

Hermann Wandel und Thomas Jungbluth, Hohenheim

Bewertung neuer Liegeboxenkonstruktionen

Kostengünstiges Bauen ist eine Reaktion auf die ungünstigen ökonomischen Rahmenbedingungen der Milchviehhaltung. Während dies beim Bauwerk die Leicht- und Einfachbauweise erfordert, setzt es bei der Aufstallung einen Mindestkomfort für Schadensbegrenzung beim Vieh voraus. Vor allem im Liegebereich sind Alternativen zu verletzungs-trächtigen Liegeboxenabtrennungen und harten Liegeflächen gefordert. Gerade neue Liegeboxen sind den Bedürfnissen hochleistender Tiere mit größerem Rahmen und höherem Gewicht diesbezüglich anzupassen. Liegebereiche dürfen weder durch Technik ausgelöste Krankheiten noch Verhaltensstörungen verursachen, sie müssen ihnen entgegenwirken.

In den Liegeboxen sollen die Front- und Seitenbegrenzungen die Tiere nur dazu anhalten, mit wenig Platz für das Liegen auszukommen und diesen Platz sauberzuhalten. Dafür genügen die Nackensteuerung und Seitenbegrenzungen auf gleicher Höhe. Aber oft trennt die Liegebox beim Abliegen zu stark von der Nachbarbox ab, dadurch sind Prellungen oder Verletzungen an unnötigen oder falsch platzierten Stützen, Gurten und Holmen vorgezeichnet, die im Liegen schmerzen. Nasenrohr, aber auch Kopfkasten, beeingen ebenso im Liegen wie beim Aufstehen. Starre Nackensteuerungen behindern ebenfalls und hindern das Tier daran, die Box bei Bedarf nach vorne durch den Kopf-Halsraum zu verlassen. Dem Tier besser angepaßt ist es auch, wenn es in gerader Richtung aufstehen kann, statt mit Kopf und Hals zur Seite durch die Boxenabtrennung ausweichen zu müssen.

Auffällig kurze Liegeperioden sowie Liegen in halber Seitenlage sind ein Zeichen zu harter Liegefläche. Als Folge der Entlastung der untergeschlagenen Gliedmaßen und dem Aufstehen aus der Seitenlage kommt es zu Verletzungen an den unteren Gelenken der Gliedmaßen und am Unterschenkel sowie bei Rutschge-

fahr zur Selbstverstümmelung der Zitzen. Gehäuft treten diese Probleme bei Hochboxen auf. Diese sind meist mit Vollgummimatten belegt und sparsam mit Sägemehl eingestreut, das die Wirkung eines Schmirgelmittels annimmt. 10 bis 20 % der Kühe meiden auch das Liegen auf Vollgummimatten [3].

Das Ziel guter Liegeboxen muß darin bestehen, täglich die strapazierten Beine

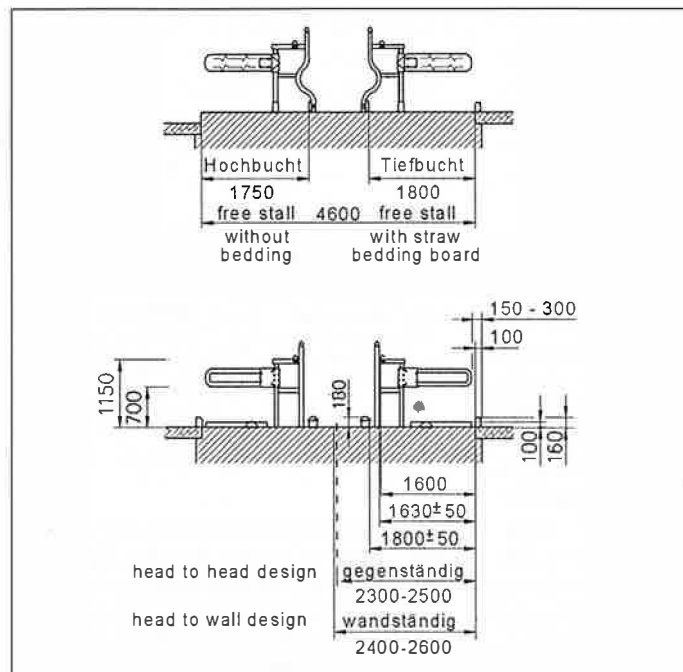


Bild 1: Liegeboxen, die das Tier im Stehen und im Liegen steuern, aber nicht während des Abliegens.

Fig. 1: Lying boxes which guide the animal when standing and lying, but not when laying down

und Klauen durch langes, weil weiches Liegen zu entlasten und vor Verletzungen und Verhaltensstörungen zu schützen, indem die Seitenabtrennungen berührungslos und die Nackenkette schonend steuern.

Untersuchungen zur Liegeboxenausstattung

In Untersuchungen zum Wahlverhalten bei verschiedenen Liegeboxenabtrennungen und zum Tierverhalten bei weich- und hartbelegten Hochboxen interessieren die Einflüsse auf das natürliche Herdenverhalten und auf den Gesundheitszustand.

Bezüglich der Liegeboxenabtrennun-

gen war ein dreireihiger Liegeboxenlaufstall mit 55 Kühen in 80 Tiefboxen in ein Referenzabteil mit den Boxen „Englischer Bock“ und in das Prüfabteil mit der neuen Box getrennt. Gegenstand der Beobachtung – teils im 24-Stunden-Rhythmus, teils in kurzen Abständen und direkt – waren die Gesamtliegedauer, die Anzahl und Dauer der Liegeperioden, deren Unterbrechungen und die Stehzeiten in der Liegebox. Zur Kontrolle wurden auch Einzeltiere beobachtet [1].

Zu weichem und hartem Liegen in Hochboxen beruhen unsere Erfahrungen auf einem Vergleich der Pasture-Matratze (70 mm stark) mit der Originaldeckschicht (4 mm stark) sowie mit einer pflegeleichteren, preisgünstigeren Deckschicht (eine armierte Folie) und der Gummimatte als Kontrollbelag. Dieser Vergleich erfolgte in Zusammenarbeit mit der Tierklinik (Leiter Prof. Löffler) auf der Versuchsstation für Angewandte Nutztierbiologie und ökologischer Landbau in Hohenheim in zwei voneinander getrennten Stallbereichen (Kontroll- und Testgruppe) bezüglich Akzeptanz, Liegeverhalten und Hautschäden an den Gliedmaßen. Die Verschmutzung und der Besatz bestimmter Keime auf Matte und Matratze wurden ebenfalls erfaßt [2].

Neue Boxenkonstruktionen

Die neuen Liegeboxenkonstruktionen (Bilder 1 und 2) sind

durch eine seitlich bewegbare, freikragende Seitenbegrenzung, eine feder gespannte Kette zur Nackensteuerung, eine weiche, unelastisch verformbare Liegematratze mit Bugschwelle und seitlichen Streuschwellen gekennzeichnet. Ausgenommen die Liegematratze, positionieren und steuern diese Elemente das Tier im Stehen oder im Liegen, aber nicht während des Abliegens, dies ist entscheidend. Die seitlichen Streuschwellen und die Bugschwelle hindern die Kuh daran querzuliegen, oder nach vorne zu rutschen. Die Nackenkette, unter Federspannung, steuert mit einem aufgeschobenen Kunststoffrohr schonend und zuverlässig. Sie ermöglicht der Kuh die

Prof. Dr. Thomas Jungbluth leitet das Fachgebiet Verfahrenstechnik in der Tierproduktion und landwirtschaftliches Bauwesen am Institut für Agrartechnik der Universität Hohenheim, Garbenstr. 9, 70599 Stuttgart. Dipl.-Ing. Hermann Wandel ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachgebiet.

Flucht nach vorne aus der Box. Für den Fluchtweg genügen zwischen den Boxen- tragböcken und einer Wand die 0,65 m der Kopf-Halslänge. Die verkürzten freikragenden Boxenabtrennungen verbreitern die Laufgänge pro Boxenreihe um maximal 0,35 m. Sie geben bei Ausweichproblemen zur Seite nach. Die Möglichkeit, die gegenständigen Liegeboxen seitlich zueinander zu versetzen, nutzt bestehende Grundrisse besser aus.

Die Beobachtungen lassen erkennen, daß die Kühe in Verbindung mit Stroh-Mist-Matratzen diese Liegeboxen bevorzugt und unbeeinflusst ihrer Rangfolge auswählten. Auch verlängern sie die Liegezeiten in den neuen Boxen, obwohl bereits in den alten Boxen weiches Liegen üblich war. Die wenigen, aber einfachen Steuereinrichtungen sind sehr wirksam, aber schonend. Beim Liegen nutzen die Tiere das Achsmaß und Bereiche der Nachbarbox, etwa, wenn sie Rücken an Rücken liegen, das aus ethologischer Sicht harmonisierend auf das Sozialverhalten der Herde wirkt. Beim Aufstehen bieten die Seitenschwelle zusätzlichen Halt. Euter sind nicht mehr gefährdet. Liegen außerhalb der Box oder auf der Kotkante (16 cm hoch) ist nicht aufgetreten. Offensichtlich werden auch die wandständigen Liegeboxen besser angenommen als bislang. Gemeinsames Ruhen und Fressen, Anzeichen natürlichen Herdenverhaltens, weiten sich aus. Laut einer Erhebung in Betrieben mit Bestandsgrößen zwischen 20 und 1 200 Tieren schätzen die Tierhalter die geringe Verletzungsgefahr für die Tiere, aber auch die gute Annahme der Boxen.

Liegematratzen für Hochboxen

Wenn die Liegeboxenabtrennung optimal und die Liegefläche zusätzlich bequem ist, kommt das Tier vorbehaltlos in den Liegebereich zurück. Das bestätigt die 70 mm starke Matratze, zusammen mit der 4 mm dicken Verschleißschicht als Auflage, die das Liegen auf der Weide nachahmt. Während die Verschleißschicht die nötige Trittsicherheit und Hygiene gewährleisten soll, wird für das Liegen eine gewisse Atmungsaktivität und eine ausreichende Anschmiegsamkeit an die untergeschlagenen Extremitäten erwartet (Bild 3).

Der Einfluß der Matratze ist offensichtlich positiv. Im Stallabteil mit den Matratzen liegen die Kühe gehäuft und anhaltend, während die Kontrollgruppe genau mit dem Gegenteil auffällt. Die durchschnittliche Liegedauer von 279 Minuten auf der Gummimatte, bezogen auf 660 Minuten (elf Stunden), nahm um 109 Minuten, auf 388 Minuten auf der Matratze zu. Die durchschnittliche Liegeperioden-

länge betrug auf der Gummimatte 68 Minuten, aber 86 Minuten auf der Matratze. Dieses Ergebnis legt nahe, daß die Gummimatten den Tieren beim Liegen zu hart sind. Tatsächlich ruhen die Tiere auf der Matte und der Matratze unterschiedlich lange mit angewinkelten Beinen, der bevorzugten Liegeposition, nämlich mit durchschnittlich 251 Minuten auf der Matratze und 142 Minuten auf der Gummimatte. Entsprechend stehen die Tiere auf der Gummimatte durchschnittlich 95 Minuten einer Nacht, gegenüber 23 Minuten auf der Matratze. Beim Abliegen haben über 90 % der Kühe eine Platzkontrolle durchgeführt und teils mit den Klauen gescharrt, nämlich auf der Matratze 5 %, gegenüber 25 % auf der Gummimatte, die auch ein häufiges Umtreten vor dem Abliegen verursacht. Auch sind es bei der Matratze weniger Abliegeintensionen und abgebrochene Liegeversuche. Diesbezüglich zeigte die Folie Auffälligkeiten, in dem sich die Tiere beim Abliegen unsicherer verhielten und durch Zittern auffielen. Ohne Einstreu vermittelt sie durch ihr Glänzen eher den Eindruck der Rutschgefahr. Beim Aufstehen zeigte sich die Originaldeckschicht als besonders griffig, es gab auf ihr nur ein einziges, aber ein sechsfaches Vorrutschen auf der Folie und gar zwölfaches auf der Gummimatte. Längere Liegeperioden sprechen für die größere Behaglichkeit, weil das formschlüssige Anpassen an die Gliedmaßen beim Liegen immer von gleicher Qualität ist.

Einen signifikanten Unterschied hinsichtlich Keimbesiedelung zeigen Matte und Matratze nicht. Die Annahme, verunreinigte Beläge würden eine besondere Keimstätte für Krankheitserreger bilden, konnten die bakteriologischen Untersuchungen im Institut für Tier- und Umwelthygiene (Leiter Prof. Böhm) nicht bestätigen, auch bei alten Gummimatten. Voraussetzung ist, daß keine Mulden entstehen, in denen sich Flüssigkeiten ansammeln können. Daher sind die Verlegeempfehlungen der Hersteller, die eine Neigung von 4 bis 6 % vorsehen, zu beachten.

Wirtschaftliche Gesichtspunkte

Eine konsequent tier- und leistungsgerecht ausgeführte Liegebox, wie oben beschrieben, kostet etwa 65 DM mehr für die Boxenseiten- und Frontbegrenzungen sowie etwa 150 DM je Pasture-Matratze (im Vergleich Gummimatte etwa 100 DM), so daß der Mehraufwand für eine komfortable Hochboxe etwa 95 DM beträgt. Bei den Matratzen fehlen für eine Kostenrechnung noch die Kenntnisse zur Haltbarkeit. Eine Füllung mit feineren, aber länglichen und gleichmäßigeren



Bild 2: Unter der freikragenden Seitenbegrenzung ist die Liegebox auch über das Achsmaß hinaus nutzbar.

Fig. 2: Below the new design side partition, the lying box is usable beyond the centre-to-centre distance

Gummitelchen kann diese begünstigen. Bei zehn- und siebenjähriger Haltbarkeit (Unterschicht/Oberschicht) errechnen sich überschlägig 30 DM Jahreskosten, gegenüber 42 DM bei der Stroh-Mist-Matratze oder 20 DM für die Gummimatte ohne Einstreu. Nicht enthalten sind darin Unterkonstruktion, Tierarzt, schmerzbedingte Leistungsminderung oder höhere Leistungen durch Wohlbefinden.

Die beschriebenen Liegeboxenkonstruktionen und Liegematratzen sind besonders geeignet, bei großrahmigen Tieren mit hoher Leistung das Risiko einer Verletzung an Rumpf und Gliedmaßen zu minimieren und zum Gesundheitszustand der Klauen beizutragen.



Bild 3: Liegematratzen verlängern das Liegen und stoppen Eigenverletzungen an den Zitzen.

Fig. 3: Lying mattresses prolong lying and stop self injuries at the teats

Literaturhinweise sind unter LT 97419 vom Verlag erhältlich.

Schlüsselwörter

Liegeboxen, Pasture-Matratzen, Komfortliegeboxen, tiergemäße Haltung

Keywords

Lying boxes, pasture-mattresses, comfort lying boxes, species adapted husbandry