



Boxenmanagement in der Milchviehhaltung – Vergleich unterschiedlicher Einstreuintervalle

Prof. Dr. Martin Ziron, Fachhochschule Südwestfalen und Christina Grebe

Das Wohlbefinden der Kuh nimmt entscheidend Einfluss auf ihre Leistung. Da Kühe in liegender Position deutlich produktiver sind (1/4 mehr Blut wird durch das Euter gepumpt), muss dem Liegekomfort besondere Beachtung geschenkt werden. Liegephasen sollen bei hochleistenden Tieren rund 12 – 14 Stunden (in Intervallen von 60 bis 70 Minuten) pro Tag betragen.



Hochleistungskühe sollen 12-14 Stunden pro Tag liegen.

Dies trägt nicht nur zum Wiederkauen bei, es entlastet auch die Fundamente. Diese Werte können aber nur erreicht werden, wenn die Matratze weich, trittsicher und trocken ist und die Boxenabmessungen den Körpermaßen der Tiere bzw. der größten Kuh in der Herde angepasst sind und diese nicht beim Ablegen und Aufstehen behindern. Außerdem muss ein an den Boxentyp und an die Einstreu angepasstes Pflegemanagement erfolgen, um die Liegequalität zu erhalten und gesundheitlichen Beeinträchtigungen (z.B. der Infektion mit Mastitiserregern) vorzubeugen.

Boxensysteme

Unterschieden werden Hoch-, Tief- und Hoch – Tief – Boxen, die durch das Liegeflächenniveau und der Liegefläche selbst charakterisiert werden. Die Hochbox besteht meist aus einem Betonsockel und einer darauf liegenden Matratze aus bspw. Gummi. Sie ist rund 20 cm höher als die Lauffläche und meist mit 2 – 4 % Gefälle versehen, um Flüssigkeiten in den Gang

abzuführen. Außerdem sollte zusätzlich Einstreu zur Bindung von Feuchtigkeit eingesetzt werden. Die Tiefbox besteht aus einer ca. 15 cm dicken organischen Matratze, die durch seitliche Begrenzungen und Streu- und Bugschwelle fixiert wird. Die Liegefläche der Box muss um 10 – 20 cm verlängert werden, um Verletzungen an Karpalgelenken und Sitzbeinhöcker zu verhindern. Die regelmäßige Pflege der Matratze ist für deren Erhalt unabdingbar. Hierzu zählen die Reinigung, das Ausbessern von Mulden und das Nachstreuen. Eine Kombinationsvariante stellt die Hoch – Tief – Box dar. Sie verbindet typische Merkmale beider Boxensysteme und resultiert in der Regel aus dem Umbau von bestehenden Hochboxen. Der verbesserte Kuhkomfort kann durch das hohe Liegeflächenniveau bzw. die zusätzlich erhöhte Kante relativiert werden. Das Betreten und Verlassen der Boxen kann vor allem bei Tieren mit Fundamentsproblemen zu großen Problemen führen.

Die Einstreu

Bei Hochboxen bestimmt die verwendete Matratze den Liegekomfort. Die Einstreu hat lediglich die Aufgabe Feuchtigkeit zu binden. Hier werden häufig gehäckseltes Stroh, Sägemehl oder Kalkgemische angewandt. Bei der Tief- bzw. der Hoch – Tief – Box wird hingegen die Bildung einer organischen Matratze angestrebt.



In einer Tiefbox wird die Bildung einer organischen Matratze angestrebt.



Dafür sind ein gewisse Menge an organischem Material, deren Verfestigung und die regelmäßige Pflege der Box von Bedeutung. Als Matratzenbasis und als Boxeneinstreu haben sich vor allem Stroh, Sägemehl (von Weichhölzern), auch Sägemehl - Stroh – Kalkgemische sowie Sand und Mist etabliert.

Betriebsbeschreibung und Versuchsaufbau

In einem Versuch der Fachhochschule Südwestfalen, Standort Soest wurde getestet, wie sich unterschiedliche Einstreuintervalle auf den Liegekomfort, den Einstreuaufwand und die Arbeitsintensität bei Tiefboxen auswirken. Versuchsgegenstand war sowohl das wöchentliche Einstreuintervall als auch ein dreiwöchiges Intervall.

Der Versuch wurde auf einem Praxisbetrieb in Nordhessen mit 200 Milchkühen der Rasse Holstein Frisian und einer durchschnittlichen Herdenleistung von 10.900 kg durchgeführt und erstreckte sich über den Zeitraum von 30 Tagen. Die für den Versuch herangezogenen Boxen befinden sich in einem 2006

errichteten Boxenlaufstall, der als Offenfrontstall konzipiert ist. Für die einzelnen Einstreuintervalle wurden jeweils 32 Boxen, aufgeteilt in 2 Blöcke à 16 Boxen, bewertet. Um die Ergebnisse nicht zu verfälschen (z.B. in Bezug auf Stalltemperatur oder Luftgeschwindigkeit), befand sich jeweils einer der Blöcke im vorderen, offenen Bereich des Stalles (Blöcke 3 & 4) und einer im hinteren, zur geschlossenen Seite des Stalls (Blöcke 1 & 2).

Die Einstreumenge betrug in jedem Intervall 250 kg Substrat pro Woche, bestehend aus 62,5 kg gehäckseltem Roggenstroh und 187,5 kg Sägemehl. Allerdings wurde die Menge in dem dreiwöchigen Rhythmus immer komplett verteilt (750 kg). Das Einstreuen erfolgte mit Hilfe einer Einstreukiste.

Die Grundmatratze der Liegeboxen besteht aus $\frac{3}{4}$ Kälbermist und $\frac{1}{4}$ Sägemehl bzw. Häckselstroh, sowie einer Weißkalkschicht und wird im vierteljährlichen Tonus erneuert. Auch vor Beginn der Datenerhebung wurden diese erneuert und die Bedingungen in allen Boxen vergleichbar gemacht.

Überblick über gängige Einstreumaterialien und deren Vor- und Nachteile

	Vorteile	Nachteile
Stroh	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Saugfähigkeit (von Teilchengröße abhängig) ✓ keine Anschaffungskosten (Ackerbaubetriebe) ✓ mit Futtermischwagen austeilbar 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Bergung und Lagerung kostenintensiv ✗ Austrag aus der Box bei Langstroh hoch
Sägemehl	<ul style="list-style-type: none"> ✓ weich, verformbar ✓ hohe Feuchtigkeitsbindekapazität 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ oft hygienisch vorbelastet ✗ Staubbelastung (vor allem beim Auffüllen) ✗ Abschürfungen/ Wunden bei Holzrückständen ✗ Verfügbarkeit und Preis
Sägemehl – Stroh – Kalkgemisch	<ul style="list-style-type: none"> ✓ weich und gut verformbar ✓ sehr hohe Feuchtigkeitsbindekapazität ✓ sehr bakterien- und keimarmes Milieu ✓/✗ Verträglichkeit je nach Art des Kalkes 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Staubbelastung (vor allem beim Auffüllen) ✗ Kosten ✗/✓ Verträglichkeit je nach Art des Kalkes
Sand	<ul style="list-style-type: none"> ✓ sehr gute Verformbarkeit ✓ sehr gute hygienische Bedingungen ✓ saubere Tiere 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Anpassung der Gülletechnik erforderlich ✗ hoher Nachfüllbedarf ✗ ggf. Probleme bei der Melktechnik
(Pferde-/ Rinder-) Mist	<ul style="list-style-type: none"> ✓ im Betrieb vorhanden ✓ günstig von Pferdehöfen zu erhalten 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ hoher Infektionsdruck bei Mist von Rindern ✗ Arbeitsaufwand → Vermengung mit Stroh ✗ direkten Kontakt zur Matratze vermeiden → Stroheckschicht



Bewertung der Liegeboxen

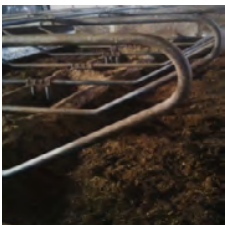
Anhand eines Boniturbogens wurden die einzelnen Boxen jeden Abend während der Melkzeit nach deren Füllstand, der Einstreubewegung und dem Verschmutzungsgrad bewertet und in nachfolgende Kategorien eingeteilt:



Note 1 = voll
Bugbrett nicht zu sehen



Note 2 = halbvoll
Bugbrett zu sehen

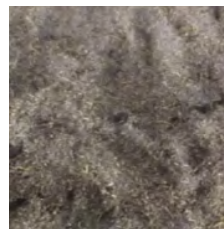


Note 3 = leer
deutlich unter Bugbrett,
Beton z.T. sichtbar

Boxenfüllstand in den Blöcken



Einstreumaterial kaum bewegt



leichte Muldenbildung,
keine Beeinträchtigung



starke Muldenbildung,
Liegeverhalten beeinträchtigt

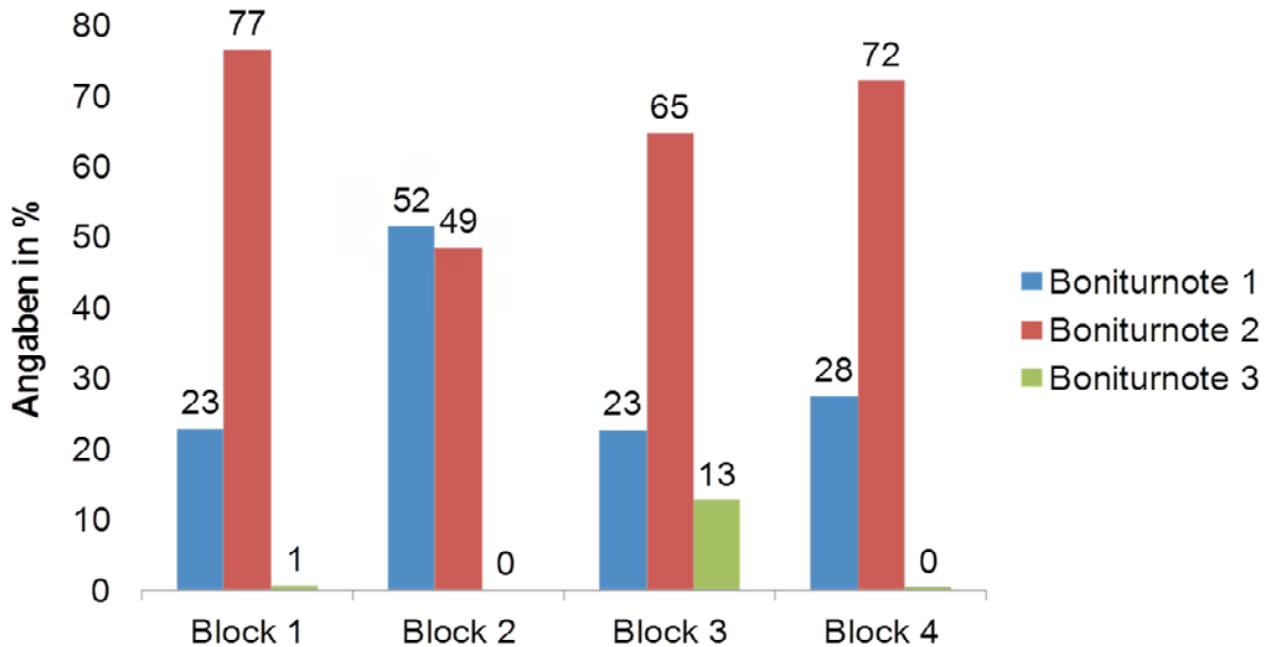
Ergebnisse

Der Füllstand der Boxen war aufgrund des verkürzten Einstreuintervalls beim wöchentlichen Rhythmus deutlich höher und wies bei 40 % der Bewertungen einen Füllstand der Note 1 auf. Unterschiede im Hinblick auf die Ausprägung der Muldenbildung waren nicht zu erkennen. Die Boxen, deren Einstreu wöchentlich nachgefüllt wurde, waren zudem signifikant sauberer, 52 % der bewerteten Boxen im wöchentlichen Rhythmus und 59 % der im 3-wöchigen Rhythmus eingestreuten Boxen waren verschmutzt. Die Nutzung der wöchentlich eingestreuten Boxen lag mit 65 % etwas höher, als die Nutzung der 3-wöchig eingestreuten Boxen mit 62 %.

Beim Vergleich der einzelnen Boxenblöcke schnitt Block 2 bei der Bewertung des Füllstandes mit 52 % Boniturnote 1 am besten ab. Da bei Block 3 rund 13 % der Bewertungen auf die Note 3 fielen, bildet dieser Block das Schlusslicht.

Gleiche Beobachtungen können bei den Verschmutzungen der Boxen festgestellt werden. Block 2 ist mit einem Anteil von 48 % verschmutzten Boxen der Sauberste und Block 3 der Schmutzigste (61 %). Im Hinblick auf die Muldenbildung gab es keine signifikanten Unterschiede, die Bewertungen fielen in allen Blöcken annähernd gleich aus.

Die Auswertung der Zählungen zum Liegeverhalten der Kühe zeigt deutlich, dass die Boxen zur offenen Stallseite 12 % häufiger frequentiert wurden, als die Boxen zur geschlossenen Stallseite. Dies spiegelt sich auch in der Beobachtung wieder, dass die Boxen zur geschlossenen Stallseite im Vergleich insgesamt einen besseren Füllstand, nur geringere Muldenbildungen und einen geringeren Verschmutzungsgrad aufwiesen. Der untersuchte Arbeitsaufwand für das einmalige tägliche Säubern der Boxen macht deutlich, dass bei einem wöchent-



lichen Einstreuintervall ca. 0,27 Arbeitsstunden pro Box und Jahr gegenüber dem 3-wöchigen Intervall eingespart werden können.

Fazit

Der Versuch zeigt, dass der reduzierter Arbeitsaufwand, der geringere Materialverlust und das Wohlbefinden der Kühe eindeutig für das wöchentliche Einstreuintervall sprechen. Dies wird sich sowohl in den Aufwendungen für die Einstreu, in höheren Erlösen durch hohe Milcherträge und eingesparte Arbeitskosten widerspiegeln.



DER DIREKTE DRAHT

Prof. Dr. Martin Ziron, Fachhochschule
Südwestfalen, Tel.: +49 (0) 2921 378 213
Email: ziron.martin @ fh-swf.de

Stand: Juli 2015

Redaktion Proteinmarkt

c/o AGRO-KONTAKT
Hermannshof, 52388 Nörvenich
Tel.: (0 24 26) 90 36 14
Fax: (0 24 26) 90 36 29
eMail: info@proteinmarkt.de

www.proteinmarkt.de

proteinmarkt.de ist ein Infoangebot vom Verband der ölsaatenverarbeitenden Industrie in Deutschland e.V. (OVID) in Zusammenarbeit mit der Union zur Förderung von Oel- und Proteinpflanzen e.V. (UFOP).

ufop OVID