nur in Teilbereichen. Sofern nur Teilbereiche mit Gummibelag ausgestattet werden, ist es sinnvoll, diese Bodenart in stark frequentierten Bereichen des Stalles einzusetzen, also zum Beispiel im Laufgang am Fressplatz. Der Klauenabrieb ist auf Böden mit Gummibelag geringer als auf harten Böden. Dies kann zur Folge haben, dass die Klauen etwas häufiger geschnitten werden müssen.

Weitere Informationen zum Vergleich zwischen harten Böden und Böden mit Gummibelag finden Sie im ART-Bericht 723: Laufflächen im Liegeboxenlaufstall - Ein Vergleich verschiedener Bodenarten im Hinblick auf die Klauengesundheit und das Tierverhalten.

Spaltenböden mit Gummibelag kommen auch in Vollspaltenbuchten für Mastrinder zum Einsatz. In diesem Haltungssystem dient der Boden nicht nur als Lauffläche, sondern auch als Liegebereich und muss die entsprechenden Anforderungen erfüllen (Art. 39 Abs. 2 TSchV). Im Vergleich zu den herkömmlichen Betonspaltenböden führt der Gummibelag zu einer Verbesserung bezüglich

Trittsicherheit und Liegekomfort. Weitere Informationen zu Vollspaltenbuchten mit Gummibelag finden Sie im ART-Bericht 618: Gummierte Betonspaltenböden für Rindvieh-Mastställe.

Metallroste (Schwemmkanalabdeckungen)

Metallroste waren ursprünglich als Schwemmkanalabdeckung im Anbindestall konzipiert. Sie stellen wegen des ungünstigen Verhältnisses von Perforation und Auftrittsfläche keine ideale Lauffläche für Rinder dar. Allerdings zeichnen sie sich durch einen besonders guten Kotdurchlass aus, was letztlich auch den Klauen zu Gute kommt. Im Laufstall werden sie v.a. dann eingesetzt, wenn ein vorhandener Anbindestall zum Laufstall umgebaut wird und der bestehende Schwemmkanal weiter genutzt werden soll.

Für den Einsatz im Laufstall sind in erster Linie Wabenroste geeignet. T-Stabroste (auch bekannt als Flacheisenroste) kommen ebenfalls in Frage, sofern sie einen Gleitschutz aufweisen. T-Stabroste ohne Gleitschutz bieten keine genügende Trittsicherheit. Bei einem Einsatz von Metallrosten im Laufstall ist auf eine der Tierkategorie angepasste Spaltenweite zu achten (Art. 2 Abs. 1 Nutz- und HaustierV; Art. 3 Abs. 1 Nutz- und HaustierV). Bei Wabenrosten ist die Tierkategorie auch bezüglich der Stegbreiten zu berücksichtigen.

	Gewichtskategorie	Maximale Spaltenweite, mm	Minimale Stegbreite, mm
Schwemmkanalabdeckungen wie Wabenroste¹⁾ oder T-Stabroste in Laufställen und Laufhöfen	Tiere bis 200 kg	30	
	Tiere über 200 kg	35	
Wabenroste¹⁾ in Laufställen und Laufhöfen	Tiere bis 400 kg		28
	Tiere über 400 kg		22

1) Die Wabengänge dürfen maximal 90 mm betragen.

Um die Verletzungsgefahr möglichst gering zu halten, müssen die Roste eine gute Verarbeitungsqualität aufweisen und sicher verankert sein. Metallroste dürfen zudem nur in Elementbreite und keinesfalls grossflächig eingesetzt werden (Art. 3 Abs. 2 Nutz- und HaustierV).

Bei Neubauten sollte wenn immer möglich auf den Einbau von Metallrosten verzichtet werden. Dies gilt insbesondere im Hinblick auf Ställe für Mutterkuhhaltung, weil hier schon neugeborene Kälber mit dem Rost in Kontakt kommen. Falls sich der Einsatz eines Rostes in solchen Ställen nicht vermeiden lässt, muss er bezüglich Spaltenweite auf die Kälber abgestimmt sein.

Rundstabroste sind besonders belastend für die Klauen und deshalb für den Laufstall nicht geeignet (Art. 3 Abs. 3 Nutz- und HaustierV).

Ein Spezialfall sind Rührwerkroste. Sie sind aufgrund der geringen Auftrittsfläche mit einer starken Belastung für die Klauen verbunden und deshalb als begehbare Fläche ungünstig. Sie dürfen nur in Elementgrösse eingesetzt werden. Sie sollen sich wenn immer möglich ausserhalb des Tierbereichs befinden. Lässt sich eine Gülleloch-Öffnung im Laufbereich nicht vermeiden, sollte sie sich nicht in der Hauptverkehrsfläche befinden, sondern so platziert werden, dass die Tiere den Rost nicht zwingend begehen müssen.

Sanierung von Böden

Die Qualität eines Bodens ist keine stabile Eigenschaft. Um den Ansprüchen des Tieres zu genügen, müssen Stallböden früher oder später saniert oder ersetzt werden. Wann eine Sanierung notwendig wird, ist von der Bodenart, aber auch vom jeweiligen Zustand des individuellen Bodens abhängig. Um

den richtigen Sanierungszeitpunkt nicht zu verpassen, gilt es, das Verhalten und den Klauenzustand der Tiere im Auge zu behalten. Bei planbefestigten und perforierten Betonböden steht der Verlust der Trittsicherheit im Vordergrund.

Für planbefestigte Betonböden stehen verschiedene Sanierungsverfahren zur Verfügung (z.B. Fräsen, Säurebehandlung). Informationen dazu finden Sie im ART-Bericht 690: Sanierung von Betonlaufflächen.

Bei Betonspaltenböden sind insbesondere die verschiedenen Fräsverfahren zur Sanierung kritisch zu beurteilen. Sie können dazu führen, dass die Spaltenkanten beschädigt werden. Diese müssen dann abgeschliffen werden, was zu einer grösseren Spaltenweite führt, so dass die Vorschriften bezüglich maximale Spaltenweite nicht mehr eingehalten werden können (Art. 2 Abs. 1 Nutz- und HaustierV, Art. 3 Abs. 1 Nutz- und HaustierV). Zudem darf der Materialabtrag beim Fräsen nicht zu gross sein, da sonst die Gefahr besteht, dass die Elemente sich zu stark durchbiegen und dass es zu Rissen kommt. Dadurch kann die Armierung angegriffen werden, was die Tragfähigkeit der Böden beeinträchtigt, welche mit zunehmendem Alter der Böden ohnehin schon abnehmen kann.

Gussasphaltböden können mit zunehmendem Alter zu rau werden. Solche Böden können abgeschliffen werden. Gussasphaltböden mit grösseren Dellen oder solche mit Rissen und ausgebrochenen Stellen sind hingegen nur sehr schwer zu reparieren. Hier bleibt meist nur der Ersatz des Bodens.

Sowohl planbefestigte als auch perforierte Böden können mit dem Einbau eines Gummibelags saniert werden. Bei planbefestigten Böden ist auf eine gute Abstimmung des Belags mit der bestehenden Entmistinganlage zu achten. Bei perforierten Böden ist deren Alter zu berücksichtigen. Es macht wenig Sinn, bei einem Boden, dessen Tragfähigkeit längerfristig nicht mehr gewährleistet ist, in den Einbau eines Gummibelags zu investieren.

Gesetzgebung:

Tierschutzgesetz (TSchG), Tierschutzverordnung (TSchV), Verordnung des BLV über die Haltung von Nutztieren und Haustieren (nachfolgend Nutz- und HaustierV)

Art. 7 TSchG

Melde- und Bewilligungspflicht

1. Der Bundesrat kann bestimmte Haltungsarten und das Halten bestimmter Tierarten für melde- oder bewilligungspflichtig erklären.
2. Das Inverkehrbringen serienmässig hergestellter Aufstallungssysteme und Stalleinrichtungen für Nutztiere unterliegt einer Bewilligung des Bundes. Die Bewilligung wird nur erteilt, wenn die Systeme und Einrichtungen den Anforderungen einer tiergerechten Haltung entsprechen. Der Bundesrat regelt das Bewilligungsverfahren und bestimmt, für welche Nutztiere es anwendbar ist. Er kann für bestimmte Haltungsarten Ausnahmen von der Bewilligungspflicht vorsehen.
3. Das gewerbmässige und private Halten von Wildtieren, die besondere Ansprüche an Haltung und Pflege stellen, bedarf einer Bewilligung.

Art. 3 TSchV

Tiergerechte Haltung

1. Tiere sind so zu halten, dass ihre Körperfunktionen und ihr Verhalten nicht gestört werden und ihre Anpassungsfähigkeit nicht überfordert wird.
2. Unterkünfte und Gehege müssen mit geeigneten Futter-, Tränke-, Kot- und Harnplätzen, Ruhe- und Rückzugsorten mit Deckung, Beschäftigungsmöglichkeiten, Körperpflegeeinrichtungen und Klimabereichen versehen sein.
3. Fütterung und Pflege sind angemessen, wenn sie nach dem Stand der Erfahrung und den Erkenntnissen der Physiologie, Verhaltenskunde und Hygiene den Bedürfnissen der Tiere entsprechen.
4. Tiere dürfen nicht dauernd angebunden gehalten werden.

Art. 7 TSchV

Unterkünfte, Gehege, Böden

1. Unterkünfte und Gehege müssen so gebaut und eingerichtet sein, dass:
 - a. die Verletzungsgefahr für die Tiere gering ist;
 - b. die Gesundheit der Tiere nicht beeinträchtigt wird; und
 - c. die Tiere nicht entweichen können.
2. Unterkünfte und Gehege müssen so gebaut und eingerichtet und so geräumig sein, dass sich die Tiere darin arttypisch verhalten können.
3. Böden müssen so beschaffen sein, dass die Gesundheit der Tiere nicht beeinträchtigt wird.

Art. 34 TSchV

Böden

1. Befestigte Böden müssen gleitsicher und ausreichend sauber sein. Böden müssen im Liegebereich ausreichend trocken sein sowie dem Wärmebedürfnis der Tiere genügen.
2. Perforierte Böden müssen der Grösse und dem Gewicht der Tiere angepasst sein. Sie müssen eben und die Elemente müssen unverschiebbar verlegt sein.

Art. 39 TSchV

Liegebereich

1. Für Kälber bis vier Monate, für Kühe, für hochträchtige Rinder, für Zuchtstiere sowie für Wasserbüffel und Yaks muss der Liegebereich mit ausreichend geeigneter Einstreu versehen werden.
2. Für übrige Rinder muss ein Liegebereich vorhanden sein, der mit ausreichend geeigneter Einstreu oder mit einem weichen, verformbaren Material versehen ist.
3. Rinder zur Grossviehmast im Alter von über fünf Monaten dürfen nicht ausschliesslich in Einflächenbuchten mit Tiefstreu gehalten werden. Die Haltung muss den Klauenabrieb gewährleisten.

Art. 2 Nutz- und HaustierV Grundsatz

1. Bei perforierten Böden muss die Spaltenweite oder Lochgrösse für die Grösse der Tiere geeignet sein.
2. Perforierte Böden dürfen keine vorstehenden Gräte haben. Die Kanten müssen abgeschliffen und die Spaltenweite muss konstant sein.

Art. 3 Nutz- und HaustierV Perforierte Böden für Rinder

1. In Anhang 1 Tabelle 1 sind die maximalen Spaltenweiten und Lochgrössen und die minimalen Stegbreiten für perforierte Böden für Rinder der verschiedenen Gewichtskategorien festgelegt.
2. Perforierte Schwemmkanalabdeckungen wie T-Stabroste oder Wabenroste dürfen nicht grossflächig, sondern nur in Elementbreite eingesetzt werden.
3. Rundstabroste dürfen in neu eingerichteten Ställen nicht in Laufställen oder Laufhöfen eingesetzt werden.
4. Yaks dürfen nicht auf Betonflächenrosten und Lochböden gehalten werden.