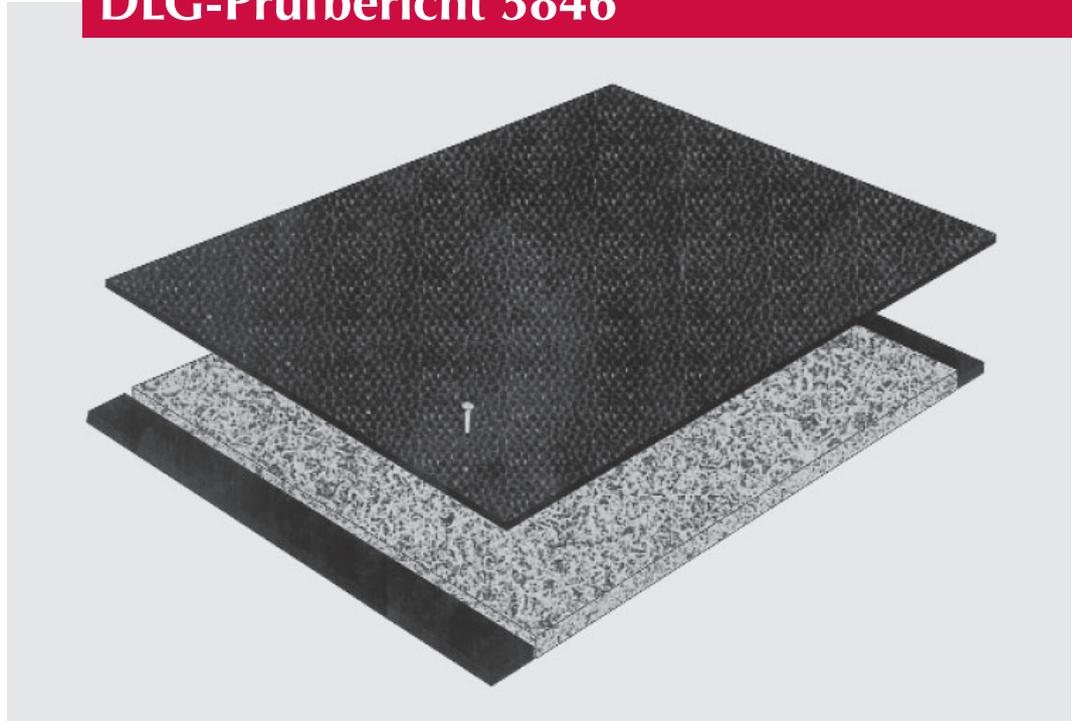


Gummiwerk Kraiburg Elastik GmbH

Kraiburg-Stallbodenbelag

Weichbett-Bahnenware

DLG-Prüfbericht 5846



Hersteller und Anmelder

Gummiwerk Kraiburg Elastik GmbH
Göllstraße 8
84529 Tittmoning
Telefon: 08683 701-0
Telefax: 08683 701-126
info@kraiburg-elastic.de
www.kraiburg-agri.com

Kurzbeschreibung

- Schwarzer Stallbodenbelag als Bahnenware aus Vollgummi
Dicke 10 mm, in Breiten von 170, 180 und 200 cm.
- Oberseite mit Hammerschlag-Profil, Unterseite glatt.
- Spezial-Schaumstoffunterlage aus Polyurethan Dicke 25 mm.
- Umlaufende Randstreifen aus Vollgummi.
- Dicke der Streifen seitlich und vorne 18 mm und 10 mm hinten.
- Breite der Streifen seitlich und vorne 50 mm und 200 mm hinten.



DLG e.V.
Testzentrum
Technik und Betriebsmittel

(Technische Daten siehe Seite 9.)

Beurteilung – kurzgefasst

Prüfmerkmal	Prüfergebnis	Bewertung
Eignung	als elastischer Bodenbelag im Liegebereich für Hochboxen in Liegeboxenställen geeignet, geringe Menge Einstreu sehr zu empfehlen	

Technische Kriterien

Verschleißfestigkeit, Haltbarkeit und Alterung		
Abriebtest	geringer Abrieb und geringe Abriebtiefe	+
Dauerversuch	keine nennenswerte bleibende Verformung kein nennenswerter Verschleiß	+ + +
Kurzzeittest nach DIN 51 958	keine Schäden am Deckbelag	+
Endgültige Beurteilung	keine Veränderungen am Belag	+
	wegen kurzem nur einjährigem Prüfungszeitraum in der Praxis nicht möglich	
Maßhaltung	keine Längen- oder Breitenveränderung	+
Handhabung, Verlegen		
Verlegen in Eigenleistung	aufwändig	-
Verlegeanleitung	verständlich	○
Sauberhaltung und Desinfektion		
Selbstreinigung	gut	+
Tägliche Reinigung	bereitet keine Schwierigkeiten	+
Hochdruckreiniger	Mindestabstand 5 cm	+
Wirksame Desinfektion und Grundreinigung	möglich	+
Garantie, Recycling		
Vollgummi-Bahnenware	5 Jahre	
Spezial-Schaumstoff	5 Jahre	
Vollgummi-Bahnenware	nimmt Hersteller zurück	+
Spezial-Schaumstoff	kein Recyclingkonzept	--
Tierbezogene Kriterien		
Tierbeobachtungen		
	keine Abweichung vom üblichem Verhalten feststellbar	+
Steh- und Liegezeiten	liegen im arttypischen Bereich	+
Verletzungen	nur vereinzelt geringgradige Verletzungen	+
Rutschfestigkeit		
Rutschfestigkeit bei Gleitversuchen	auf trockenem und nassem, nicht eingestreutem Belag gut	+
Trittsicherheit der Tiere	in den Praxisbetrieben gut	+
Verformbarkeit und Elastizität		
im Neuzustand	22,8 mm, sehr gut	+ +
nach Dauertrittbelastung	23,2 mm, sehr gut	+ +
Wahlverhalten der Tiere		
	der Bodenbelag wird von den Tieren sehr gut angenommen	+ +
Liegeperioden	durchschnittliche Dauer erhöht	+
Toxikologische Unbedenklichkeit		
	vom Hersteller bestätigt	○

Bewertungsbereich: + + / + / ○ / - / -- (○ = Standard)

I. EIGNUNG

Der Stallbodenbelag Kraiburg Weichbett-Bahnenware eignet sich als elastischer Bodenbelag im Liegebereich für Hochboxen in Liegeboxenställen.

Voraussetzung für einen problemlosen Einsatz ist eine fachgerechte Herstellung des Betonunterbaus mit einem durchgehenden Gefälle von mindestens 3, besser 4%.

Für eine einwandfreie Funktion ist eine zusätzliche Einstreu in geringen Mengen sehr zu empfehlen.

II. TECHNISCHE KRITERIEN

Verschleißfestigkeit, Haltbarkeit und Alterung

Bei einem standardisierten Abriebtest, bei dem der Deckbelag mit einem Schmiergelleinen (Körnung 280) bei einer Auflage von 500 N (= 8,1 N/cm² Flächenpressung) gerieben wurde, betrug die Abriebtiefe nach 5000 Doppelhüben 0,7 mm und nach 10000 Doppelhüben 1,1 mm. Von der geriebenen Fläche (61,5 cm²) wurden 4,13 g abgerieben. Die geringe Abriebtiefe und der geringe Abrieb lassen auf eine gute Verschleißfestigkeit der als Deckbelag verwendeten Vollgummimatte schließen.

Nach einer Prüfstandsdauerbeanspruchung mit einem Stahlfuß (Aufstandsfläche 75 cm²) mit 100.000 Wechselbelastungen bei 10.000 N wurden kein nennenswerter Verschleiß oder Schäden an der als Deckbelag verwendeten Vollgummimatte festgestellt. Eine nennenswerte bleibende Verformung wurde nicht festgestellt.

Ein Kurzzeittest nach DIN 51 958 mit Milchsäure und Butter zeigte am Belag keine Veränderungen, wie Quellungs-, Erweichungs- und Zerstörungerscheinungen.

Eine endgültige Beurteilung, vor allem der Spezial-Schaumstoffunterlage, ist, wegen des kurzen nur ein-

jährigen Prüfungszeitraums in der Praxis, noch nicht möglich.

Maßhaltung

Eine Längen- und Breitenveränderung trat im Prüfungszeitraum nicht auf.

Handhabung und Verlegung

Die Verlegeanleitung ist verständlich. Das Verlegen kann in Eigenleistung erfolgen, dazu sind mindestens 3 handwerklich geschickte Personen erforderlich. Vor allem das Befestigen der Randstreifen und des Deckbelages ist aufwändig. Es ist empfehlenswert, den Einbau durch die Lieferfirma durchführen zu lassen.

Sauberhaltung und Desinfektion

Der Selbstreinigungseffekt ist gut und das tägliche Reinigen bereitet keine Schwierigkeiten. Geringe Ein-

streumengen erleichtern das Sauber- und Trockenhalten von Liegebox und Tieren. Aufgrund der undurchlässigen Oberfläche sind eine wirksame Desinfektion und Grundreinigung (z.B. mit Hochdruckreiniger) möglich.

Beim Reinigen des Belages mit einem Hochdruckreiniger, sollte nur mit einer Flachstrahldüse gearbeitet werden. Es empfiehlt sich ein Vorweichen des Schmutzes.

Bei Versuchen mit einem Hochdruckreiniger (mit Flachstrahldüse, Leistung 1000 l/h, etwa 145 bar, Einwirkzeit 1 Minute) traten Schäden am Belag erst auf, wenn ein Mindestabstand von 5 cm nicht eingehalten wurde.

Unter dem Bodenbelag, vor allem in der Spezial-Schaumstoffunterlage, kann sich Feuchtigkeit (Harn, Milch) ansammeln. Dies lässt sich trotz der Befestigung im hinteren Bereich, aufgrund des Kapillareffektes des längsprofilierten Randstreifens, nicht vermeiden.

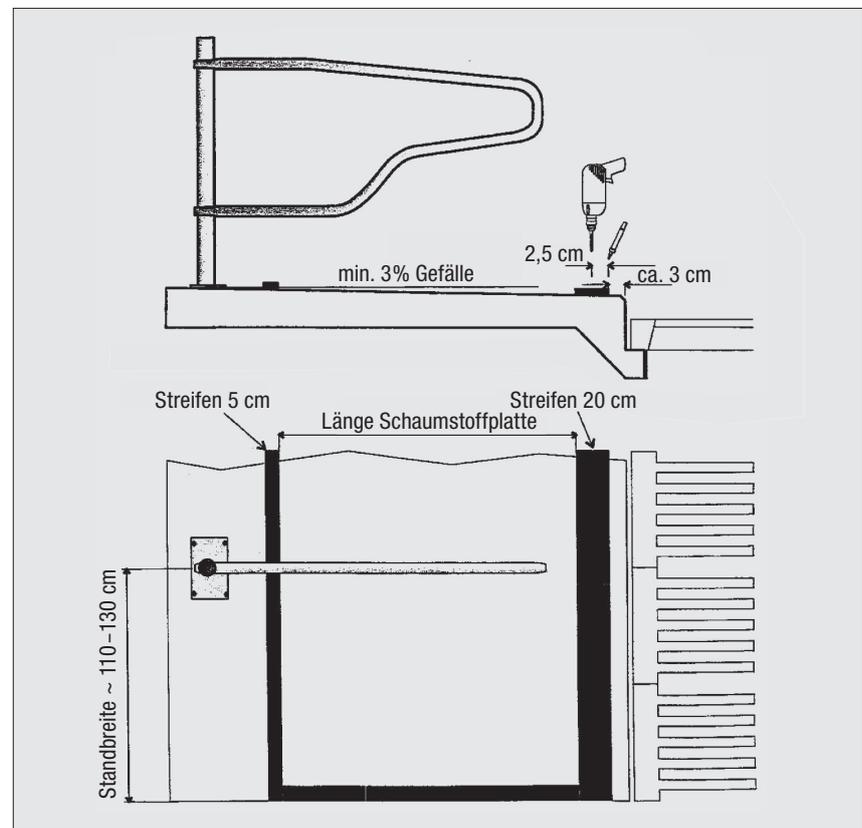


Bild 2: Systemskizze des Stallbodenbelages Kraiburg Weichbett-Bahnenware

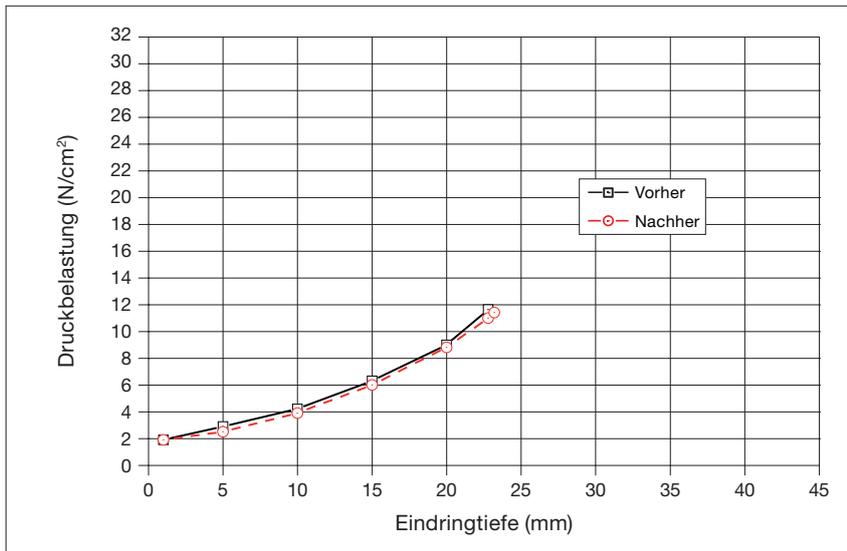


Bild 3:
Verformbarkeit, Eindringtiefe der Kalotte ($r = 120 \text{ mm}$) in Abhängigkeit vom Auflagedruck

Bei der Desinfektion und Reinigung des Belages sollten nur die nach Angabe der Firma für den Bodenbelag zulässigen Mittel verwendet werden.

Garantie und Recycling

Der Hersteller gewährt eine Garantie von 5 Jahren für die Vollgummi-Bahnenware und den Spezial-Schaumstoff.

Bei Übernahme der Frachtkosten nimmt der Hersteller die Vollgummi-Bahnenware in gereinigtem Zustand wieder zurück. Eine schriftliche Vereinbarung mit dem Hersteller wird empfohlen.

Ein Recyclingkonzept des Herstellers für eine eventuell zukünftige Verwertung des Spezial-Schaumstoffes gibt es nicht. Der PU-Schaumstoff kann nach Auskunft des Herstellers einer regulären Entsorgung zugeführt werden.

III. TIERBEZOGENE KRITERIEN

Tierbeobachtungen

Während des einjährigen Praxiseinsatzes in Verbindung mit Video-beobachtungen wurden keine Abweichungen von den üblichen Verhaltensmustern (z.B. typische Bewe-

gungsabläufe beim Aufstehen und Abliegen, entspannte Seitenlage), die auf den Bodenbelag zurückzuführen wären, festgestellt. Die durchschnittlichen Steh- und Liegezeiten liegen im arttypischen Bereich.

Verletzungen

Während des Praxiseinsatzes wurden nur vereinzelt geringgradige Verletzungen, wie z.B. Hautabschürfungen festgestellt. Druckstellen oder Entzündungen im Bereich der Gelenke wurden nicht beobachtet.

Rutschfestigkeit

Gleitversuche mit einem runden Kunststofffuß (Aufstandsfläche 75 cm^2), mit Gleitgeschwindigkeiten des Kunststofffußes von 0,2 bis 400 mm/min, ergaben eine gute Rutschfestigkeit auf trockenem und nassem, nicht eingestreutem Belag. Die gemessenen Reibkoeffizienten (μ) übertreffen den Grenzwert von $\mu = 0,45$.

In den Einsatzbetrieben war die Trittsicherheit der Tiere auf dem Belag ebenfalls gut. Ein Ausrutschen der Tiere wurde nicht beobachtet. Einstreu verbessert die Trittsicherheit.

Verformbarkeit und Elastizität

Die Verformbarkeit und Elastizität des Belages sind sehr gut.

Bei Kugeleindruckversuchen mit einer Kalotte ($r = 120 \text{ mm}$) und einer Eindringkraft von 2000 N betrug die Eindringtiefe 22,8 mm. Das entspricht einem Auflagedruck von $11,6 \text{ N/cm}^2$.

Eine geringe Zunahme der Elastizität wurde in einem Dauerversuch mit einem Stahlfuß (Aufstandsfläche 75 cm^2) und mit 100.000 Wechselbelastungen bei 10.000 N festgestellt. Die Eindringtiefe der Kalotte erhöhte sich nach dem Dauertest bei 2000 N von 22,8 mm auf 23,2 mm. Das entspricht einer Verringerung des Auflagedruckes von $11,6 \text{ N/cm}^2$ auf $11,4 \text{ N/cm}^2$ (siehe Bild 3). Das bedeutet, dass die Verformbarkeit gering zunimmt.

Insbesondere beim Abliegen, Liegen und Aufstehen sind Elastizität und Verformbarkeit als sehr tierfreundlich einzustufen.

Wahlverhalten der Tiere

Ein Wahlversuch mit Video- beobachtung in einem Liegeboxenstall (Boxenzahl 8, Besatz 4 Tiere; Eingewöhnungszeit mind. 2 Wochen, Aufnahmezeitraum 7 Tage) mit einer Vollgummimatte (Dicke 18 mm, Oberseite Hammerschlagprofil, Unterseite Riefenprofil) als Vergleichsmatte hat gezeigt, dass der Bodenbelag sehr gut angenommen wird. Das Liegeverhalten zeigt keine Abweichungen vom arttypischen Liegeverhalten.

Die Auswertung der Videoaufnahmen hat ergeben, dass die Tiere sich in 24 Stunden durchschnittlich 13,2 Stunden zum Stehen und Liegen in den Liegeboxen aufgehalten haben. Davon verbrachten die Tiere 11,7 Stunden in den Liegeboxen mit der Kraiburg Weichbett-Bahnenware und nur 1,5 Stunden in den Liegeboxen mit der Vollgummimatte.

Die durchschnittliche Dauer einer Liegeperiode war bei der Kraiburg Weichbett-Bahnenware höher als bei der Vollgummimatte.

Toxikologische Unbedenklichkeit

Vom Hersteller wurde die toxikologische Unbedenklichkeit des Bodenbelages bescheinigt.

IV. UMFRAGERGEBNIS

Eine Umfrage in 30 landwirtschaftlichen Betrieben, die den Stallbodenbelag bis zu zwei Jahre im Einsatz haben, bestätigte die in der Prüfung gemachten Erfahrungen.

In den Betrieben wurden insgesamt 3702 Liegeboxen mit dem Bodenbelag ausgestattet. Das Verlegen erfolgte bei 97% der Betriebe in Eigenleistung und 73% gaben an, dass der Einbau einfach ist und keine Übung oder Erfahrung erfordert. In allen Betrieben wurden die Liegeboxen von den Tieren gut angenommen. Von den Befragten gaben 90% an, dass ein Ausrutschen der Tiere nicht beobachtet wurde.

Bei 94% der Befragten war seit Einbau des Belages ein Rückgang von

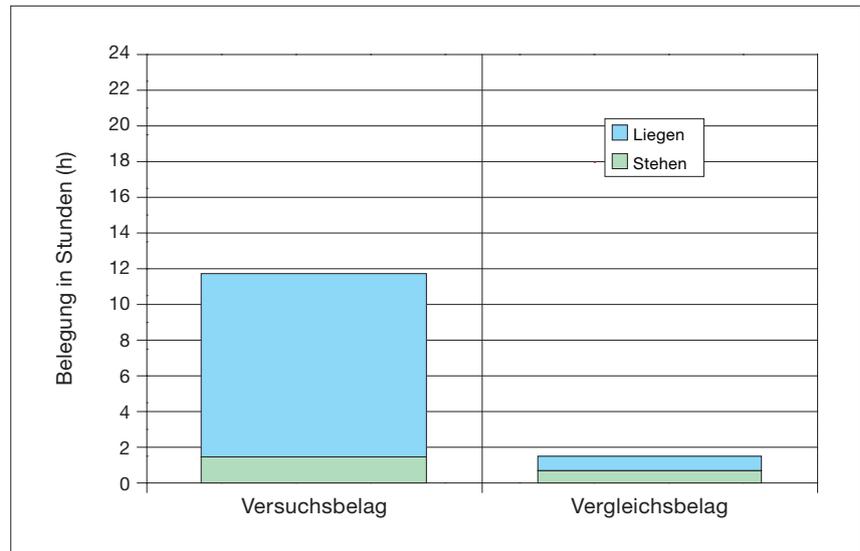


Bild 4:
Ergebnis des Wahlversuches

Wahlversuche mit 4 Kühen und 8 Liegeboxen
davon: 4 Liegeboxen mit Versuchsbelag (Prüfungsbelag)
4 Liegeboxen mit Vergleichsbelag (Vollgummimatte)

geringgradigen Verletzungen (z.B. Hautabschürfungen) festzustellen. Druckstellen und Entzündungen im Bereich der Gelenke wurden nicht beobachtet.

Ein gutes bis sehr gutes Gesamturteil wird dem Belag von 90% der Befragten gegeben und 94% würden ihn im Bedarfsfall wieder anschaffen.

Beschreibung und Technische Daten*

Gewährleistung

5 Jahre auf Vollgummi-Bahnenware und Spezial-Schaumstoff

Lieferbare Formate

Deckbelag

- Breite ca. 170, 180, 200 cm
- max. Bahnenlänge 35 m

Spezial-Schaumstoff

- Breite ca. 120 cm
- Länge passend zum Oberbelag (siehe Systemskizze)

Hauptabmessungen und

Deckbelag

- Dicke ca. 10 mm
- Gewicht ca. 12 kg/m²

Spezial-Schaumstoff

- Dicke ca. 25 mm
- Gewicht ca. 3,5 kg/m²

Zusätzlich lieferbare Ausführungen (nicht geprüft)

Hintere Befestigung zusätzlich mit Edelstahlchiene

* gemessene Werte

Die Gebrauchswertprüfung umfasste technische Messungen auf Prüfständen, Einsatzuntersuchungen, Verhaltensbeobachtungen und eine Umfrage in Praxisbetrieben.

Auf den Prüfständen wurden die Verformbarkeit und die Materialhärte durch einen Kugeleindruckversuch, die Dauerhaftigkeit der Elastizität durch Wechselbelastungen, die Abriebfestigkeit durch einen Abriebtest mit Schmiergel-Leinen, die Rutschfestigkeit durch Gleitzugversuche, die Beständigkeit der Oberfläche gegen Milchsäure und Butter nach DIN 51 958 untersucht. Das Wahlverhalten der Tiere wurde in einem Liegeboxenstall der Lehr- und Versuchsanstalt Haus Düsse mit einer Videoanlage erfasst.

Prüfungsdurchführung

DLG e.V.,
Testzentrum
Technik und Betriebsmittel,
Max-Eyth-Weg 1,
64823 Groß-Umstadt

Landwirtschaftszentrum
Haus Düsse,
59505 Bad Sassendorf.

Praktischer Einsatz

Landwirtschaftszentrum
Haus Düsse,
59505 Bad Sassendorf

Lehr- und Versuchsanstalt
Bredstedt,
25821 Bredstedt

Radibor Agrar GmbH,
02627 Radibor

Berichterstatter

Dr. H. Reubold, Groß-Umstadt
Dipl.-Ing. A. Pelzer, Bad Sassendorf

DLG-Prüfungskommission

Dipl.-Ing. agr. H. Blum, Iden
Dr. med. vet. H. Brentrup, Münster

Dipl.-Ing. Architekt J. Gartung,
Braunschweig

Dr. agr. D. Hesse, Braunschweig

Dipl.-Ing. Architekt F. Koch,
Hannover

Dipl.-Ing. agr. K.W. Wolf, Höchst



ENTAM – European Network for Testing of Agricultural Machines, ist der Zusammenschluss der europäischen Prüfstellen. Ziel von ENTAM ist die europaweite Verbreitung von Prüfergebnissen für Landwirte, Landtechnikhändler und Hersteller. Mehr Informationen zum Netzwerk erhalten Sie unter www.entam.com oder unter der E-Mail-Adresse: info@entam.com

1/2009
© DLG



DLG e.V. – Testzentrum Technik und Betriebsmittel

Max-Eyth-Weg 1, D-64823 Groß-Umstadt, Telefon: 069 24788-600, Fax: 069 24788-690
E-Mail: tech@dlg.org, Internet: www.dlg-test.de

Download aller DLG-Prüfberichte kostenlos unter: www.dlg-test.de!