



LfL

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

Spalten- und Liegeboxenpflege in der Milchviehhaltung



LfL-Information

Impressum:

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)
Vöttinger Straße 38, 85354 Freising-Weihenstephan
Internet: <http://www.LfL.bayern.de>

Redaktion: Institut für Landtechnik und Tierhaltung
Prof.-Dürrwächter-Platz 2, 85586 Poing / Grub
E-Mail: TierundTechnik@LfL.bayern.de
Tel.: 089/99141-371

1. Auflage April / 2008

Druck: ES-Druck, 85356 Tüntenhausen

Schutzgebühr: 5.-- €



Spalten- und Liegeboxenpflege in der Milchviehhaltung

**Dr. Balthasar Spann, Dr. Andrea Fiedler,
Dr. Gerhard Wittkowski, Franz Freiberger**

Tagungsunterlagen

**Institut für Landtechnik und Tierhaltung
Grub, 10. April 2008**

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1	Verfahren der Spalten- und Liegeboxenreinigung in der Praxis7
2	Spaltenhygiene und Klauengesundheit19
3	Haltungshygiene und Tiergesundheit.....35
4	Auswirkung der Boxenpflege auf die Akzeptanz von Liegeboxen39
5	Ausstellerverzeichnis.....51

1 Verfahren der Spalten- und Liegeboxenreinigung in der Praxis

Verfahren der Spalten- und Liegeboxenreinigung in der Praxis

Dr. Balthasar Spann

Institut für Landtechnik
und Tierhaltung



Boxen- und Spaltenhygiene im Milchviehbetrieb

- Stallformen und Entmistungsverfahren in Bayern
 - LKV Umfrage: Bayern 2008 in über 700 Milchviehbetrieben
 - Konsequenzen: Arbeitswirtschaft, Hygiene
 - Zusammenfassung
-

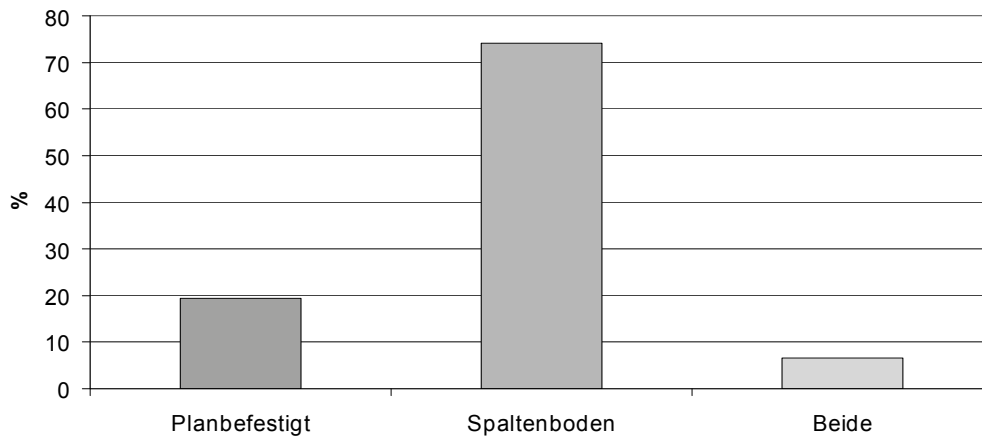
Umfrage in bayerischen Milchviehbetrieben (LKV 2008)

- *Milchviehställe:*

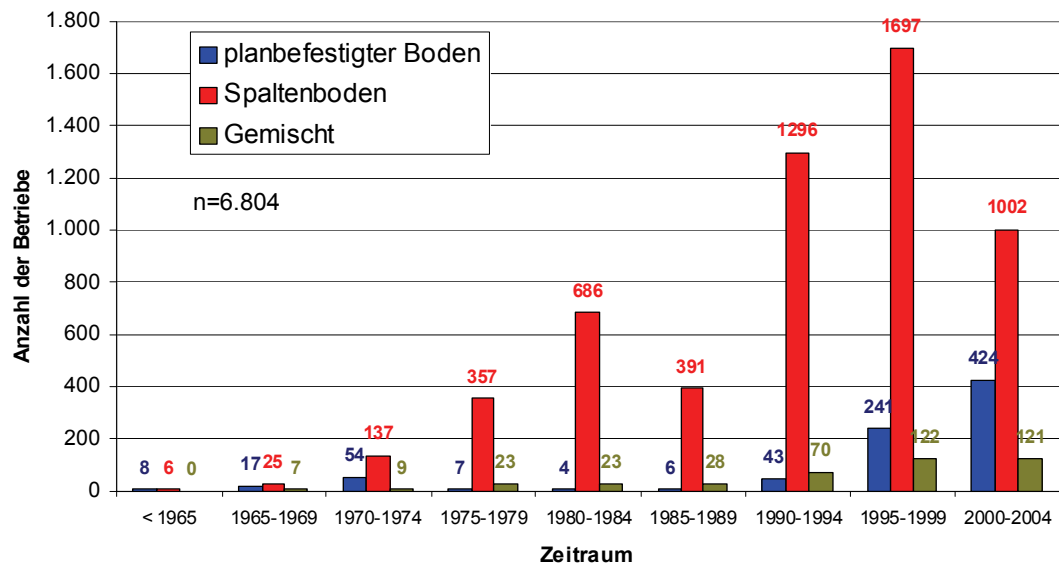
Anbindeställe	20.201	68 %
Laufställe	9.392	32 %
 - *Entmistungsverfahren*

Gülle, planbefestigt	1.268	4,2 %
Gülle, Spalten, Rost	22.931	76.8 %
-

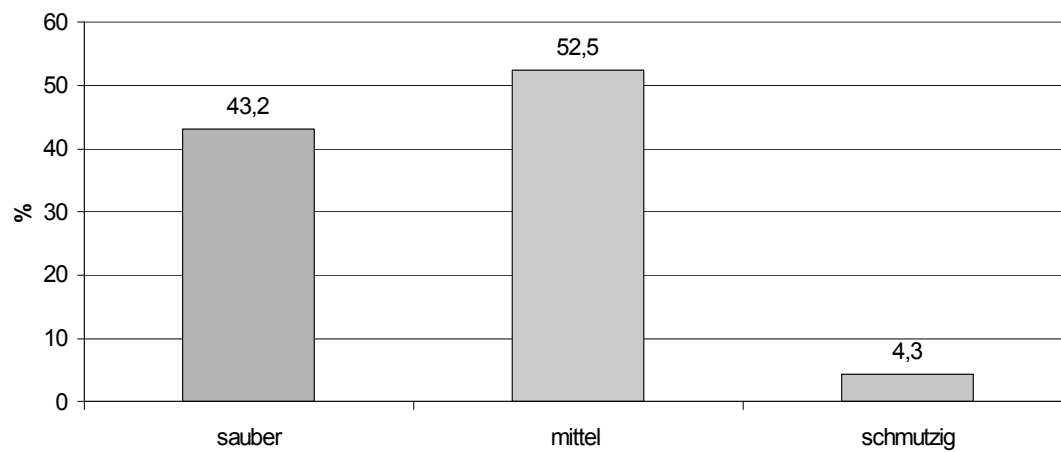
Vorhandene Laufflächenvarianten (n=741)



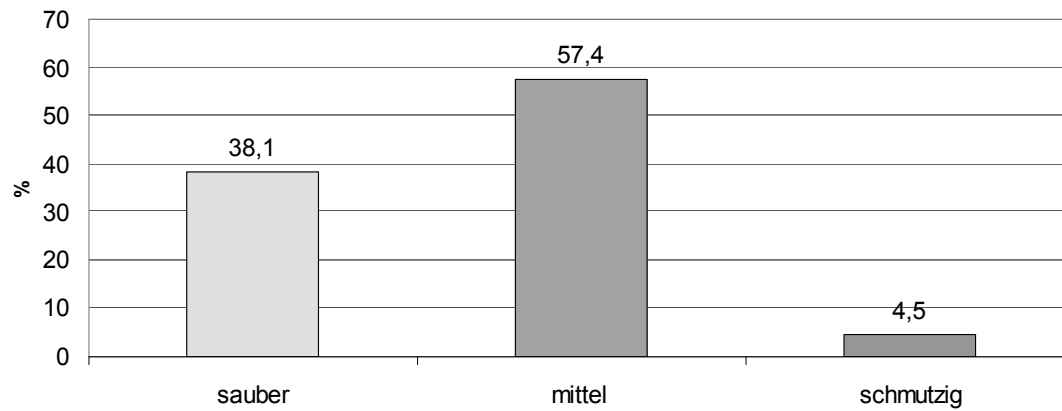
Ausführung der Laufflächen in Milchviehställen (Bayern, LKV-Erhebung 2004)



Bewertung der Sauberkeit von Laufflächen (n=743)



Bewertung der Sauberkeit von Spaltenböden (n=535)

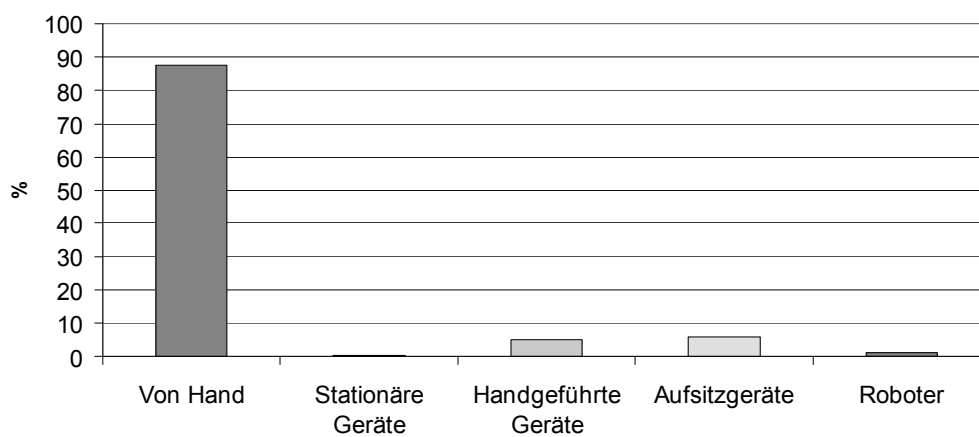




Abgangsursachen (LKV Bayern 2006)

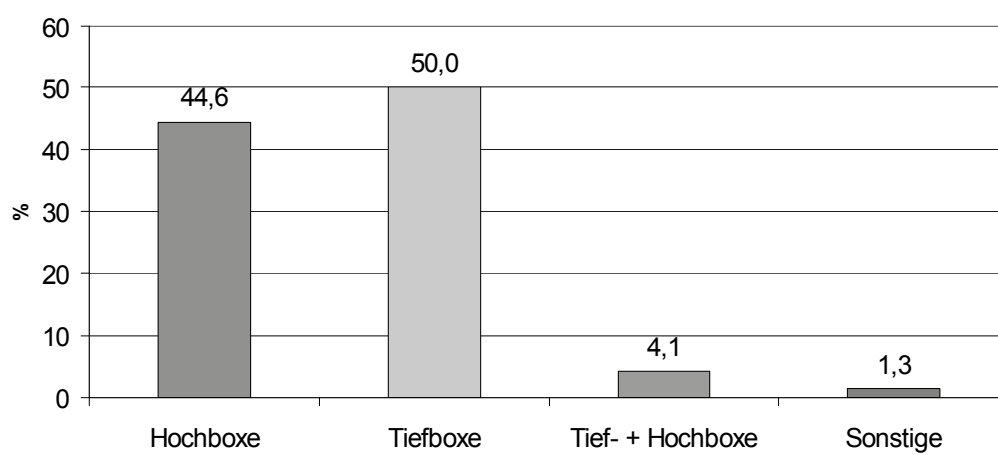
	Herdendurchschnitt kg				
	< 5000	5000 - < 6000	6000 - < 7000	7000 - < 8000	> 8000
Hohes Alter	12.4	10.6	9.1	8.6	8.5
Geringe Leistung	10.3	11.3	12.9	13.9	12.6
Unfruchtbarkeit	30.1	27.0	24.0	21.0	18.6
Euterkrankheit	11.1	12.5	13.2	13.6	14.7
Schlechte Melkbarkeit	1.3	1.6	2.0	2.4	2.5
Stoffwechselkrankheit	1.0	1.1	1.5	1.8	2.5
Klauen, Gliedmaßen	6.9	8.8	10.1	10.4	9.8
Sonstige Ursachen	26.4	26.5	26.6	27.5	30.1
Verbliebene Kühe	75.9	75.9	72.5	70.7	68.8

Spaltenreinigung (n=470)

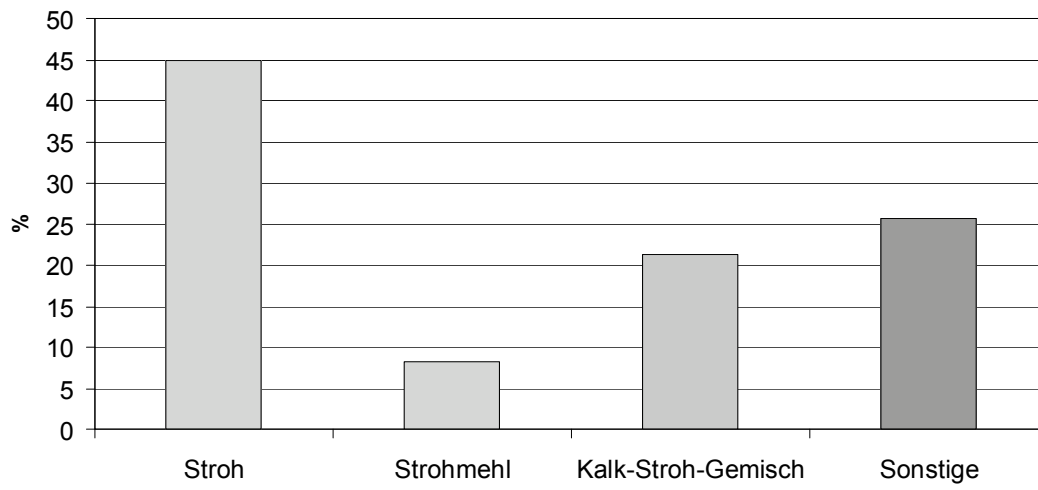




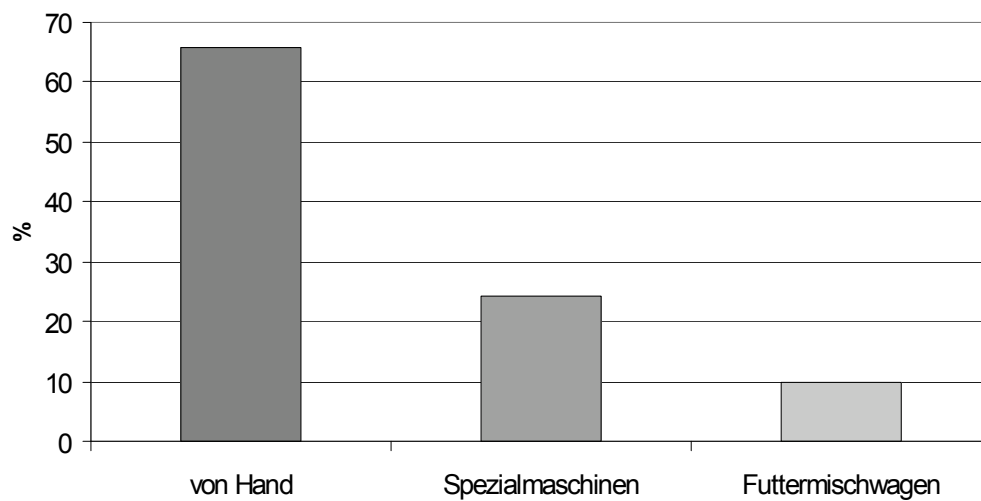
Liegeflächengestaltung (n=754)



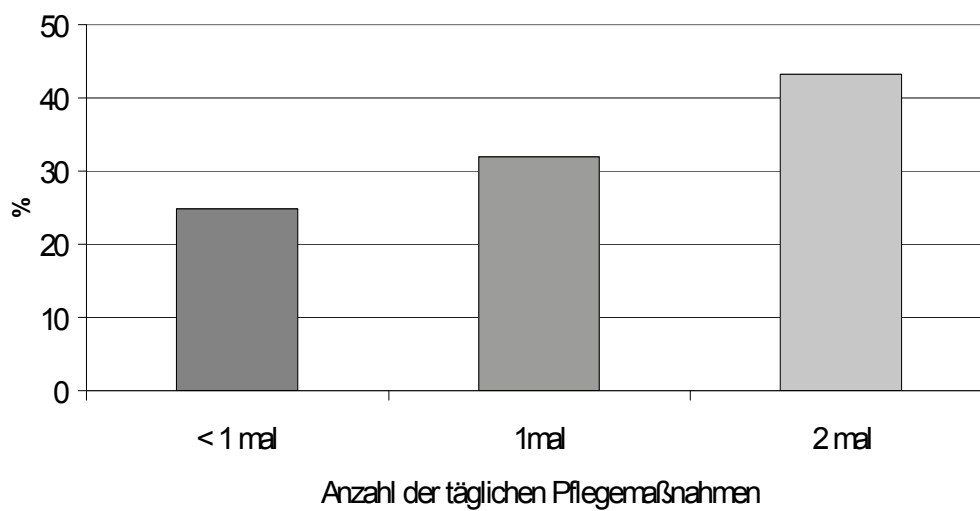
Häufigkeit der verwendeten Einstreumaterialien (n=550)



Boxenpflege - Einstreuen (n=70)

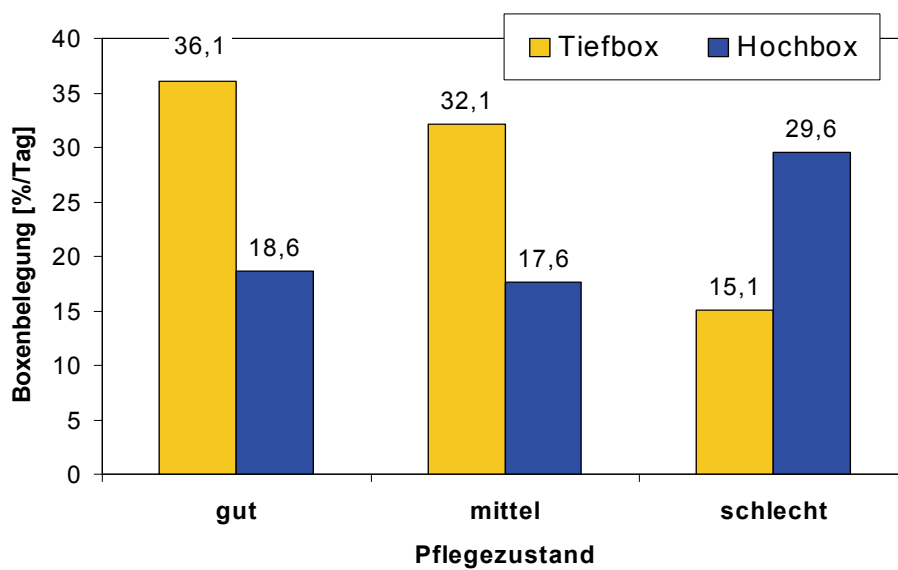


Häufigkeit der Boxenpflege
(n = 701)





Boxenbelegung und Pflegezustand (Versuch Grub, 48 Kühe, 20 Hoch- und 30 Tiefboxen)



Mehrhäusiger Laufstall, separates Melkhaus, Grundriss



Laufflächen und Stallbauformen

- Milchviehställe:

	2-reihig	3-reihig	4-reihig
Kühe	60	80	84
Tier/Freßpl.	1 : 1	1,1 : 1	1,6 : 1
Laufflächen [m ²]	215	353	354
Fläche/Kuh [m ²]	5,6	4,4	4,2

2 Spaltenhygiene und Klauengesundheit

Spaltenhygiene und Klauengesundheit

Dr. Andrea Fiedler
Praktische Tierärztin
Heerstr. 3
81247 München

Informationstag
Spalten- und Liegeboxenpflege

Definition

Hygiene: griechisch *hygieiné* => „gesund“.
Griechische Göttin der Gesundheit, Hygiéia

Hygiene: Maßnahmen zur **Vorbeugung** von
Infektionskrankheiten

Reinigung, Desinfektion und Sterilisation.

Informationstag
Spalten- und Liegeboxenpflege

Hygienekonzepte für mehr Leistung

Wann?

bei Krankheiten wie:



BHV 1

BVD

Mastitis

**Mortellarosche
Krankheit**

Paratuberkulose

Parasiten

**Verdauungs-
probleme**

**Unruhe wg.
Räude, Fliegen**

etc.

Hygienekonzepte für mehr Leistung

Wann?

Faktorenkrankheiten

Infektionskrankheiten, die „erst“ durch
Umwelteinflüsse empfindliche
Leistungseinbussen verursachen

Faktorenkrankheiten
=
Indikatorenkrankheiten

- **Ballenhornfäule:** Feuchtigkeit
- **Klauenfäule:** Feuchtigkeit
Hygienemangel
- **Mortellarosche Krankheit:** Feuchtigkeit
Hygienemangel
Streßfaktoren

Faktorenkrankheiten
=
Indikatorkrankheiten
=
Zivilisationskrankheiten

Stallhaltung



- **Bewegung im Stall:**
 10-12 Stunden pro Tag Stehen oder Laufen
 500 - 700 m Tag bis zu 3 - 4 km pro Tag
auf harten und planen Böden

- abhängig von:
 - Stallgröße / Belegdichte
 - Ganglänge und Passagenanzahl
 - Entfernung Liegeboxen / Tränken /
 Freßplätze und Melkeinrichtung

Bedeutung der Laufflächen

- **Folgen an der Klaue:**
 vermehrtes Stehen, vermehrtes Laufen
 - Durchblutungsstörungen der
 hornbildenden Lederhaut
 - Stehen in Feuchtigkeit
 - Stehen in Kot und Urin
 - Zersetzung / Mazeration von Horn und
 Haut
 - Angriffsfläche für Keime

Bedeutung der Laufflächen

Verzicht auf tägliche Reinigung:

- Keimvermehrung
- Feuchtigkeit läßt Horn / Haut quellen
- Gülle kann Bodenoberfläche angreifen
- Gülle greift Horn an

Dermatitis digitalis (DD)

Erdbeerkrankheit

Mortellarosche Krankheit

Dermatitis digitalis

Bedeutung: **Hautentzündung der Zehe**

1974 vom Italiener Carlo Maria Mortellaro
erstmalig ausführlich beschrieben

Aussehen

- Am Übergang zwischen Ballen und
Kronsaum
- Größe zwischen Erbsen- und
Handtellergröße (v.a. in der Fesselbeuge)
- Hochgradig schmerzempfindlich

Aussehen

- Typisches Erscheinungsbild:
 - Rundliche, z.T. unregelmäßige, haarlose Stelle
 - Nach trockener Reinigung hochgradig gerötet mit höckeriger Oberfläche
 - Umgeben von dünnem Hautwulst, teilweise mit langen, abstehenden Haaren

Aussehen

- Proliferatives – wucherndes Erscheinungsbild:
 - direkt aus der Läsion wachsen warzenartige oder fadenartige Fortsätze

Diagnose

- Am aufgehobenen Fuß:
 - Gründliche Reinigung
 - Adspektion
 - evtl. Palpation (Schmerz)

Ursachen

- Verschiedene, zusammenwirkende Erreger:
u.a. Treponema-Arten, Porphyromonas levii,
Fusobacter-Spezies und Mycoplasmen

Führen erst gemeinsam zu einer Erkrankung

Keine reine Infektionskrankheit !!

Ursachen

- **FAKTORENKRANKHEIT**

Multifaktorielle Erkrankung mit infektiösem Charakter

Ausgelöst durch „Streß“ im weitesten Sinne
Ausprägungsgrad, Befallshäufigkeit im Bestand von Streßfaktoren abhängig

Streßfaktoren

- **Mangelnde Hygiene**
- **Mangelhafter Kuh-Komfort (v.a. Liegeboxen)**
- Unruhe im Stall (Zukauf, Umstallung, Management)
- Probleme in der bedarfsgerechten Futterzuteilung
- Minderwertiges/schimmeliges Futter
- Mangelnde Klauenpflege

Bekämpfung 1

- Regelmäßige Überprüfung der Klauengesundheit:
 - alle 5-6 Mo Funktionelle Klauenpflege
 - dabei Einzeltierbehandlung:
 - Trockene Reinigung (Einmalpapier!!)
 - Geeignetes Antibiotika-haltiges Spray (Tierarzt)
 - Evtl. im 2-tägigen Abstand
 - Niemals Läsion herausschneiden – lokale Abwehr ↓
 - Keine Verbände – Keimvermehrung, Kostenfrage (nur bei starken Schmerzen)

Bekämpfung 1

- Korrektur der Haltungsbedingungen:
 - ohne diese Maßnahmen keine Eindämmung der DD möglich
 - Problemerkennung mit Fachberatern

HYGIENE

Spaltenhygiene und Klauengesundheit

Grundlage gesunder Klauen ist ein möglichst sauberer und trockener Untergrund!

- regelmäßige, täglich mehrmalige Reinigung
- regelmäßige, mind. 2 x jährliche Desinfektion

Mögliche Reinigungsfehler

- Kot wird in der Gangmitte zusammengesoben
- in „blinden“ Ecken häuft sich Kot an
- Spalten stopfen zu (Beton-/Gummispalten)
- allgemeine Vernachlässigung der Bodenhygiene

Reinigungsmöglichkeiten

- **Mobile Spaltenreinigung**
 - von Hand
 - mit Elektro- oder Benzinmotor
 - mit Schiebeschild am Hoftruck oder Schlepper

Reinigungsmöglichkeiten

- **Vorteile und Probleme**
 - keine Gefahr der Tierverletzung
 - Personeneinsatz notwendig
 - kaum mehr als 2 x täglich möglich
 - bei Hoftruck/Schlepper Zufahrtsmöglichkeit nötig, Befahrbarkeit prüfen (Gummi!)
 - Abnutzung des Bodens verstärkt
 - Vernachlässigung bei Arbeitsspitzen

Reinigungsmöglichkeiten

- **Automatische Reinigung**
 - automatischer Schieber (mit Gummilasche)
 - mobiler Reinigungsroboter

Reinigungsmöglichkeiten

- **Vorteile und Probleme**

- läuft unabhängig von Personaleinsatz
- Stromkosten
- Gefahr der Verletzung von Kuh und Kalb
- Abwurfschacht am Stallende (Kälber!)
- Geschlitztes Spaltenelement in Stallmitte
(cave: größere Partikel, Stroh aus Liegeboxen)

Gummiböden

- **Spaltenböden**

- zur Sanierung
- bei Neubau
- gesamter Stall / Teilbereiche
(Vorwartebereich, Passagen, Teilsanierung)

Gummiböden

Ergebnisse von Untersuchungen am Agroscope FAT Tänikon, LVG Oberschleißheim und Bildungs- und Wissenszentrum Aulendorf

• Folgen für das Management

– Spaltenboden

- besserer Durchtritt des Kotes durch mehr Tierbewegung
- verstopfte Perforierung durch verlängerten „Kanal“
- Nur mit 2km/h befahrbar, Reifendruck radial 4 bar
- verschobene Elemente regelmäßig kontrollieren
- kein deutlicher Unterschied in der Keimbelastung auf und unter der Matte (Milchhygienekeime)
- bei nötiger Desinfektion evtl. auch unter der Matte sinnvoll

Gummiböden

• Folgen für das Tier

– Spaltenboden / unperforierter Gummi

- Bessere Bewegungsmöglichkeiten durch erhöhte Trittsicherheit (ggr. eingeschränkt bei Teilverlegung)
- Verbesserte Brunsterkennung durch Bewegungsfreude
- Liegen im Gang bei unbequemen Liegeboxen

Gummiböden

• Folgen für die Klaue

– Spaltenboden / unperforierter Gummi

- Weicheres Horn (erkennbare Schädigung des Zellkitts und der Hornzellen bei Lagerung von Horn in Wasser/Kot/Urin – Mazeration)
- Deutliche Reduktion der Hornabriebs
- Verlängerung der Dorsalwand, Verringerung des Dorsalwandwinkels, Vergrößerung des Ballenwinkels
- Erhöhte Erkrankungszahl mit Mortellaroscher Krankheit bei Versuchen auf Gummi mit Kontrollgruppe auf Beton
- Zunahme der Häufigkeit von RSG
- Verkürzung der Klauenpflegeintervalle

Zusammenfassung

Gummiböden erhöhen den Kuhkomfort

Gummiböden müssen regelmäßig gereinigt werden (besondere Anforderungen Schieber oder Trecker)

Gummiböden vermindern den Abrieb der Klaue und der Ballenwinkel vergrößert sich

Gummiböden verkürzen die Klauenpflegeintervalle (alle 4-5 Monate)

Zusammenfassung

Gummiböden verringern nicht die Erkrankungshäufigkeit für Ballenhornfäule, Klauenfäule und Mortellarosche Krankheit

Gummiböden erhöhen die Häufigkeit von Rusterholzschon Sohlengeschwüren

3 Haltungshygiene und Tiergesundheit

Dr. G. Wittkowski, Tiergesundheitsdienst Bayern e.V. Grub, Senator- Gerauer- Str. 23, 85586 Poing

Hygiene im Kot- und Harnmanagement von Rinderhaltungen

Die Kotverschmutzung des Umfeldes aber auch des Haarkleides von Rindern spielt für die innerbetriebliche Ausbreitung von Erregern eine entscheidende Rolle. Der Kot von Kühen stellt in einem Rinderbestand das bedeutendste Infektionsmaterial dar, das Darm pathogene Erreger, Parasiten und ihre Eier, Viren und Bakterien enthalten kann. Es ist ein Grundsatz, dass im geschlossenen Betrieb immer ältere Rinder die primäre Infektionsquelle darstellen.

Mit der Verabschiedung des EU-Hygienepaketes wird der Rinderhalter als Lebens- und Futtermittelunternehmer zunehmend mit der Problematik der Verbreitung von Zoonose-Erregern konfrontiert, d.h. von Tieren stammenden Erregern, die beim Menschen Krankheiten verursachen. Dies sind beim Rind vor allem Darm besiedelnde Bakterien wie Salmonellen, Campylobakter und E.coli (EHEC)- Stämme, die hauptsächlich über Kot, Schmutz oder Staub übertragen werden.

Die Unterbrechung des faekal-oralen Infektionsweg ist entscheidend

Zur Beherrschung der genannten Infektionsrisiken ist die Unterbrechung des faekal-oralen Infektionsweges entscheidend, d.h. die Aufnahme von Kotteilchen mit dem Futter, der Einstreu, durch Belecken oder Einatmung von Stallstaub muss soweit als möglich verhindert werden.

Der Rinderhalter hat zur Laufstallhaltung aus Gründen der Arbeitswirtschaft und Tiergerechtigkeit keine Alternative. Laufstallhaltung bedeutet jedoch oft keinen Fortschritt in der Reinlichkeit des Haarkleides sondern eine zunehmenden Verschmutzung des Rinderbestandes und seines Umfeldes. Ein konsequentes Kot- und Harnmanagement ist die Lösung, um den Ansprüchen der Arbeitswirtschaft, der Tiergerechtigkeit, der Tiergesundheit und Hygiene zu genügen.

Verbesserung der hygienischen Eigenschaften des Kotes

Das Erreichen eines Erreger freien Kotes ist dann möglich, wenn die Erreger erhebliche Schäden beim Tier hervorrufen oder für die öffentliche Gesundheit von Bedeutung sind. Dies trifft derzeit für wenige Krankheiten zu wie z.B. BVD, Paratuberkulose, Salmonellose.

Derartige Bekämpfungsverfahren müssen jedoch zur Wertschöpfung in der Rinderhaltung beitragen oder im öffentlichen Interesse liegen, um nachhaltig umsetzbar zu sein.

Die Reduktion der Infektiosität des Kotes ist derzeit bei Parasitosen durch strategische Behandlungen möglich wie z.B. gegen Magen-Darm-Würmer oder Leberegel. Impfungen können die Erregerausscheidung senken jedoch nicht aufheben und sind derzeit beim Rind nicht üblich.

Die Verbesserung der Kotbeschaffenheit, d.h. die Vermeidung einer durchfälligen Kotkonsistenz, durch eine leistungsgerechte Fütterung ist eine der wichtigsten und wirtschaftlichsten Maßnahmen, um die ungezielte Verschmutzung der Rinderhaltung zu vermeiden.

Prozess-Sicherheit im Kot- und Harnmanagement

Die Milchviehhaltung sollte durch ihre Gestaltung ein Höchstmaß an Sicherheit bieten, d.h. die Möglichkeiten zur Aufnahme von Kotpartikeln reduzieren.

Separate Abkalbebucht

Die Abkalbebucht muss frei von Kuhkot-Kontamination aus Nachbereichen bleiben. Sie darf nicht als Kranken- oder Besamungsbucht missbraucht werden

Getrennte Aufzucht

Vermeidung einer Kuhkot-Verschmutzung von Neugeborenen durch saubere Geburtshilfe; Neugeborene sind vor dem ersten Stehversuch in eine eigene Bucht zu verbringen, um die Aufnahme von Kotteilchen bei der Eutersuche zu vermeiden.

Kälber von 7 – 30 Lebenstagen unterliegen einem hohen Durchfallrisiko, Vermeidung des Eintrags von Kot älterer Kälber aber auch der Verbreitung von Kälberkot innerhalb der Altersgruppe

Fortsetzung der getrennten Aufzucht bis zur Färsen im 6-7 Trächtigenmonat

Kotfreie Futtervorlage

Eigene Futtergeräte, Sauberkeit der Reifen bei Futterfahrzeugen, keine kreuzenden Futter- und Entmistungsachsen im Stall und Außenbereich, Futtertischhygiene

Entmistungsbeginn im Hochgefährdungsbereich

Die Entmistung oder der Kotfluss muss immer von Jungtieren in Richtung ältere Tiere erfolgen. In keinem Fall darf Kot von den Kühen in den Kälber-, Jungrinder-, Trockensteher und Abkalbebereich geschoben werden.

Vermeidung und Säuberung von Kotnischen

In Kotnischen (z. B. Triebwegecken, schwer zugängliche Stellen unter Tränkebecken, profilierte Spalten) wird der Kot nicht regelmäßig entfernt und bietet Erregern oder Vektoren (z.B. Fliegen, Gnitzen), die Möglichkeit sich zu vermehren. Im Sommerhalbjahr alle 3 Tage säubern

Liegebereiche

Liegeflächen sind zweimal täglich zu säubern. Der Einsatz von Entmistungsrobotern bietet die Möglichkeit, die Laufflächen-Reinigung so häufig durchzuführen, dass der Koteintrag über die Klauen von Laufbereich in den Liegebereich minimiert wird.

Trennung von Jungrinderkot und Kuhkot

Kuhkot sollte auf Jungviehweiden erst nach einer Güllerlagerzeit von 6 Monaten ausgebracht werden. Das ist oft nicht umsetzbar. Besser wäre es, Gülle vor allem auf Ackerfutterflächen und Grünlandflächen vor einer Silagenutzung zu verwerten und zumindest Weiden für erstsömmeriges Jungvieh mineralisch zu düngen.

Sachgerechte Reinigung und Desinfektion

Eine sachgerechte Reinigung umfasst folgende Arbeitsschritte: Grobreinigung, Einweichen, Abschwemmen, Feinreinigung mit Entfettung und Trocknung. Mit diesen Arbeitsschritten werden 90 % der Erreger aus dem Rinderumfeld entfernt. In der Rinderhaltung wird eine regelmäßige Stallreinigung oft nur unvollständig und selten durchgeführt. In teilbelegten Ställen gefährden die Erregeraerosole, die durch die Hochdruckreinigung entstehen, den Gesundheitsstatus des Rinderbestandes. Es muss in der Stallplanung und -anlage berücksichtigt werden, dass bei der Reinigung entstehende Aerosole nicht den Tierbestand erreichen (z. B. durch Auslaufmöglichkeiten).

Die ordnungsgemäße Desinfektion mit DVG anerkannten Mitteln beseitigt im Anschluss an die Reinigung die restlichen 10 % der Erreger.

Wachsende Bestände, tiergerechte Haltungen und gesetzliche Vorschriften stellen erhöhte Anforderungen an die Hygiene im Rinderbereich, die nur mit einem systematischen Kot-, Harn-, und Hygienemanagement erfüllt werden können.

4 **Auswirkung der Boxenpflege auf die Akzeptanz von Liegeboxen**

Liegenboxenausführungen und Auswirkung der Boxenpflege auf die Akzeptanz der Liegeboxen

Grub, 10. April 2008

Franz Freiburger
Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Institut für Landtechnik u. Tierhaltung

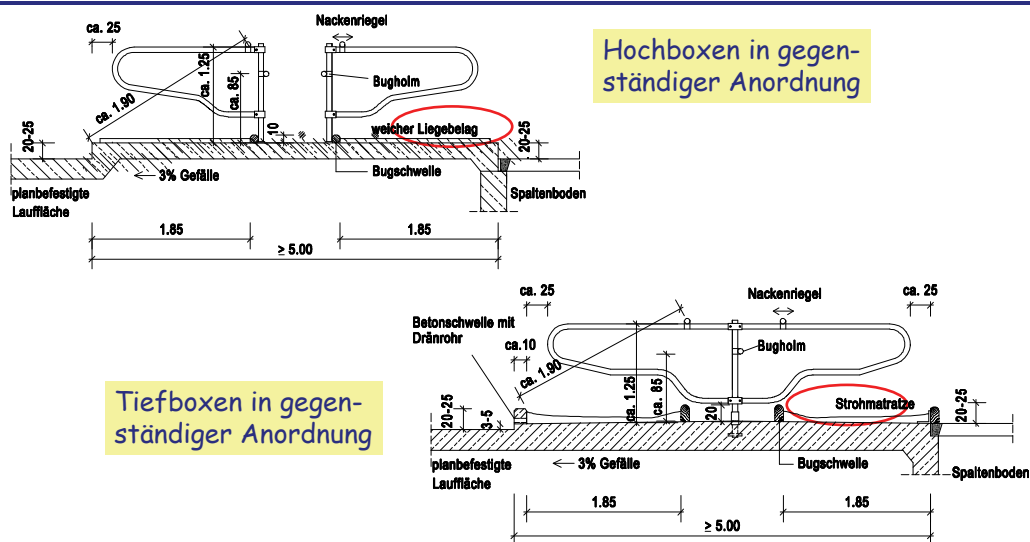
Gliederung

- Anforderungen an Liegeboxen
 - Maße und Baudetails zu Liegeboxen
 - Auswirkungen der Boxenpflege auf die Akzeptanz der Liegeboxen
 - Wie baue ich eine Stroh-Mist-Matratze auf?
 - Wie baue ich eine Kalk-Stroh-Matratze auf?
 - mit kohlenstoffreichem Kalk
 - mit Desical
-

Anforderungen an Liegeboxen

- ◆ Die Liegebox muss ein artgerechtes Abliegen, Liegen und Aufstehen ermöglichen
- ◆ Die Liegefläche muss weich, trittsicher u. trocken sein
- ◆ Die Liegeboxenabtrennungen dürfen den Liegeraum der Kühe nicht unnötig einengen
- ◆ Die Abtrennungen sollten die Tierbewegung steuern
- ◆ Die Liegebox sollte vor Verdrängungen und Verletzungen schützen

Baudetails und Maße



Quelle: ALB Bayern

Warum sollen Kühe am Tag 12-14 Stunden liegen?

- ◆ Im Liegen erfolgt ein **intensiveres Wiederkauen**. Das steigert die Speichelproduktion, stabilisiert das Pansenmilieu und beugt Pansenazidosen vor.
 - ◆ Im Liegen ist die **Euterdurchblutung (ca. 25 %) erhöht**. Dadurch produziert eine liegende Kuh mehr Milch als eine stehende. Eine liegende Kuh ist produktiver!
 - ◆ Die **Gelenke und Lederhaut** werden **entlastet**, die **Klauen** können **abtrocknen**.
-

Maßanforderungen und Ausführungsdetails

- ◆ Liegeboxenlänge
 - Wandständige Boxen = $\geq 2,70$ m
 - Gegenständige Boxen = $\geq 2,50$ m
- ◆ Liegeboxenbreite = 1,20 m
- ◆ Kotstufe = 20 – 30 cm hoch
- ◆ Nackenriegelhöhe $\sim 1,25$ m
- ◆ Trennbügel frei auskragend oder Pilzbügel
- ◆ Gefälle von 2 - 4 %
- ◆ Platz für Kopfschwung



Hochboxe oder Tiefboxe ???

Hochboxe

- + geringer Pflegeaufwand
- teurer

Tiefboxe

- + wird besser von den Tieren angenommen
 - + preiswerter
 - höherer Pflegeaufwand (ca. 100 % mehr)
-

Wahlversuch zu unterschiedlichen Liegflächenqualitäten



Hochboxe mit
Komfortliegematte



Tiefboxe mit
Stroh-Mist-Matratze

Einfluss des Pflegezustandes der Liegeboxen auf das Liegeverhalten (Abriel, 2007)



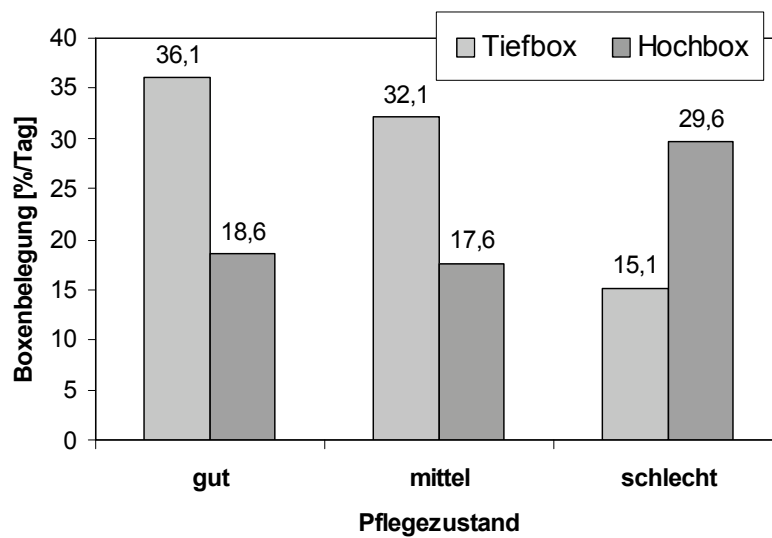
Gut: Optimaler Aufbau,
stabile Matratze (15-20 cm)



Schlecht: Betonboden teilweise
sichtbar

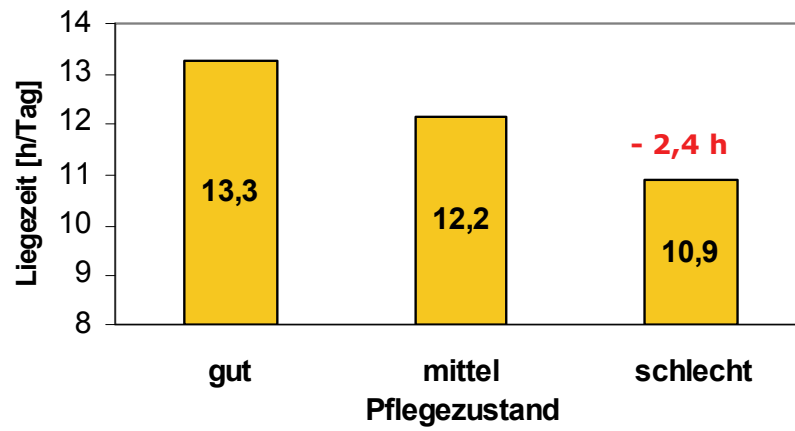
Mittel: Getrockneter Kot,
Matratzenstärke=5 cm

Abhängigkeit der Boxenbelegung vom Pflegezustand (Versuch Grub, 48 Kühe mit 20 Hoch- und 30 Tiefboxen)

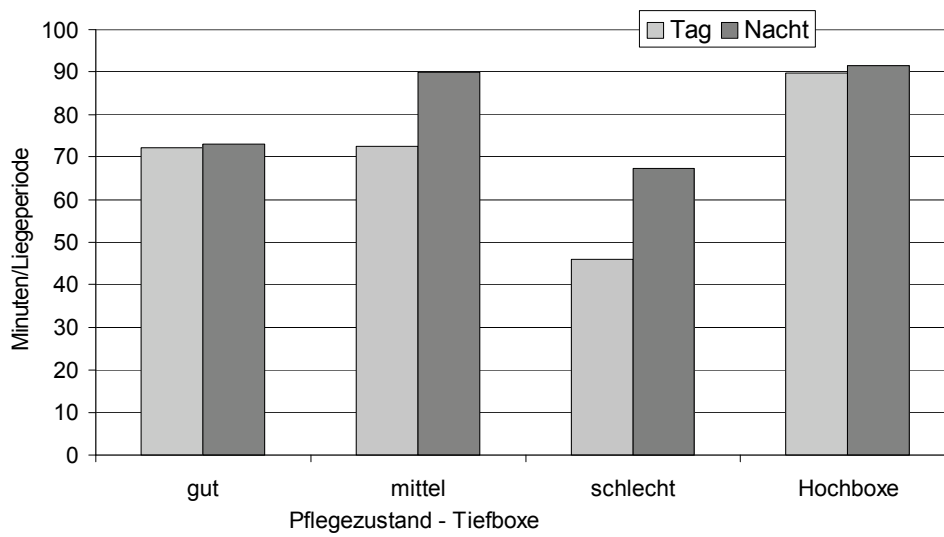


Abhängigkeit der Liegezeit vom Pflegezustand bei Tiefboxen

(Versuch Grub, 48 Kühe mit 20 Hoch- und 30 Tiefboxen)



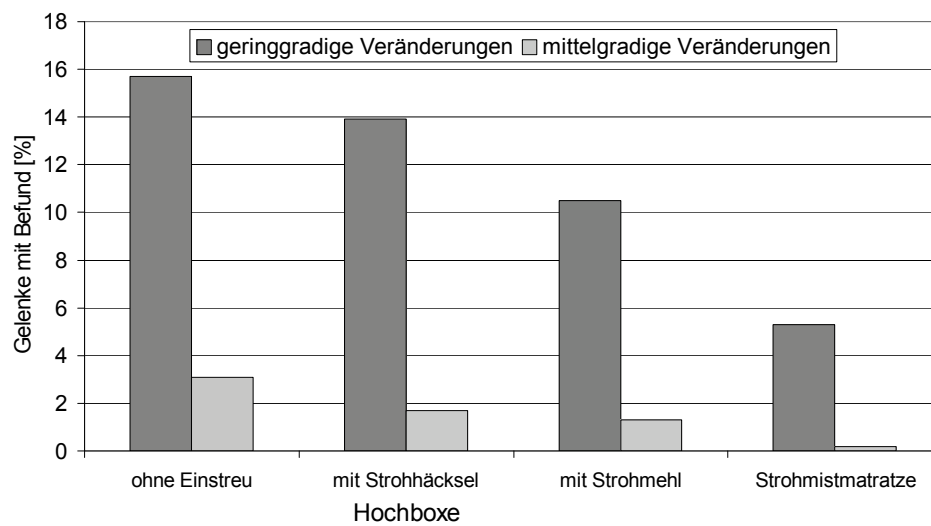
Zusammenhängende Liegezeiten



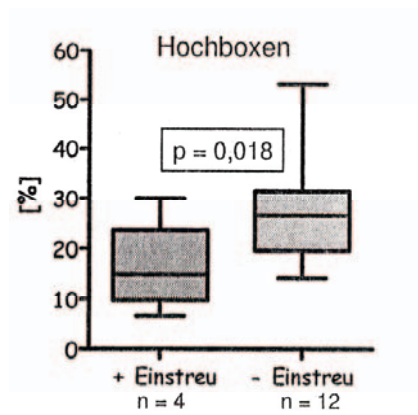
Ausrutschen der Hinterbeine beim Aufstehen

Pflegezustand	Tiefboxen	Hochboxen
gut	0%	8%
mittel	0%	11%
schlecht	18,40%	11%

Einfluss des Einstreumaterials auf die Gelenksgesundheit



Einfluss der Einstreumenge bei Hochboxen



Quelle: Hörning, 2003

Weiche und gepflegte Hochboxen reduzieren Gelenkentzündungen



www.dlg-test.de

Aufbau einer Stroh-Mist-Matratze

- ◆ Betonboden leicht mit Wasser befeuchten
 - ◆ Boden gleichmäßig mit ca. 2 cm frischem Rinderkot bedecken (evtl. vom Stallboden)
 - ◆ Gut strukturierten bzw. nicht verrotteten Rindermist ca. 15 cm dick einfüllen und auf der gesamten Liegefläche sehr gut festtreten
 - ◆ Auf dem Mist ca. 9 kg nicht zu kurz gehäckseltes Gerstenstroh verteilen und festtreten. Bei Verwendung von Langstroh bildet sich langfristig eine festere Stroh-Mist-Matratze, jedoch wird von den Tieren mehr Stroh auf die Laufflächen getragen. Bei Spaltenböden besteht dann unter Umständen eine höhere Verstopfungsgefahr der Schlitze.
 - ◆ Leichtes Befeuchten der Strohoberfläche mit Wasser.
-

Pflege der Stroh-Mist-Matratze

- ◆ **Wöchentlich 1x Stroh in den Kopfkasten** füllen evtl. leicht befeuchten und mit trockenem Stroh abdecken
 - ◆ **Unebenheiten ausgleichen**
 - ◆ **Nach Bedarf** in den ersten Monaten **frischen Rindermist** nachfüllen und mit Stroh abdecken
 - ◆ Anfangs frischen Kot über ganze Liegefläche verteilen und mit Stroh abdecken
 - ◆ Ab einer Matratzenhöhe von ca. 20 cm **Kot täglich entfernen**
-

Aufbau einer Kalk-Stroh-Matratze

- ◆ Die Matratze setzt sich aus **2 verschiedenen Mischungen** zusammen
- ◆ Nur sehr feinen, **kohlensauren Kalk** (CaCO_3) mit Korngrößen **<0,09 mm** verwenden (Entzündungsgefahr bei Branntkalk!)
- ◆ Wenn möglich, **Gerstenstroh** verwenden
- ◆ Einsatz eines **Futtermischwagens** empfehlenswert

Rezeptur für Mischung mit DESICAL

Angaben für 1 Mischung mit Futtermischwagen:

- 500 kg Stroh
- 750 kg Desical
- 500 kg Wasser

Herstellen der Mischung

- ◆ zuerst Stroh in Mischer einfüllen, dann den Kalk dazu geben und zuletzt das Wasser
 - ◆ Mind. 10 Minuten mischen
 - ◆ Feuchtigkeit der Mischung mittels einer Faustprobe überprüfen (wie beim Überprüfen der Silagequalität)
-

Box befüllen



- ◆ Zuerst den Boden leicht mit Wasser anfeuchten
- ◆ Rund 20 cm der Mischung für die untere Schicht einfüllen und gut verdichten
- ◆ Danach rund 10 cm von der Deckschicht darauf streuen und ebenfalls gut verdichten



Tipps zur Pflege

- ◆ Deckschicht darf nicht zu trocken sein (wird hart und unbequem), deswegen v. a. im Sommer die oberste Schicht mit Wasser anfeuchten.
 - ◆ Zum Nachstreuen einen Vorrat an Deckschicht-Material im Kopfkasten anlegen.
 - ◆ Bei starker Beanspruchung der Euter durch den Kalk, zwischendurch mal nur mit Stroh nachstreuen und evtl. ein „Pflege-Dippmittel“ beim Melken verwenden.
-

Pflegeaufwand

- ◆ Geringer Zeitvorteil gegenüber der Stroh-Mist-Matratze bei der täglichen Boxenpflege
 - ◆ Aber: insgesamt keine Zeitersparnis, da nach Bedarf alle drei bis vier Wochen eine neue Kalk-Stroh-Mischung in die Boxen eingebracht werden muss
 - ◆ Leichteres Entfernen vom Kot aus den Boxen, da dieser mit dem Kalk abbindet
-

5 Ausstellerverzeichnis

Firma	Anschrift	Tel. / Internet
Betebe	Betebe GmbH Antonius Bengfort Max-Plank-Str. 21 48691 Vreden	02564/950029 www.betebe.de
Kersten	Kersten Maschinenvertriebs GmbH Empler Straße 93-95 46459 Rees	02851/9234-0 www.kersten-maschinen.de
Lely	Lely Deutschland Hauptstr. 34 29643 Neuenkirchen	05195-9605-0 www.ley.com
Tuchel	Tuchel Maschinenbau GmbH Holsterfeld 15 48499 Salzbergen	05971/9675-0 www.tuchel.com
Weidemann	Weidemann GmbH Mühlhäuser Weg 45-49 34519 Diemelsee-Flechtdorf	05633/609-0 www.weidemann.de
Werner	Paul Werner Aigholz 265 87764 Legau	08330/692 www.aigholz.de
Westermann	Westermann GmbH & Co KG Schützhof 23 49716 Meppen	05931/49690-0 www.westermann-radialbesen.de