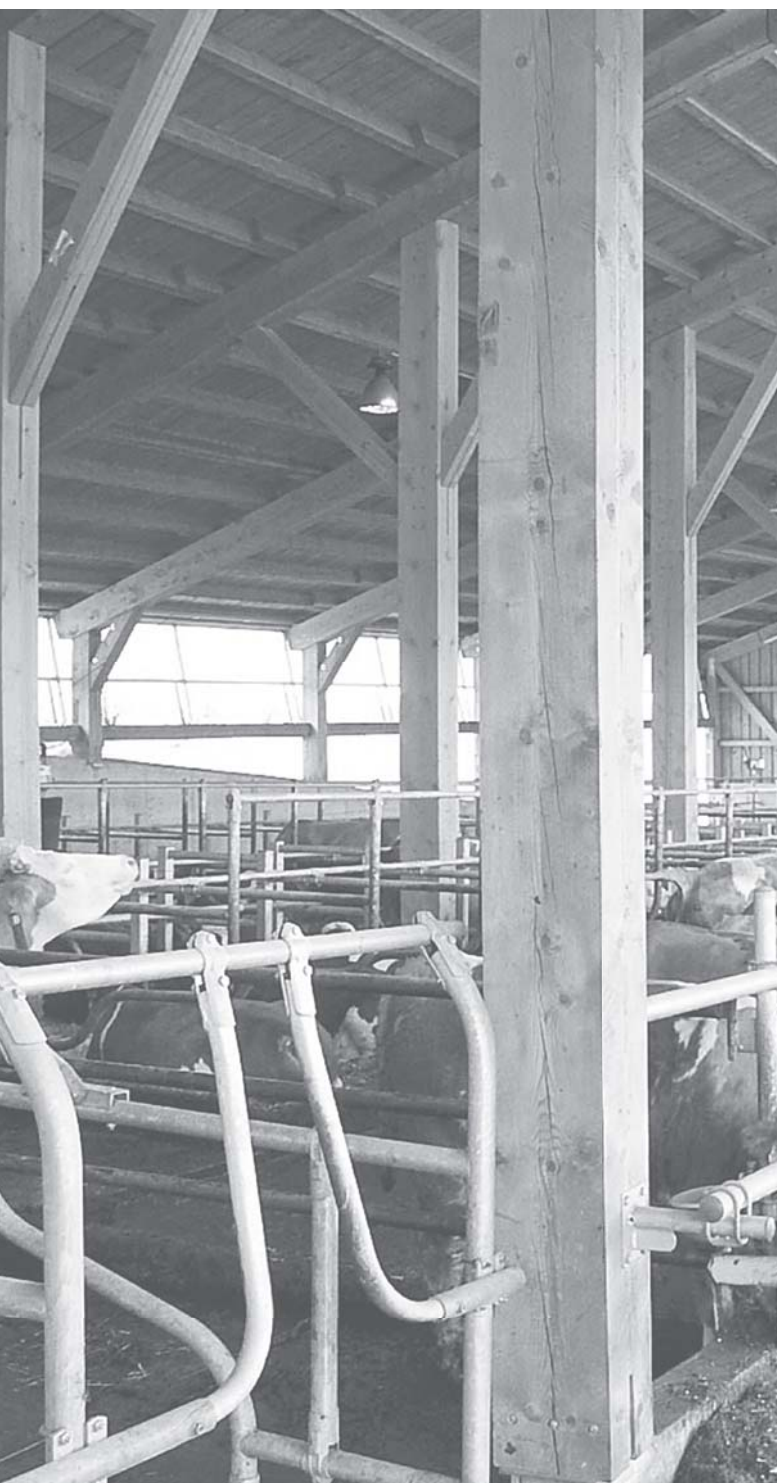


KuhKomfort

Stallbau rund um die Kuh

www.ooe.lko.at



1	Vorwort	3
2	Allgemeines	4
3	Kuhsignale und Kuhkomfort	4
4	Stallklima	6
5	Liegeplatz	11
6	Fressplatz	18
7	Wasser	20
8	Laufflächen	23
9	Licht	27
10	Auslauf	29
11	Special Needs	30
12	Sonstige Einrichtungen	35
13	Managementtipps zum Bezug des Laufstalles	37
14	Weitere Unterlagen	37
15	Checkliste Kuhkomfort	38

Vorwort

Die Leistung eines Tieres ergibt sich aus dem Zusammenspiel der genetischen Veranlagung, der Haltungsumwelt und dem Management. Die genetische Ausgangssituation lässt sich über die Züchtung bzw. den Zukauf von bestens veranlagten Tieren beeinflussen. Einen viel größeren Einfluss kann man über die Gestaltung der Umwelt ausüben. Dazu gehört eine leistungsangepasste Fütterung, ein optimales Betriebsmanagement und die bestmögliche Gestaltung des Lebensraumes der Kühe. In der vorliegenden Broschüre werden dazu Anregungen, Beschreibungen und Tipps rund um das Thema Kuhkomfort gegeben.

Die Broschüre soll zum einen wichtige Informationen bei Neuplanungen bieten und zum anderen Anregungen für Verbesserungen von bestehenden Milchviehställen liefern. Dazu wurde in der Neuauflage das Thema der Tierbeobachtung (Kuhsignale) mit Fragestellungen und Tipps ergänzt.

Oftmals lassen sich effiziente Lösungen einfach und mit Eigenleistung schaffen und müssen nicht teuer zugekauft werden. Auch etwaige zukünftige Entwicklungsschritte des Bereiches Milchviehhaltung gilt es zu berücksichtigen. Als besonders wichtig wird erachtet, dass der Kuhkomfort nicht nur durch Baumaßnahmen geschaffen wird, sondern vor allem im laufenden Betrieb mit einem optimierten Management erhalten wird.

Die Bau- und Produktionsberater der Landwirtschaftskammer, der Bezirksbauernkammern und der Beratungsstellen für Tierproduktion stehen für Anfragen gerne zur Verfügung.

Landwirtschaftskammer Oberösterreich



Mag. Friedrich Pernkopf
Kammerdirektor



ÖR Ing. Franz Reisecker
Präsident



ÖR Ing. Franz Reisecker
Präsident



Mag. Friedrich Pernkopf
Kammerdirektor

Allgemeines

Das Rind ist von seiner evolutionären Entwicklung her ein Steppen- und Lauftier der kalten Klimazonen und fühlt sich in diesem Temperaturbereich am wohlsten.

Kühe sind keine Einzelgänger, sondern Herdentiere, wodurch auch auf ein Sozialgefüge in der Herde Rücksicht genommen werden muss (Rangordnung).

Rund $\frac{3}{4}$ der Leistungsbereitschaft einer Kuh wird durch die Umwelt bestimmt. Dabei kommt der Haltung eine wesentliche Rolle zu. Daher ist es einleuchtend, dass diesbezüglich alles unternommen werden soll, um der Hochleistungskuh den allerbesten Komfort zu bieten.

Kuhsignale und Kuhkomfort

Der neueste Stall hilft nichts, wenn wesentliche Dinge falsch gestaltet wurden und die Kuh ihr natürliches Verhalten nicht ausleben kann. Sie sendet Signale aus, die über ihr Wohlbefinden und über ihren Gesundheitsstatus Auskunft geben. Es liegt an uns, diese zu erkennen und richtig zu deuten.



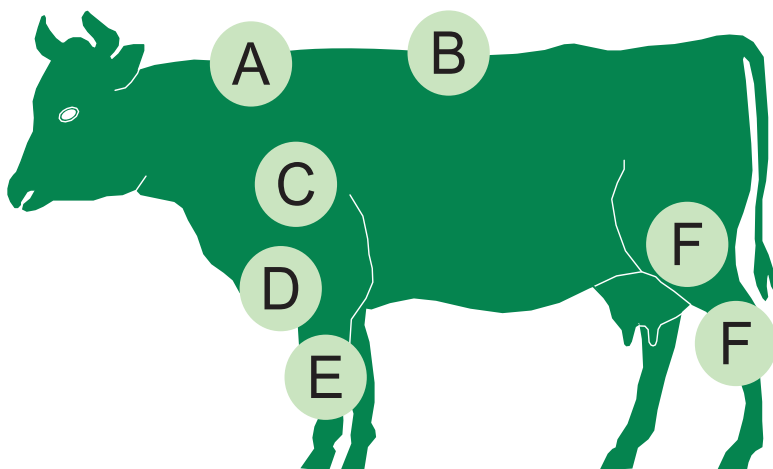
Auge: Welche Beobachtungen/Sinneseindrücke lassen sich am Tier bzw. im Stall feststellen? Handelt es sich um ein Signal eines Einzeltieres oder von mehreren Tieren?



Handeln: Welche Maßnahmen leiten sich daraus ab? Was ist zu verändern?



Rufzeichen: Wichtige Merksätze für den Tierhalter.



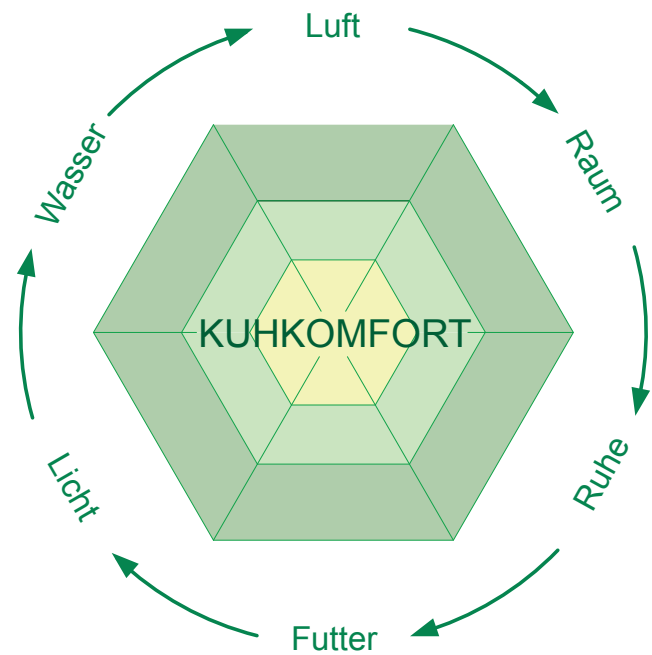
- A** Beulen und haarlose Stellen im Nacken – Nackenriegel falsch eingestellt (Liegebox oder Fressplatz)
- B** Beulen an der Wirbelsäule – falsch eingestellte Liegeboxenabtrennung
- C** Beule am Buggelenk – falsch eingestellte Fressgitter oder hervorstehende Schrauben
- D** Haarlose Stellen und Beulen an der Wamme – zu hohe Barnmauer
- E** Haarlose Stellen und Beulen am Karpalgelenk – zu harte Liegefläche
- F** Haarlose Stellen und Beulen an Knie und Sprunggelenk – zu harte oder reibende Liegefläche (meist bei Hochboxen)

- Allgemeinzustand – klarer und neugieriger Ausdruck
- Sauberes Tier – keine Verschmutzung am Euter, auf der Hinterhand oder an den Extremitäten
- Raumgreifende schreitende Bewegungen mit geradem Rücken
- Passendes BCS – dem Laktationsstand entsprechend
- Richtige Körpertemperatur 38 bis 38,5 °C
- Gute Pansenfüllung

(Quelle: „Hulsen/Driessen Kuhsignale“, Überarbeitung Landwirtschaftskammer OÖ)

Unter dem Begriff Kuhkomfort (Cow Comfort) versteht man die Schaffung optimaler Umweltbedingungen für Kühe, damit sich die Tiere rundherum wohlfühlen und die genetisch veranlagte Leistungsbereitschaft voll ausschöpfen können. Kuhkomfort ist daher eine wesentliche Voraussetzung für hohe Milchleistung und eine gute Tiergesundheit. Damit ist er für die Wirtschaftlichkeit des Betriebszweiges Milchproduktion von großer Bedeutung.

Die gesetzlich vorgegebenen Maße und Mindestanforderungen des Tierschutzgesetzes sind als unterster Standard zu verstehen. Kuhkomfort erfordert aber Abmessungen und tiergerechte Gestaltung von Stalleinrichtungen, die über die Maße des Tierschutzgesetzes hinausgehen.



In der Broschüre wird im Wesentlichen auf folgende Bereiche eingegangen:

- Stallklima
- Liegeplatz
- Fressplatz
- Wasser
- Lauffläche
- Licht
- Auslauf
- Special Needs – Einrichtungen zur Betreuung und Behandlung von Tieren mit besonderen Anforderungen
- Sonstiges
- Managementtipps zum Neubezug des Laufstalles

Wir müssen uns an den Bedürfnissen der Kuh orientieren!

Stallklima

Die Kuh atmet täglich bis zu 30 l Wasser in Form von Feuchtigkeit aus. Diese Feuchtigkeit in Verbindung mit warmer, mit Schadgasen (zB Ammoniak aus dem Gülle- und Jauchekanal) angereicherter Luft belastet den Organismus besonders schwer. Die Luftfeuchtigkeit ist daher immer in Verbindung mit der Temperatur zu sehen.

Kältestress kann bei niedrigen Temperaturen nur dann entstehen, wenn feuchte Stallluft die isolierende Wirkung des Haarkleides vermindert. Feuchte, warme Luft in unzureichend belüfteten Ställen hat eine bis zu 4.500-fach höhere Konzentration an Schadstoffen und Keimen als Frischluft.

Die Folgen sind Krankheiten, ein Rückgang der Futteraufnahme bzw. der Milchleistung und somit schlussendlich ein Einkommensverlust in der Milchviehhaltung.

! Frische, trockene und kühle Luft ist daher unumgänglich!

Luftaustausch

Im Winter soll durch das natürliche thermische Strömungsverhalten - warme Luft steigt nach oben, kalte Luft strömt unten nach - ein „Schornsteineffekt“ erzielt werden, wodurch sich mechanische Hilfen wie zB Ventilatoren erübrigen. Man spricht in diesem Fall von der sogenannten Trauf-Firstlüftung.

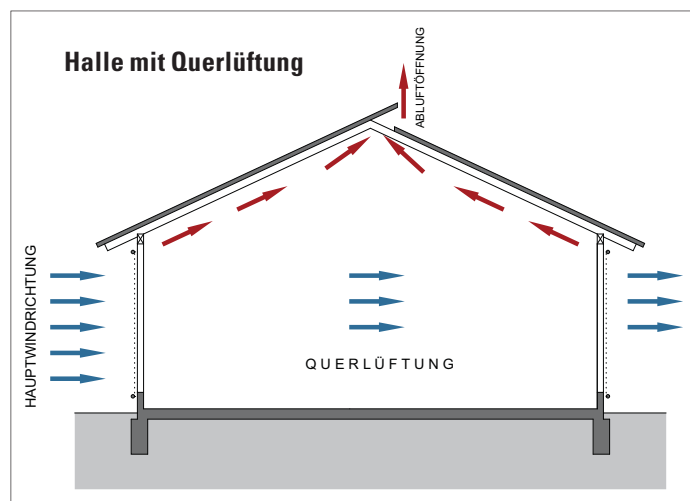
Da im Sommer diese Art der Lüftung zu wenig ist, benötigt man eine zusätzliche Querlüftung. Diese erreicht man durch großzügiges Öffnen der Seitenwände.

Ziel ist ein kontinuierlicher Austausch verbrauchter und frischer Luft und zwar je nach Außentemperatur:

- Im Sommer (über 25 °C) sollte je Minute ein kompletter Luftwechsel des Stallvolumens erfolgen können.
- Im Winter sollte alle zehn bis 15 Minuten ein Luftwechsel stattfinden.

Um den geforderten Luftaustausch zu erhalten, muss bereits die Planung des Stalles sorgfältig erfolgen:

- Stallungen – speziell über 20 m Gebäudebreite – quer zur Hauptwindrichtung planen
- Bei einhäusigen Anlagen ist ein großes Luftvolumen der Bauhülle durch möglichst freie Dachkonstruktionen und hohe Traufen (mindestens 4 m) anzustreben.
- Dichte, nicht bewegliche Seitenwände vermeiden, wie zB hohe Sockelmauern, geschlossene Holzschalungen etc..

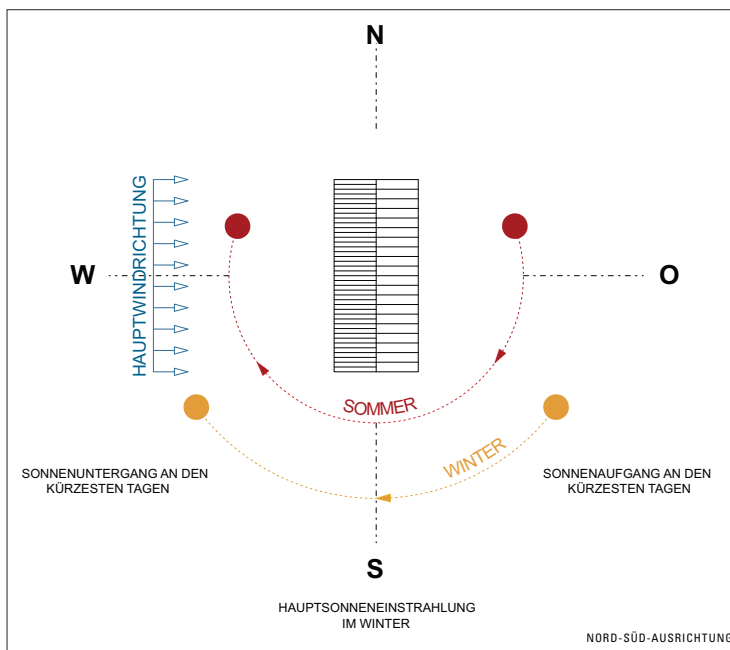


Geöffnete Wand mit Curtain.



Vertikaljalousie zum Öffnen und Schließen.

- Offene, bei Bedarf zu schließende Seitenwände einsetzen, wie zB Rollvorhänge (Curtains), Windnetze, Holzverkleidungen mit Schlitzanteilen (Spaceboards), um eine optimale Querlüftung zu erreichen. Besonders im Kopf-Liegebereich der Kühe unbedingt einen Hitzestau vermeiden.
- Über die gesamte Stalllänge einen offenen First mit beidseitig der Firstöffnung angebrachten Windleitblechen (je 3 m Stallbreite, 5 cm Firstbreite, Höhe der Leitbleche 1 bis 1 ½-fache der Firstbreite) oder eine offene Shedvariante bzw. eine mit verschließbarem Curtain versehen. Keine Glasfaserkuppeln verwenden, da diese die Luft zusätzlich aufheizen und den Abzug behindern.
- Bei einhäusigen Anlagen sind Dachneigungen größer als 23 ° mit reflektierender Dachhaut zu bevorzugen. Mehrhäusige Anlagen bieten mehrere Dachöffnungen, daher sind auch flachere Neigungen akzeptabel.



Ausführung der Seitenwände

Ideal sind Curtains, welche entweder einzeln oder zweigeteilt (bei Traufenhöhen größer als 4 m) verwendet werden. Sie werden immer von oben nach unten – je nach Außentemperatur – geöffnet, um einen besseren Luftaustausch zu ermöglichen.

Moderne Systeme lassen sich von oben und unten öffnen und gewährleisten so im Sommer auch eine optimale Beschattung. Curtains müssen lichtdurchlässig und UV-beständig sein. Auf eine saubere Verarbeitung und sturmsichere Montage achten. Gefährdet sind besonders die Seitenränder.

Auch bei geschlossenen Curtains muss die Zufuhr von Frischluft über die Traufe gewährleistet sein.

Windnetze lassen im Sommer zu wenig Luft in den Stall; im Winter eventuell zu viel. Sie verschmutzen sehr leicht, sodass mit zunehmender Nutzungsdauer die Luftdurchlässigkeit nachlässt.

Wenn Holzkonstruktionen zum Einsatz kommen, müssen diese zum Öffnen und Schließen flexibel angebracht sein (zB Schiebetore oder Spaceboard – verstellbare Bretterschalung). Verstellbare Spaceboards sind eigenleistungsfreundlich und speziell an Wetterseiten gut geeignet.

Luftgeschwindigkeit

Bewegte Luft ist erforderlich, um den Luftaustausch in der entsprechenden Zeiteinheit durchführen zu können. Im Sommer dient die Luftbewegung vor allem zur Kühlung und Hitzestressminderung; im Winter zum dauernden Abtransport der mit Schadgasen angereicherten und daher für die Tiere belastenden Innenluft.

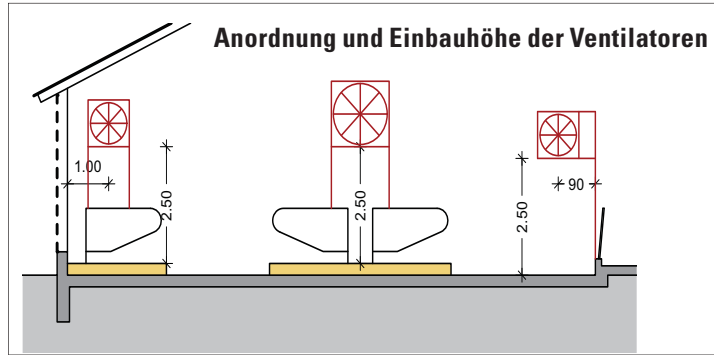
Im Sommer ist eine Luftgeschwindigkeit von 2 bis 3 m/s optimal. Für die häufig an der Wand aufgestellten Kälber ist diese Luftgeschwindigkeit aber zu hoch. Sie werden am besten in einem separaten Stallbereich untergebracht.

Wenn an Tagen über 25 °C kein großflächiges Öffnen der Seitenwände möglich ist oder in Stalagen die Querlüftung nicht ausreicht, können Ventilatoren und als ergänzende Maßnahmen „Kuhduschen“ Abhilfe schaffen.

Ventilatorenlüftung

Einbautipps

- 2,5 bis 3,0 m über dem Boden
- Neigungswinkel 15 bis 25 Grad nach vorne
- Blasrichtung = Hauptwindrichtung
- Wurfweite Luftstrom ist ca. der 12-fache Ventilator Durchmesser
- Längere Ställe brauchen mehrere hintereinander angebrachte Ventilatoren
- Der erste Ventilator ist 5 m von der Außenwand in den Stall hinein angebracht
- Wichtige Bereiche der Anordnung:



1. Über den Liegeboxen
2. Im Vorwartebereich Melkstand
3. Über dem Fressplatz



Horizontallüfter.



Vertikallüfter.

Kuhdusche

Bei trockener Hitze ist auch das Besprühen der Tiere am Laufgang mit Wasser hilfreich (kleine Tropfen sind besser als feiner Sprühnebel).

Die Besprühung soll zeitgesteuert in einem Intervall alle drei Stunden für die Dauer von fünf Minuten erfolgen. Die durch das Wasser entstehende Verdunstungskälte kühlt das Tier.

Achtung! Besprühen bei hoher Luftfeuchtigkeit (schwüle Luft) und mit feinen Tropfen führt zu einem Saunaeffekt und kann das Gegenteil bewirken.

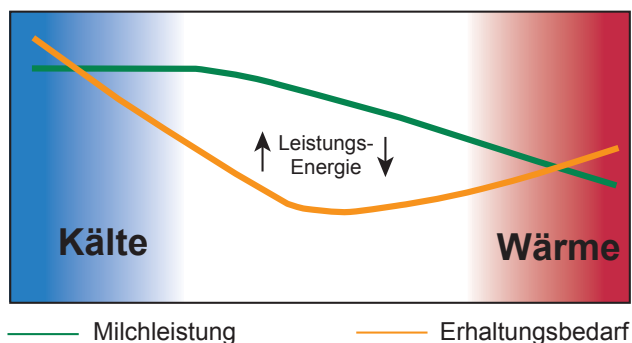


Kuhdusche.

Temperaturoptimum

Bei +7 bis +17 °C fühlen sich die Kühe am wohlsten. Bei Temperaturen über +20 °C und hoher Luftfeuchtigkeit tritt der sogenannte Hitzestress auf.

Dieser äußert sich einerseits durch eine erhöhte Körpertemperatur (Rektaltemperatur über 39,1 °C), andererseits erhöht sich die Atemfrequenz auf mehr als 80 Atemzüge/Minute. Dies führt bei den Kühen zu einer verminderten Futteraufnahme. Hitzestress kann einen Milchleistungsrückgang um bis zu 30 %, einen sinkenden Milchfettgehalt und



einen gesteigerten Zellgehalt der Milch verursachen.

Bei Temperaturen im Minusbereich steigt zwar der Erhaltungsbedarf zur Produktion von Körperwärme an, aber es erhöht sich auch das Futteraufnahmevermögen. Damit steht mehr Energie für die Leistung zur Verfügung. Bei hoher Temperatur steigt der Erhaltungsbedarf ebenfalls, gleichzeitig sinkt aber das Futteraufnahmevermögen, sodass ein Energiedefizit entsteht. Dieses senkt nicht nur die Milchleistung, sondern erhöht auch die Krankheitsanfälligkeit.

Eine isolierte Dachhaut zB in Kaldachausführung oder mit Isolierpaneelen kann die Temperaturspitzen mehrere Grade nach oben und unten abfedern. Dies hat aber keinen Einfluss auf den sehr wichtigen Luftaustausch. Der Vorteil liegt im Vermeiden von Kondensat, welches sonst zu Bauschäden führt.

Lichtplatten sind im Dach wegen der Sonneneinstrahlung und der damit verbundenen Hitzeentwicklung vor allem im Liegebereich zu meiden.



Allgemein vertragen Kühe tiefe Temperaturen bei trockener Kälte sehr gut, im Sommer schätzen sie eine kühle, frische Brise!

Zusammenfassung Stallklima



- Ist beim Betreten des Stalles frische, kühle Luft spürbar und kaum ein „Eigengeruch“ der Kühe wahrnehmbar (Beschlagen der Brille, Ammoniak- oder Silagegeruch)?
- Gibt es Schimmel oder Kondenswasser in Ecken, Nischen oder am Dach?
- Herrschen im Sommer ähnliche Luftbewegungen wie draußen?
- Spürt man eine leichte Brise und bewegen sich Spinnweben?
- Ist die Luft in der Liegebox genauso frisch wie am Futtertisch?
- Gibt es bei hohen Temperaturen möglichst keine Kühe mit erhöhter Atemfrequenz (zB pumpendes Atmen)?
- Stehen die Kühe bei Hitze nicht gehäuft in der Nähe von Stallöffnungen oder Tränken?
- Gibt es im Sommer auffällig häufig und regelmäßig eine Fliegenplage?

Beispiele für Handlungsbedarf



Stehende Luft durch geschlossene Fenster.



Fehlender Abzug am First.



Bauschäden durch Kondensat am Dach.



- Mess-/Kontrollmöglichkeiten: Luftgeschwindigkeit, Luftfeuchtigkeit, Temperatur, Luftzirkulation
- Überprüfen des Lüftungsmanagements: Lüftungselemente wie Curtains, Schiebefenster, Tore nicht zu früh schließen und zumindest auf der windabgewandten Seite rasch wieder öffnen. Dies ist vor allem für die Winter- und Übergangszeit von Bedeutung. Zugluft kann man vermeiden, wenn sich Stall- und Außentemperatur möglichst gleichen (Unterschied weniger als 3 °C). In bestehenden Stallungen im Sommer den Luftwechsel mit Ventilatoren optimieren.



Rauchprobe.



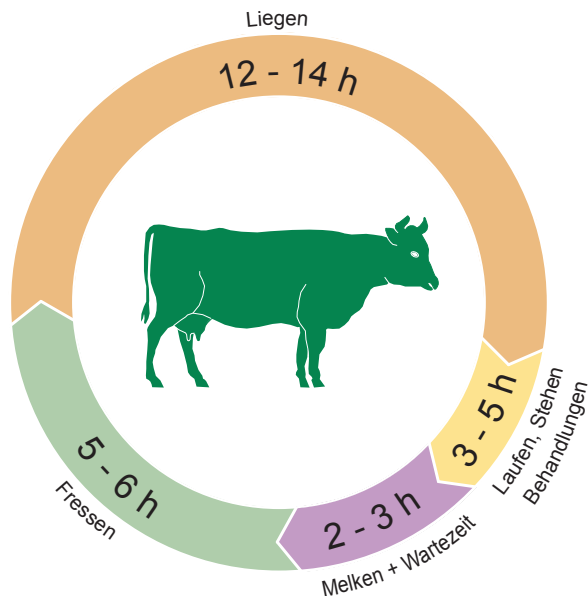
Windmesser.

Liegeplatz

Aus der Grafik ist ersichtlich, dass die Kuh mindestens die Hälfte des Tages im Liegen verbringen sollte. Daher ist es umso wichtiger, dass der Liegebereich den Anforderungen der Kuh entsprechend gestaltet wird. Kühe liegen außerdem gerne gleichzeitig und gemeinsam. Liegeflächen werden großteils in Form von Liegeboxen errichtet. Es gibt auch Systeme mit weitgehend freier Liegefläche wie Kompostställe mit Einstreu von Sägespänen oder Strohvarianten (Tiefstreu, Tretmist).

Warum soll die Kuh viel liegen?

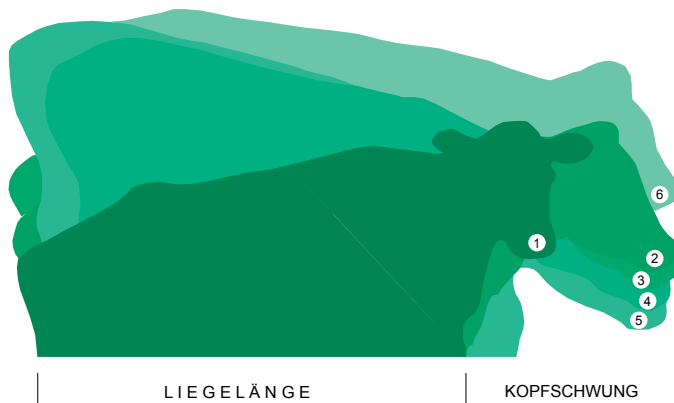
- Durch längere Liegezeiten kommt es zu einer Erhöhung der Wiederkaurate.
- Intensiveres und längeres Wiederkauen fördert die Speichelsekretion; diese wiederum stabilisiert das Pansenmilieu und beugt somit der Pansenübersäuerung (Acidose) vor. Dadurch kann auch die Gefahr von Klauenrehe verringert werden.
- Das Liegen ruft eine um bis zu 20 % höhere Blutzirkulation im Euter hervor, welche eine Steigerung der Milchproduktion um bis zu 10 % bringt.
- Durch längere Liegezeiten kommt es zu einer Entlastung und Trocknung der Klauen, wodurch das Klauenhorn gestärkt wird.
- Bänder und Gelenke der Kühe werden entlastet.



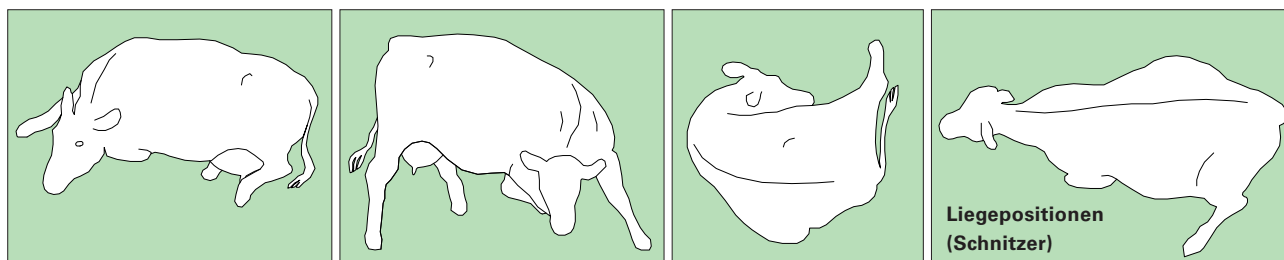
Produktive Kühe liegen mehr als 12 Stunden/Tag!

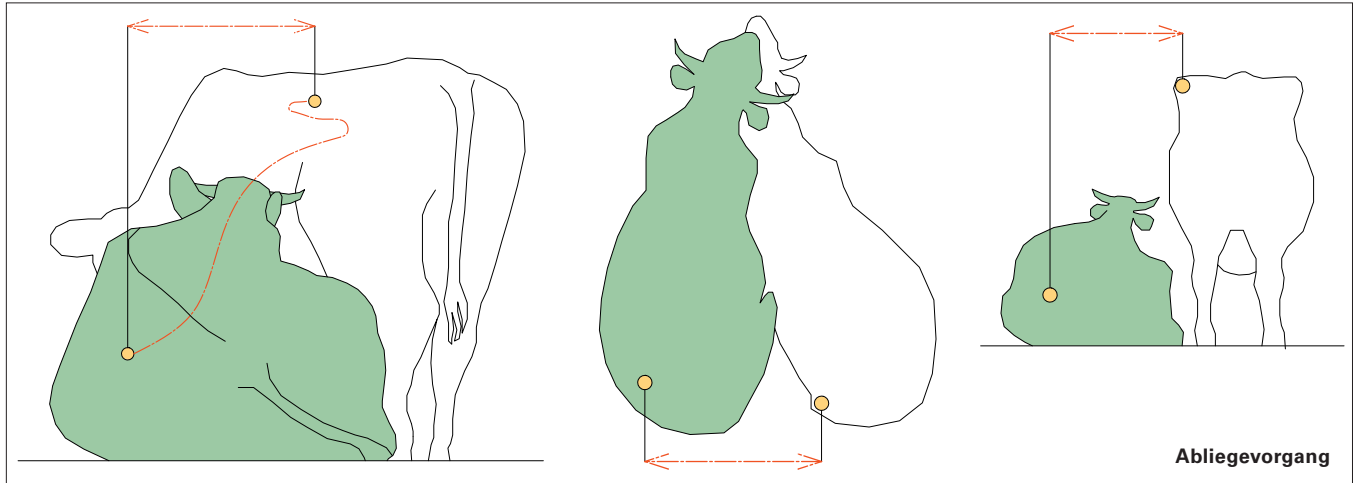
Kuhkomfort muss artgerechtes Verhalten ermöglichen. Artgerechtes Verhalten im Liegebereich ist daran zu erkennen, dass die Kuh beim Aufstehen ca. 2/3 ihres Gewichtes nach vorne auf die Karpalgelenke verlagert, sich zuerst mit der Hinterhand in die Höhe bewegt und erst danach mit den Vorderfüßen aufsteht. Durch die Schwungbewegung (Kopfschwung) ist es außerordentlich wichtig, dass ausreichend Freiraum nach vorne vorhanden ist.

Beim Abliegen legt sich die Kuh nicht exakt dort hin, wo sie steht. Vielmehr legt sie sich seitlich ab, was eine entsprechende Standbreite erforderlich macht. Kuhkomfort bedeutet auch, dass die Kuh verschiedene Liegepositionen einnehmen kann, ohne von den Stalleinrichtungen behindert zu werden.



Aufstehvorgang: 1 bis 6 zeigen die Position des Kopfes beim Aufstehen.





Maße der Liegebox

Die Einstellungen und Abmessungen sind natürlich abhängig von der Größe und dem Gewicht der Kühe. Milchbetonte Kühe der Fleckvieh-, Schwarzbunt- oder Braunviehrasse benötigen eine effektive Länge der Liegefläche von 1,85 bis 1,95 m, (schräge Rumpflänge mal 0,95). Zusätzlich muss genügend Platz für den barrierefreien Kopfraum von mindestens 100 cm vorhanden sein.

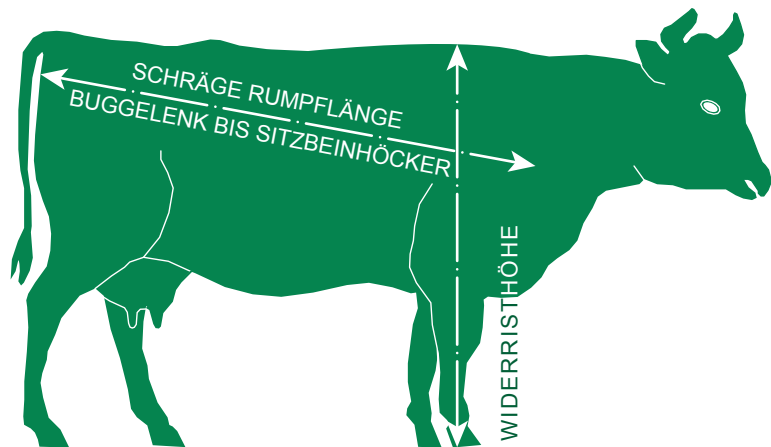
Somit ergibt sich für komfortable, wandständige Boxen eine Gesamtlänge von 2,80 bis 3 m, für gegenständige Boxen eine Gesamtlänge von 2,50 m.

Die Boxenbreite muss laut Nutztierhaltungsverordnung bei Tieren bis 700 kg Lebendgewicht mindestens 1,20 m und bei über 700 kg schweren Tieren 1,25 m betragen.

Der vertikale Abstand zwischen Nackenriegel und Liegefläche sollte 120 bis 130 cm (Widerristhöhe minus 10 bis 15 cm) betragen. Dabei wird bei Tiefboxen von der Oberfläche der Stroh-/Mistmatte, bei Hochboxen von der Gummimatte/Kuhmatratze aus gemessen.

Die Position des Nackenriegels liegt horizontal von der Streuschwelleninnenkante nach vorne gemessen bei 170 bis 180 cm.

Bewegliche Nackenriegel wie Bänder, Gurte, Seile lassen den Tieren mehr Freiraum und sind zu bevorzugen. Die Bugschwelle dient zum Ablegen des Kopfes und verhindert, dass sich die Kühe zu weit nach vorne legen und sich womöglich unter dem Nackenriegel verfangen. Ist sie abgerundet oder elastisch ausgeführt, ermöglicht sie dem Tier das Ausstrecken der vorderen Extremität.



! Es muss eine Liegebox je Tier vorhanden sein!

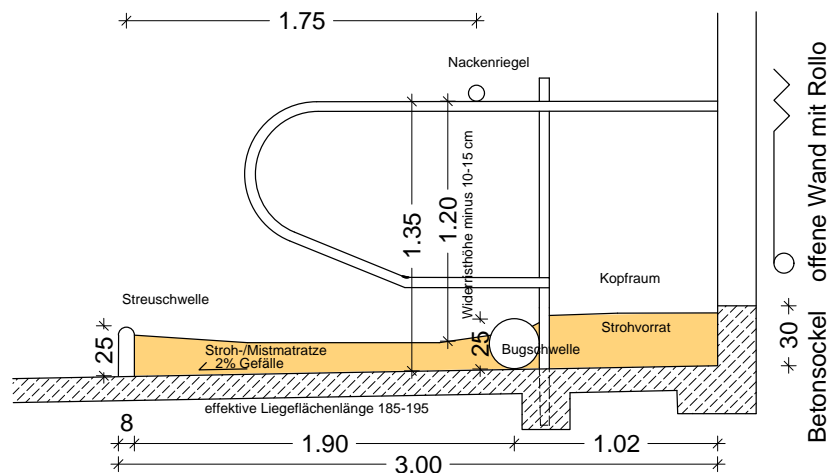
Gestaltung der Liegefläche

Tiefbox

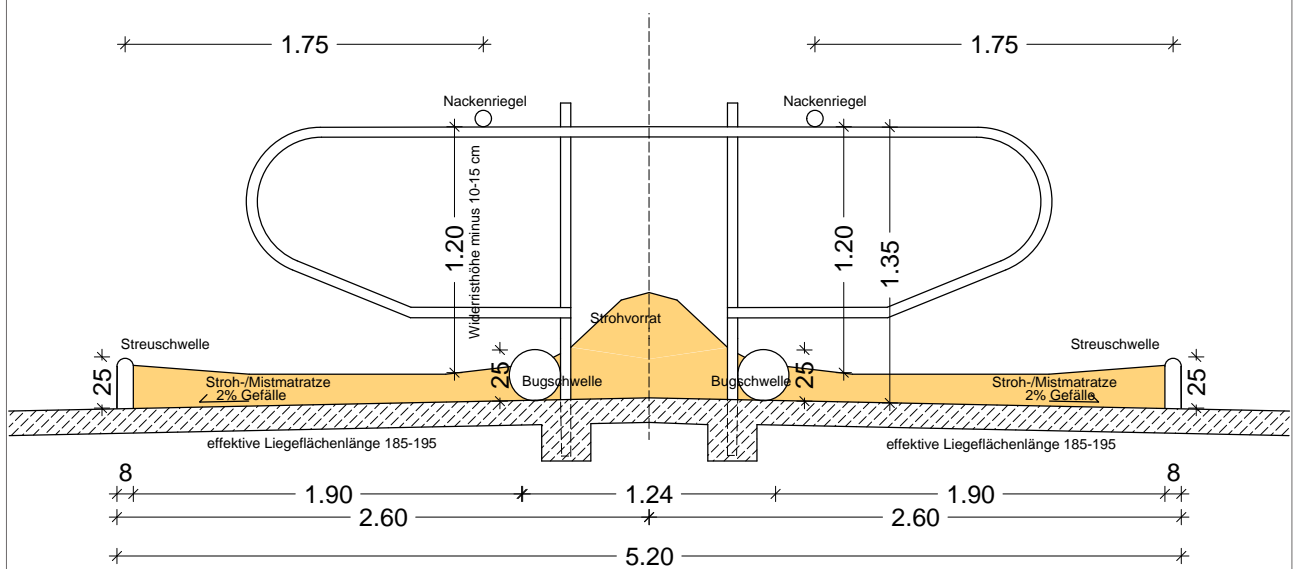
Die Streuschwelle sollte mindestens 20 bis 25 cm hoch sein. Betonierte Streuschwellen sollen an der Oberkante gerundet oder mit einem Holzpfosten abgedeckt sein.

Eine feste, möglichst ebene Einstreumatte mit Mist, Stroh, Strohhäcksel oder eventuell Sand ist von Vorteil. Die Tiere bevorzugen es, wenn sie vorne etwas höher liegen.

Komfort-Liegeboxen für Kühe Tiefbucht wandständig



Komfort-Liegeboxen für Kühe Tiefbuchten wandständig



Vorteil

- Die Matte ist sehr weich und wird daher von den Kühen am besten angenommen.

Nachteile

- Schwieriger zu reinigen
- Strohbedarf 0,5 kg/Tag/Tier bei Flüssigmist; 2 bis 3 kg/Tag/Tier bei Festmist
- Etwa 25 Minuten Mehrarbeit/Kuh/Jahr gegenüber der Variante Hochbucht



Tiefbucht.

Aufbau der Matte

Stroh-/Kalkmatratze

Stroh anfeuchten, mit kohlenurem Kalk vermischen (kein Branntkalk) und mit gehäckseltem Stroh abdecken.

Stroh-/Mistmatratze

Liegebox abwechselnd mit Mist und langem bzw. gehäckseltem Stroh befüllen und feststampfen.



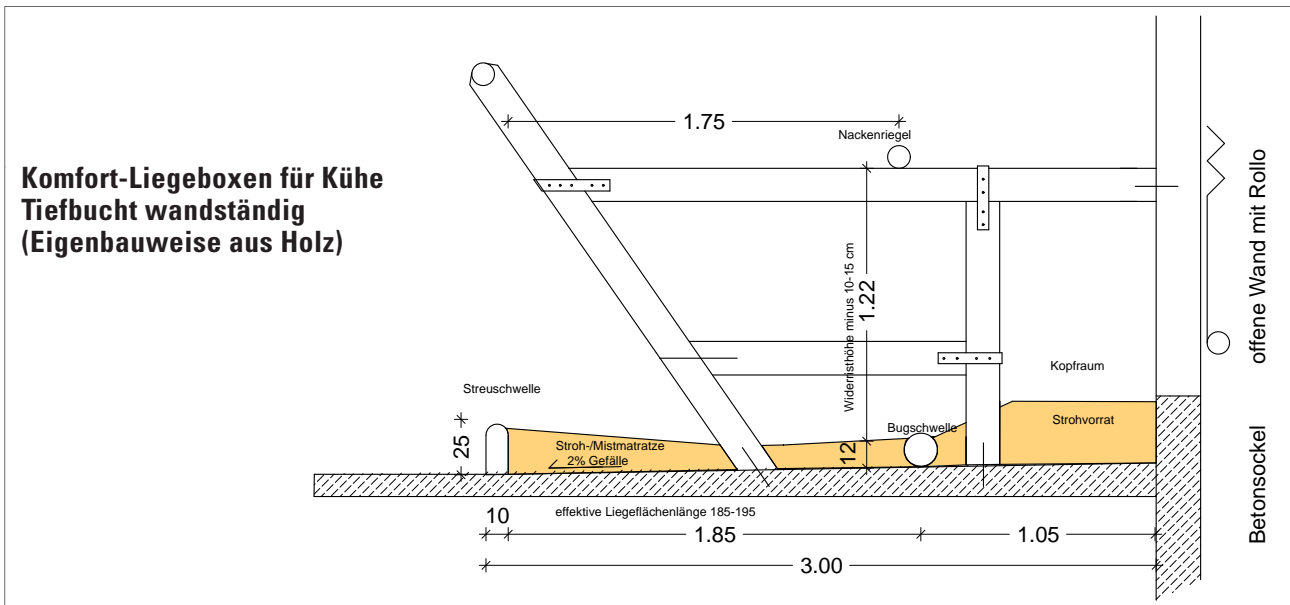
Aufbau einer Liegematte in drei Schritten.

Weitere Materialien

Sand, Hackschnitzel, Sägespäne werden fallweise zur Einstreu verwendet. Nachteilig sind Probleme mit der Gülletechnik, fehlende Mattenbildung, etc.

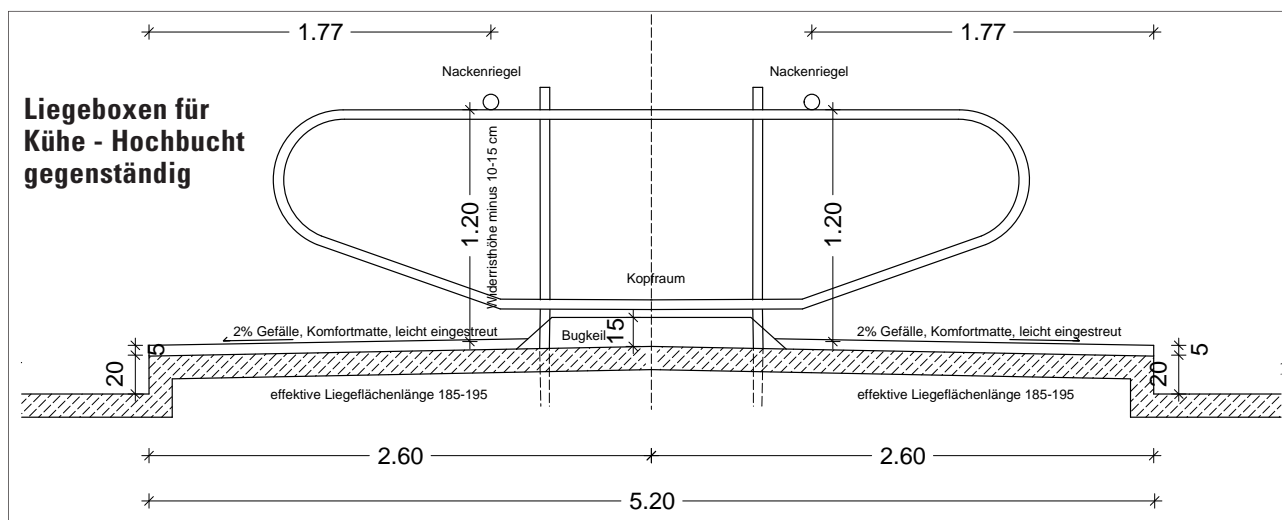
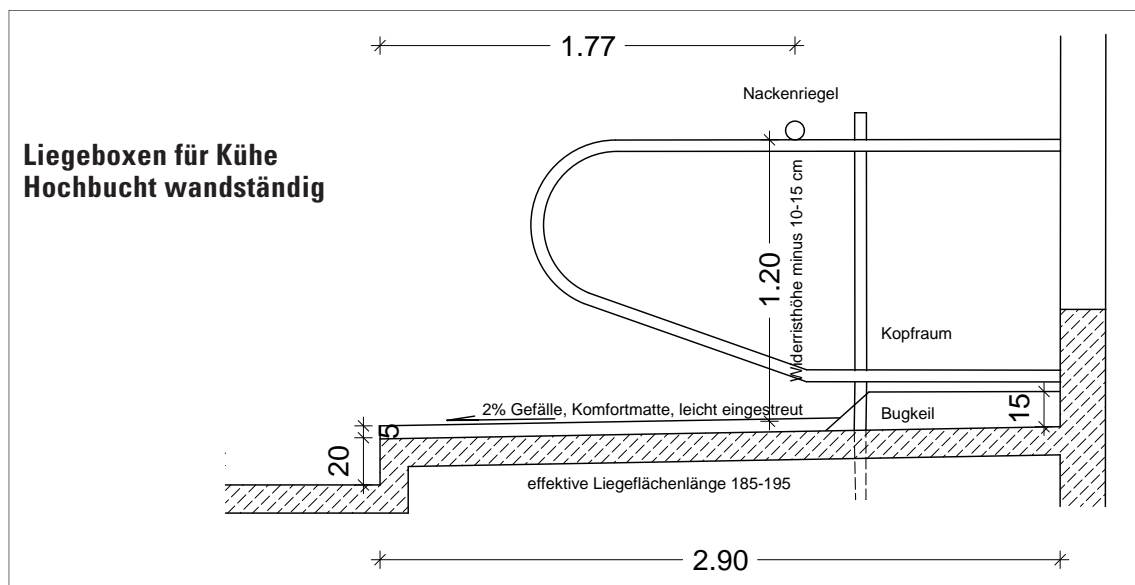
Selbstbauweise Rundholz

Diese Aufstallungsvariante ist äußerst kostengünstig und kann komplett in Eigenleistung hergestellt werden.



Tiefbucht Eigenbauweise.

Hochbox



Wichtig sind hier die Kantenhöhe von 20 bis 25 cm, ein leichtes Gefälle und die Oberflächengestaltung. Am besten eignen sich mit Gummigranulat gefüllte Kuhmatratzen und vergleichbare DLG geprüfte Produkte. Hochboxen sollen immer trocken gehalten werden. Das Aufscheuern der Knie- und Sprunggelenke kann mit dem Einstreuen von Strohhäcksel und/oder Steinmehl verbessert werden. Auch Hochbuchten sind leicht einzustreuen.

Vorteil

- Etwas geringerer Arbeitsbedarf

Nachteile

- Höhere Kosten
- Haltbarkeit und Verformungen der Matte



Hochbucht.

Die Liegefläche sollte weich, trocken, griffig, leicht verformbar und von frischer Luft umspült sein!

Egal ob Hoch- oder Tiefbox, die Boxen sollten täglich gereinigt und kontrolliert werden!

Freie Liegefläche: Kompost

Der Kompost- bzw. Kompostierungsstall stellt ähnlich wie bei Tretmist- oder Tiefstreibuchten eine weitere Form des „freien Liegens“ in Laufställen dar. Die Liegefläche wird parallel zum Fressgang angeboten. Die Liegefläche soll mindestens 7,5 m²/Kuh betragen; Empfehlung 10 bis 12 m²/Kuh. Je größer die Liegefläche, umso geringer ist der Einstreubedarf je Kuh, ähnlich wie bei Tiefstreu.

Wie funktioniert der Kompoststall?

Einstreu mit Sägespänen, feinen Hack-schnitzeln, Hobelspänen, 50%iges Beimengen von Elefantengras (*Miscanthus*) ist möglich. Stroh als Einstreu bringt nicht den gewünschten Erfolg. Die Einstreumengen variieren von 9,5 bis 15,5 m³/Kuh und Jahr. Die Verfügbarkeit und Kosten der Einstreu sind vorher zu prüfen.

Die Startmenge für den Liegeflächenaufbau liegt bei 30 bis 35 cm Einstreuhöhe. Alle zwei bis sieben Wochen sind zirka 0,4 bis 1,3 m³ pro Tier nachzustreuen. Das Einarbeiten der Kotfladen und Belüften der Liegefläche mit Grubber, Kultivator oder Ackerfräse zwei Mal täglich ist notwendig. Der Zeitaufwand liegt bei etwa 10 Minuten.



Kompoststall.

Eine Unterflurbelüftung reduziert das mechanische Belüften (Grubber) auf ein Mal täglich.

Entmistung zwei Mal jährlich (etwa 50 bis 65 cm Liegeflächenaufbau). Als Abhilfemaßnahmen gegen die Kompostierungswärme und sommerliche Hitze sind Ventilatoren und/oder ein Sprühnebelsystem vorzusehen.

Die praktischen Erfahrungen bei gut geführten Stallungen zeigen sehr saubere Tiere und Euter. Tendenziell liegt die Zellzahl niedrig, die Milchleistung hoch und die Klauengesundheit ist sehr gut, was für eine lange Lebensdauer der Tiere spricht.

Zusammenfassung: Liegeplatz



- Liegen mehr als 80 % der Tiere zwischen den Hauptfutter- und Melkzeiten?
- Legen sich 90 % der Kühe nach Betreten der Box unverzüglich nieder? (Stehen sie nicht zu lange nur mit den Vorderfüßen in der Box?)
- Ist der Kontakt mit dem Nackenriegel erst gegeben, wenn die Kuh mit allen vier Füßen in der Box steht?
- Liegen die Kühe mit dem Becken auf der Boxenkante oder sogar nur halb in der Box?
- Liegen die Kühe verstärkt schräg in den Boxen?
- Stehen die Kühe artgerecht auf, dh zuerst mit der Hinterhand?
- Gibt es beim Aufstehen einen Kontakt zwischen Kopf bzw. Körper der Kuh und der Stalleinrichtung?
- Sind stark abgenutzte, blanke Liegeplatzeinrichtungen zu sehen?
- Haben Kühe Ausbeulungen, Verletzungen, Scheuerstellen an Schulter, Nacken oder Rücken?
- Habe ich Boden- oder Spaltenlieger?
- Haben mehr als 5 % der Kühe geschwollene, aufgescheuerte Knie- oder Sprunggelenke?
- Ist die Liegefläche so hart, dass man Schmerzen verspürt, wenn man sich aus zirka 30 cm Höhe mit den Knien auf die Unterlage fallen lässt?

Beispiele für Handlungsbedarf



Liegebox zu kurz.



Hindernis Stirnriegel.



Aufgeschürfte Gelenke.



- Die Liegeboxen bereits im Planungsstadium ausreichend lang dimensionieren und ein Wachstum der Tiere zB durch Zuchtfortschritte mitberücksichtigen.
- Freitragende Trennbügel, zB in der Höhe verstellbar, verwenden.
- Mess-/Kontrollmöglichkeiten von bestehenden Boxen: Gesamte Liegeboxenlänge inklusive Kopfraum, Liegelänge von Streuschwelle bis Bugschwelle, Positionierung und Höhe des Nackenriegels über der Bugschwelle.
- Wenn nötig: Nackenriegel passend für die größeren Tiere der Herde einstellen.
- Im gesamten Kopfschwunraum auf der Höhe von 10 bis 100 cm und in der Tiefe von 80 bis 100 cm Rohre, Wände, Strohballen etc. entfernen bzw. vermeiden.
- Liegematratze pflegen, regelmäßig und ausreichend einstreuen, den vorderen Teil (Kopfraum) als Strohvorratslager nutzen.
- Kniefalltest, um die Weichheit zu überprüfen.



Boxenlänge messen.

Fressplatz

Die gesamte Fresszeit einer Kuh beträgt 5 bis 6 Stunden, verteilt auf 12 bis 14 Fresseinheiten zu je 15 bis 20 Minuten.

Ein bis zwei Nackenriegel, die 130 bis 140 cm über Standniveau, davon einer der 30 cm von der Barnmauer nach vorne montiert wird, genügen bei TMR-Fütterung (siehe Abbildung). Rangniedrige Tiere werden leichter verdrängt. Außerdem ist das Fixieren der Tiere (zB bei Tierarztbehandlungen) nicht möglich.

Ein Fressgitter ist zum Einsperren der Kühe geeignet und sollte leicht nach vorwärts geneigt sein.

Die Breite eines Fressplatzes liegt bei mindestens 75 cm, bei sehr großrahmigen oder trocken stehenden Tieren auch bei 80 cm.

Der Barn bildet eine ebene Fläche mit dem Futtertisch und ist auf einer Tiefe von mindestens 120 cm bis 150 cm mit einem säurefesten Belag (Fliesen, Beschichtung Barnschale, Edelstahlblech etc.) versehen.

Der Futtertisch muss mindestens 10 cm, besser 20 bis 25 cm höher als die Standfläche sein.

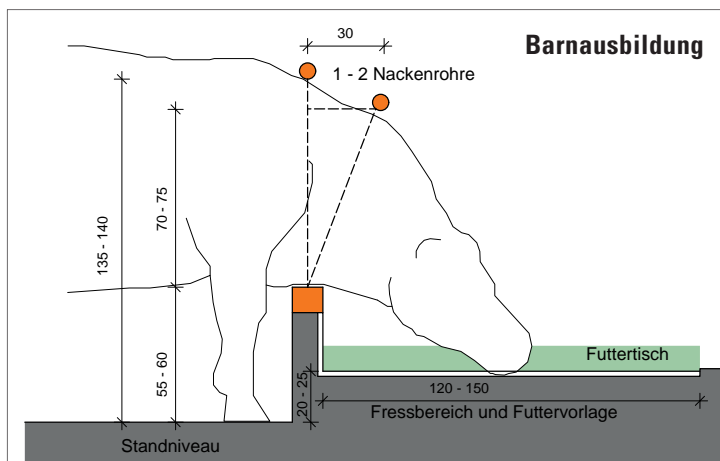
Stufen auf der Tierseite des Fressplatzes sind nicht unbedingt notwendig. Wird trotzdem eine Antrittsstufe von 10 bis 12 cm gemacht, ist deren Höhe beim Niveau des Barns zu berücksichtigen.

Eine Variante ist ein eigener Fress-Stand mit 160 bis 165 cm Länge, der den Kühen mehr Ruhe beim Fressen bietet. Notwendig sind in diesem Fall Trennbügel nach mindestens jedem zweiten Fressplatz. Die Höhe der Barnmauer inklusive allfälliger Aufstellungsrohre beträgt max. 55 bis 60 cm.

Die Breite und Überbauung des Futtertisches soll das problemlose Befahren mit allen Fütterungsmaschinen ermöglichen, dh bei dem einseitig genutzten Futtertisch 4,5 m Mindestbreite und bei beidseitig genutzten 5 m. Die freie Durchfahrtshöhe soll nicht unter 3,5 m liegen.

Kommt ein automatisiertes Fütterungssystem zum Einsatz, ist trotzdem als Rückversicherung – für den Fall eines Ausfalles der Anlage – die Befahrbarkeit mit einem mobilen Gerät (Traktor, Hoftrac) zu überlegen.

Die Kuh muss grundsätzlich rund um die Uhr fressen können und zwar wann, so oft und so viel sie will!



Fressgitter.



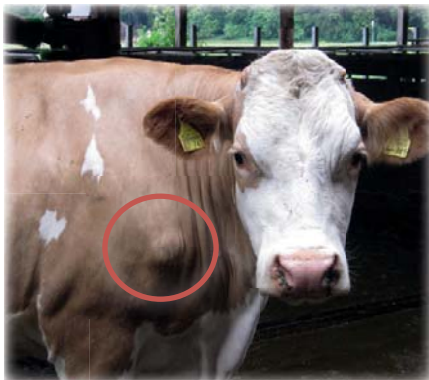
Nackenriegel.

Zusammenfassung: Fressplatz



- Ist die Oberfläche des Fressbereiches glatt und eben?
- Ist die Oberfläche des Fressbereiches sauber?
- Steht rund um die Uhr frisches Futter in passender Qualität zur Verfügung? (Die Nase der Kuh ist rund 15 Mal sensibler als die des Menschen.)
- Findet man Tiere mit Beulen, Druckstellen etc. im Nacken-, Hals- oder Schulterbereich?
- Gibt es blanke Aufstallungsteile, vorstehende Schrauben etc.?
- Gibt es Hindernisse, Engstellen oder zu wenig Ausweichraum im Fressbereich?
- Fallen Rangkämpfe am Fressgitter auf?

Beispiele für Handlungsbedarf



Druckstellen am Buggelenk.



Nackenrohr zu niedrig.



Druckstelle am Nacken.



- Mess-/Kontrollmöglichkeiten: Fressplatzbreite pro Kuh, Verhältnis Anzahl der Fressplätze zur Zahl der Tiere, Höhe des Futtertisches gemessen vom Standplatz, Barnsockelhöhe inklusive allfälliger Aufstallungsteile.
- Mehrmals am Tag frisches Futter vorlegen, nachschieben und auflockern. Dadurch wird das Futter nicht warm und die Kühe werden zum Fressen angeregt.
- Auf fünf Prozent Überschuss füttern.
- Den Fressbereich vor dem Einfüttern gründlich säubern.
- Wenn nicht jede Kuh einen Fressplatz hat: Zusätzliche Fressplätze überlegen oder Zahl der Tiere verringern.



Plane zum Aufziehen.



Futternachschieber.

Wasser

Eine Milchkuh benötigt zur Erzeugung von 1 kg Milch 4 bis 5 l Wasser.

Eine Hochleistungskuh kann im Sommer einen Bedarf von 150 bis 180 l Wasser haben. Kühe saufen im Durchschnitt 8 bis 10 l Wasser/min., bei großem Wasserbedarf sogar über 20 l/min. Daher ist eine Verfügbarkeit von 15 bis 20 l/min. sicher zu stellen.

Das Wasser soll sauber, frisch und geschmacksneutral (pH-Wert: 6 bis 8) sein.

Angewärmtes Wasser wird bevorzugt; bei kaltem Wasser saufen die Kühe mehrmals, dafür aber in kleineren Mengen. Ein Einfluss auf die Milchleistung konnte bisher nicht nachgewiesen werden.

Kühe trinken mit geradem, ausgestrecktem Kopf, tauchen das Maul einige cm in das Wasser ein, saufen in langen Zügen und atmen während der Wasseraufnahme viel aus und ein.

Wasser ist das billigste Futtermittel!

Wasserbedarf

Der Wasserbedarf in Liter ist abhängig von den Futtermitteln sowie insbesondere von der Umgebungstemperatur.

Ausstemperatur	+ 5 Grad Celsius	+ 15 Grad Celsius	+ 30 Grad Celsius
Milchleistung in kg	Benötigte Wassermenge in Liter		
10	45	50	65
30	80	100	120
40	110	120	140
50	130	150	170

Systeme der Wasserversorgung

Verschiedene Systeme garantieren die frostsichere Wasserversorgung im Winter (siehe auch ÖKL-Baumerkblatt Nr. 80)

Ventiltränken

Das Tier muss ein Ventil betätigen, damit Wasser nachläuft (Zungen-, Rohrventil). Zusatzheizung über Heizspirale, Heizplatte, Begleitheizung der Zulaufleitung notwendig.

Schwimmertränken

Ein Schwimmer begrenzt die Höhe des Wasserspiegels (Klappen-, Schalen-, Trogtränke).

Tränken und Schwimmer sind gut wärmeisoliert und brauchen eine Mindestanzahl von Tieren, die daraus trinken, um nicht einzufrieren oder ein Spezialventil, das den Wasserzufluss bei Minusgraden geringfügig öffnet (Überlaufmöglichkeit vorsehen).

Drucklose Niveautränke

Alle Tränken sind miteinander verbunden und haben die gleiche Wasserstandshöhe. Der Schwimmer befindet sich in einem frostfreien Raum oder im ersten, allerdings geheizten Trog. Beim Tränkevorgang bewegt sich das Wasser in allen Tränken.

Wasserumwälzung

Wasser wird im Kreis gepumpt und kann dabei leicht angewärmt werden (zB mit Wärmerückgewinnung aus der Milchkühlung).



Selbsttränke.



Trogtränke.



Einzeltränke.

Tränkeranzahl und Platzierung

Je zehn Kühe soll eine Tränkeeinheit (zB Trogränke mit 10 cm Troglänge je Kuh) bzw. je Tiergruppe zwei Tränkemöglichkeiten zur Verfügung stehen. Bei den üblichen Trogränken ist ein von drei Seiten freier Zugang mit mindestens 3 m zu garantieren. Steht weniger Platz zur Verfügung (schmäler Durchgang, enge Gänge, im Fressbereich), sind kleinere Ventiltrogränken von Vorteil. Die Ausrichtung der Tränke bestimmt dabei die Position der Kuh beim Saufen. Ist die Ventiltrogränke parallel zum Gang montiert, steht das Tier beim Saufen nicht quer zum Gang.



Ventiltrogränke parallel zum Gang.

Trogränke.

Selbsttränker.

Die Tränken dürfen nicht an allzu stark frequentierten Orten im Stall platziert werden, sonst kommen rangniedrigere Tiere nicht zum Saufen. Am besten in sehr breiten Durchgängen anordnen, in denen ausreichend Platz ist, dass andere Kühe ungehindert passieren können.

Tränker in der Nähe des Melkstandausganges haben sich auch bewährt, da die Kühe nach dem Melken bis zu einem Drittel des täglichen Wasserbedarfes aufnehmen. Der Bewegungsablauf beim Austrieb aus dem Melkstand soll aber nicht behindert werden.

Tränke nicht höher als 80 cm über der Standfläche montieren (Wasserspiegelhöhe entscheidend). Frostsicherheit der Tränken und Wasserleitungen bei Außenklimaställen beachten.

Balltränken verhindern ein artgerechtes Trinken (eventuell nur in den Wintermonaten einsetzen). Überlauf- oder Abflussrohre verhindern im Winter Eisbildung auf der Lauffläche.

Zusammenfassung: Wasser



- Koten die Tiere sehr fest und setzen wenig Harn ab?
- Ist das Trinkverhalten unregelmäßig oder abnormal? Spielen die Tiere mit dem Wasser?
- Saufen die Tiere Urin? (Kann auch durch einen Mangel an mineralischen Salzen hervorgerufen werden.)
- Gibt es einen starken, unerklärlichen Abfall in der Milchleistung (bis zu 15 %)?
- Haben die Kühe jederzeit Zugang zu sauberem, frischem Wasser?
- Wie viele Tränkestellen hat jede Kuh zur Verfügung?
- Ist die Tränke an einer stark frequentierten Stelle? Ist der Zugang von drei Seiten möglich?
- Befindet sich die Tränke in einer Sackgasse?

Beispiele für Handlungsbedarf



Blockierte Tränke.

Verschmutzte Tränke.

Leitungen zugerostet.



- Mess-/Kontrollmöglichkeiten: Sauberkeit der Tränken prüfen, Wasserzufluss Liter/min messen, Troglänge je Kuh, Anzahl Tränken pro Herde, Höhe Wasserspiegel vom Stallboden, Wasserqualität untersuchen.
- Tränken mehrmals pro Woche bzw. je nach Verschmutzungsgrad reinigen (Arbeitserleichterung durch den Einsatz von kippbaren Trogtränken).
- Wenn nötig: Wasserzulauf verbessern (zB bei Ventiltränke Öffnung vergrößern, Leitung austauschen, anderen Tränker wählen).
- Wenn nötig: Tränkerposition im Stall verändern, anderen Tränker wählen oder besser geeignete Stelle suchen.
- Wenn nötig: Die Tränke mit Bügel oder 10 cm hoher Trittstufe vor dem Verkoten schützen.

Laufflächen

Kühe haben eine strenge interne Rangordnung und halten einen entsprechenden Abstand zueinander ein. Infolgedessen ergeben sich die Abmessungen der Gänge und Durchgänge. Können die Maße in bestehenden Gebäuden nicht oder nur schwer und mit einem hohen Kostenaufwand eingehalten werden, ist eine Neubaulösung zu überlegen. Kühe bevorzugen zum Gehen den natürlichen, gewachsenen Boden, da dieser weich und nachgiebig ist. Die Lauffläche im Stall kann immer nur einen Kompromiss mit Abstrichen bieten.

Laufflächengestaltung

Die Laufflächengestaltung ist individuell zu entscheiden und lässt sich in zwei Varianten unterteilen.

- Spaltenboden
- Planbefestigte Fläche mit Schieber oder mobilen Geräten (Traktor etc.) zur Entmistung

Laufgänge müssen möglichst sauber und trocken gehalten werden.

Dies bedingt bei Schieberentmistung ein hohes Entmistungsintervall. Mindestens fünf bis sechs Mal täglich soll das Kot-Harnmisch aus dem Stall entfernt werden. Auch die Ammoniakemissionen, welche zunehmend Bedeutung für den Umwelt- und Klimaschutz bekommen, werden dadurch verringert. Eine Kombination von manueller (morgens, mittags, abends) und dazwischen automatischer Steuerung wäre eine Möglichkeit.



Spaltenboden mit Roboter.



Schieberentmistung.

Ein rechtzeitiges Umgruppieren von hochträchtigen Tieren in das Spezialabteil verhindert Kälberverluste durch das automatisch eingestellte Abschieben. Ist kein Spezialabteil vorhanden bzw. stehen melkende und trockenstehende Tiere auf derselben Entmistungsachse, können durch eine gute Planung und Steuerung der Anlage Kälberverluste vermieden werden.

Die Trockensteher müssen vom Abwurfkanal entfernt aufgestellt sein. Damit kann in der melkenden Herde die Schieberanlage automatisiert laufen und manuell im Trockensteherabteil.

Auch Spaltenböden müssen durch die sehr breite Ausführung der Laufgänge, die den Durchtritt des Mistes verschlechtern, zusätzlich abgeschoben werden, um eine trockene, saubere Lauffläche zu garantieren. Dies kann per Handschieber oder mobilen Geräten erfolgen. Auch automatisch fahrende Roboter sind eine – wenn auch sehr teure – Alternative. Laufgänge müssen außerdem befahrbar sein (zB für das Einstreuen, Entmisten bei Frost, Abtransport kranker Tiere).

Laufgänge zwischen Liegeboxenreihen sollten 3 m und die Fressgänge am Futterplatz 4 m breit sein. Auf alle Fälle müssen zwei Kühe problemlos aneinander vorbeigehen können. Dies soll auch hinter fressenden Tieren möglich sein.

Die Übergänge zwischen Liegeboxenreihen oder Durchgängen, zB in den Auslauf, sollen 2,5 m, besser 3 m breit sein. Befindet sich eine Trogränkestelle im Übergang, bei der die Tiere quer zur Tränke stehen, ist dieser Bereich um 1 m breiter zu planen. Am Ende von Laufgängen sind auch schmalere, nur für die

Breite eines Tieres (1 m) ausgelegte Fluchtwege eine Möglichkeit, wenn dort keine Stalleinrichtungen (Tränke, Kratzbürste, Leckstein usw.) montiert sind. Stufen im Bewegungsbereich, bei wechselnden Lichtbedingungen oder beim Futterautomat sollten vermieden werden bzw. für die Tiere gut sichtbar ausgeführt sein. Besonders sehr niedrige Stufen unter 8 cm Höhe nehmen Kühe schlecht wahr. 25 bis 30 cm hohe, gut sichtbare Stufen sind für Rinder kein Problem. Sie benützen diese wegen der Rutschgefahr lieber als schräg ausgeführte Rampen. Trockene, gesunde Klauen hängen eng mit den Entmistungsintervallen und dem raschen Ableiten der Flüssigkeiten (Harnrinne) zusammen.

Kühe bevorzugen planbefestigte, rutschfeste Böden, da sie sich darauf sicher bewegen können!

Lauffläche Ausführungen

Spaltenboden

Spaltenböden gelten nach wie vor auch als Standardlösung in den Milchviehställen Mitteleuropas. Als Qualitätsmerkmal definierbar sind die präzise Ausführung der Schlitzweiten mit max. 35 mm, die plane Ausführung der Elemente in sich sowie die sorgfältige Verlegung. Auf Spaltenböden gehen die Kühe meist vorsichtiger, da sie durch die seitliche Stellung der Augen nicht direkt nach vorne blicken können. Außerdem ist die Geruchsbelastung durch die direkt darunter lagernde Gülle ungleich größer.

Planbefestigte Flächen

Es kommen Ort beton, Fertigteilelemente oder Gussasphalt in Frage. Diese Flächen müssen mehrmals täglich von Kot und Harn gereinigt werden. Daraus ergibt sich als Empfehlung die Schieberentmistung. Ein zweimal tägliches Entmisten mit einem Hoftrac oder Traktor reicht nicht aus.

Beton: Die Rutschfestigkeit kann man durch bestimmte Strukturierungen der Oberfläche im frischen Beton, zB mittels Besenstrich oder Rillenmuster, verbessern.

Rillenmuster

- Rillentiefe und Rillenbreite 2 bis 3 cm
- Rillenabstand 4 bis 5 cm
- Zwischen den Rillen ebene Oberflächen
- Scharfe Kanten abrunden und Grate abschleifen



Besenstrich.



Fertigteil.

Gussasphalt

Um den Boden langfristig rutschsicher zu gestalten, wäre auch Gussasphalt eine adäquate Lösung. Er wird von Spezialfirmen in einer Stärke von 3 cm auf den Unterbeton aufgetragen und dichtet diesen auch gegen unkontrolliertes Versickern von Flüssigkeiten ab. Gussasphalt ist besonders bei feuchter Oberfläche rutschfest. Bei ordnungsgemäßem Einbau durch eine erfahrene Firma und richtiger Zusammensetzung von Zuschlagstoff und Bitumenanteil sind auch keine Ablöseerscheinungen zu befürchten. (ÖKL-Baumerkblatt Nr. 49a Stallfußböden)

Gummimatte

Gummimatten sind sowohl für planbefestigte Böden als auch für Spaltenböden erhältlich und kommen dem natürlichen, gewachsenen Boden näher als Beton, da sie elastisch und rutschfest sind.

Bei Sonneneinstrahlung trocknen Gummimatten auf und es kann durch die Entmistung mit dem Schieber eine Schmierschicht entstehen, welche sehr rutschig wird.

Ein teilweises Belegen mit Matten, vordringlich am Fressbereich, ist möglich.

Durch den Einsatz von Gummimatten verringert sich der natürliche Klauenabrieb. Die Klauenpflegeintervalle werden kürzer. Die Haltbarkeit der Matten über einen längeren Zeitraum ist noch nicht nachgewiesen (Garantien von 5 bis 10 Jahren werden gewährt). Die Kosten im Vergleich zu den anderen Verfahren sind hoch.



Gummimatte.

Lauffläche Sanierung

Glatte Flächen entstehen nicht nur durch mechanische Beanspruchung (Schieberanlage), sondern auch durch Harnstein, der aus einer chemischen Reaktion des Kot-Harngemisches entsteht. Daher besteht auf betonierten Flächen und auf Spalten nach 5 bis 10 Jahren Sanierungsbedarf. Eine jährliche Reinigung des Stallbodens und die anschließende Absäuerung mit Zitronensäure verlängert die Griffigkeit. Interessant sind Erfahrungen, dass das Glattwerden auf bewitterten Flächen wie Auslauf oder offenen Laufgängen nicht so gravierend auftritt. Die Vermutung ist, dass Regenwasser Säuren enthält, die den Ansatz von Harnstein verhindern.



Fräsen.



Schneiden.



Zitronensäure.

Möglichkeiten zur Sanierung

- Gefräste Rillen auf Betonböden: Verfahren nach ART Tänikon (Schweiz)
 - Einfräsen von Längs- und Querrillen mit Spezialwerkzeugen (Längsrille in Schieberrichtung: Breite 2 cm, Tiefe 3 mm, Abstand 3 cm. Danach mit Querrille zirka 80 Grad zur Längsrille aufrauen: Breite 5 mm, Tiefe 1 mm, Abstand 5 mm)
- Geschnittene Rillen auf Spaltenböden: Mit Diamantscheiben ein bis 2 mm tiefe Rillen einschneiden. Schlagende oder vibrierende Geräte sind beim Spaltenboden abzulehnen, da die Gefahr von Kanten- ausbrüchen besteht.
- Aufbringen einer Gummimatte: Sowohl auf Spalten wie auch auf planbefestigten Böden möglich
- Sanierung von Gussasphalt: Gussasphalt lässt sich nur sanieren, in dem die Schicht abgetragen und eine neue aufgebracht wird.

Zusammenfassung: Lauffläche

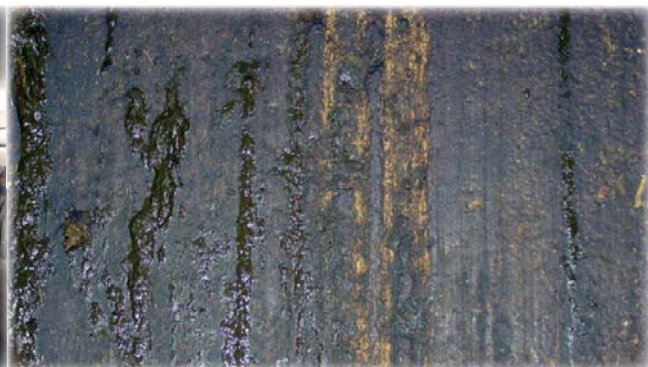


- Bewegen sich die Kühe eher vorsichtig mit kurzen Schritten und gesenktem Kopf?
- Zeigen die Tiere eine deutliche Brunst mit Aufspringen und aktiver Bewegung? Gibt es dabei Verletzungen?
- Stehen die Kühe so sicher, dass sie sich zB auf drei Beinen stehend die Hinterhand lecken?
- Welche Klauenprobleme kommen gehäuft vor und in welchen Zeitabständen geschieht Klauenpflege?
- Gibt es Sackgassen im Laufbereich der Kühe?
- Erreicht jedes Tier ohne Einschränkungen und ohne Stress Futterstelle, Tränke und Liegeplatz?
- Befinden sich behornte Kühe in der Herde?
- Rutschen Tiere bei Ausweichmanövern oder schnellen Bewegungen aus?
- Sind die Laufgänge sauber?

Beispiele für Handlungsbedarf



Laufgang verschmutzt.



Schmierschicht.



- Mess-/Kontrollmöglichkeiten: Laufgangbreite, Fressgangbreite, Durchgangsbreiten, Stufen, Evaluierung Klauenprobleme, Beurteilung Sauberkeit der Laufflächen und der Klauen.
- Verbessern der Bodengriffigkeit durch beschriebene Sanierungsmaßnahmen.
- Öffnen der Seitenwände im Stall: Luftige Stallungen lassen die Laufgänge besser abtrocknen.
- Komfortable Liegebuchten anbieten; mit gut geführter Strohmattatze und einer passenden Einstellung der Steuerungselemente, wie Nackenriegel. Diese vermindern die Stehzeiten der Tiere auf den Gängen und damit die Belastung des Bewegungsapparates.
- Eine ausgewogene Ration füttern. Fehler in der Fütterung sind häufig Ursache von Klauenproblemen.
- Intervall der Schieberentmistung verkürzen, Spaltenboden zusätzlich abschieben.

Licht

Eine entsprechende Lichtintensität und Lichteinstrahlungsdauer wirken sich nachweislich positiv auf das Allgemeinbefinden eines Tieres aus. Das Rind ist dadurch einem natürlichen Tages- und Nachtrhythmus - je nach Jahreszeit - von zirka 12 bis 16 Stunden Tageslicht und einer Dunkelphase von ungefähr 8 bis 12 Stunden unterworfen.

Lichtprogramme sind nur dann sinnvoll, wenn die Trockensteher konsequent im „Kurztag“ mit maximal 8 Stunden Helligkeit gehalten werden. In unseren Breitengraden ist dies im Sommer schwer möglich.

Lichtbedarf

Bei Laufstallungen mit großen Öffnungen an den Seitenwänden oder Auslaufmöglichkeit wird dem natürlichen Lichtbedarf weitgehend Rechnung getragen. Ist das nicht der Fall, soll dieser Rhythmus durch künstliche Lichtquellen gesteuert werden, die eine Beleuchtungsstärke von ~ 200 Lux, gemessen im Tierbereich, aufweisen. Mindestens 10 % der Stallbodenfläche sollten Belichtungsflächen sein.

Formel zur Berechnung der Beleuchtungsstärke

$$\frac{\text{Beleuchtete Fläche (Stallgrundriss in m}^2\text{) mal gewünschte Lichtstärke (zB 200 Lux)}}{\text{Lichtstrom (Lumen, Angabe steht auf der Leuchte)}} = \text{Anzahl der Lampen}$$

Kühe mögen ein gleichmäßiges Licht, das nicht blendet und ohne abrupte Übergänge von hell zu dunkel und umgekehrt. Besonders im Wartebereich des Melkstandes ist darauf zu achten. Licht kommt durch offene Seiten, Lichtplatten im Dach oder Lichtfirst in den Stall. Lichteinfall durch das Dach kann im Sommer auch Probleme mit Wärmeeintrag bringen. Daher sind Lichtplatten besser nordseitig anzuordnen und breite Lichtfirste zu vermeiden.



Natürliches Licht kann durch nichts ersetzt werden!

Lampentypen

Glühlampen

Dienen der punktuellen Beleuchtung (Lebensdauer 750 bis 1.000 h, Leistung 25 bis 200 W)

Leuchtstofflampen

Standard für Raumhöhen bis 3 m; in höheren Gebäuden ist das Abhängen auf eine Höhe von 2,5 m über den Tieren mittels Ketten oder Stangen möglich (Lebensdauer 15.000 – 20.000 h, Leistung 18 bis 65 W)

Natrium-, Quecksilber- und Halogendampflampen

Eignen sich für hohe, deckenlose Gebäude. Montagehöhe 6 bis 7 m (Lebensdauer 10.000 bis 20.000 h, Leistung 50 bis 1.000 W)

LED-Lampen

Sind die Beleuchtungsart der Zukunft; qualitativ hochwertige LED-Strahler sind sehr effizient, mit einer hohen Lichtausbeute und einem niedrigen Stromverbrauch, (Lebensdauer 25.000 bis 40.000 h, 100 bis 150 W) (siehe ÖKL-Baumerkblatt 72)



Metaldampflampe.



Heller Stall.

Zusammenfassung: Licht



- Wie ist der subjektive Eindruck: Ist der Stall an einem normal bewölkten Tag hell?
- Gibt es Bereiche mit krassen Übergängen von hell zu dunkel oder umgekehrt (zB Melkstandeingang)?



- Mess-/Kontrollmöglichkeiten: Helligkeitsmessung mit Luxmeter
- Regelmäßiges Reinigen von Fensterflächen, Windnetzen, sonstigen Belichtungsflächen (zB Lichtfirst), Ausmalen der Stallwände und Decken.
- Melkstand und Vorwartebereich in der Belichtung angleichen.
- Lampentypen nach Einsatzort auswählen.



Luxmeter.

Auslauf

Durch den Auslauf schließt sich der Kreislauf von Luft, Licht und Sonne. Daher sollte gerade aus tiergesundheitlichen Gründen auf eine Auslaufmöglichkeit nicht verzichtet werden, da sie mehrere Vorteile bietet:

- Außenklimareiz durch Sonnenlicht und UV-Strahlung
- Anregung hormoneller Abläufe
- Bildung von Vitamin D3 (verantwortlich für die Aktivierung des Kalzium- und Phosphorstoffwechsels)
- Anregung der innersekretorischen Drüsen, der Atmung und des gesamten Stoffwechsels
- Erhöhung der Zahl der roten Blutkörperchen
- Hemmt die Vermehrung von Ektoparasiten (zB Glatzflechte)
- Beschleunigt Heilprozesse im Klauenbereich
- Ideal als Ausweichmöglichkeit für rangniedrigere Tiere
- Haarkleidreinigung durch Regen

Kratzbürste, Tränken, Liegeboxen und eventuell die Vorlage von Grundfutter machen den Auslauf attraktiv. Bei großer Hitze suchen die Kühe wegen der kühlen Luft in den Abendstunden gerne das Freie auf. Im Winter holen sie sich bei Bedarf Frischluft und Sonnenwärme. Sie bevorzugen auch Schneefall bei Windstille und Temperaturen um die 0 °C.

Der Bedarf an Luft, Licht und Sonne kann bei nicht optimalen Bedingungen im Stall durch einen Auslaufbereich zusätzlich abgedeckt werden!

Gestaltung des Auslaufes

Die Auslaufgestaltung orientiert sich an dem vorhandenen Entmistungs- und Fütterungssystem bzw. nach der Bodenbeschaffenheit. Ideal wäre natürlich gewachsener Boden. Da aber meist zu wenig Platz für einen unbefestigten Auslauf vorhanden ist, wird dieser sehr leicht morastig, es sei denn, die Kühe stehen in einem Weidebetrieb. Daher müssen ständig genutzte Ausläufe befestigt sein, eine funktionierende Entwässerung haben und leicht zu reinigen sein (zB schmaler Kanal mit Spalten- oder Gussrostabdeckung). Die Kühe sollten die Möglichkeit haben, sich im Freien auch im Schatten aufhalten zu können (rund die Hälfte der Auslauffläche sollte beschattet sein).

Die Größe des Auslaufes sollte ca. 4 bis 5 m²/Kuh betragen. Eine Ausrichtung nach Süd-Ost ist anzustreben. Mehrere Ausgänge, die einen Rundlauf ermöglichen, sind empfehlenswert. Ausläufe können auch als Vorwartebereich genutzt werden.



Auslauf mit Liegebereich und Fressplatz.



Auslauf mit Tränke und Bürste.



Auslauf mit Wartebereich.

Zusammenfassung: Auslauf



- Haben die Kühe Zugang zu Klimareizen wie Sonne, Regen und Schnee?
- Wird der Auslauf gut angenommen und genutzt? Welche Vorlieben zeigen die Tiere?
- Gibt es Einrichtungen wie Tränken oder Kratzbürsten, die den Auslauf attraktiv machen?



- Mess-/Kontrollmaßnahmen: Größe je Tier, Ausrichtung nach Himmelsrichtung.
- Zeigen die Tiere im Auslauf ungewöhnliche Verhaltensweisen (zB Liegen am Beton, etc.)?

Special Needs

Eine besondere Phase im Jahresverlauf einer Kuh ist das Zeitfenster vom Trockenstellen des Tieres bis einige Tage bzw. Wochen nach der Geburt des Kalbes. In dieser Phase stellen Mensch und Tier „besondere Ansprüche“ an das Umfeld und beim täglichen Umgang. Daher wird diese Phase auch „Special Needs“ genannt. Diese speziellen Anforderungen resultieren sowohl aus wissenschaftlichen Erkenntnissen als auch aus den praktischen Erfahrungen. (Siehe Spezialbroschüre „Special Needs“ der LK OÖ.)

Spezialabteil

Baumaßnahmen für den Special-Needs Bereich können unterschiedlich, je nach betrieblicher Ausgangssituation, umgesetzt werden. Die Anforderungen dafür setzen sich einerseits aus den Ansprüchen der Tiere und andererseits aus den Anforderungen des betreuenden Personals zusammen. Aus dem Blickwinkel der Tiere basieren die nachfolgenden Themen und dargestellten Beispiele auf den Anforderungen des Kuhkomforts. Dabei stehen vor allem das ausreichende Platzangebot, die Bodenbeschaffenheit und ein weitgehender Liegekomfort im Vordergrund. Für das Personal sind vor allem arbeitswirtschaftliche Überlegungen von Bedeutung. Zielführend ist dabei die Zusammenführung aller Tiere, die einen erhöhten Betreuungsaufwand haben, in einen eigenen Stallbereich. Weitere Überlegungen für die Planung betreffen die richtige Situierung mit kurzen Wegen, eine gute Überschaubarkeit und ein stressfreier Umgang mit den Tieren.



Abkalben Einzeltier.



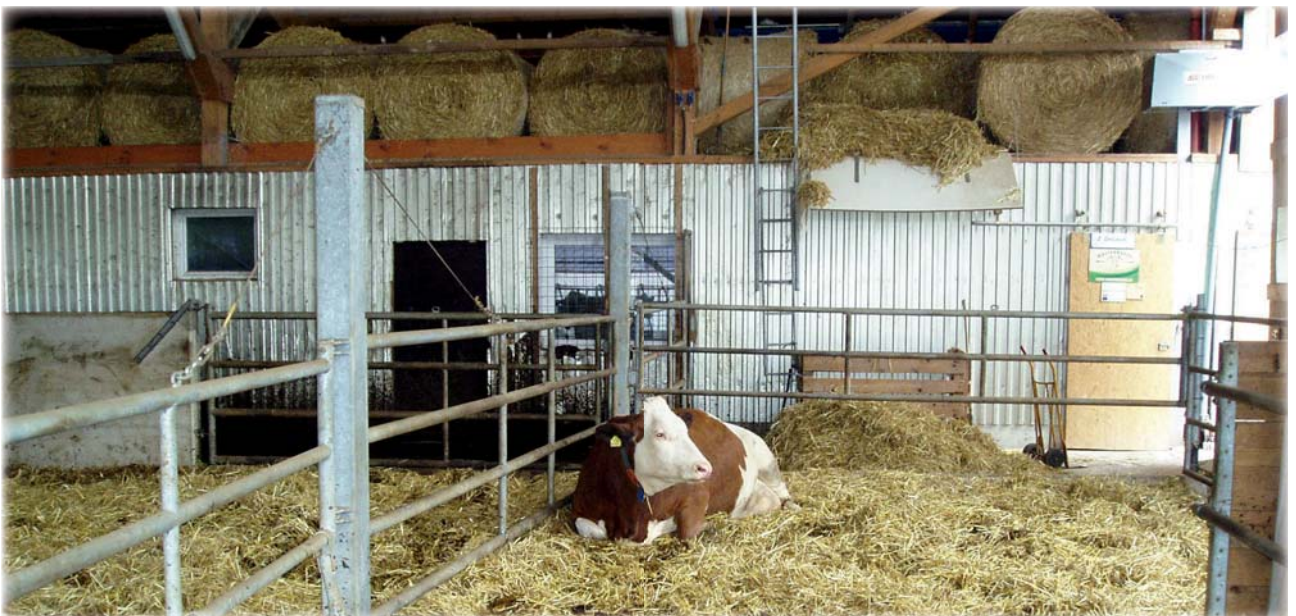
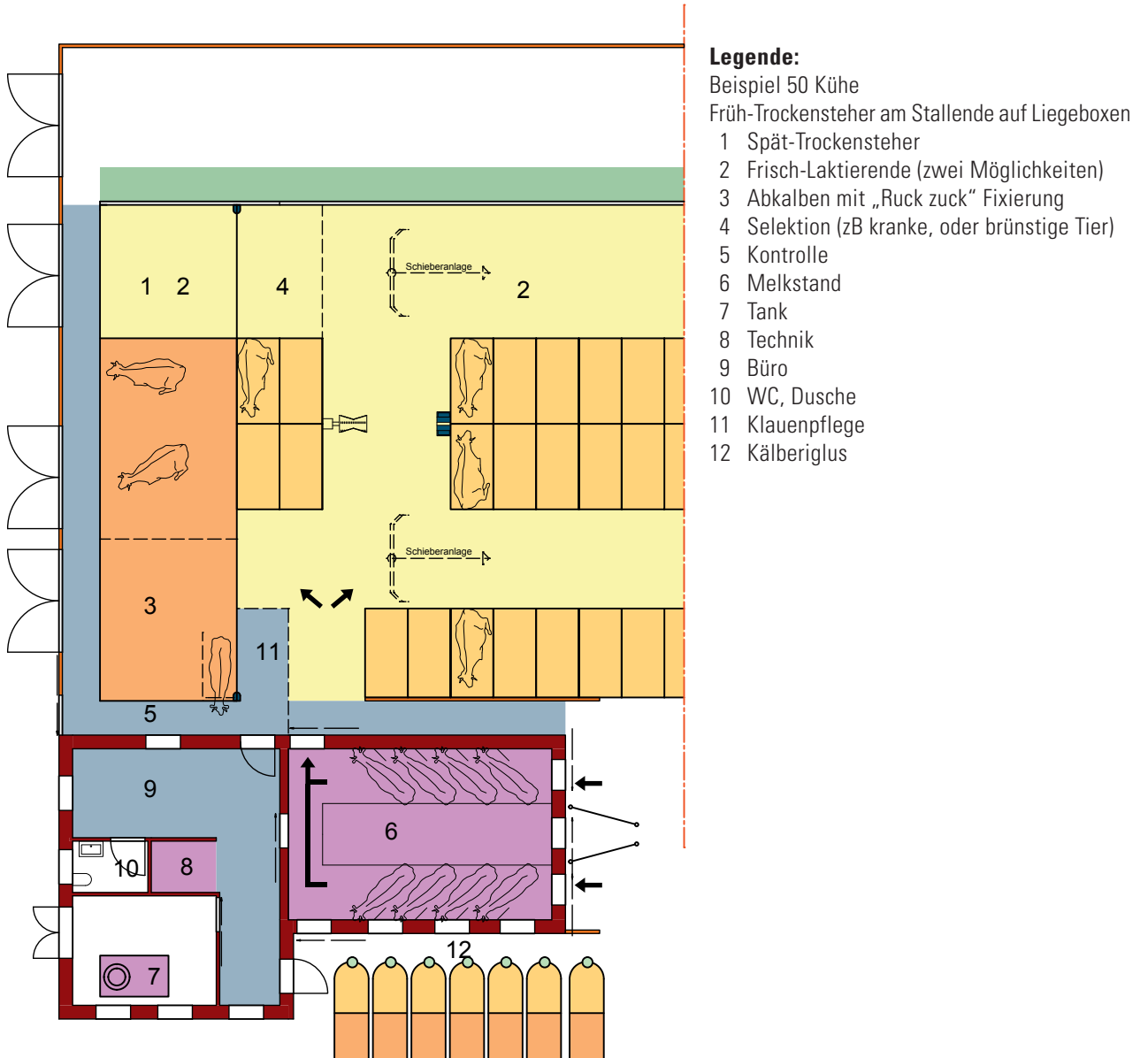
Abkalben Gruppe.

Welches Stallsystem eignet sich am besten für die jeweilige Phase?

Überlegungen zur Anzahl der Plätze

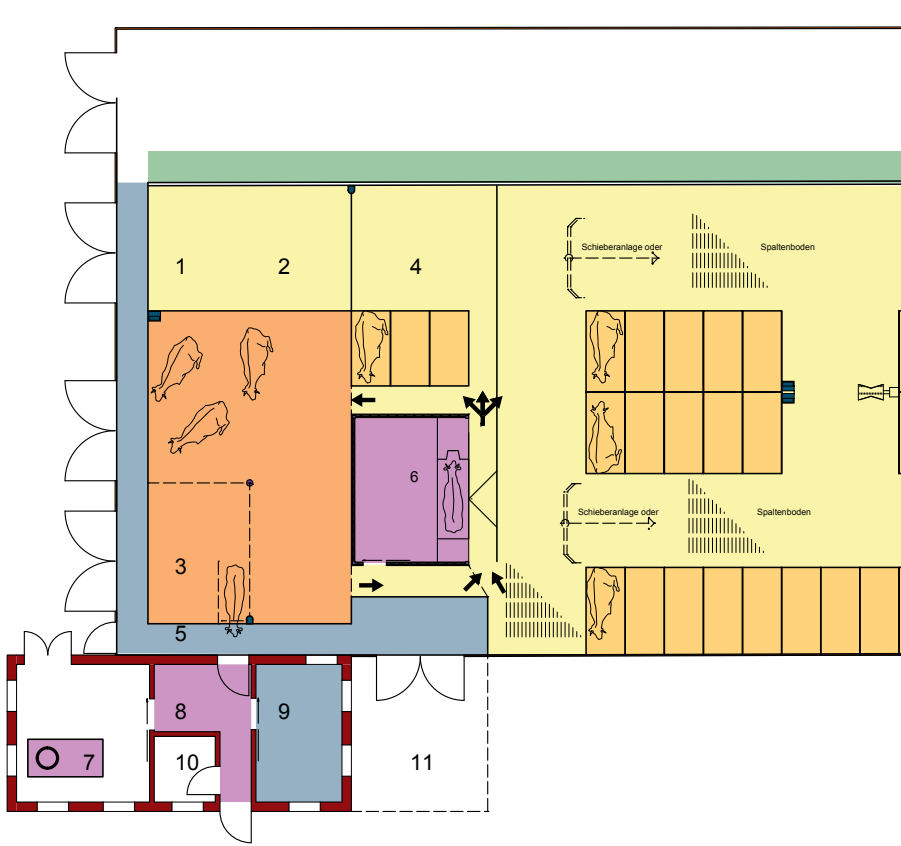
Systemübersicht						
	Einraum Tiefstall	Mehrraum Tiefstall	Mehrraum Streuschicht	Tretmiststall	Kompoststall	Liegeboxenlaufstall
Früh-Trockensteher (far off)	o	+	+	+	+	+
Spät-Trockensteher (close up)	o	+	+	+	+	o
Abkalben	+	+	+	o	o	-
Frischmelker (fresh cow)	o	+	+	+	+	o
Jungkühe	o	o	o	+	+	+
kranke Tiere	+	+	+	o	+	o
<i>+ sehr gut geeignet, o möglich, - weniger gut geeignet</i>						

Special Needs: 3-reihiger Liegeboxenlaufstall mit Melkstand



Spezialabteil.

Special Needs: AMS mit Strohbereich



Legende:

Beispiel 70 Kühe
Früh-Trockensteher am Stallende
auf Liegeboxen

- 1 Spät-Trockensteher
- 2 Frisch-Laktierende
- 3 Abkalben mit „Ruck zuck“
Fixierung
- 4 Selektion (zB kranke, oder
brünstige Tier)
- 5 Kontrolle
- 6 Melkroboter (AMS)
- 7 Tank
- 8 Technik
- 9 Büro
- 10 WC, Dusche
- 11 Klauenpflege



Spezialabteil.

Wie viele Tiere umfasst die Milchviehherde im Vollbetrieb?

Davon abgeleitet: Wie viele Tiere befinden sich im Durchschnitt in der jeweiligen Gruppe?

Stallplatzbedarf bei kontinuierlicher Abkalbung		
Gruppe/Stallbereich (Aufenthaltsdauer)	Stallplätze in Prozent des Kuhbestandes	Eigener Betrieb Anzahl Plätze
Melkende Tiere	~ 77 Prozent	
Früh-Trockensteher (5 bis 6 Wochen)	10 bis 12 Prozent	
Spät-Trockensteher (2 bis 3 Wochen)	4 bis 6 Prozent	
Abkalbung (1 bis 2 Wochen)	2 bis 4 Prozent	
Frischmelker (3 Wochen)	6 Prozent	
Transit Kalbinnen (2 bis 3 Wochen)	2 bis 4 Prozent	
Kranke Tiere	3 Prozent (mindestens eine Bucht)	

Diese Prozentsätze sind als grobe Richtwerte zu sehen. Bei abweichender Aufenthaltsdauer oder saisonaler Abkalbung bzw. wenn die Abkalbungen nicht gleichmäßig übers Jahr verteilt sind, ergeben sich Abweichungen zu den Angaben. Bestandserweiterungen sollen ein Mitwachsen der Bereiche ermöglichen. Reserven sind von Vorteil.

Quelle: LAZBW, Überarbeitung Landwirtschaftskammer OÖ

Abkalbebucht

Dem natürlichen Verhalten nach würde sich die Kuh zur Abkalbung absondern - genau das muss auch im Laufstall möglich sein. Daher wird eine Abkalbebucht angeboten, in die sie sich zurückziehen kann. Zu beachten ist, dass die Kuh weiterhin guten Sichtkontakt zu anderen Herdengenossen hat. Generell muss in jedem Laufstall eine Abkalbmöglichkeit als Box oder Stand (auch in kleinen Betrieben!) vorhanden sein.

Vorteile einer Abkalbebucht

- Ruhe
- Stressfreie Geburtsvorbereitung
- Optimale Strecklage in der Austriebsphase
- Das Trockenlecken des Kalbes ist möglich, daher wird der Kälberorganismus besser durchblutet.
- Positive Reizwirkung auf die Gebärmutterkontraktion und damit auf das Nachgeburtverhalten
- Geringerer Infektionsdruck durch bessere Hygienemöglichkeiten in der Box
- Bessere Überwachung und Kontrolle



Abkalbebucht.

Größe: Etwa 4 x 4 m, entspricht 15 bis 16 m²/Kuh. Wenn ein Spezialabteil vorhanden ist, genügt vorübergehend die Abtrennmöglichkeit während der Geburt. Die Anzahl der Abkalbeplätze bzw. Boxen richtet sich nach der Herdengröße, der Anzahl der Abkalbungen pro Jahr und nach der Verweildauer in der Abkalbebox. Bei einer angenommenen Verweildauer in der Box von 14 Tagen sollten für ca. 5 % der Abkalbungen

entsprechende Plätze vorhanden sein.

Die Box muss nach 2 bis 3 Abkalbungen gründlich gereinigt und desinfiziert werden. Man soll eine trockene, weiche Einstreu verwenden und für eine ausreichende Trittsicherheit sorgen. Ein optimales Stallklima in der Box, insbesondere der Grundbedarf an Luft, Wasser und Licht ist anzustreben. Abkalbeboxen in der Nähe des Melkstandes platzieren, da damit ein schnelleres Umtreiben zum Melken möglich wird. Optimal ist die Zuführung einer Vakuumleitung für einen Standeimer. Spätestens acht Tage vor dem Geburtstermin sollte die Kuh von der Herde abgesondert und in die Box getrieben werden. Die Abkalbebox nicht gleichzeitig als Krankenbox oder umgekehrt verwenden (Infektionsgefahr!). Wie lange das Kalb in der Box bzw. bei der Kuh bleiben soll, hängt vom Betriebsmanagement ab.

Eine Fixiermöglichkeit (zB „System Ruck zuck“, Schwenkgatter, Anbindemöglichkeit) sollte in der Abkalbe-



Beispiel für eine Kombination aus Schwenkgatter und Fangeinrichtung. Quelle: Rodens



Schwenkgatter mit ausreichendem Arbeitsbereich. Quelle: Rodens

Eine Person muss in **einer** Minute **ein** bestimmtes Tier fixieren können! (aus Jan Hulsen)

box vorhanden sein.

Krankenbox

Hier gilt Ähnliches wie bei der Abkalbebox, am besten wird sie ins Spezialabteil integriert. Bei infektiösen Krankheiten das Tier in einem separaten Gebäude unterbringen.

Gruppieren von Kühen

Um möglichst wenig Stress zu verursachen, sollten bei der Umgruppierung von Kühen einige Regeln eingehalten werden:

- Einen bestimmten Tag in der Woche einrichten, an dem alle Tiere, die für einen Gruppenwechsel vorgesehen sind, umgestallt werden. Damit entsteht nur einmal in der Woche etwas Unruhe.
- Es fällt Kühen leichter, wenn sie nicht einzeln von der Herde getrennt werden. Daher hat es sich bewährt, mehrere Tiere gleichzeitig umzustallen. Es kommt dadurch zu weniger sozialem Stress und die Rangordnung in der neuen Herde wird schneller wieder gefunden.
- Kühe sollte immer abends umgestallt werden, da die Herde ruhiger ist.
- Kühe brauchen einige Tage, um sich in der neuen Umgebung einzuleben. Daher empfiehlt es sich, sie zeitgerecht umzustallen (zB Verbringen in die Abkalbebox).
- Kalbinneneingliederung: Die Kalbinnen sollten rechtzeitig zu den Früh trockenstehern kommen.
- Systemabhängig sollen die Kalbinnen in der Vorbereitungsphase eine Zeit lang mit den laktierenden Kühen mitlaufen, um zB den Transponder und den Melkstand oder das AMS kennenzulernen.



Krankenbox.

Zusammenfassung: Spezialabteil und Abkalbbereich



- Gibt es rund um die Abkalbung Verluste, Ausfälle, Probleme?
- Ist der Abkalbbereich ausreichend groß dimensioniert und wird er genutzt?
- Sind Trockensteher getrennt von der melkenden Herde aufgestellt?
- Ist für jedes Tier eine ausreichende Wasserversorgung sowie eine angemessene Anzahl an Fress- und Liegeplätzen vorhanden?
- Wie sind die Umgebungsbedingungen hinsichtlich Hygiene, Klima, Melkmöglichkeit und Sichtkontakt etc.?
- Gibt es eine Fixiermöglichkeit für das Einzeltier?
- Ist eine separate Krankenbox vorhanden?



- Trockensteher sollten von den melkenden Tieren getrennt gehalten werden.
- Liegeboxen in der laktierenden Herde sind für die Abkalbung nicht optimal. Beim Neubau ist dieser Bereich ausreichend groß vorzusehen. Bei bestehenden Anlagen ist ein Zubau oder die Nutzung von Altgebäuden anzudenken.

Sonstige Einrichtungen

Selektionsmöglichkeit, speziell für Roboterbetriebe

Tiere müssen oft für Behandlungen, Untersuchungen etc. fixiert und von der übrigen Herde getrennt werden (bessere Arbeitsqualität). Am einfachsten geht dies, wenn die Tiere nach dem Melken, in das Abteil oder eine Fangbox ausgesondert werden können. Separationsbuchten mit 2 bis 3 Liegeboxen am Fressgang, ausgestattet mit Fixiermöglichkeit, Futter und Wasserversorgung sind eine Variante.



Selektionsbucht nach AMS.

Klauenpflege, Klauenbad

Klauenpflege ist eine unumgängliche Maßnahme in jedem Laufstall.

Es gibt fix eingebaute Vorrichtungen zB als Aufsatz an einem Liegeboxentrennbügel zur schnellen Kontrolle oder separate Stände. Zu überlegen sind der Standort, die Befahrbarkeit sowie der Umtrieb der Tiere.

Am besten ist der Stand fix in den Stall integriert (zB Variante zum Aufziehen) mit einem Platzbedarf bei der Variante Kippstand von 3,8 x 3,9 m bzw. bei der Variante Durchtreibbestand von 2,7 x 4,2 m.

Klauenbäder sind ob ihrer Wirksamkeit umstritten. Wenn eines eingeplant wird, dann am besten im Selektionsgang nach dem Melkstand. Die Länge beträgt mindestens 2,5 m und die Eintauchtiefe 10 cm. Die Klauen sollen sauber sein bzw. vor dem Betreten gereinigt werden (Melkstand). Das regelmäßige Wechseln der Lösung ist notwendig.



Klauenpflege.

Kratzbürste

Kühe haben von Natur aus ein großes Scheuer-, Kratz- und Massagebedürfnis. Dabei wird das Fell gereinigt und gepflegt, wodurch dem Befall von Ektoparasiten vorgebeugt werden kann. Am Markt sind

grundsätzlich zwei Arten von Kratzbürsten erhältlich; einerseits mit starren, andererseits mit beweglichen bzw. rotierenden Putzelementen. Unabhängig vom System sollte sowohl eine vertikale als auch eine horizontale Pflegemöglichkeit gegeben sein, um den Tieren eine Rücken-, Flanken-, Kopf-, Hals- und Schwanzansatzpflege zu ermöglichen. Bei Bürsten mit rotierenden Elementen ist die Verletzungsgefahr groß. Sie müssen daher mit einer automatischen Widerstandseinrichtung versehen sein, die bei Gefahr das Gerät nicht nur stoppt, sondern auch entgegengreht. Elektrischer Installationsschutz der Maschinen ist notwendig. Dies ist insofern wichtig, da gerade stark verschmutzte Schwanzhaare leicht in die Bürsten gezogen werden können. Die Montagehöhe muss auf die durchschnittliche Widerristhöhe der Herde angepasst werden. Bürsten weit vom Fressplatz und den Tränken entfernt anbringen, da gerade an diesen Plätzen ein Gedränge unerwünscht ist. Günstig ist der Auslauf. Zum Reinigen sollten sich die Bürsten leicht ein- und ausbauen lassen. Bei rotierenden Putzelementen die Laufzeit begrenzen, da 1 bis 2 min. ausreichen.



Kratzbürste.

Kratzbürsten verbessern die selbständige Fellpflege und das Wohlbefinden der Tiere!

Krafftutterstation

Grundfutter wird meist allein oder mit Krafftutter angereichert am Futtertisch vorgelegt. Das restliche Krafftutter müssen sich die Tiere am Automat holen. Eine Einzelstation reicht für 25 bis 30 Kühe, Doppelstationen für entsprechend mehr. An Platzbedarf ist in etwa die Größe einer Liegebox (2,5 x 1 m) vorzusehen. Verschießbare Türen bringen mehr Ruhe und ermöglichen rangniedrigen Tieren die ungestörte Krafftutteraufnahme. Die Station nicht unmittelbar bei Melkstandein- bzw. -austrieb oder neben Tränken platzieren.



Krafftutterstation.

Deckstierbox

In der Laufstallhaltung nimmt, insbesondere in größeren Beständen, die Haltung eines Deckstieres einen gewissen Stellenwert ein. Der gefahrlose Umgang mit dem Stier spielt dabei eine wesentliche Rolle. Die Sicherheit für den Halter ist bei der täglichen Versorgung des Stieres mit Futter, beim Einstreuen und Ausmisten, bei Untersuchungen, Behandlungen, Pflegearbeiten, sowie beim Ein- und Austrieb der brünstigen Rinder das oberste Gebot.

Bei der Errichtung ist daher auf Folgendes zu achten:

- Der Stier muss ständig nahen Sicht- und Geruchskontakt zur Herde haben. Buchtengröße mindestens 4,50 x 4,50 m.
- Planbefestigter, eingestreuter, rutschfester Boden, vor allem im Aufenthalts- bzw. Deckbereich; am Fressplatz eventuell Spaltenboden.
- Stabile Bauweise:
 - 2 m hohe senkrechte Rohre mit 30 cm Abstand und 5 cm Durchmesser.
 - Bei Gefahr leichteres Entkommen; schwenkbares Absperrgitter zum Einteilen, Trennen, Abhalten, Ein- und Austreiben; gut gesicherte Türverriegelung.
- Fressgitter für 2 Tiere (Stier und Kuh).
- Fütterung und Entmistung an derselben Futter- und Mistachse wie im Stall.
- Bucht nicht beim Melkstandaustrieb, da Störung des Melkablaufes.
- Auslaufmöglichkeit ins Freie.

Managementtipps zum Bezug des Laufstalles

- Letzte Klauenpflege spätestens acht Wochen vor dem Umzug; dabei auf eine etwas „dickere Sohle“ achten.
- Die Rangkämpfe einige Tage vor dem Neubezug auf gewachsenem Boden (Wiese) oder Auslauf austragen lassen.
- Überprüfen der Rauheit der Lauffläche zB mittels „Barfuß-Test“. Gegebenenfalls extrem raue Böden abschleifen.
- Den Boden gründlich reinigen und von Sandkörnern, Bauresten, Betonbruchteilen und Graten befreien. Die Sandkörner bilden mit Kot eine Schmirgelpaste, durch die das Klauenhorn stark abgerieben wird.
- Die Bewegungsfläche im Stall an die Zahl der Tiere anpassen. Zu viel Bewegungsraum regt die Tiere zum Laufen an. Dies kann den Klauenabrieb zu stark fördern.
- In den ersten Tagen Sägespäne oder Strohhäcksel auf die Laufgänge streuen.
- Den Kühen Zeit und Ruhe geben, nicht ungeduldig werden. Fluchtbewegungen oder abruptes Abbremsen belasten die Klauen enorm.
- Extreme Futterumstellungen vermeiden.
- Das Klauenhorn stellt sich erst nach einigen Wochen auf die neuen Gegebenheiten ein.
- Den Nackenriegel zu Beginn sehr großzügig einstellen, damit die Tiere die Liegeboxen rasch annehmen.

Weitere Unterlagen

- ÖKL-Baumerkblätter (www.oekl.at)
- LK-Broschüre Special Needs (Bestellung im LK-Kundenservice unter kundenservice@lk-ooe.at)
- LK-Baumerkblätter und Broschüren Beratungsstelle Rinderproduktion (BRP): Aufbau einer Liegematratze, griffige Böden etc. (Bestellung im LK-Kundenservice unter kundenservice@lk-ooe.at)
- Checkliste und Handbuch zur Überprüfung der Mindestanforderungen für die Haltung von Rindern (Tierschutz – Selbstevaluierung) vom BMG (www.bmlfuw.gv.at)

Checkliste Kuhkomfort

(zum Testen des eigenen Betriebes)

Antwortkästchen:

 = positiv, = negativ

Die Checkliste soll einen Leitfaden zum Abklären möglicher Problembereiche bzw. Verbesserungspotenziale für den Komfort der Tiere geben. Zentraler Punkt der Beobachtungen sollte vor allem das Verhalten der Tiere, deren Bewegungen und Signale sein. Mit Messungen kann man die Beobachtungen überprüfen.

Kuhsignale (Stellen Sie sich folgende Fragen?)

Was sehe ich am Tier?

Beschreibung der Situation in Stichworten.

Warum ist das so?

Suchen Sie nach der Ursache.

Handelt es sich um das Signal eines Einzeltieres oder von mehreren Tieren (Herdsignal)?

Stallklima

- | | | |
|--|-----------------------------|-------------------------------|
| ▪ Ist beim Betreten des Stalles frische, kühle Luft spürbar und kaum ein „Eigengeruch“ der Kühe wahrnehmbar. | <input type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nein |
| ▪ Gibt es ein Beschlagen der Brille, einen Ammoniak- oder Silagegeruch? | <input type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nein |
| ▪ Gibt es Schimmel oder Kondenswasser in Ecken, Nischen oder am Dach? | <input type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nein |
| ▪ Herrschen im Sommer ähnliche Luftbewegungen wie draußen? | <input type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nein |
| ▪ Spürt man eine leichte Brise und bewegen sich Spinnweben? | <input type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nein |
| ▪ Ist die Luft in der Liegebox genauso frisch wie am Futtertisch? | <input type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nein |
| ▪ Gibt es bei hohen Temperaturen Kühe mit erhöhter Atemfrequenz (zB pumpendes Atmen)? | <input type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nein |
| ▪ Stehen die Kühe bei Hitze gehäuft in der Nähe von Stallöffnungen oder Tränken? | <input type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nein |

- Gibt es im Sommer auffällig häufig und regelmäßig eine Fliegenplage?

 ja nein

Mess-/Kontrollmöglichkeiten

- Stalltemperatur °C
- Zum Vergleich Außentemperatur °C
- Luftfeuchtigkeit im Stall (Hygrometer) %
- Rauchkerzentest (wenn vorhanden): Beobachtung der Luftströmungen und des Luftwechsels/Stunde (zB nach welcher Zeitspanne hat sich der Rauch verzogen?)

Was fällt sonst noch auf?

Liegeplatz

- Liegen mehr als 80 % der Tiere zwischen den Hauptfutter- und Melkzeiten?
- Legen sich 90 % der Kühe nach Betreten der Box unverzüglich nieder (stehen sie nicht zu lange nur mit den Vorderfüßen in der Box)?
- Ist der Kontakt mit dem Nackenriegel erst gegeben, wenn die Kuh mit allen vier Füßen in der Box steht?
- Liegen die Kühe mit dem Becken auf der Boxenkante oder sogar nur halb in der Box?
- Liegen die Kühe verstärkt schräg in den Boxen?
- Stehen die Kühe artgerecht, d.h. zuerst mit der Hinterhand auf?
- Gibt es beim Aufstehen einen Kontakt zwischen Kopf bzw. Körper der Kuh und der Stalleinrichtung?
- Sind stark abgenutzte bzw. blanke Liegeplatzeinrichtungen zu sehen?
- Haben die Kühe Ausbeulungen, Verletzungen oder Scheuerstellen an Schulter, Nacken oder Rücken?
- Habe ich Boden- oder Spaltenlieger?
- Haben mehr als 5 % der Kühe geschwollene, aufgescheuerte Knie- oder Sprunggelenke?
- Ist die Liegefläche so hart, dass man Schmerzen verspürt, wenn man sich aus zirka 30 cm Höhe mit den Knien auf die Unterlage fallen lässt?

 ja nein ja nein ja nein ja nein ja nein ja nein ja nein ja nein ja nein ja nein ja nein ja nein

Mess-/Kontrollmöglichkeiten

- Gesamte Liegeboxenlänge inklusive Kopfraum cm
- Liegelänge von Streuschwelle bis Bugschwelle cm

- Positionierung des Nackenriegels über der Bugschwelle und in welcher Höhe cm
- Kniefalltest, um die Weichheit zu überprüfen

Was fällt sonst noch auf?

Fressplatz

- Ist die Oberfläche des Fressbereiches glatt und eben? ja nein
- Ist die Oberfläche des Fressbereiches sauber? ja nein
- Steht rund um die Uhr frisches Futter in passender Qualität zur Verfügung? (Die Nase der Kuh ist rund 15 Mal sensibler als die des Menschen.) ja nein
- Findet man Tiere mit Beulen, Druckstellen etc. im Nacken-, Hals- oder Schulterbereich? Gibt es blanke Aufstallungsteile, vorstehende Schrauben etc.? ja nein
- Gibt es Hindernisse, Engstellen oder zu wenig Ausweichraum im Fressbereich? ja nein
- Fallen Rankämpfe am Fressgitter auf? ja nein

Mess-/Kontrollmöglichkeiten

- Fressplatzbreite pro Kuh cm
- Verhältnis Anzahl der Fressplätze zur Zahl der Tiere
- Höhe des Futtertisches von der Standfläche (Stallboden) cm
- Höhe des Barnsockels inklusive Aufstallungsteile cm

Was fällt sonst noch auf?

Wasser

- Koten die Tiere sehr fest und setzen wenig Harn ab? ja nein
- Ist das Trinkverhalten unregelmäßig oder abnormal? Spielen die Tiere mit dem Wasser? ja nein
- Saufen die Tiere Urin? (Kann auch durch einen Mangel an mineralischen Salzen hervorgerufen werden.) ja nein

- | | | |
|--|-----------------------------|-------------------------------|
| ▪ Gibt es einen starken, unerklärlichen Abfall in der Milchleistung (bis zu 15 %)? | <input type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nein |
| ▪ Haben die Kühe jederzeit Zugang zu sauberem, frischem Wasser? | <input type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nein |
| ▪ Ist die Tränke an einer stark frequentierten Stelle? | <input type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nein |
| ▪ Ist der Zugang von drei Seiten möglich? | <input type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nein |
| ▪ Befindet sich die Tränke in einer Sackgasse? | <input type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nein |
| ▪ Ist die Tränke sauber? | <input type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nein |

Mess-/Kontrollmöglichkeiten

- | | |
|--|-----------------|
| ▪ Wasserzufluss messen | Liter/min |
| ▪ Troglänge/Kuh | cm |
| ▪ Höhe des Wasserspiegels von der Standfläche (Stallboden) | cm |
| ▪ Anzahl der Tränkestellen pro Kuh? | |
| ▪ Wasserqualität untersuchen – durchgeführt | |

Was fällt sonst noch auf?

Lauffläche

- | | | |
|---|-----------------------------|-------------------------------|
| ▪ Bewegen sich die Kühe eher vorsichtig mit kurzen Schritten und gesenktem Kopf? | <input type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nein |
| ▪ Zeigen die Tiere eine deutliche Brunst mit Aufspringen und aktiver Bewegung? | <input type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nein |
| ▪ Gibt es dabei Verletzungen? | <input type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nein |
| ▪ Stehen die Kühe so sicher, dass sie sich zB auf 3 Beinen stehend die Hinterhand lecken? | <input type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nein |
| ▪ Kommen Klauenprobleme gehäuft vor? | <input type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nein |
| ▪ Gibt es Sackgassen im Laufbereich der Kühe? | <input type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nein |
| ▪ Erreicht jedes Tier ohne Einschränkungen und ohne Stress Futterstelle, Tränke und Liegeplatz? | <input type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nein |
| ▪ Rutschen Tiere bei Ausweichmanövern oder schnellen Bewegungen aus? | <input type="checkbox"/> ja | <input type="checkbox"/> nein |

Mess-/Kontrollmöglichkeiten

- Laufgangbreite zwischen 2 Liegeboxenreihen cm
- Laufgangbreite bei Fressplatz cm
- Breite der Durchgänge (alle anführen) cm
- Anzahl und Höhe der Stufen
- Klauenpflegemaßnahmen pro Jahr
- Befinden sich behornnte Kühe in der Herde?

Was fällt sonst noch auf?

Licht

- Wie ist der subjektive Eindruck: Ist der Stall an einem normal bewölkten Tag hell? ja nein
- Gibt es Bereiche mit krassen Übergängen von dunkel zu hell oder umgekehrt (zB Melkstandeingang)? ja nein

Mess-/Kontrollmöglichkeiten

- Helligkeitsmessung mit Luxmeter lux
- Verhältnis Bodenfläche zu Belichtungsfläche %

Was fällt sonst noch auf?

Auslauf

- Haben die Kühe Zugang zu Klimareizen wie Sonne, Regen und Schnee? ja nein
- Wird der Auslauf gut angenommen und genutzt? ja nein
- Gibt es Einrichtungen wie Tränken und Kratzbürsten, die den Auslauf attraktiv machen? ja nein

Mess-/Kontrollmaßnahmen

- Größe je Tier m²
- Ausrichtung nach Himmelsrichtung N O S W

- Zeigen die Tiere im Auslauf ungewöhnliche Verhaltensweisen? ja nein

Was fällt sonst noch auf?

Spezialabteil

- Ist der Abkalbebereich ausreichend groß dimensioniert und wird er genutzt? ja nein
- Gibt es rund um die Abkalbung Verluste, Ausfälle, Probleme? ja nein
- Sind Trockensteher getrennt von der melkenden Herde aufgestellt? ja nein
- Sind für jedes Tier eine ausreichende Anzahl an Fressplätzen, Liegeplätze, Wasserversorgung vorhanden? ja nein
- Sind die Umgebungsbedingungen hinsichtlich Hygiene, Klima, Melkmöglichkeit, Sichtkontakt, etc. in Ordnung? ja nein
- Gibt es eine Fixiermöglichkeit für das Einzeltier? ja nein
- Ist eine separate Krankenbox vorhanden? ja nein

Mess-/Kontrollmaßnahmen

- Größe je Tier
.....
- Größe (Länge/Breite) der Abkalbebucht
.....

Was fällt sonst noch auf?

Zusammenfassung: Maßnahmen und Handlungsbedarf

Was ist zu tun?

-  _____
-  _____
-  _____
-  _____
-  _____
-  _____



Impressum

Herausgeber und Medieninhaber

Landwirtschaftskammer Oberösterreich | Auf der Gugl 3, 4021 Linz
T +43 50 6902 1000 | kundenservice@lk-ooe.at | www.ooe.lko.at

Projektteam

Abteilung Tierproduktion, Beratungsstelle Rinderproduktion
Abteilung Bildung und Beratung, LK-Bauberatung

Gestaltung | Satz

Druckservice Landwirtschaftskammer OÖ

Bildnachweis

Landwirtschaftskammer OÖ

Literaturverzeichnis

- Kuhsignale: Hulsen/Driessen, Kuhsignale 2010
- Benedikt Rodens (SVLFG) in Zusammenarbeit mit Patura, Jourdain, Agritubel, Cosnet-la-Gee und Gürletub 2014

© 2015 Landwirtschaftskammer Oberösterreich | Alle Rechte vorbehalten

Stand: August 2015