

Wilhard Meyer und Heiko Georg, Braunschweig

Einfluss der Laufflächengestaltung auf die Klauengesundheit von Milchkühen

Die Abgänge von Milchkühen wegen Klauenkrankheiten bilden zunehmend ein Problem. Ursache für diesen steigenden Anteil der Klauenkrankheiten ist neben Fütterung, Veranlagung und Verhalten der Tiere auch die Haltungsumgebung. Die Klauen sind häufig in Kontakt mit feuchten und unsauberen Laufflächen, was zu einer Erhöhung des Wassergehaltes und zu einer Abnahme der Abriebfestigkeit des Klauenhorns führt und eine hohe Keimbelastung an den Klauen hervorrufen kann. Folge ist eine schlechtere Widerstandsfähigkeit der Klauen. Daher wurden Möglichkeiten verschiedener Bodengestaltungen im Fressbereich von Milchkühen untersucht, mit denen die Eigenschaften des Klauenhorns positiv beeinflusst werden können.

Tierarzt Wilhard Meyer und Dr. agr. Heiko Georg sind wissenschaftliche Mitarbeiter am Institut für Betriebstechnik und Bauforschung (IBB) der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL), Bundesallee 50, 38116 Braunschweig; e-mail: wilhard.meyer@fal.de, heiko.georg@fal.de
Die Untersuchung wurde ermöglicht durch die finanzielle Unterstützung der Schaumann-Stiftung

Schlüsselwörter

Rinderhaltung, Laufflächen, Klauengesundheit

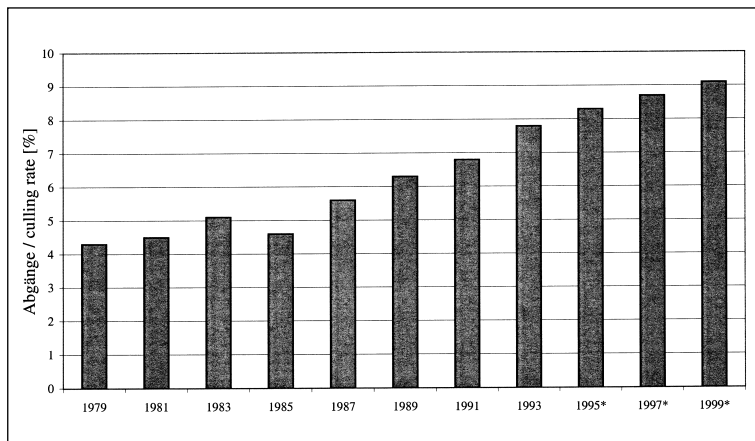
Keywords

Cattle housing, flooring, claw health

Literaturhinweise sind unter LT 01417 über Internet <http://www.landwirtschaftsverlag.com/landtech/local/fliteratur.htm> abrufbar.

Bild 1: Abgangsrate wegen Klauenkrankheiten bei Milchkühen nach ADR-Daten

Fig. 1: Dairy Cow Culling rate in Germany, data from ADR



Nach Daten der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Rinderzüchter e.V. (ADR) zählten 1999 Klauen- und Gliedmaßenprobleme mit 9,1% zu den häufigsten Gründen für den Abgang von Kühen. Bild 1 stellt die Entwicklung in Deutschland im Verlauf der letzten zwei Jahrzehnte dar. Klauenkrankheiten sind auch ein großer Kostenfaktor. Nach [2] liegen die durchschnittlichen Kosten pro Lahmheitsfall in Großbritannien bei 714,- DM. Die Klauenrehe (Laminitis) spielt dabei eine herausragende Rolle, weil sie nicht nur als eigenständige Krankheit, sondern auch als prädisponierender Faktor für andere Klauenerkrankungen in Erscheinung tritt [2, 5, 7].

Die Gründe für Lahmheiten sind vielfältig [2, 1, 7]. Als Einflussfaktoren wirken Veranlagung, Ernährung, Haltung, Verhalten, und Infektionsdruck auf die Klauen. Die Haltung von Milchkühen im Boxenlaufstall hat zwar arbeitswirtschaftliche Vorteile gebracht, die Klauengesundheit ist jedoch für viele Landwirte zum Problem geworden [3].

Als Hauptursache für Klauenläsionen bei Kühen und Mastbulen gibt [4] nasse, ver-

schmutzte Stand- und Laufflächen an. Nach [1] beträgt der Wassergehalt von „normalem“ Horn etwa 15%, dieser kann sich jedoch fast verdoppeln, wenn sich die Klauen ständig auf nassem Untergrund befinden. Ähnliche Werte finden sich bei [6], sie liegen zwischen 20,3% an den Vorderklauen bei Anbindehaltung und 30,4% an den Hinterklauen auf planbefestigtem Boden in Laufställen.

Ziel der Untersuchung

Die Grundidee dieser Untersuchung beruht auf der Tatsache, dass sich Kühe während des Fressvorgangs 3 bis 6 h im Fressbereich aufhalten und während dieser Zeit durch eine veränderte Stand- und Lauffläche die Klauen auf einer trockenen und sauberen Oberfläche stehen können, um eine bessere Klauenhornqualität zu erreichen. Dazu wurde das Konzept für eine trocknende „Klauenwanne“ im Fressbereich planbefestigter Stallböden in seinen Auswirkungen auf die



Bild 2: Variante Klauenwanne (rechts) und Variante Gummiauflage (links) auf Spaltenboden

Fig. 2: Variant claw trough (right part) and variant rubber mat on slatted floor (left part)

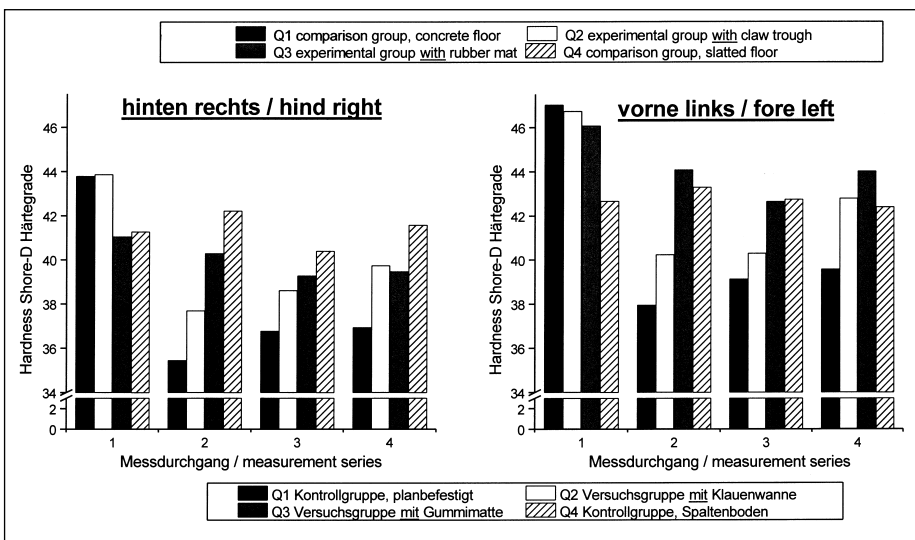


Bild 3: Messung der Klauenhornhärte alle sechs Wochen während der Hauptuntersuchung

Fig. 3: Measurement of claw hardness every six weeks during main experiment

Klauenhornqualität überprüft. Bei der Klauenwanne handelt es sich um eine Vertiefung im letzten Drittel eines Fressstandes (rechte Hälfte Bild 2), welche die Tiere automatisch zum Erreichen des Fressplatzes betreten. Die Klauenwanne wurde mit pelletiertem Strohhäcksel gefüllt, das auf das Klauenhorn trocknend wirkt und dadurch den Klauenhornsuh widerstandsfähiger macht. Da von Klauenkrankheiten besonders die Hintergliedmaßen betroffen sind, wurde die Klauenwanne im hinteren Bereich des Fressstandes eingerichtet. Die Abtrennungen zwischen den Fressplätzen sollen verhindern, dass die Tiere schräg zum Fressgitter stehen und so die Klauenwanne stark verschmutzen.

Als weitere Untersuchungsvariante wurde der Fressbereich auf Spaltenboden mit einer Gummiauflage versehen (linke Hälfte Bild 2). Eine desinfizierende Substanz wurde auf dem mit Gummiauflage bedeckten Spaltenboden eingesetzt, um trocknend und desinfizierend zu wirken.

Durch den Einbau der Klauenwanne und der Gummimatte in die Fressstände ist eine lange Einwirkungszeit der Substanz gewährleistet, da sich die Tiere hier etwa 30% der Tageszeit aufhalten. Ein weiterer Vorteil gegenüber dem möglichen Verbringen eines Hygienemittels in Liegeboxen liegt darin, dass die Tiere in den Fressständen stehen, so dass ein sehr enger Kontakt der Klauen zu den Substanzen gegeben ist, jedoch eine Berührung mit dem Euter vermieden wird.

Versuchsbeschreibung und Untersuchungsparameter

Die praktische Versuchsdurchführung gliederte sich in eine dreieinhalbmonatige Vor- und eine sechsmonatige Hauptversuchsphase. Der Vorversuch diente neben der Überprüfung der Funktionalität der Klauenwanne und der gummibeleagten Fressstände zur Auswahl der Einstreumaterialien und zur Er-

probung der auf die Klauen bezogenen Untersuchungs- und Messverfahren. Im Hauptversuch wurden vier Tiergruppen mit jeweils zwölf laktierenden Milchkühen gebildet. Es wurde je eine Gruppe mit (Gruppe 2) und ohne Klauenwanne (Gruppe 1) in den planbefestigten Stallabteilen und je eine Gruppe mit (Gruppe 3) und ohne Gummimatte (Gruppe 4) in den Spaltenbodenabteilen untersucht.

Die Klauenwanne und die Gummimatte wurden jeweils mit der ausgewählten Substanz versehen. Folgende Parameter wurden an den zwölf Milchkühen pro Gruppe erhoben:

- Klauen-spezifische Daten:
1. Klauenhornfeuchte Sohle und Wand
 2. Klauenhornhärte Sohle und Wand
 3. Längenmaße wie Dorsalwandlänge, Trachtenhöhe
 4. Dorsalwandwinkel
 5. Sohlenfläche
 6. Beurteilung von Gliedmaßenstellung und Klauenform und
 7. klinische Untersuchung

Die Messungen wurden mit Messzirkel, Meterstab, Winkelmesser, Härteprüfgerät nach Shore D und Leitfähigkeitsmessgerät viermal im Abstand von etwa sechs Wochen durchgeführt. Zu den Punkten 5 bis 7 wurden Photographien zur Dokumentation angefertigt.

Außerdem wurden allgemeine Daten wie Körpermaße, -gewicht und BCS von den Tieren erhoben.

Folgende Erhebungen und Messungen sind unter anderem zu den Stallböden unternommen worden: SRT-Werte der planbefestigten Böden, Thermographieaufnahmen der Spaltenböden.

Ergebnisse

Die Bauweise von Klauenwanne und Fressstand wurde nur gering verändert. Die Wanne wurde flacher ausgeführt, um den Mate-

rialverbrauch zu senken und um eine zu stark geneigte Standfläche der Tiere bei hohem Materialaustrag zu verhindern. Gegenüber dem Vorversuch wurde die Standlänge verkürzt.

In Bild 3 sind die Ergebnisse der Messung der Klauenhornhärte der Sohle hinten rechts und vorne links dargestellt. Es handelt sich um die Mittelwerte aller zwölf Messpunkte eines Klauenpaares, wie in Bild 4 dargestellt.

Die Klauen der Tiere auf der Spaltenbodenseite sind trockener und härter als diejenigen der Tiere auf dem planbefestigten Boden. Dies deckt sich mit den Literaturangaben. Bezogen auf die Härtewerte nach Shore-D haben die Tiere mit der Klauenwanne und den Strohpellets (Gruppe 2) härtere Klauensohlen als die der Kontrollgruppe (Gruppe 1). Auf den Spaltenböden sind die Klauen der Kühe mit Gummimatte (Gruppe 3) vorne härter und hinten weicher im Vergleich mit der Kontrollgruppe (Gruppe 4). Einschränkend muss an dieser Stelle gesagt werden, dass sich die Ergebnisse für die unterschiedlichen Laufflächen nur auf einen Parameter (Klauenhornhärte der Sohle) beziehen und damit noch keine endgültige Aussage getroffen werden kann, welche Variante „besser“ oder „schlechter“ ist. Dies ist erst nach der vollständigen Auswertung aller Parameter möglich. Anhand der Ergebnisse lässt sich aber nachweisen, dass durch die veränderten Laufflächen im Fressbereich die Eigenschaften der Klauen von Milchkühen bewusst beeinflusst werden können. Für eine abschließende Betrachtung ist allerdings der direkte Zusammenhang mit den Daten der klinischen Untersuchung noch herzustellen.

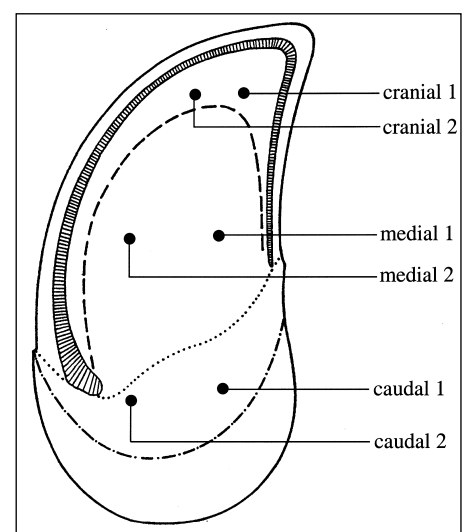


Bild 4: Messpunkte der Härte nach shore-D an der Klauensohle

Fig. 4: Points of measurement for hardness according shore-D at the sole of the claw