

Laufställe für horntragende Milchkühe

Empfehlungen für die Dimensionierung und Gestaltung



Die erfolgreiche Haltung horntragender Milchkühe im Laufstall ist möglich. Sie erfordert jedoch Haltungsbedingungen und Managementmaßnahmen, die dem art eigenen Verhalten der Rinder bestmöglich Rechnung tragen und eine stabile und ruhige Herde fördern.

Das Merkblatt fasst die aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse und Praxiserfahrungen zusammen und gibt konkrete Empfehlungen, wie Ställe bemessen und gestaltet sein sollten, um optimale Voraussetzungen für die Haltung horntragender Kühe in Laufställen zu bieten. Dabei konzentriert es sich vorwiegend auf Erfahrungen aus der Schweiz und ergänzt diese mit Richtlinien und Empfehlungen aus dem deutschsprachigen EU-Raum. Wie gut sich ein Stall für die Haltung horntragender Kühe bewährt, bestimmen dessen Dimensionierung und Ausgestaltung in Wechselwirkung mit dem Management und der Mensch-Tierbeziehung.

Eine Möglichkeit zur systematischen Überprüfung des Tierwohls horntragender Milchkühe in bestehenden Ställen bietet der «Werkzeugkasten für die Haltung horntragender Milchkühe im Laufstall». Er soll dazu anregen, die Qualität der Haltung weniger an den Stallbedingungen, sondern am Zustand und Verhalten der Tiere einer Herde zu beurteilen. Bei unbefriedigendem Ergebnis besteht Handlungsbedarf, zu dem im Werkzeugkasten Empfehlungen zum weiteren Vorgehen sowie Erläuterungen und Beispiele für betriebsindividuelle Verbesserungsmaßnahmen gegeben werden. Beide, FiBL-Merkblatt und Werkzeugkasten, ergänzen sich in guter Weise.

Inhalt

Milchkühe konsequent artgerecht halten	3
Empfohlen ist ein klares Raumkonzept	3
Fressbereich und Tränken: Risikozonen	6
Laufbereich großzügig planen	12
Liegebereich: Gestaltung entscheidend	15
Melken und Wartebereich: Ruhige Abläufe ermöglichen	18
Mit gutem Management ruhige Herde fördern	21
Jungtiere: Gruppen bilden	25
Umbaubeispiele aus der Praxis	26
Neubaubeispiele aus der Praxis	27



Der sogenannte «Werkzeugkasten» ist auf der Homepage der Uni Kassel abrufbar: www.uni-kassel.de

Milchkühe konsequent artgerecht halten

Rinder können im Laufstall ihren art eigenen Bedürfnissen besser nachgehen als in Anbindehaltung. Doch auch die heute üblichen Konzepte und Normen für die Dimensionierung von Laufställen berücksichtigen das natürliche Verhalten der Tiere zu wenig. Zudem sind sie ganz auf Kühe ohne Hörner ausgerichtet. Deshalb kann es in horntragenden Herden zu Problemen mit Verletzungen an den Tieren kommen. Verletzungen kommen oft dann vor, wenn sich die Tiere im Stall ängstlich und unsicher verhalten oder sich nicht ausreichend aus dem Weg gehen können. Dies begünstigt Auseinandersetzungen mit Hornstößen. Als Folge werden Milchrassekälber vielerorts hornlos gezüchtet oder enthornt. Dies kann aber das Wohlergehen der Tiere durch Schmerzen nach dem Eingriff beeinträchtigen. Zu-

sätzlich beschränkt das Fehlen der Hörner die Tiere in ihrem Ausleben der art eigenen Bedürfnisse. Doch dieser Eingriff in das Tierwohl ist nicht notwendig, denn auf vielen Betrieben funktioniert die Laufstallhaltung mit behornten Herden durch ein gutes Raumkonzept und Engagement der Tierhaltenden erfolgreich.

Die Informationen in diesem Merkblatt sollen dazu beitragen, dass auch horntragende Kühe im Laufstall gehalten werden. Dies entspricht den Grundsätzen des biologischen Landbaus und des Tierschutzes. Dank ihrer Horntracht können sich die Tiere artgemäß verhalten und ihre Körperfunktionen ungestört ausüben. Ziel soll es sein, so weit es geht, die Weide in den Stall zu holen.

Empfohlen ist ein klares Raumkonzept

Horntragende Kühe werden heute erfolgreich in unterschiedlich konzipierten Laufställen gehalten. Es gibt also nicht ein ganz bestimmtes Stallkonzept, das für die Haltung behornter Kühe am besten geeignet wäre. In den meisten Fällen geben die betrieblichen Bedingungen, wie die Gebäudesituation (v.a. bei Umbauten), die Verfügbarkeit von Stroh oder die Futterart den konzeptionellen Ansatz für

einen Laufstall vor. Hinweise darauf, dass die Haltungsbedingungen in einem bestehenden Stall nicht optimal sind, können neben Hautschäden durch Hornstöße auch Unruhe in der Herde oder mangelhafte Leistung der jungen bzw. rangniedrigen Tiere sein. Es lohnt sich, gut zu beobachten, ob die Tiere genügend liegen und sich ruhig im Stall bewegen und wie sich die jungen Kühe entwickeln.

Dimensionierung

Das Ausweichen ist eine bedeutende Verhaltensweise der Kommunikation unter Rindern und damit ein wichtiger Bestandteil ihres Sozialverhaltens. Normalerweise wahren die Tiere eine sogenannte Ausweichdistanz zueinander. Diese ist bei behornten Tieren generell grösser als bei unbehornten. Mangelt es an Platz, können die Rinder diesen Abstand

zueinander nicht einhalten. In diesem Fall kann es zu sozialen Auseinandersetzungen kommen.

Bei sehr gutem Management und intensiver Betreuung sind die Tiere ruhiger und etwaige Probleme werden sofort erkannt. Deshalb ist in diesem Fall auch ein geringeres Platzangebot möglich.

Tabelle 1: Dimensionierung des gesamten Stalles

	Empfehlung für behornte Tiere	Norm
Gesamtfläche pro Kuh (inkl. Auslauf)	15–20 m ² und mehr	CH: 10 m ² ^{a)} EU-Bio-Vo: 10,5 m ² ^{b)}

Die Empfehlungen in diesem Merkblatt orientieren sich an Erfahrungswerten, die das Risiko für Verletzungen deutlich senken.

In Umbauten können Kompromisse nötig sein. Diese sollten jedoch nicht in konfliktrichtigen Bereichen wie dem Fress- und Wartebereich, oder durch Schaffung von Sackgassen erfolgen.

- a) Normen in der Schweiz basieren auf der Publikation des FiBLs Verzeichnis «Stallmasse», siehe aktuelle Ausgabe unter shop.fibl.org, Artikelnummer 1153; hier Maß für Kühe mit Widerristhöhe 140–150 cm, für kleinere und größere Kühe siehe Literatur Seite 28.
- b) Mindeststallfläche ohne Auslauf: 6 m² / Kuh; Laufhof 4,5 m² / Kuh, kann bei Weidegang im Sommer entfallen.

Gestaltung

Gliederung der Funktionsbereiche

- Eine Trennung der Funktionsbereiche ist sinnvoll und kann durch großzügige Durchgänge erfolgen. Oder die Bereiche sind flächig und schaffen damit räumliche Distanz zwischen den Orten, an denen die Tiere fressen, schlafen und laufen. Enge Gänge sind zu vermeiden.
- Die Anordnung einiger Fress- und / oder Liegeplätze weg von der Hauptachse zu einer Nebenachse in einem geschützten (!) Bereich kann im Vergleich zur Konzentration auf einer Achse zu Ruhe in der Herde beitragen. Die Einrichtung mehrerer Nebenachsen hingegen schafft Unruhe.

Gute Übersichtlichkeit

- Ein übersichtlicher Stall ermöglicht es den Tierhaltenden, die Herde mit einem Blick zu überschauen. Auch die Kühe können bei guter Übersicht besser einschätzen, wo die anderen Herdenmitglieder stehen. In manchen Fällen nutzen rangniedrigere Tiere aber auch Bereiche in denen sie sich unbeobachtet und somit sicher fühlen.

Freies Platzangebot

- Bei eher knapper Dimensionierung kann eine Unterbelegung von 10–20 % entlasten. Wichtig sind überzählige Plätze im Liegebereich (Liegeboxen).

Genügend Separierungs- und Abkalbeboxen

- Die übliche Anzahl Einzelbuchten für Abkalbungen (1 für bis 20 Kühe, 2 für 21–50 Kühe und 1 weitere für jeweils 25 weitere Kühe) ist knapp bemessen und ist um mindestens 1–2 Einzelbuchten pro 25 Kühe zu erhöhen.
- Solche Einzelboxen bewähren sich für die Separierung brünstiger, abkalbender, kranker und einzugliedernder Kühe oder des Stieres. Nach der Nutzung für kranke Kühe sind diese aber gründlich zu reinigen und zu desinfizieren.
- Boxengröße mindestens 2,5 × 4,0 m
- Eine Separierungsmöglichkeit lässt sich unter Umständen auch durch Abtrennung eines Stallteils erreichen. Es dürfen aber keine Sackgassen entstehen.

In Deutschland ist es gemäß Berufsgenossenschaft verboten, Stiere frei in der Herde mitlaufen zu lassen.

Optimale Zugänglichkeit der Einrichtungen

- Strukturelemente wie Stützen oder Heuraufen sollten die Bewegung der Kühe nicht behindern oder die Übersicht erschweren.
- Stalleinrichtungen wie Tränken, Viehbürsten, Kraftfutterstationen oder Lecksteine sollten von mindestens 3 Seiten mit einem Freiraum von 3 m zugänglich sein und nicht direkt nebeneinander stehen.



Die klare Gliederung des Stalls in Fressbereich, Liegebereich, Laufflächen und Auslauf verhindert Konflikte, die aus der Nutzung desselben Bereiches für unterschiedliche Aktivitäten entstehen.

Auch trockenstehende Kühe, Jungvieh und Kälber brauchen Kontakt zur Herde

- Die Möglichkeit zur Kontaktaufnahme durch die Abtrennungseinrichtungen fördert die Vertrautheit und die gegenseitige Toleranz und reduziert damit Auseinandersetzungen, wenn die Tiere zusammenkommen.
- Trockenstehende Kühe lassen sich nur bei separater Haltung bedarfsgerecht füttern. Die Separierung bringt allerdings ständige Wechsel der Herdenzusammensetzung mit sich. Außerdem benötigt sie mehr Platz, weil insbesondere im Boxenlaufstall zusätzliche Durchgänge nötig sind. Eine Separierung nur am Futtertisch kann eine Lösung sein.



Die Einzelboxen sollten über eine Melkmöglichkeit, eine Wasserversorgung und eine Fütterungsmöglichkeit, möglichst an einer Futterachse, verfügen. Ideal ist Berührungskontakt zur Herde, ansonsten Sichtkontakt. Günstig ist eine Fixiermöglichkeit.

Verletzungsgefahr für horntragende Tiere an Stalleinrichtungen ausschließen

- Abtrennungen entweder mit horizontalem Gestänge mit großem Zwischenrohrabstand oder mit vertikalem Gestänge wählen, damit sich die Tiere mit dem Kopf nicht verfangen.
- Im Melkstand genügend Platz für die Hörner sicherstellen (z.B. Abtrennung um die Futterachse entfernen).



Bei gegenständigen Boxenreihen kann der Kopfraum für die Strohlagerung verwendet werden, ist er mehr als eine Kuhbreite groß, kann es aber passieren, dass Kühe dort abliegen.

Tabelle 2: Liegebereiche in verschiedenen Stallsystemen

Anordnung des Liegebereichs			
System	Anordnung	Vorteil	Nachteil
Liegeboxen-Laufstall	Mit wandständigen Boxenreihen	• Ergibt abgetrennten, ruhigen Liegebereich (zweireihig).	• Kühe liegen mit dem Kopf gegen die Wand, was die Frischluftzufuhr behindert und den Überblick über die Umgebung begrenzt.
	Mit gegenständigen Boxenreihen	• Ergibt offenen Kopfraum (für Strohlagerung nutzbar). • Von der einen Boxenreihe kurzer Weg zum Futtertisch (für ältere Kühe).	• Kühe liegen in der einen Boxenreihe am unruhigen Fressgang. • Kühe atmen sich gegenseitig an.
	Mit kurzen Boxenreihen quer zur Fressachse	• Strukturiert den Stall. • Kühe liegen in Gruppen.	• Entmistung ist aufwändig.
Tiefstreu-Laufstall	Zwischen Fressbereich und Laufhof	• Trennt Laufhof als Funktionsbereich ab.	• Die Nutzung des Liegebereichs als Durchgang führt zu Störungen und Verschmutzung.
	Separat, an den Fressbereich und Laufhof anschließend	• Ruhiger Liegebereich.	

Fressbereich und Tränken: Risikozonen

Im Fressbereich finden die meisten Auseinandersetzungen statt. Es lohnt sich also, ein besonderes Augenmerk auf diesen Bereich zu haben.

Die selektive Futterraufnahme führt dazu, dass die Rinder an der Fressachse im Laufstall immer wieder ihren Fressplatz wechseln und andere Kühe verdrängen. In einem Fangfressgitter, in welchem die Tiere zu den Hauptfütterungszeiten nach Vor-

lage von frischem Futter fixierbar sind, können alle Kühe ungestört fressen. Das Fangfressgitter muss für horntragende Kühe aber speziell geeignet sein. Mehr Fressplätze als Tiere sind empfohlen.

Konkurrenzsituationen mit Verletzungsfolgen können außerdem an den Tränken entstehen, vor allem bei gleichzeitig starkem Trinkbedürfnis aller Tiere, sowie an der Kraftfutterstation.

Dimensionierung

- Die optimale Fressplatzbreite ist abhängig von der Rasse bzw. der Horngröße und dem Fütterungsregime. Bei Kraftfuttermitteln im Fressgitter, Futtermittel am Einzelplatz und Melken im Fressgitter sind größere Fressplatzbreiten nötig (100 cm).
- Eine ungünstige Tränkehöhe hindert die Kuh daran, Überblick über das Geschehen um sich herum zu haben.
- Eine hohe Anzahl einzelner Tränken ist wichtiger als die effektive Tränkelänge pro Tier, denn ranghohe Kühe können eine Tränke blockieren.

Tabelle 3: Dimensionierung des Fressbereichs

	Empfehlung	Norm ¹⁾
Fressplatzbreite pro Tier	85–100 cm	CH: 78 cm ^{a)} AT: 75 cm ^{b)}
Anzahl Tiere pro Fressplatz	1 : 1 bis 1 : 1,1	CH: 1 : 1 ^{c)} AT: 1 : 1 ^{d)}
Anzahl Tiere pro Tränke	Max. 10	
Anzahl Tränken	Mind. 2	
Tränkenhöhe	Mind. 60 cm, besser 80 cm bis max. 90 cm	

1) Normen in der Schweiz basieren auf der Publikation des FiBLs Verzeichnis «Stallmasse», siehe aktuelle Ausgabe unter shop.fibl.org, Artikelnummer 1153

a) Maß für Kühe mit Widerristhöhe 140–150 cm, für kleinere und größere Kühe siehe Literatur Seite 28.

b) Österreichische Bestimmungen: 1. Tierhaltungsverordnung, StF: BGBl. II Nr. 485/2004; hier Maß für Tiere mit einem Körpergewicht von über 650 kg, für kleinere Kühe siehe Literatur Seite 28.

c) Mit Fangfressgitter

d) Bei rationierter Fütterung bzw. zeitlich begrenzter Futtermittellage

Gestaltung des Fressbereichs

Sicherer Fressplatz

- Ein erhöhter Antritt, bei dem die Tiere mit den Vorderbeinen erhöht vor dem Futtertisch stehen, ist zu vermeiden. Die Kühe sollen beim (schnellen) Verlassen des Fressgitters nicht noch auf die Höhendifferenz achten müssen.
 - Ein der Kuhgröße angepasster Auftritt, auf dem die Tiere mit Vorder- und Hinterbeinen vor dem Futtertisch stehen, kann die Konkurrenzsituation an der Fressachse entschärfen. Die höher stehenden Kühe werden meist weniger bedrängt. Nachteil des Auftrittes ist, dass er von Hand ausgemistet werden muss.
- Fressplatzseitige Abtrennungen/Bügel nach jedem oder jedem zweiten Fressplatz machen den Fressplatz zur Sackgasse und verhindern, dass die Kühe schnell weichen können. Sie können verhindern, dass Kühe reihenweise aus dem Fressgitter verschucht werden, sind aber dafür in größerem Abstand zu montieren.
 - Eine gut zugängliche und in einem eher ruhigen Stallbereich, wie etwa im Laufhof platzierte Raufe kann zur Beruhigung der Situation an der Hauptfressachse beitragen. Ihr Konkurrenzpotenzial ist allerdings nicht zu unterschätzen.
 - Die Selbstfütterung am Fahrsilo bietet nur eine begrenzte Anzahl Fressplätze und verhindert eine Fixierung sowie synchrones Fressen und ist deshalb für behornte Kühe nicht geeignet.



Der Höhenunterschied vom Auftritt zum Fressgang dahinter sollte nicht zu hoch sein und die Länge muss gut an die Kuhgröße angepasst sein. So können die Kühe zwar gut darauf stehen, koten aber gleichzeitig nicht darauf, sondern dahinter auf den tieferen Fressgang.



Futtertischseitige Fressplatzabtrennungen können zu einem ungestörten Fressen beitragen, behindern aber die Krippenreinigung.



Der Auftritt sollte (inklusive allfälliger Gummimatte) maximal 10 cm hoch sein.



An einer üblichen viereckigen Raufe frisst selten mehr als eine Kuh pro Seite, weil die Fressplätze sehr eng sind.

Gestaltung der Krafftutterstation

Die Krafftutterstation birgt ein großes und anhaltendes Konfliktpotenzial in der Herde mit der Gefahr von schweren Verletzungen im Euter- und Schambereich. Es ist deshalb gut zu prüfen, ob eine Station notwendig ist und sich die Investitionskosten für kleinere Herden lohnen.

Schutzeinrichtungen gegen Verdrängung

- Einen umfassenden Schutz bieten seitliche Begrenzungen, ein verschließbares Tor hinten und ein seitlicher Ausgang vorne. Ist der Ausgang als Gang gestaltet, kann eine die Krafftutterstation verlassende Kuh nicht von vorne bedrängt werden.
- Für einen sicheren Schutz sollten die Seiten- und Rückwände vollständig verkleidet sein bzw. etwas Abstand zum Tier aufweisen.
- Bestehende Stationen müssen in der Regel angepasst werden, weil um die Trogschale nicht genügend Platz für die Hörner vorhanden ist. Verschiedene Firmen bieten unterschiedliche Verschlussmöglichkeiten (mechanisch und pneumatisch) an. Es lohnt sich vor dem Entscheid, das System in Funktion anzusehen und Berufskolleg:innen zu fragen.

Gestaltung des Fressgitters

Verschließbares Selbstfanggitter

- Für ein sicheres und ruhiges Fressen zu den Hauptfütterungszeiten ist ein verschließbares Selbstfang-Fressgitter nötig.
- Bei einheitlicher Ration ad libitum durch häufige Vorlage und regelmäßiges Nachschieben lässt sich unter Umständen auf ein Fangfressgitter verzichten. Allerdings können sich dann rangniedrigere Tiere nicht mehr synchron verhalten und müssen zu Ruhezeiten der anderen Kühe fressen. Wird nur ein Nackenrohr installiert, sollte dieses genügend hoch montiert werden. Um trotzdem eine Möglichkeit zur Fixierung, z.B. für eine Behandlung, zu haben, sollten zumindest ein paar Fressplätze mit einem Fangfressgitter versehen werden.

Sichere Fixierung

- Das Fressgitter muss die Kühe schnell und sicher fixieren.
- Für eine sichere Fixierung ist die Halsweite des Fressgitters an die Größe der Kühe anzupassen. Um zu vermeiden, dass die Kühe beim Fres-



Für eine umfassend an allen Seiten geschützte Krafftutterstation mit vorderem Ausgang ist bei der Stallplanung genügend Platz einzurechnen.



Das Fressgitter muss für die horntragenden Kühe gut zugänglich sein und ungehindert und schnell zu verlassen sein.



Fressgitter-Bügel mit innenliegendem Stab können von den Kühen im Gegensatz zu solchen, die über eine Falle am Bügel fixieren, erfahrungsgemäß kaum geöffnet werden.



Wenn die rangniedrigen nach den anderen Kühen fressen müssen, finden sie eine schon selektierte Ration vor. Deshalb ist ein System ohne Fressgitter bzw. ohne Fixierung für horntragende, aber auch für alle anderen Kühe ungünstig.

sen behindert werden, ist der Abstand von der unteren Fressgitterbegrenzung zum Futtertisch und den Abstand zwischen der oberen Abgrenzung (Palisade und oberes Bügelende) und dem Tiernacken bei der Montage zu berücksichtigen.

- Die Funktionstüchtigkeit des Fressgitters muss jederzeit gewährleistet sein. Ausgeleierte Bügel, verbogene Rohre etc. machen das Fressgitter funktionsuntüchtig. Sie sind zu reparieren, damit sich die Kühe nicht aus dem geschlossenen Fressgitter befreien und andere fixierte Tier angreifen können. Wenn ein Stier in der Herde mitläuft, muss das Fressgitter sehr stabil sein.

Freiraum für Hörner

- Im Kopfbereich sollte das Fressgitter wie z.B. das Palisadenfressgitter, für die Hörner möglichst viel Platz bieten.
- Die Halsweite sollte im oberen Bereich der Palisade, also oberhalb des Drehpunktes des Bügels, im offenen Zustand breiter sein als unten und sich erst beim Schließen durch den Bügel verengen.
- Für eine hohe Ein- und Ausschlussbreite ohne Hindernisse sollte der Fressgitterbügel in geöffnetem Zustand vollständig aus dem Bewegungsbereich des Kopfes klappen, das heißt ganz hinter der Palisade verschwinden.

Verschiebbare Elemente

- Durch verschiebbare Palisadenelemente lässt sich die Halsbreite variieren. Dadurch lässt sich eine im Fressgitter gestürzte Kuh durch Lösen von Schrauben befreien.
- Fressgitter mit Horizontalverstrebung mit verschiebbaren Elementen ermöglichen eine variable Einstellung der Fressplatzbreite.

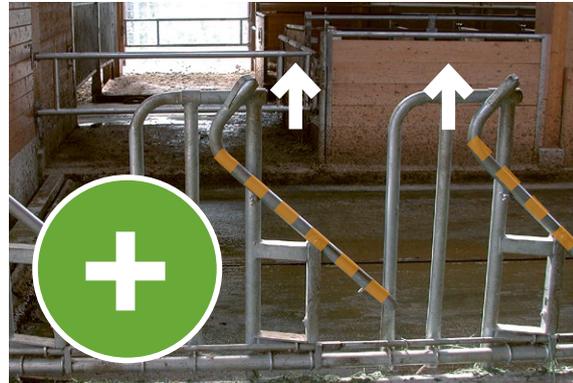
Einzelfreilassung und -einsperrung

- Erleichtertes Handling der Tiere, da einzelne Kühe vor Öffnung der Zentralverriegelung freigelassen oder nach der Öffnung länger fixiert werden können.

Freier Blick nach hinten

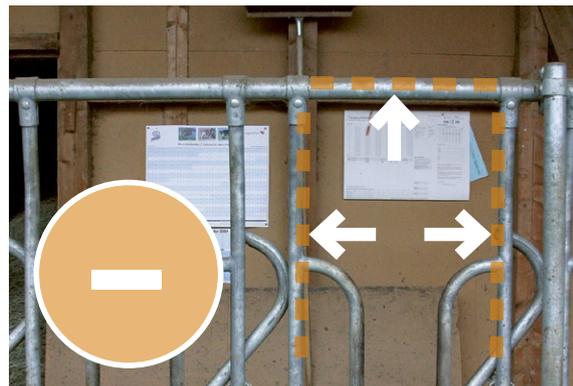
- Zwischen den einzelnen Fressplätzen sollten sich keine breiten, geschlossenen Elemente wie z.B. Holzpalisaden befinden. Auch schmale, vertikale Elemente behindern die Sicht nach hinten. Am besten eignen sich waagrechte Rohre zwischen den Fressplätzen. Dies ermöglicht es der Kuh, im Fressgitter nach hinten zu sehen, Bedrohungen wahrzunehmen und darauf reagieren zu können.

Eignung der gängigen Selbstfanggitter-Systeme für horntragende Kühe



Verschließbare Palisadenfressgitter /Rundbogengitter/ Schwedenfressgitter

Diese verschließbaren Fressgitter bieten den horntragenden Kühen einen großen Freiraum, da sie oben offen sind.



Palisadenfressgitter mit Horizontalverstrebung

Auch bei mit einer genügend hohen, oberen Horizontalverstrebung schränken diese Fressgitter mit ihren vertikalen Rohren den Platz zur Seite ein.



Übliches Parallelogrammfressgitter

Diese Fressgitter erfordern ein langwieriges und umständliches Drehen und Heben des Kopfes bis zum Anschlag der Hörner, was vor allem beim Verlassen aufgrund einer Bedrohung zu Verletzungen führen kann.

Fressgitter-Empfehlungen aus der Praxis



Optimiertes Fressgitter «Typ Eidgenoss»

Optimiertes Fressgitter «Typ Eidgenoss»

Dieses vom Landwirt Christian Müller neu entwickelte Fressgitter erfüllt im Gegensatz zu den bisher auf dem Markt erhältlichen Fabrikaten alle genannten Anforderungen und ist sehr zu empfehlen, sowohl für Milchkühe als auch für Ammen- und Mutterkühe. Für Jungvieh gibt es den «Typ Tell», für kleine Jungtiere ab 4 Monate bis einjährig den «Typ Walterli». Weitere Informationen sowie der Kontakt für Beratung, Planung und Verkauf ist auf fressgitter.ch zu finden.



«Typ Rondo» von B+M Haus- und Agrotech AG

«Typ Rondo» von B+M Haus- und Agrotech AG

Dieses Sicherheitsfressgitter können nur Kühe mit ganz kleinen Hörnern nach unten verlassen. Es gibt auch eine konstruktionsgleiche Variante für Jungvieh. Die Fressplatzbreite ist standardmäßig flexibel bis 120 cm erhältlich. Bei steigender Fressplatzbreite lassen sich zusätzliche Leersprossen in die Palisade einbauen. In der Mutterkuhhaltung ist eine genügend große Anzahl Leersprossen wichtig, damit die Kälber nicht hindurchgehen oder sich sogar einklemmen können. Der «Typ Rondo» ist auf Wunsch auch mit waagrechten Sprossen in der Palisade erhältlich. Die Palisade ist höher als beim Fressgitter «Typ Eidgenoss».



«Typ Donau» von Zimmermann

«Typ Donau» von Zimmermann Stalltechnik AG

Bei diesem Fressgitter ist die Fressplatzbreite und Halsweite flexibel einstellbar. Es sind Fressplatzbreiten bis 120 cm möglich. Auch beim «Typ Donau» ist die Palisade höher als beim «Typ Eidgenoss». Der Bügel verschwindet im geöffneten Zustand nicht ganz hinter der Palisade. Einzeltiereinsperrung und -auslösung sind möglich.

Gestaltung der Tränken

Für das arttypische Saugtrinken der Rinder sind eine ausreichende Tiefe der Tränken und eine genügend große, freie Wasserfläche, wie etwa bei Trogränken nötig. Der Wassernachfluss muss hoch sein (mind. 20 l pro Min.), damit die Kühe zügig trinken können.

Optimale Platzierung

- Mehrere Tränken sind gut verteilt an verschiedenen Stellen im Stall zu platzieren und müssen über genügend Freiraum verfügen.
- Als Folge der Oxytocin-Ausschüttung beim Melken haben die Tiere danach Durst. Tränken zwischen Melkstand und Fressgitter ermöglichen es den Kühen, ihren Durst zu stillen. Die trinkenden Kühe dürfen den Melkstandausgang aber nicht blockieren.
- Futtertisch-seitige Tränken im Fressgitter ermöglichen eine längere Einsperrdauer und vermindern v.a. bei reiner Heufütterung Konkurrenzsituationen an den Tränken nach dem Freilassen aus dem Fressgitter. Es sind bevorzugt Tränken mit hohem Nachfluss zu wählen.
- Tränken im Fressgang und in den Durchgängen können die Wasseraufnahme aufgrund der Enge bzw. der Unruhe erschweren.
- Gut zu platzieren sind frostsichere Tränken im Laufhof.

Übersicht für trinkende Kuh

- Die Tränke muss der Kuh beim Trinken einen freien seitlichen Blick erlauben und sollte deshalb weder zu hoch noch zu tief montiert sein (Tabelle 3 auf Seite 6).



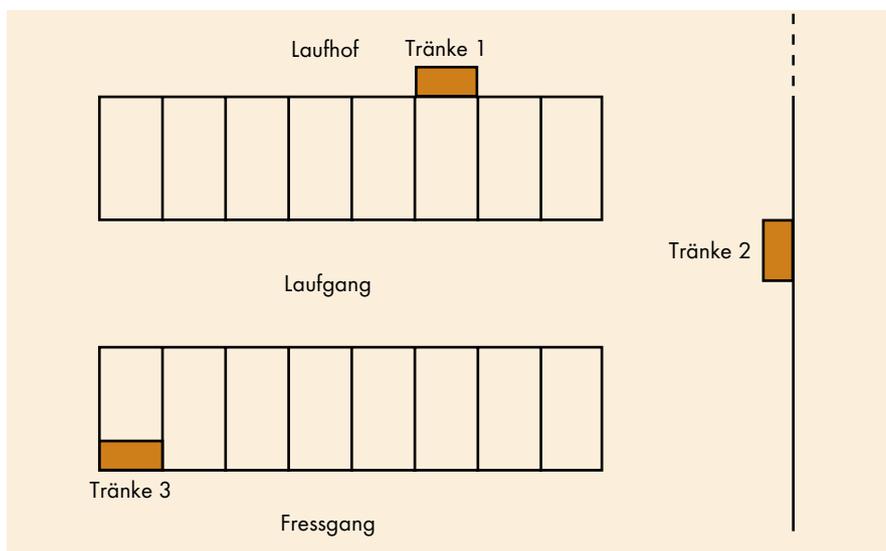
Vollständig frei zugängliche Tränken sind für die Kühe sehr gut geeignet.



An sauberen und frostsicheren Tränken können die Kühe ihren Wasserbedarf zügig und stressfrei decken, was an eingefrorenen und verschmutzten Tränken nicht möglich ist.



Verschmutzungen der Tränke durch Verkoten lassen sich durch einen Abweisbügel oder einen Sockel verringern. Die Tränke ist aber dadurch nicht zu verbarrikadieren und die freie Wasseraufnahme nicht zu stören.



Anleitungen zur Tierwohlbeurteilung und Verbesserungsempfehlungen im Fressbereich lassen sich im Werkzeugkasten für die Haltung horntragender Milchkühe im Laufstall finden, siehe Seite 28.

Beispiel für eine ideale Anordnung der Tränken in einem Stall. An parallel zur Wand angebrachten Tränken stehen Kühe so, dass mehr Platz zum Durchgang bleibt.

Laufbereich großzügig planen

Der Laufbereich verbindet die verschiedenen Stallbereiche und Ressourcen. Er muss den Kühen deshalb ein problemloses Zirkulieren ermöglichen. Enge Stellen oder Hindernisse machen es für die Kühe unmöglich, einander auszuweichen und die geforderte Ausweichdistanz einzuhalten. Dies kann

zu Auseinandersetzungen mit Verletzungsfolgen führen. Kritische Stellen im Laufbereich sind die Durchgänge und der Fressgang. Der Laufhof ist als Vergrößerung des Laufbereiches, als zusätzliche Ausweichmöglichkeit und für die Strukturierung des Stalles sehr wertvoll.

Dimensionierung

Tabelle 4: Dimensionierung des Laufbereichs

	Empfehlung	Norm ^{a)}
Fressgangbreite	Mind. 5,0 m	CH: 3,3 m AT: 3,2 m ^{c)}
Laufgangbreite	Mind. 4,0 m	CH: 2,6 m AT: 2,5 m ^{c)}
Anzahl Durchgänge	Mind. 2	
Durchgangbreite (Einbahndurchgang)	Mind. 3,0 m (1,0 m)	CH: 1,8 m; mit Tränke 2,4 m (0,8–1,2 m)
Abstand zw. Durchgängen	Max. 12,5 m (nach max. 10 Boxen), AT: nach max 10 Boxen ^{d)}	
Laufhof (Auslauf-)fläche pro Kuh	Mind. 4,5 m ²	CH: 2,5 m ² ungedeckt EU-Bio-Vo: 4,5 m ² ^{b)}

a) Normen in der Schweiz basieren auf der Publikation des FiBLs Verzeichnis «Stallmasse», siehe aktuelle Ausgabe unter shop.fibl.org, Artikelnummer 1153; hier Maß für Kühe mit Widerristhöhe 140–150 cm, für kleinere und größere Kühe siehe Literatur Seite 28.

b) Mindeststallfläche ohne Auslauf; Laufhof 4,5 m² / Kuh, kann bei Weidegang im Sommer entfallen.

c) Österreichische Bestimmungen: 1. Tierhaltungsverordnung, StF: BGBl. II Nr. 485/2004d)

d) Stallbau für die Biotierhaltung, Rinder», Österreichisches Kuratorium für Landtechnik und Landentwicklung, 3. Auflage, 2017

- Neben der Gesamtfläche, die den Kühen zur Verfügung steht, ist vor allem die Breite der Gänge (Fressgang, Laufgang und Durchgänge bzw. Ausgänge in den Laufhof) wichtig.
- Die Größe des Laufhofs ist für dessen Qualität entscheidend. Ein großer Laufhof vermindert die Häufigkeit von Auseinandersetzungen und wird besser genutzt. Je breiter der Laufhof, desto geringer die Verletzungsgefahr.
- Neben der Größe spielt auch die Anordnung des Laufhofs zum übrigen Stall eine Rolle. Im angegliederten Laufhof, der von den Kühen zum Aufenthalt im Freien genutzt wird, ist es ruhiger als im integrierten Laufhof, der zusätzlich auch für die Zirkulation zwischen Fress- und Liegebereich genutzt wird.
- Zu schmale Durchgänge lassen sich in den meisten Fällen auch nachträglich verbreitern. In Liegeboxenlaufställen z.B. durch Entfernen einer Randboxe zugunsten des Durchgangs.



In einem breiten (Fress-)Gang können die Kühe einander ausweichen und auf diese Art Konfrontationen vermeiden.

- Einbahn-Durchgänge von nur 1 m Breite sollten nicht länger als eine Boxenlänge sein. Dies verhindert ein «Einklemmen» einer Kuh von vorne und hinten und das Blockieren des Durchgangs durch eine Kuh.
- Die Verbindung zwischen zwei Stallbereichen sollte mindestens über einen breiten Durchgang erfolgen und nicht ausschließlich über Einbahn-Durchgänge. Einbahn-Durchgänge an Lauf- oder Fressgängen sind nicht geeignet (siehe Abbildung unten).
- Kleine Abstände zwischen den Durchgängen bringen Unruhe in den Liegebereich, große Abstände erschweren das Ausweichen, besonders im Fressgang.



Befinden sich Stalleinrichtungen wie z.B. Tränken in einem Durchgang, muss dieser entsprechend größer konzipiert werden. Bei diesem Beispiel könnte die Tränke auch um 90 Grad gedreht werden. So würde ein trinkendes Tier den Durchgang nicht blockieren.

Gestaltung des Laufbereichs

Keine Sackgassen

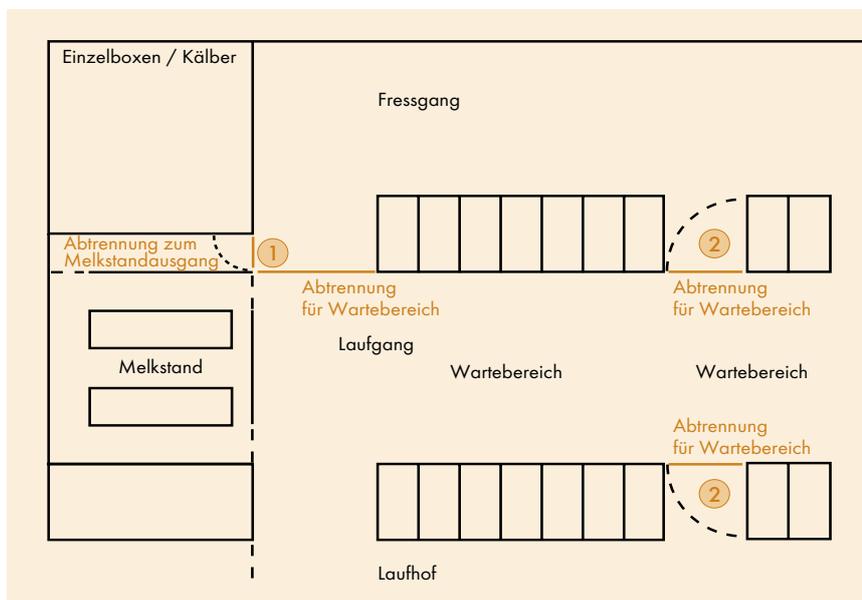
- Gänge mit weniger als 4,5 m Breite und mit einem toten Ende verunmöglichen ein Ausweichen der Kühe und sind deshalb als Sackgassen zu betrachten.
- Im ganzen Stall sollte Rundlauf möglich sein. In bestehenden Laufställen lassen sich zusätzliche Durchgänge durch das Entfernen von Boxen oder durch das Öffnen neuer Ausgänge in den Laufhof schaffen.



Enge Durchgänge lassen sich von einer einzelnen Kuh blockieren.

Keine Hindernisse im Laufbereich

- Hindernisse behindern nicht nur das Ausweichen, sondern können auch zu Verletzungen an den Tieren führen.



Tote Gänge wie z.B. ein Gang vom Melkstandausgang (1) (den man möglichst vermeiden sollte) oder geschlossene Durchgänge im Wartebereich (2) dürfen nicht zugänglich sein.



Ungünstig platzierte Stalleinrichtungen wie eine Bürste im schmalen Gang, können das Platzangebot stark einschränken.



Kühe nehmen rotierende Bürsten ausgesprochen gerne an.

Attraktiver Laufhof

- Nur ein permanent zugänglicher Laufhof kann die Funktion als Ausweichmöglichkeit und Rückzugsort wahrnehmen.
- Raufen, Tränken, Viehbürsten oder Außenliegeboxen steigern die Attraktivität des Laufhofs. Sie können aber auch zu Konkurrenz führen und sollten deshalb auf einen Teil des Laufhofs beschränkt bleiben.

Trittsicherer Bodenbelag

- Die Trittsicherheit beeinflusst die Reaktionsfähigkeit und die Schnelligkeit des Ausweichens. Auf einem rutschfesten Belag sind die Kühe entspannter und reagieren nicht panisch, weil sie wissen, dass sie gut flüchten können.
- Besonders rutschig sind Gitterroste aber auch Schmierschichten, die unabhängig vom gewählten Belag entstehen können.
- An schwierigen Stellen wie z.B. Durchgängen, lassen sich Gummimatten verlegen.

Treppen und Rampen vermeiden

- Treppen und Rampen schränken die Beweglichkeit der Kühe ein. Deren Begehen ist in unruhigen Situationen mit Stress verbunden. Wenn sich Höhendifferenzen im Stall nicht vermeiden lassen, besser Treppen als Rampen einsetzen.

Anleitungen zur Tierwohlbeurteilung im Laufbereich lassen sich im Werkzeugkasten für die Haltung horntragender Milchkühe im Laufstall finden, siehe Seite 29.



Ein nach Süden ausgerichteter Laufhof wird besonders im Winter bevorzugt benutzt. Eine breite Treppe zur Überwindung der Höhendifferenz ist günstig.

Liegebereich: Gestaltung entscheidend

Im Liegebereich ist zwischen freien Liegeflächen (Tiefstreu, Tretmist, Kompost) und Liegeboxen zu unterscheiden. In den Liegeboxen liegen die Kühe geschützt, weil Boxen mehr Sicherheit vor einem potenziellen Angriff bieten. Allerdings ist das Ausweichen bei einer Bedrohung von hinten in den üblichen Boxen (ohne vorderen Boxenausgang) nicht möglich bzw. behindert, so dass ein Angriff mit Verletzungen enden kann. Auf der freien Liegefläche hingegen ist die Flucht ungehindert möglich.

Auch das artgemäße Liege- sowie Abliege- und Aufstehverhalten lässt sich ungehindert ausüben. Von Nachteil ist jedoch, dass die rangniedrigen Kühe ihr Schutzbedürfnis schwer befriedigen können.

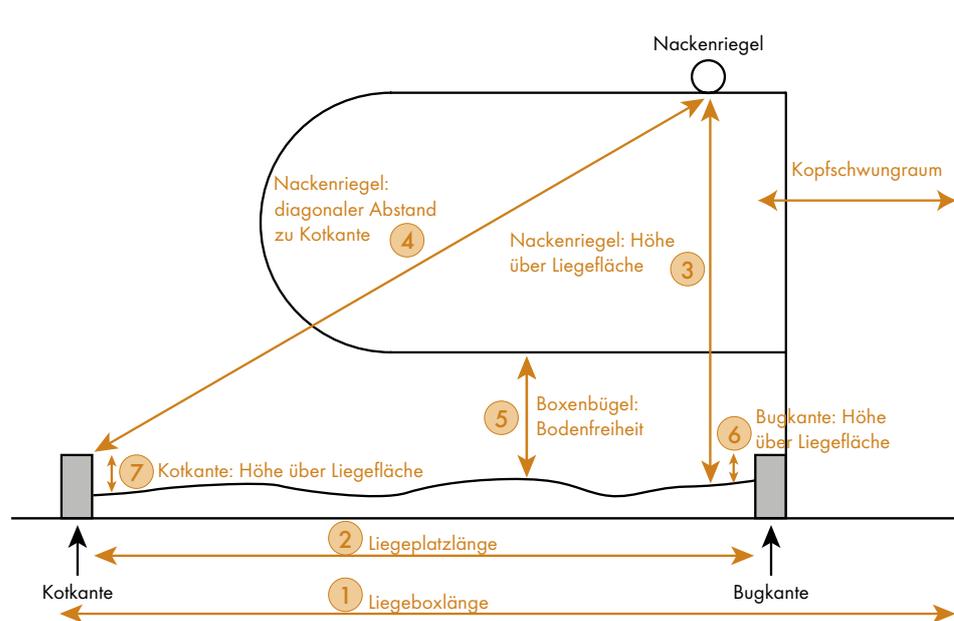
Für behornte Tiere ist die jeweilige Gestaltung wichtig, egal ob der Liegebereich aus Liegeflächen oder Liegeboxen besteht. Bei beiden Systemen gilt: Ein komfortabler Liegeplatz steigert die Ruhe in der Herde, weil er ein schnelles Abliegen und langes Liegen fördert.

Dimensionierung

Tabelle 5: Dimensionierungsempfehlungen des Liegebereichs

	Empfehlung	Norm ^{a)}
Freie Liegefläche		
Liegefläche pro Kuh	8,0 m ²	CH: 5,0 m ²
Liegeflächentiefe	Zirka 6,0 m	
Liegeboxen		
1 Liegeboxlänge (inkl. Kopfschwungrum)	300 cm wandständig (inkl. 100 cm Kopfschwungrum)	CH: 260 cm AT: 260 cm (inkl. 45 cm Kopfschwungrum)
	250–260 cm gegenständig	CH: 235 cm AT: 240 cm
2 Liegeplatzlänge (Bug- bis Kotkante)	190 cm und mehr	CH: 190 cm
Liegeboxbreite (Lichtmaß)	125 cm	CH + AT: 125 cm
3 Nackenriegel: Höhe über Liegefläche	115–120 cm	CH: 115–120 cm (Empfehlung)
4 Nackenriegel: diagonaler Abstand zur Kotkante	200–205 cm	CH: 200–205 cm (Empfehlung)
5 Boxenbügel: Bodenfreiheit	Min. 40 cm	CH: min. 40 cm
6 Bug- und Kotkante: Höhe über Liegefläche	Max. 10 cm	CH: max. 10 cm
7		
Verhältnis Anzahl Tiere: Liegeboxen	1 : 1,1 bis 1,2	CH + AT: 1 : 1

a) Normen in der Schweiz basieren auf der Publikation des FiBLs «Stallmasse», siehe aktuelle Ausgabe unter shop.fibl.org, Artikelnummer 1153; hier Maß für Kühe mit Widerristhöhe 140–150 cm, für kleinere und größere Kühe siehe Literatur Seite 28. Österreichische Bestimmungen: 1. Tierhaltungsverordnung, StF: BGBl. II Nr. 485/2004; hier Maße für Tiere mit einem Körpergewicht über 700 kg, für kleinere Kühe siehe Literatur Seite 28.



Gestaltung freier Liegeflächen (Tiefstreu / Tretmist / Kompost)

Strukturierung in Abhängigkeit vom Herdengefüge

- Auf einer freien Liegefläche mit einer länglichen Form werden die ruhenden Kühe weniger gestört als auf einer quadratischen Fläche.
- Bei fehlender Strukturierung kann eine einzelne Kuh quer über die Liegefläche laufen und alle Kühe aufjagen. Andererseits stellt ein Strukturelement auch immer ein Hindernis dar, welches das Ausweichen einschränkt.
- Bei Strukturierung (Unterteilung) in zu kleine Bereiche kann eine einzelne Kuh einen ganzen Bereich besetzen.
- Die Strukturelemente dürfen nicht die Verletzungsgefahr erhöhen. Einfache Strukturen wie Fluchketten oder Balken sind so hoch zu montieren, dass die Kühe im Notfall unten durch schlüpfen können und nicht versuchen, darüber zu springen (Euterverletzungen).
- Die Strukturelemente dürfen keine Engstellen und Sackgassen bilden.
- Die Strukturelemente sind flexibel z.B. hängend zu montieren. Damit bleibt das Einstreuen und Entmisten einfach.

Tretmist ist für horntragende Kühe kritisch

- Der Tretmiststall benötigt eine gewisse Besatzdichte, um zu funktionieren. Dies steht aber im Konflikt mit dem Platzbedarf behornter Kühe für lange, synchrone Liegezeiten und einer geringen Häufigkeit von Auseinandersetzungen. Deshalb ist der Tretmiststall für horntragende Kühe nicht zu empfehlen



Die Liegefläche sollte in jedem Fall – ob im Tiefstreu- oder im Liegeboxenstall – weich, verformbar, trocken, absorptionsfähig, griffig und gut gepflegt sein.

Gestaltung der Liegeboxen

Tiefboxen bevorzugt

- Tiefboxen werden gegenüber Hochboxen von den Tieren bevorzugt und führen zu weniger Hautschäden an den Gelenken.

Vorderer Boxenausgang

- Liegeboxen mit einem großen, freien Kopfraum ohne Sperrriegel vorne bieten bei Bedrohung von hinten einen Fluchtweg nach vorn. Im Normalfall wird der vordere Boxenausgang wenig oder nur von den immer gleichen 1 bis 2 Kühen genutzt. Andere Kühe nutzen ihn nur im Notfall, so dass keine hygienischen oder arbeitswirtschaftlichen Probleme entstehen.

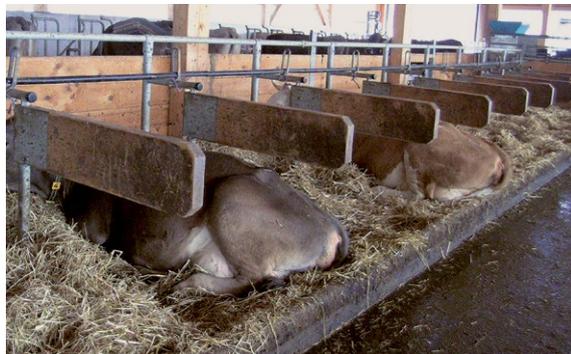
Funktionale Nackenriegel und Boxenbügel

- Der Nackenriegel muss so eingestellt sein, dass die Kühe ungehindert aufstehen und nach vorne fliehen können. Er muss aber gleichzeitig seine Steuerfunktion erfüllen können.
- Ein flexibler Nackenriegel behindert das Aufstehen weniger als ein starres Nackenrohr und vereinfacht die Flucht nach vorn.
- Eine Seitenabtrennung mit flexiblen und freitragenden Boxenbügel ermöglicht auch die seitliche Flucht.

Anleitungen zur Tierwohlbeurteilung im Liegebereich lassen sich im Werkzeugkasten für die Haltung horntragender Milchkühe im Laufstall finden, siehe Seite 26.



Mit dem vorderen Boxenausgang ist die Liegebox keine Sackgasse mehr, in der die Kühe einer Bedrohung von hinten hilflos ausgeliefert sind.



Wenn der Boxenbügel am Boxenende nicht abgestützt ist, und sich dort keine Stütze befindet, kann die Kuh die Liegebox leichter verlassen, weil sie nicht erst rückwärts ganz nach hinten treten muss, sondern auch zu einem gewissen Grad seitlich ausweichen kann.

Kombinationen oder Mischformen der Liegesysteme



Kombinationen oder Mischformen der Liegesysteme haben sich in der Praxis bewährt. Links: Kombination von Tiefstreu-Liegefläche (hinten) und Liegeboxen (vorn). Rechts: Mischliegesystem mit einem schmalen, etwa der Tiefe einer Liegebox entsprechenden, Liegestreifen mit Tiefstreu bzw. sogar mit einer leichten Neigung wie beim Tretmist.

Melken und Wartebereich: Ruhige Abläufe ermöglichen

Rund ums Melken können im Laufstall für die Kühe belastende Situationen entstehen. Meist werden die Kühe in den Wartebereich getrieben und müssen sich dort unter beengten Platzverhältnissen neu einordnen. Im Melkstand stehen sie, je nach Typ, sehr nah neben einer anderen Kuh und haben deren Hörner direkt neben sich.

Im Anschluss ans Melken können Probleme auftreten, wenn die Kühe nicht zügig einen Fressplatz aufsuchen, sondern den Austritt aus dem Melkstand blockieren oder bereits im Fressgitter stehende Kühe angreifen.

Dimensionierung

- Der Wartebereich sollte so groß sein, dass die Kühe einander ausweichen und ihre Individualdistanz einhalten können.
- Bei einem großen Wartebereich ist die Wahrscheinlichkeit jedoch größer, dass man die Kühe in den Melkstand holen muss.

	Empfehlung	Agroscope, CH
Wartebereichsfläche pro Kuh	> 2,5 m ² Größtmöglich (Stall ohne Fressbereich)	1,8 m ²



Das Zusammensperren der Kühe auf engem Raum erzeugt Stress. Die Kühe sind zwar unter Umständen ruhiger, aber nur weil sie Angst haben.

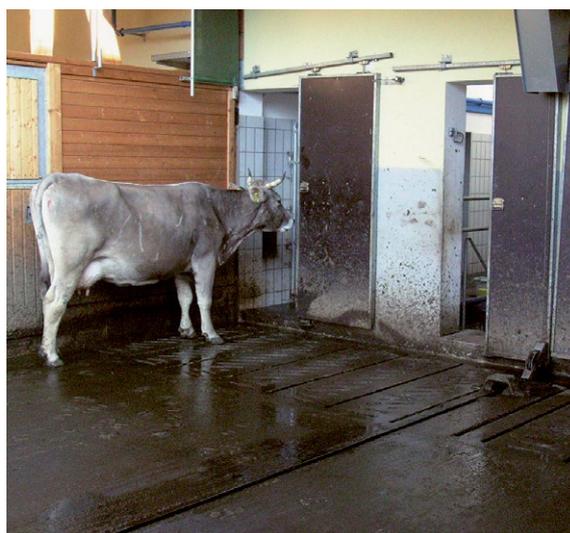
Gestaltung des Wartebereichs

Geeignete Form wählen

- Ein Wartebereich mit einer eher quadratischen statt schlauchförmigen Form bietet den Kühen bessere Ausweichmöglichkeiten.
- Durch die Abtrennung des Wartebereiches dürfen keine Sackgassen oder Engstellen entstehen (siehe Skizze Seite 13).

Strukturen im Wartebereich anbieten

- Sichtbarrieren wie z.B. Stützen, Beschäftigungsmöglichkeiten wie eine Viehbürste und ein Salzleckstein sowie Liegeplätze im Wartebereich erleichtern es den Kühen, einander aus dem Weg zu gehen. Die Strukturen sollten aber nicht zu Konkurrenzsituationen führen. Mit Liegeplätzen im Wartebereich müssen die Kühe vermehrt aufgejagt und zum Melken geholt werden.



Vor dem Melkstandeingang sollte genügend Platz vorhanden sein, damit die Kühe den Artgenossinnen ausweichen können. Zu viel Platz neben dem Melkstandeingang jedoch kann das Treiben der Kühe in den Melkstand erschweren.

Freier Blick auf die Kühe im Wartebereich und im Fressbereich beim Melken

- Ein freier Blick auf die Kühe beim Melken ermöglicht es den Melkenden, Problemsituationen zu erkennen und im Bedarfsfall eingreifen zu können oder Lösungen zu finden.

«Warten im Fressgitter»

- Beengte Verhältnisse im Wartebereich können umgangen werden, wenn die Kühe im Fressgitter eingesperrt aufs Melken warten.

Gestaltung des Melkstands

Einzel- oder Gruppenmelkstand

- Einzelmelkstände sind für horntragende Kühe besonders gut geeignet. Jede Kuh hat einen ungestörten Melkplatz für sich und muss sich durch die anderen Tiere nicht bedroht fühlen.
- Gruppenmelkstände eignen sich weniger gut für behornete Kühe, da die Tiere beengt stehen. Die wandseitigen Führungen und Abweiser müssen gewährleisten, dass die Tiere die Köpfe oben halten. Eventuell müssen sie sogar fixiert werden.

Melken im Fressgitter oder in der Anbindung

Das Melken im Fressgitter oder in Anbindung im bestehenden Anbindestall bietet jeder Kuh einen ungestörten Melkplatz sowie unproblematisches Warten ohne Wartebereich.

Vorteile

- Melkreihenfolge steuerbar
- Guter Kontakt zu den Kühen, auf gleicher Ebene
- Keine Fressplatzsuche nach dem Melken
- Keine Angriffe auf bereits fixierte Kühe
- Gleiche Länge der Fütterung durch gleichzeitiges Einsperren
- Im Anbindestall Wasserversorgung während der Melkzeit möglich

Nachteile

- Geringer Arbeitskomfort
- Schlechtere hygienische Bedingungen

Anleitungen zur Tierwohlbeurteilung im Melk- und Wartebereich lassen sich im Werkzeugkasten für die Haltung horntragender Milchkühe im Laufstall finden, siehe Seite 23 und 24.

- Die Tiere werden dann einzeln oder in Melkgruppen in den Melkstand geführt. Dies bedeutet Arbeitsaufwand, aber so lässt sich die Melkreihenfolge steuern und die Tiere enger betreuen.
- Nach dem Melken muss nochmals frisches, gutes Futter vorliegen, damit die Kühe wieder ins Fressgitter gehen.
- Eignet sich für kleine Herden oder während eines Stallumbaus.



Der Tandem-Melkstand bietet einen guten Überblick und ermöglicht einen engen Kontakt zum Einzeltier.



Im Butterfly-Melkstand sind für die Hörner eventuell Anpassungen an der Konstruktion nötig.

Tabelle 6: Eignung der Melkstandsysteme für behornnte Kühe

Einzelmelkstände				
	Eignung	Vorteile	Nachteile	Anpassungen
Tandem-Melkstand	●●	<ul style="list-style-type: none"> • Guter Überblick über das Einzeltier. • Kuh kann sich an ihrem Melkplatz sicher fühlen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lange Wege für Melker*innen bei großen Melkständen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Im Durchtreibe-Tandem-Melkstand geschlossene Abtrennungen zwischen den Melkplätzen.
Butterfly-Melkstand	●●	<ul style="list-style-type: none"> • Sehr guter Überblick über die Herde möglich. • Enger Kontakt zu den Kühen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Geringer Arbeitskomfort: Die Kühe stehen nur leicht erhöht und werden vom Melkstuhl aus gemolken. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evtl. Anpassungen an der Konstruktion für die Hörner.
Automatisches Melksystem	●●	<ul style="list-style-type: none"> • Unabhängigkeit von Melkzeiten. • Kein Zusammensperren in Wartebereich nötig. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rangniedrige Tiere können den Melkroboter nur besuchen, wenn der Weg dorthin frei ist. 	<ul style="list-style-type: none"> • Es braucht Lockfutter.
Gruppenmelkstände				
Side-by-Side	●○	<ul style="list-style-type: none"> • Geringer Platzbedarf 	<ul style="list-style-type: none"> • Sehr schlechter Überblick über das Einzeltier. • Kühe können sich bedroht fühlen, weil sie eng stehen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sichtschutz zwischen den Melkplätzen. • Evtl. Anpassungen an der Konstruktion für die Hörner.
Fischgrät	●○	<ul style="list-style-type: none"> • Geringer Platzbedarf 	<ul style="list-style-type: none"> • Kühe können sich bedroht fühlen und sich gegenseitig verletzen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Palisaden oder Abweiser im Kopfbereich zur Trennung der Melkplätze.

●● gut ●○ weniger gut ○○ schlecht

Melken im Automatischen Melksystem

Es gibt bisher noch wenige Laufställe für horntragende Kühe mit Melkroboter, aber die Zahl wird sicher steigen.



Im Melkroboter braucht es meist keine besonderen Anpassungen für horntragende Milchkühe, im Ein- und Ausgangsbereich sollte man auf ausreichend Platz achten.

Aus den bisherigen Erfahrungen sind die folgenden Punkte besonders zu beachten:

- Der Melkroboter sollte möglichst zentral gelegen sein, damit er auch für die rangniedrigen Kühe gut zu erreichen ist.

- Der Wartebereich vor dem Melkroboter sollte großzügig sein, vor allem, wenn die Tiere diesen Bereich auch als Durchgang zwischen zwei Stallbereichen nutzen.
- Auch der Ausgangsbereich des Melkroboters ist groß genug zu dimensionieren, denn erfahrungsgemäß halten sich die Kühe dort gerne auf. Damit die Tiere beim Verlassen des Melkroboters nicht blockiert werden, lässt sich ein längerer Gang installieren, durch den ein stressfreies Verlassen des Melkroboters möglich ist.
- Der freie Kuhverkehr ist vorzuziehen, denn die Unterteilung des Stalles mit Abtrennungen beim gelenkten Kuhverkehr birgt sehr viel Verletzungspotenzial.
- Trotz fehlender Fixierungszeiten nach dem Melken empfiehlt es sich ein Fressgitter einzubauen, an dem sich alle Kühe fixieren lassen. So entstehen bei frischer Futtermittelvergabe keine Probleme im Fressbereich.
- Der Roboterbetrieb unterbricht die Synchronität der Herde etwas. Das hat den Vorteil, dass sich seltener alle Kühe im gleichen Stallbereich aufhalten, aber den Nachteil, dass der Herdenzusammenhalt etwas verloren gehen kann.
- Das Nachtreiben von Kühen sollte so stressfrei wie möglich passieren. Bei altemelkenden Kühen kann die Zwischenmelkzeit auch etwas höher sein.

Mit gutem Management ruhige Herde fördern

Über das Management mitsamt der Mensch-Tier-Beziehung lässt sich entscheidend auf das Verhalten der Herde und damit auf den Erfolg der Haltung einwirken. Verschiedene Managementmaßnahmen können dazu beitragen, Konkurrenzsituationen unter den Kühen zu vermindern und Unruhe in der Herde zu beseitigen bzw. nicht entstehen zu lassen, auch wenn sogar stallbauliche Mängel vorhanden sind. Eine gute Beziehung zu den Tieren erleichtert das Erkennen der Bedürfnisse und Probleme in der Herde und fördert einen ruhigen Umgang.

Allgemeine Maßnahmen

Feste Abläufe im Stall

- Kühe sind Gewohnheitstiere. Deshalb sind für die Stallarbeiten der immer gleiche Tagesablauf und die gleichen Vorgehensweisen einzuhalten.

Funktionstüchtige Stalleinrichtungen

- Um Verletzungen und Problemsituationen zu vermeiden, sind defekte Stalleinrichtung, z.B. Fressgitter, sofort zu reparieren

Was tun bei Problemen am Fressgitter?

- Nach dem Melken beliebtes Futter anbieten, damit die Kühe schnell ins Fressgitter gehen.
- Alle bzw. einzelne Kühe im Fressgitter sortieren. Dies empfiehlt sich aber nur, wenn sich die Tiere ruhig und sicher dirigieren lassen. Sonst entstehen durch die Treibmaßnahmen Stress und Hektik.
- Korrekte Fixierung aller Kühe sicherstellen. Kontrolle! Wird auf das Anbinden vergessen, ist ein Tier von den anderen angreifbar. Anbinden von Kühen, die sich befreien können, eignet sich nur als Notlösung für kurze Zeit.
- Jeder Kuh einen festen Fressplatz zuweisen, z.B. beim Melken im Fressgitter in kleineren Herden.
- Reibungsloses Einsperren sicherstellen (z.B. in bestimmter Melkreihenfolge oder in Melkgruppen) oder alle Kühe gleichzeitig einsperren (z.B. beim Warten oder Melken im Fressgitter).
- Längere oder häufigere Einsperrzeiten wählen.
- Freilassen in Gruppen oder zumindest frühzeitiges Freilassen einzelner Tiere (unter Aufsicht!).

Erhöhte Aufmerksamkeit

- Aufmerksames Beobachten und Kontrollgänge im Stall helfen bei der Erkennung von Problemen.

Maßnahmen im Fressbereich und während der Fütterung

Bedarfs- und artgerechte Fütterung

- Ausreichende Verfütterung von qualitativ gutem Futter mit einem hohen Strukturanteil macht die Kühe ruhiger und ausgeglichener.
- Damit die satten, ausgefütterten Kühe noch gerne zum Melken kommen, ist ihnen nach dem Melken ein beliebtes Futtermittel anzubieten oder füttert so, dass die Kühe vor dem Melken leichten (!) Hunger haben.

Einsperren im Fressgitter zur Fütterungszeit

- Für eine möglichst hohe, ungestörte Futteraufnahme bei möglichst geringem Durst und dadurch nachfolgend geringer Konkurrenz an der Tränke, ist die Einsperrdauer betriebsindividuell festzulegen.



Bei der Fütterung von Kraftfutter oder ähnlich beliebter Futtermittel und bei ungleicher Futterverteilung sind die Kühe im Fressgitter einzusperren.



Werden (Aufzucht-)Tiere vor ihrer Eingliederung in einem benachbarten Stallteil (bei trockenstehenden Kühen) oder einer benachbarten Einzelbox gehalten, können sie gefahrlos Kontakt zur Herde herstellen.

Wie die Eingliederung erleichtern?

Genügend Ausweichmöglichkeit bieten

- Weide ist als Ort des ersten Kontaktes ideal.
- Muss die Eingliederung im Stall erfolgen, wenn möglich Zugang zur stallnahen Weide ermöglichen und neue Tiere anfangs nicht in den engen Wartebereich sperren.

Vertrautheit schaffen mit Stall und Abläufen

- Stress der Eingliederung in die Herdenhierarchie nicht durch zusätzlichen Stress der ungewohnten Umgebung steigern.
- Rinder in ähnlichen Haltungsbedingungen aufziehen (gleicher Fressgitter-Typ (!) / Liegeboxen) und fremde Tiere zuerst in einem abgetrennten Stallteil oder im gleich aufgebauten, ruhigen Abteil der trockenstehenden Kühe, möglichst mit Sichtkontakt zur Herde, halten.
- Das Tier während des Weidegangs der Herde allein den Stall erkunden lassen.

Geschütztes Kennenlernen ermöglichen

- Fremdheit des Tieres durch geschützten Kontakt (benachbartes Abteil / Box) und Annahme des Stallgeruchs vor der Eingliederung verringern.
- Sukzessive Eingliederung in die Herde: Eingliederungstier zuerst für ein paar Stunden, dann einen Tag und dann auch mal in der Nacht zur Herde lassen.

Günstigen Zeitpunkt wählen

- Zeitpunkt so wählen, dass Bewachung und Beobachtung der Herde möglich ist.
- Frühzeitig vor dem Abkalben zum Angewöhnen an die Melk abläufe
- In der Ruhephase am Morgen
- Vor der Eingliederung Hornspitzen bearbeiten.

Eingliederungstier unterstützen

- Ausprobieren, ob es günstiger ist, gleichzeitig mehrere Tiere einzugliedern, um den Druck der Herde zu verteilen, oder einzeln einzugliedern. Das Einzeltier kann von dem (den) anderen Eingliederungstier(en) soziale Unterstützung erfahren, oder es die Gruppe kann zu mehr Unruhe führen. Hierzu gibt es sich widersprechende Erfahrungen.
- Ängstlichen, nervösen Tieren mehr Unterstützung bieten.
- Ein einzelnes, neues Tier kann durch ein ruhiges, ranghohes Tier, das zuvor schon mit ihm in einer Box war, bei der Eingliederung in die Herde unterstützt werden.
- Im Fressbereich geeigneten Fressplatz anbieten und früher freilassen.
- Einzelne unbehörnte Kühe in einer behörnten Herde vermeiden.

Maßnahmen während der Melkzeit

Ruhige Melkatmosphäre schaffen

- Ruhiges, freundliches Handling der Tiere fördert entspannte Melkabläufe und verhindert hektische Tiere, die sich verletzen.

Kühe nicht hungrig in den Wartebereich sperren

- Hunger macht aggressiv und ungeduldig.

Keine Fütterung im Melkstand

- Während dem Melken fressen Kühe normalerweise nicht. Lockfutter kann die Kühe in den Melkstand locken, aber auch die Unruhe im Wartebereich steigern.

Maßnahmen für Trittsicherheit

Trittsicherer Belag

- Rutschig gewordenen Betonböden wieder Griff geben (aufrauen, Gummimatten, etc.).
- Böden häufig und gründlich reinigen, um die Bildung einer Schmierschicht zu verhindern.
- Das Einstreuen von Steinmehl im Laufbereich kann Trittsicherheit erhöhen. Bei tiefen Minustemperaturen eignet sich Strohmehl.

Maßnahmen für gute Eingliederung

Zukauf fremder Kühe minimieren

- Zugekaufte, herdenfremde Tiere sind meist schwierig einzugliedern. Unruhe und Auseinandersetzungen können sich oft lange hinziehen.

Umgruppieren mit Kontakt

- Die bedarfsgerechte Fütterung erfordert meist eine Umgruppierung der Kühe, was die Herdenstruktur jedes Mal verändert. Bleibt der Sicht- oder sogar Berührungskontakt unter den Kühen nach der Umgruppierung bestehen, sind Gruppenwechsel viel weniger problematisch.

Niedrige Remontierungsrate

- Je weniger Tierwechsel in einer Herde, desto stabiler das Sozialgefüge. Dies hilft, viele Auseinandersetzungen zu vermeiden. Die Zahl der Eingliederungen ist möglichst klein zu halten.

Herdenmanagement

Hoher Altersdurchschnitt mit gleichmäßiger Altersverteilung

- Die älteren, ranghohen Kühe entscheiden stark über das Sozialgeschehen der Herde.
- Ein hoher Anteil junger Kühe kann vermehrte Auseinandersetzungen zur Folge haben.

Charakter bei der Zuchtauswahl berücksichtigen

- Die Nachzuchttiere sollten von gutmütigen Kühen und ruhigen, umgänglichen Stieren stammen.
- Ängstliche Tiere können im Laufstall ebenso problematisch wie aggressive Tiere sein, weil sie durch ihr angstvolles bis panisches Verhalten Angriffe anderer Kühe auslösen.

Maßnahmen am Einzeltier

Bearbeiten der Hornspitzen

- Das Verletzungspotenzial von spitzen Hörnern ist wesentlich größer als jenes von Hörnern mit stumpfen oder runden Enden.
- Eine Kuh mit, im obersten, nicht durchbluteten Teil des Horns gekürzten Hörnern, wird sie vorsichtiger. Ihr Platzbedürfnis erscheint eingeschränkt. Dies kann besonders bei aggressiveren Kühen beruhigend wirken.
- Mit der Bearbeitung der Hornspitzen ist die Ursache von Verletzungen noch nicht behoben.

Brünstige Kühe separieren

- Brünstige Kühe vorübergehend aus der Herde nehmen, um Unruhe zu vermeiden.
- Brünstige Kühe auf keinen Fall in einer Liegebox anbinden.

«Erziehen» bei Unruhe in der Herde

- Herde in schwierigen Situationen bewachen.
- Sich aggressiv verhaltende Kühe mit der Stimme, nicht mit dem Stock, zurechtweisen (kann von den zurechtgewiesenen Kühen aber an rangniedrige Kühe weitergegeben werden).
- Nur wer sowohl das Vertrauen, als auch den Respekt der Tiere gewinnt, wird mit erzieherischen Maßnahmen die Herde leiten können.



Ein Stier, der in der Herde mitläuft, muss einen ruhigen Charakter haben und darf sich nicht aggressiv gegenüber den Kühen verhalten.

Der Stier läuft mit

- Ein in der Herde mitlaufender Stier kann beruhigend wirken, da er die Herde überwacht. Dafür muss der Stier aber ein gewisses Alter und den entsprechenden Rang in der Herdenhierarchie haben. Brünstige Kühe stiften keine Unruhe, wenn der Stier bei ihnen ist.
- Der Stier erfordert eine stabile Stalleinrichtung, eine separate Stierbox und ab einem gewissen Alter einen eigenen, breiten Platz im Fressgitter

In Deutschland ist es gemäß Berufsgenossenschaft verboten, Stiere frei in der Herde mitlaufen zu lassen.

Sich um aggressivere Einzeltiere kümmern

- Streicheln und Ablenken beruhigt das Tier.
- Kontakt des Tieres zu den anderen in speziellen Situationen vermindern. Die Kuh lässt sich z.B. als erste aus dem Wartebereich in den Melkstand nehmen und von dort im Fressgitter einsperren oder im Melkstand oder Fressgitter nicht neben Rangniedrige stellen. In hartnäckigen Fällen lässt sich das Tier vorübergehend aus der Herde in eine Einzelbox nehmen.
- Als letzte Lösung lassen sich Einzeltiere, die für den Großteil der auftretenden Verletzungen in der Herde verantwortlich gemacht werden können, keine Besserung des Verhaltens zeigen und somit als laufstalluntauglich anzusehen sind, verkaufen oder ausmerzen.
- Aggressivität lässt sich oft in bestimmten Phasen (Trockenstehen, Gesundheitsprobleme) beobachten, nicht nur bei speziellen Tieren; in diesem Fall sind, die genauen Ursachen zu finden und zu beseitigen.



Sogenannte Hornkugeln auf den Hornspitzen schützen wirksam vor Verletzungen.



Die Hornspitzen lassen sich kürzen und dann an den Kanten abfeilen.

Mensch-Tier-Beziehung

Sicherer und ruhiger Umgang

- Ängstlichem Verhalten der Tiere durch vorhersehbare, immer gleiche Verhaltensprinzipien vorbeugen.
- Den Kühen klar sagen, wo es langgeht, ohne sie zu strafen.
- Ortswechsel, Treiben, Zurücksperrn (z.B. in den Wartebereich) ruhig und unter Berücksichtigung der Rangordnung vornehmen.

Von Beginn an häufiger und positiver Kontakt

- Beim Kalb sind die ersten Stunden nach der Geburt für eine gute Angewöhnung wichtig. Auch wenn das Kalb bei der Mutter saugt, sollte man es mindestens 1 Mal mit der Flasche oder dem Eimer tränken.

- Jungtiere, die das Fixieren im Fressgitter gewohnt sind und schon ein paar Mal für kurze Zeit angebunden waren und am Halfter geführt wurden, sind mit diesen Situationen vertraut und haben gelernt sich zu fügen. Sie sind weniger ängstlich und lassen sich besser handhaben, weil sie nicht mit Stress und Unruhe reagieren.

Konstante Betreuung durch möglichst wenige Personen

- Die immer gleiche, betreuende Person kann leichter angepasst reagieren, und die Kühe können sich besser auf die zu erwartende Reaktion einstellen.



Anleitungen zur Tierwohlbeurteilung für das Management der Milchkuhherde lassen sich im Werkzeugkasten für die Haltung horntragender Milchkühe im Laufstall finden, siehe Seite 31–33.

Das Tier verbindet angenehme Erfahrungen mit dem Menschen und ist zutraulich, wenn es gestreichelt und gebürstet wird, und mit ihm geredet wird.

Jungtiere: Gruppen bilden

Beim Konzept und der Gestaltung eines Laufstalls für horntragende Jungtiere (Nachzucht oder Mast) gelten grundsätzlich die gleichen Anforderungen wie für Kühe. Die Dimensionen sind der Tiergröße entsprechend anzupassen.

Gruppen gleichaltriger Tiere bilden

- Die Haltung der Jungtiere in Altersgruppen hilft, Unruhe zu vermeiden und erlaubt es befreundeten Tieren, während ihrer Entwicklung zusammenzubleiben.
- In Gruppen mit geringen Alters- und vor allem Größenunterschieden werden die jüngeren Tiere nicht dauernd von den älteren, großen Tieren verdrängt.
- Die Bildung homogener Altersgruppen ermöglicht auch eine bessere Anpassung der Stallmaße an die Größe der Tiere. Dies reduziert das Verkoten der Liegeboxen, das Befreien aus dem Fressgitter etc.
- Kleinere Tiergruppen sind überschaubarer, und der Kontakt zum Einzeltier ist einfacher.

Wachsende Horngröße beachten

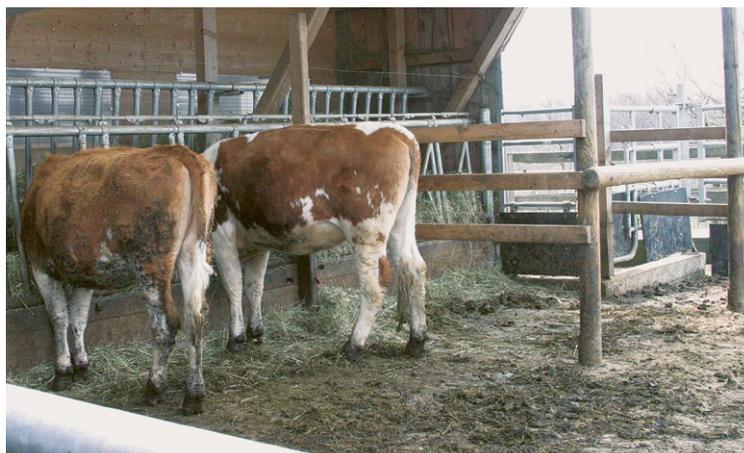
- Für die jüngeren Tiere, deren Hörner noch klein sind, genügen die Normmaße. Für die größeren Tiere ist die Behornung bei der Dimensionierung entsprechend zu berücksichtigen.

Separate Einzelboxen

- Brünstige Tiere lassen sich vorübergehend aus der Herde nehmen.
- Einzugliedernde Tiere können sich im Stall akklimatisieren und Kontakt zu den anderen aufnehmen.

Zu den Fütterungszeiten im Fressgitter einsperren

- Das Fressgitter muss horngeeignet und funktionsstüchtig sein.



Ein Schlupf an der Fressachse und im Liegebereich sichert den kleineren Tieren einen ungestörten Platz, wo eine Unterteilung der Herde in Gruppen nicht möglich ist, weil die Tierzahl klein oder der Platz beschränkt ist.



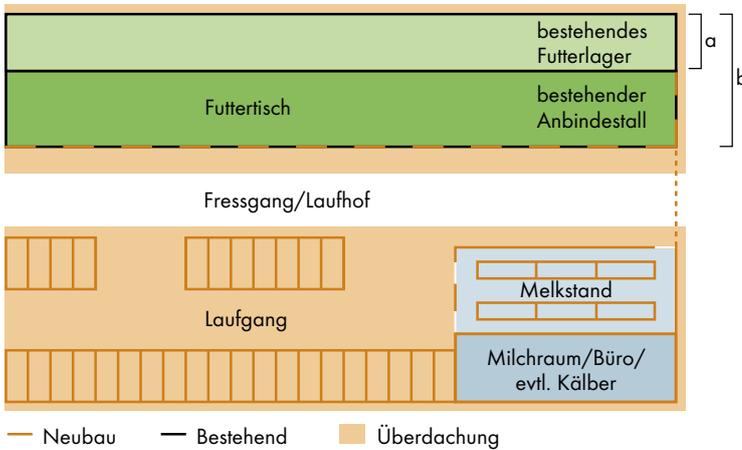
Insbesondere männliche Masttiere mit gerade nach außen wachsenden Hörnern benötigen eine deutlich größere Fressplatzbreite als enthornte Artgenossen.



Handelt es sich um den gleichen Typ Fressgitter wie bei den Kühen, kommen die Rinder beim Eingliedern in die Milchviehherde sofort mit dem Fressgitter zurecht.

Umbaubeispiele aus der Praxis

1) Anbau einer Futterachse (a), Weiternutzung des Futtertisches (b) mit Bau einer Liegehalle

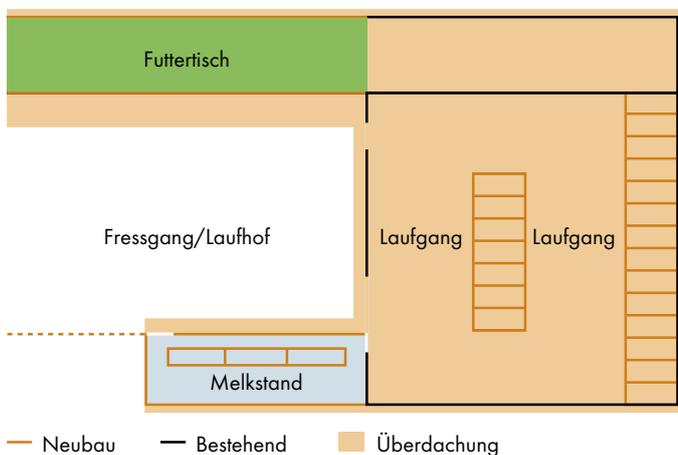


Die ungedeckte Fläche des Laufhofes ist in diesem Stall recht schmal und müsste je nach Anforderung verbreitert werden.

- Der Futtertisch wird an das bestehende Futterlager (a) (Heustock) angebaut oder der alte Futtertisch des bestehenden Stalles (b) (Anbindestall) wird genutzt. Variante b setzt voraus, dass Standplatz und Stallgang des Anbindestalles genügend breit sind (5,0 m) oder die Außenwand

- des Anbindestalles sich genügend weit öffnen lässt (nur Stützen bleiben, mehrere Ausgänge).
- Eine Liegehalle ist im Anschluss an den Laufhof zu bauen.
- Der Melkstand wird in die Liegehalle integriert oder findet im bestehenden Gebäude Platz.

2) Einbau des Liegebereichs in bestehendes Gebäude und Anbau einer Futterachse



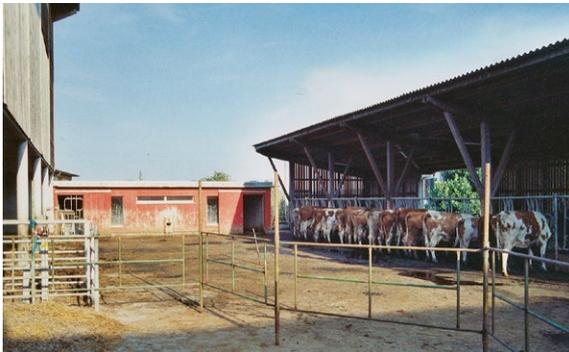
Weil der Laufhof an den Fressbereich anschließt, resultiert daraus ein breiter Fressgang.

- In Abhängigkeit von der Form und dem Platzangebot im bestehenden Gebäude lässt sich der Liegebereich als Boxen oder Tiefstreu einpassen.
- Futterachse und Melkstand werden angebaut und umgeben den Laufhof.

Diese Beispiele aus der Praxis sollen Möglichkeiten für den Neu- oder Umbau eines Laufstalls aufzeigen. Stallbauten sind jedoch meist individuelle, auf den speziellen Betrieb angepasste Lösungen. Eine Beratung kann hier helfen, geeignete Konzepte zu finden.

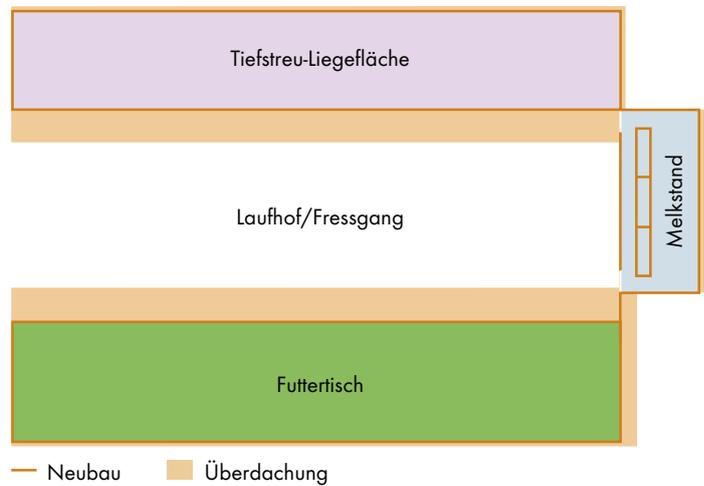
Neubaubeispiele aus der Praxis

1) Tiefstreu-Laufstall mit integriertem Laufhof



Über der Liegefläche kann sich das Strohlager oder eine Maschinenhalle befinden.

- Tiefstreu-Liegefläche, Melkstand und Futterachse umschließen den Laufhof.
- Die Tiefstreulfläche lässt sich je nach betrieblicher Situation zum Teil auch für Kälber, Jungvieh etc. nutzen.

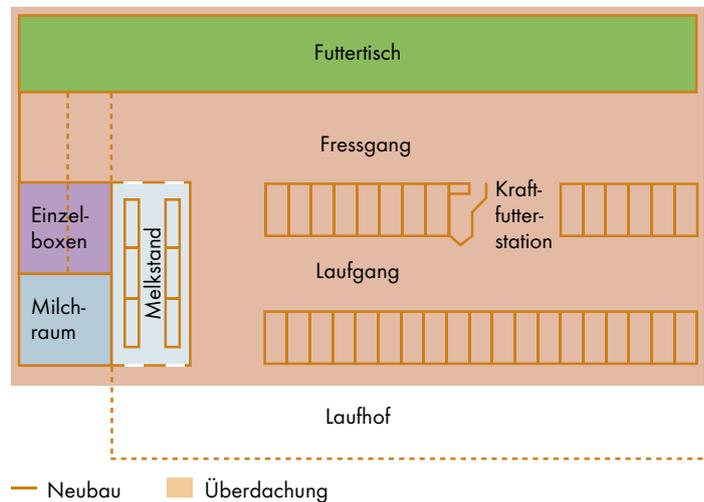


2) Liegeboxenlaufstall mit angegliedertem Laufhof



Werden wandständige Boxen eingebaut, liegen die Bereiche Fressen-Liegen-Auslauf voneinander getrennt nebeneinander.

- Die Boxenreihen liegen zwischen Fressgang und Laufhof, ebenso der Melkstand.



Kosten von Ställen für horntragende Milchkühe

Die empfohlenen größeren Dimensionen im Vergleich zur minimalen Normdimensionierung sowie die angepassten Stalleinrichtungen werden zu höheren Stallbaukosten führen. Der Unterschied in den Kosten wird je nach Konzept sehr unterschiedlich ausfallen. Im Offenstall mit

integriertem Laufhof wird er kaum relevant, in deckenlastigen Laufställen hingegen wird der Unterschied deutlicher sein. Für behorrte Kühe zu bauen heißt, das arttypische Verhalten zu berücksichtigen. Es kann deshalb davon ausgegangen werden, dass sich die Haltung in einem solchen Stall positiv auf die Kühe auswirkt.

Beratungsadressen

Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL

Claudia Schneider, CH-5070 Frick,
Tel. +41 (0)62 8657-228, Mobil +41 (0)76 200 76 80, Fax -273,
claudia.schneider@fibl.org, www.fibl.org

Bio Austria

Büro Linz, AT-4021 Linz, Tel. +43 (0) 732 654 884, Fax -140,
office@bio-austria.at, www.bio-austria.at

Bioland Niedersachsen e.V.

Otto Volling, D-27374 Visselhövede,
Tel. +49 (0)4262-9590 -17, Fax -50
otto.volling@bioland.de, www.oeko-fachberatung.de

Demeter Beratung deutschlandweit

D-64295 Darmstadt, Tel. +49 (0)800 1924 500, Fax +49 (0)6155-8469-11, info@demeter.de, www.demeter.de/beratung

Demeter Bayern

D-85406 Zolling, Tel. +49 (0) 8167 957 58-0,
Fax -25, info@demeter-bayern.de, www.demeter.de/organisation/
landesverbaende/bayern

Demeter im Norden

Mabelle Tacke, D-21335 Lüneburg, Tel. +49 (0) 170 698 91 37,
mabelle.tacke@demeter-im-norden.de, www.demeter-im-norden.de

Weiterführende Literatur

BMGF: Gesamte Rechtsvorschrift für 1. Tierhaltungsverordnung, Fassung vom 27.04.2021, StF: BGBL II Nr. 485/2004, www.ris.bka.gv.at

BLV: Fachinformation Tierschutz Nr. 6.10 «Abmessungen für kleine und grosse Kühe und hochträchtige Erstkalbende (lichte Weiten)», September 2013. 520/2015/ 00187 \ COO.2101.102.4.371338.

Enthammer C. und Mück U. (2019): Hörner im Laufstall – so geht's, Erfahrungen und Meinungen aus der Praxis, ALB Bayern e.V., www.alb-bayern.de

EU-Kommission: Durchführungsverordnung (EU) 2020/464 der Kommission vom 26. März 2020 mit Durchführungsbestimmungen zur Verordnung (EU) 2018/848 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der für die rückwirkende Anerkennung von Umstellungszeiträumen erforderlichen Dokumente, der Herstellung ökologischer/biologischer Erzeugnisse und der von den Mitgliedstaaten bereitzustellenden Informationen

Früh et al. (2021): Verzeichnis Stallmasse, Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL, Frick. Unter shop.fibl.org, Artikelnummer 1153; basierend auf der Tierschutzverordnung, der Verordnung des BLV zur Haltung von Nutztieren und Haustieren und der Direktzahlungsverordnung (RAUS-Beitrag).

Waiblinger S. (1996): Die Mensch-Tier-Beziehung bei der Laufstallhaltung von behorneten Milchkühen. Tierhaltung Band 24, Universität Gesamthochschule Kassel, Witzenhausen

Johns J. et al. (2019): Werkzeugkasten für die Haltung horntragender Milchkühe, Universität Kassel, www.uni-kassel.de

Alle in diesem Merkblatt enthaltenen Angaben wurden von der Autorin nach bestem Wissen erstellt und von ihr sowie den beteiligten Verlagen mit größtmöglicher Sorgfalt überprüft. Dennoch sind Fehler nicht völlig auszuschließen. Daher erfolgen alle Angaben usw. ohne jegliche Verpflichtung oder Garantie der Autorin oder der Verlage. Beide übernehmen deshalb keinerlei Verantwortung und Haftung für etwa vorhandene inhaltliche Unrichtigkeiten.

Das Werk ist in allen seinen Teilen urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung der Verlage unzulässig. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung in und Verarbeitung durch elektronische Systeme.

Das Merkblatt entstand im Rahmen des Dissertationsprojektes «Dimensionierung von Laufställen für behornete Milchkühe» vom FiBL und der Universität Kassel. Das Merkblatt enthält die Ergebnisse dieser Arbeit sowie darüber hinaus die ge-

Impressum

Herausgeber

Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL, Ackerstrasse 113, CH-5070 Frick, Tel. +41 (0)62 8657-272, Fax -273, info.suisse@fibl.org, www.fibl.org

FiBL Deutschland, Kasseler Straße 1a, D-60486 Frankfurt am Main, Postfach 90 01 63, D-60441 Frankfurt am Main, Tel. +49 (0)69 / 713 7699-0, Fax -9, info.deutschland@fibl.org

FiBL Österreich, Doblhoffgasse 7/10, AT-1010 Wien, Tel. +43 (0)1 9076 313, Fax -20, info.oesterreich@fibl.org

Bioland Beratung GmbH, Kaiserstraße 18, D-55116 Mainz, Tel. +49 (0)6131 239 79-0, Fax -27, info@bioland-beratung.de, www.bioland-beratung.de

Kompetenzzentrum Ökolandbau Niedersachsen (KÖN), Bahnhofstraße 15, D-27374 Visselhövede, Tel. +49 (0)4262 95 93-00, Fax -77, info@oeko-komp.de, www.oeko-komp.de

BIO AUSTRIA, Auf der Gugl 3/3. OG, AT-4021 Linz, Tel. +43 (0)732 654 884, Fax -884-140; Theresianumgasse 11/1, AT-1040 Wien, Tel. +43 (0)1 403 70 50, Fax -50 190, office@bio-austria.at, www.bio-austria.at

Demeter Schweiz, Krummackerweg 9, CH-4600 Olten, Tel. +41 (0)61 706 96 43, Fax +41 (0)61 706 96 44, info@demeter.ch, www.demeter.ch

Institut für biologische Landwirtschaft an Agrarkultur Luxemburg 13, rue Gabriel Lippman, L-5365 Munsbach, Tel. 00352 261523 84, Fax. -89, info@ibla.lu, www.ibla.lu

Autorin: Claudia Schneider (FiBL); Mitarbeit: Stallbaugruppe des Vereins für biologisch-dynamische Landwirtschaft der Schweiz

Durchsicht 1. und 2. Auflage: Alois Burgstaller (Bio Austria), Silvia Ivemeyer (FiBL), Ute Knierim (Uni Kassel), Gregor Mainiero (agroviva GmbH), Eric Meili (FiBL), Christoph Metz (Demeter Bayern), Christian Müller (Demeter-Landwirt), Dieter Sixt (Bioland), Anet Spengler Neff (FiBL), Christina Ungerhofer (Bio Austria), Otto Volling (KÖN, Ökoring)

Durchsicht 3. Auflage: Veronika Edler (Bio Austria), Ute Knierim (Universität Kassel), Christian Lambertz (FiBL), Julie Mousel (IBLA), Ulrich Mück (Demeter e.V.), Elisabeth Pöckl (Bio Austria), Mabelle Tacke (Demeter)

Redaktion 1. und 2. Auflage: Gilles Weidmann (FiBL)

Redaktion 3. Auflage: Sophie Thanner (FiBL)

Gestaltung: Brigitta Maurer, Sandra Walti (beide FiBL)

Fotos: Thomas Alföldi (FiBL): S. 3, 20; Silvia Ivemeyer (FiBL): S. 7 (2), 11 (2), 13 (2), 14 (3), 19 (1, 2), 24 (3); Anne Merz (FiBL): S. 2; Rebekka Schmidt (FiBL): S. 25 (3); Claudia Schneider (FiBL): S. 5 (1, 2), 7 (1, 2, 4), 8 (2, 3), 9 (1, 2, 3), 10 (1, 3), 11 (1, 3), 12, 13 (1), 14 (1, 2), 16, 17 (1, 2, 3, 4), 18 (1, 2), 21, 22, 23, 24 (1, 2), 25 (1, 2), 26 (2), 27 (1, 2); Anet Spengler Neff (FiBL): S. 8 (1, 4), 26 (1); Helen Weiss (Fotografin): S. 1; Karin Wüthrich (Ziegenhof Elfingen): S. 10 (2)

Druck: Agridea, CH-8315 Lindau

ISBN: 978-3-03736-441-3

DOI: 10.5281/zenodo.6472010

FiBL-Artikelnummer: 1513

3., aktualisierte Auflage © FiBL

sammelten Erfahrungen der Landwirte. Die Ergebnisse der Diplomarbeit «Haltung von Bio Weide Beef® mit Hörnern – Empfehlungen für die Praxis» von Rebekka Schmidt und die Inhalte des «Handzettel für die Haltung horntragender Milchkühe im Laufstall» der Stallbaugruppe des Vereins für biologisch-dynamische Landwirtschaft der Schweiz sind ebenfalls eingeflossen.

Das Dissertationsprojekt wurde dank finanzieller Unterstützung der Stiftung SAMPO, des Schweizer Tierschutz und des Zürcher Tierschutz ermöglicht. Den Stiftungen sei herzlich gedankt.



SCHWEIZER TIERSCHUTZ STS



SAMPO

