DLG-Prüfbericht 6909

Huber Technik Vertriebs GmbH

Liegeboxmatratze HT 8GS WINGS

Haltbarkeit, Handhabung/Verlegen, Rutschfestigkeit, Verformbarkeit/Elastizität

www.DLG-Test.de

Überblick

Ein Prüfzeichen „DLG-ANERKANNT in Einzelkriterien“ wird für landtechnische Produkte verliehen, die eine umfangsreduzierte Gebrauchswertprüfung der DLG nach unabhängigen und anerkannten Bewertungskriterien erfolgreich absolviert haben. Die Prüfung dient zur Herausstellung besonderer Innovationen und Schlüsselkriterien des Prüfgegenstands. Der Test kann Kriterien aus dem DLG-Prüfrahmen für Gesamtprüfungen enthalten oder sich auf andere wertbestimmende Merkmale und Eigenschaften des Prüfgegenstandes fokussieren.
Die Mindestanforderungen, die Prüfbedingungen und -verfahren sowie die Bewertungsgrundlagen der Prüfungsergebnisse werden in Abstimmung mit einer DLG-Expertengruppe festgelegt. Sie entsprechen den anerkannten Regeln der Technik sowie den wissenschaftlichen und landwirtschaftlichen Erkenntnissen und Erfordernissen. Die erfolgreiche Prüfung schließt mit der Veröffentlichung eines Prüfberichtes sowie der Vergabe des Prüfzeichens ab, das fünf Jahre ab dem Vergabedatum gültig ist.

Der DLG-Anerkannt Einzelkriterien Test „Haltbarkeit, Handhabung/Verlegen, Rutschfestigkeit, Verformbarkeit/Elastizität“ umfasste Praxisuntersuchungen sowie technische Messungen auf Prüfständen und im Labor des DLG-Testzentrums. Es wurden die Rutschfestigkeit sowie Verformbarkeit und Elastizität gemessen und eine Dauertrittbelastung, ein Abriebtest und ein Säuretest durchgeführt. Prüfgrundlage war der DLG-Prüfrahmen für elastische Stallbodenbeläge, Stand April 2010. Andere Kriterien wurden nicht untersucht.

Prüfzeichenzusatz „Made in Germany“

Zusätzlich zu den Prüfinhalten der Auszeichnung „DLG-ANERKANNT in Einzelkriterien“ wurde die Qualitätssicherung des Herstellers Huber Technik Vertriebs GmbH in der Herstellung von Bodenbelägen für die Tierhaltung erfolgreich begutachtet und evaluiert. Zur Verdeutlichung dieser zertifizierten und damit nachgewiesenen gleichmäßig hohen Produktqualität, wurde für die Liegeboxmatratze HT 8GS WINGS ein Prüfzeichenzusatz „Made in Germany“ vergeben.

Die Zertifizierung der Qualitätssicherung erfolgte in Anlehnung an ISO 9001:2015 im Rahmen der Verleihungsprüfung für ein DLG-Qualitätssiegel (Prüfbericht 6890). Bei der dafür durchgeführten Auditierung des Produktionsstandorts Erding wurden alle für die Sicherung der gleichbleibenden Produktqualität relevanten Prozesse überprüft. Den Schwerpunkt der Begutachtung bildete der Fertigungsprozess von der Rohstoffbeschaffung bis zur Bereitstellung der Ware zur Auslieferung. Nach erfolgter Erstzertifizierung wird die Einhaltung der definierten Prozesse durch regelmäßige Begutachtungen des Produktionsstandorts Erding überwacht.

Beurteilung – kurz gefasst

Der hier geprüfte Liegeboxenbelag HT 8GS WINGS, ein elastischer Bodenbelag im Liegebereich für Hochboxen in Liegeboxenställen, wurde im DLG-Anerkannt Einzelkriterien Test auf Prüfständen auf Haltbarkeits- und Komforteigenschaften untersucht. In den Praxisuntersuchungen wurden die Montage, die Maßhaltung sowie die Reinigung beurteilt. Insbesondere die Verformbarkeit war deutlich besser als der Standard

Tabelle 1:
Ergebnisse im Überblick

Prüfmerkmal	Prüfergebnis	Bewertung*
Eignung		
	Der hier geprüfte Liegeboxenbelag HT 8GS WINGS ist als elastischer Bodenbelag im Liegebereich für Hochboxen in Liegeboxenställen geeignet. Eine geringe Menge Einstreu ist zu empfehlen.	

TECHNISCHE KRITERIEN

Verschleißfestigkeit, Haltbarkeit und Alterung (Prüfstandsversuche)		
Abriebtest	gute Verschleißfestigkeit	+
Dauertrittbelastung	keine bleibende Verformung am Prüfmuster	+ +
	kein nennenswerter Verschleiß	+
Säurebeständigkeit* **		
– Futtersäurengemisch	beständig	+
– Harnsäure	beständig	+
– Schwefelige Säure	beständig	+
– Stalldesinfektionsmittel	beständig	+
– Peressigsäure	beständig	+
Maßhaltung	keine nennenswerte Längen- oder Breitenveränderung	+
Deformationen	keine	+ +
Handhabung, Verlegen		
Verlegen in Eigenleistung	vertretbarer Aufwand	○
Verlegeanleitung	ausführlich und verständlich	+
Sauberhaltung und Desinfektion		
Selbstreinigung	gut	+
tägliche Reinigung	bereitet keine Schwierigkeiten	+
wirksame Grundreinigung und Desinfektion	gut möglich	+

TIERBEZOGENE KRITERIEN

Rutschfestigkeit		
	bei Gleitversuchen auf trockenem und nassem Belag gut	+
	Trittsicherheit der Tiere in den Praxisbetrieben gut	+
Verformbarkeit und Elastizität		
– im Neuzustand	25,3 mm, sehr gut	+ +
– nach Dauertrittbelastung	27,1 mm, sehr gut	+ +

* Bewertungsbereich: + + / + / ○ / – / – – (○ = Standard)

** Bewertungsbereich: + / –

*** Bewertungsbereich + = beständig / ○ = bedingt beständig / – = nicht beständig

Das Produkt

Hersteller

Huber Technik Vertriebs GmbH, Robert Bosch Str. 8, 85435 Erding

Produkt:
Liegeboxenbelag HT 8GS WINGS

Kontakt:
Telefon 08122 8691-22, Fax 08122 8691-78, vertrieb@huber-technik.de, www.kuh-komfort-huber.de

Beschreibung und Technische Daten

Die hier geprüfte Liegeboxmatratze HT 8GS WINGS ist ein elastischer Bodenbelag für Hochboxen in Liegeboxenställen:

- Dicke ca. 49 mm
- Deckbelag:
  schwarze Gummimatte,
  Oberseite mit Hammerschlagprofilierung, Unterseite mit roter Gewebeeinlage,
  Dicke ca. 9 mm
- Härte Shore A: ca. 65
- Unterlage der Matratze:
  ca. 40 mm dicker grüner Verbundschaum, mit Folie umhüllt
- Verlegung als Bahnenware

Die Methode

Eignung

Die Eignung sowie die Einsatzmöglichkeit und die Einsatzbereiche der Liegeboxmatratze wurden praxisbezogen beurteilt.

TECHNISCHE KRITERIEN

Verschleißfestigkeit, Haltbarkeit und Alterung

Beim Abriebtest nach DLG-Standard wird der Bodenbelag mit Schmiergelleinen (Körnung 280) bei einer Auflagekraft von 500 N (=8,1 N/cm² Flächenpressung) gerieben. Um einen Einfluss der bei der Reibung erzeugten Wärme auf den Reibvorgang auszuschließen, wird das Reibelement kontinuierlich mit Wasser gekühlt. Die Größe der geriebenen Fläche betrug 61,5 cm².

Die Messung der Dauertrittbelastung erfolgt im Standard Testprogramm mit 100.000 Wechselbelastungen bei 10.000 N (entspricht ca. 1000 kg) auf einem Prüfstand mit einem runden Stahlfuß. Der Stahlfuß ist als „künstlicher Kuhfuß“ den natürlichen Gegebenheiten nachempfunden. Der Fuß hat einen Durchmesser von 105 mm und somit eine Aufstandsfläche 75 cm², der Tragrand der Klaue wird durch einen 5 mm breitem Ring an der Peripherie der Sohle, der die übrige Fläche 1 mm überragt, simuliert.

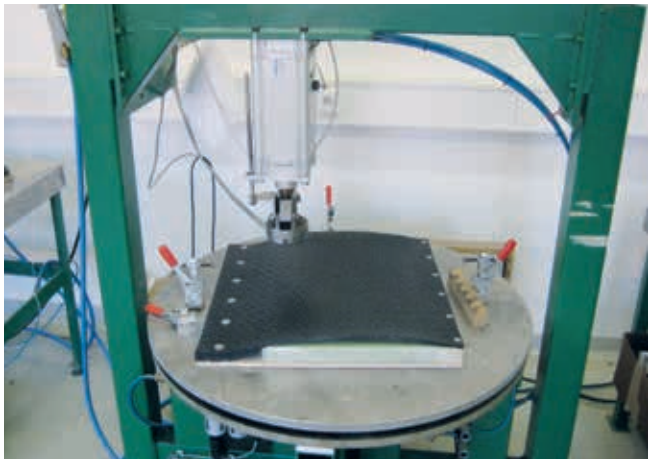

Bild 2:
Dauertrittbelastung

Säurebeständigkeit: Prüfmuster des Deckbelages wurden im Dauertauchversuch gemäß DIN EN ISO 175:2000 (Verhalten von Kunststoffen gegen flüssige Chemikalien) untersucht. Als Prüflösungen wurden im Stall häufige Futter- und Exkrementsäuren sowie handelsübliche Desinfektionsmittel verwendet. In der Prüfung wurden 30 mm x 30 mm große Probestücke des Deckbelages in das jeweilige Prüfmedium für einen Zeitraum von 24 Stunden und 28 Tagen bei Raumtemperatur von 20 °C komplett eingetaucht. Die Prüflösungen wurden beim 28 Tage Versuch wöchentlich gewechselt. Nach Versuchsende wurden die Prüfkörper mit destilliertem Wasser abgespült und 24 Stunden getrocknet. Vor und nach dem Eintauchen wurden Gewicht, Abmessungen und die Shorehärte (Shore A) gemessen. Zusätzlich erfolgte eine Bewertung der Oberfläche bezüglich visueller Veränderungen, wie Glanzverlust, Farbveränderungen und Quellungs- oder Zerstörungserscheinungen sowie Kristallbildung. Alle Prüfkörper wurden im Vergleich zum Standard Wasser bewertet.

Maßhaltung: Die Formstabilität (Muldenbildung) des Stallbodenbelags wurde nach Einbau gemäß Herstellervorschrift in den Einsatzbetrieben beurteilt. Zusätzlich wurde beurteilt, ob eine Längen- bzw. Breitenveränderung feststellbar war.

Handhabung, Verlegung

Die Verlegeart des Stallbodenbelags und die Verlegeanleitung wurden praxisbezogen beurteilt.

Das Sauberhalten und die Desinfektion des Stallbodenbelags wurden praxisbezogen beurteilt.

TIERBEZOGENE KRITERIEN

Rutschfestigkeit

Die Messungen erfolgten mit dem mobilen Comfort Control Rutschfestigkeitsprüfstand des DLG Testzentrums. Ein mit 10 kg belasteter Kunststofffuß aus Polyamid (105 mm Durchmesser, Aufstandsfläche etwa 70 cm², 3 mm breiter Ring an der Peripherie der Sohle, der die übrige Fläche 1 mm überragt) wurde mit einer Geschwindigkeit von 20 mm/s über die Prüfmatte gezogen.

In zwei Einsatzbetrieben wurden bzgl. Trittsicherheit der Tiere je 20 Aufstehvorgänge mittels Direktbeobachtung untersucht.

Verformbarkeit und Elastizität

Die Verformbarkeit wird im Neuzustand und nach der Dauertrittbelastung durch Kugeleindruckversuche mit einer Kalotte (r = 120 mm) und einer Eindringkraft von 2000 N (entspricht ca. 200 kg) gemessen

Die Testergebnisse im Detail

Eignung

Die Liegeboxmatratze HT 8GS WINGS eignet sich als elastischer Bodenbelag im Liegebereich für Hochboxen in Liegeboxenställen. Da es sich um Bahnenware handelt, ist der Einbau nur bei freitragenden Liegeboxenabtrennungen möglich.

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.

TECHNISCHE KRITERIEN

Verschleißfestigkeit, Haltbarkeit und Alterung

Die Abriebtiefe nach 10.000 Doppelzyklen betrug 1,0 mm, dies entspricht ca. 11 % der Belaghöhe. Von der geriebenen Fläche wurden 1,6 g abgerieben. Die geringe Abriebtiefe und der geringe Abrieb lassen auf eine gute Verschleißfestigkeit des Bodenbelags schließen.

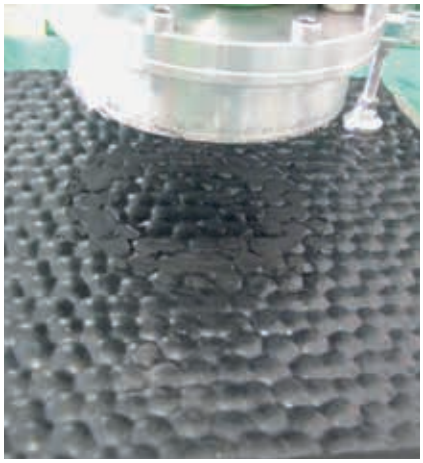

Bild 3:
Testmuster nach Abriebtest

Nach der Dauertrittbelastung auf einem Prüfstand mit 100.000 Wechselbelastungen bei 10.000 N wurde kein nennenswerter Verschleiß an der Gummimatte festgestellt. Eine bleibende Verformung konnte nicht festgestellt werden.

Säurebeständigkeit

Die Gummimatte war gegenüber den getesteten Prüfmedien beständig. Gegenüber den getesteten Prüfmedien scheint die Gummimatte für den beschriebenen Einsatzzweck bezogen auf ihre Materialbeständigkeit geeignet.

Maßhaltung

Eine nennenswerte Längen- und Breitenveränderung trat bei fachgerechtem Einbau im Praxiseinsatz während des Prüfungszeitraums nicht auf. Deformationen (Muldenbildung, Rinnenbildung) wurden nicht beobachtet.

Handhabung, Verlegung

Die Verlegeanleitung ist ausführlich und verständlich.

Das Verlegen kann mit vertretbarem Aufwand in Eigenleistung erfolgen, dazu sind mindestens zwei Personen erforderlich. Verlegung als Bahnenware.

Sauberhaltung und Desinfektion

Der Selbstreinigungseffekt ist gut und das tägliche Reinigen der Oberfläche bereitet keine Schwierigkeiten. Geringe Einstreumengen erleichtern das Sauber- und Trockenhalten von Liegebox und Tieren. Aufgrund der undurchlässigen Oberfläche sind eine wirksame Desinfektion und Grundreinigung (z. B. mit Hochdruckreiniger) gut möglich.

Tabelle 2:
Prüfmedien und Ergebnisse – Säurebeständigkeit

Prüfmedien	Konzentration	Ergebnis nach 24 Stunden Einwirkzeit	Ergebnis nach 28 Tagen Einwirkzeit	Bewertung
Futtersäurengemisch				
	Konzentrat, pH 2	keine Veränderung	keine Veränderung	beständig
Exkrementsäuren				
Harnsäure	Gesättigte Lösung (0,4 %)	keine Veränderung	keine Veränderung	beständig
Schwefelige Säure	5-6 % SO_2	keine Veränderung	keine Veränderung	beständig
Ammoniak	32 %ige Lösung	keine Veränderung	keine Veränderung	beständig
Desinfektionsmittel				
Stalldesinfektionsmittel	2 %-Lösung eines Produktes auf Basis von Ameisensäure und und Glyoxylsäure	keine Veränderung	keine Veränderung	beständig
Peressigsäure	3000 ppm	keine Veränderung	keine Veränderung	beständig

Beim Reinigen des Belages empfiehlt sich ein Vorweichen des Schmutzes. Unter dem Bodenbelag kann sich Feuchtigkeit ansammeln. Dies lässt sich nicht vermeiden.

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

TIERBEZOGENE KRITERIEN

Rutschfestigkeit

Gleitzugversuche ergaben eine gute Rutschfestigkeit auf trockenem und nassem, nicht eingestreuten Belag. Die gemessenen Reibbeiwerte (μ) liegen über dem Mindestwert von μ = 0,45.

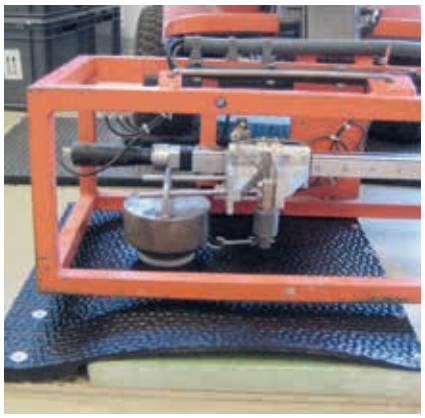

Bild 4:
Messung der Rutschfestigkeit

In zwei Einsatzbetrieben wurden je 20 Aufstehvorgänge mittels Direktbeobachtung untersucht. Auch hier konnte eine gute Trittsicherheit der Tiere festgestellt werden.

Ein Ausrutschen der Tiere wurde nicht beobachtet.

Verformbarkeit und Elastizität

Bei den Kugeleindruckversuchen mit einer Kalotte (r = 120 mm) betrug die Eindringtiefe im Neuzustand 25,3 mm. Der hieraus errechnete Auflagedruck von 10,5 N/cm², lässt eine geringe Belastung der Carpalgelenke beim Abliegen und Aufstehen erwarten.

Die Elastizität wurde nach einer Dauertrittbelastung mit einem Stahlfuß (Aufstandsfläche 75 cm²) mit 100.000 Wechselbelastungen bei 10.000 N gemessen. Die Eindringtiefe der Kalotte erhöhte sich nach dem Dauertest von 25,3 mm auf 27,1 mm. Der Auflagedruck verringerte sich von 10,5 N/cm² auf 9,8 N/cm² (siehe Bild 5). Das bedeutet, dass Verformbarkeit und Elastizität gering zunehmen.

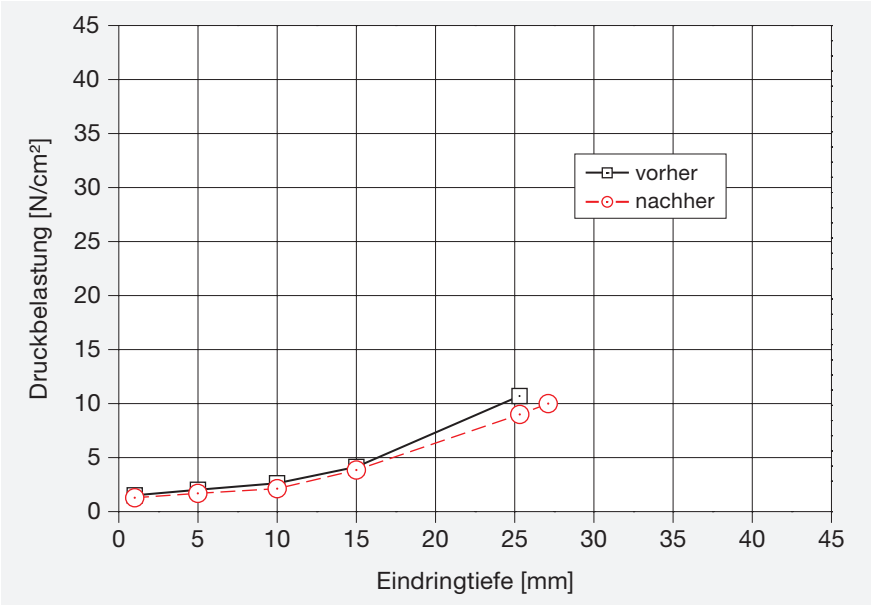

Bild 5:
Verformbarkeit in Abhängigkeit vom Auflagedruck vor und nach der Dauertrittbelastung

Fazit

Die im vorliegenden DLG-Anerkannt Einzelkriterien Test geprüften Kriterien bewerten auf Basis von Prüfstands- und Praxisuntersuchungen Komfort- und Haltbarkeitseigenschaften des Liegeboxenbelags HT 8GS WINGS für den Einsatz im Liegebereich für Hochboxen in Liegeboxenställen.

Der geprüfte Liegeboxenbelag HT 8GS WINGS hat die Anforderungen des Prüfrahmens hinsichtlich der untersuchten Kriterien erfüllt.

Weitere Informationen

Prüfungsdurchführung

DLG TestService GmbH, Standort Groß-Umstadt

Die Prüfungen werden im Auftrag des DLG e.V. durchgeführt.

DLG-Prüfrahmen

DLG-ANERKANNT-Einzelkriterien-Test „Elastische Stallbodenbeläge“ (Stand 04/2010)

Fachgebiet

Betriebsmittel

Projektleiter

Dr. Michael Eise

Prüfingenieur(e)

Dr. Harald Reubold*

* Berichterstatter

DLG. Offenes Netzwerk und fachliche Stimme.

Die DLG e.V. (Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft), 1885 von Max Eyth gegründet, ist eine Fachorganisation der Agrar- und Ernährungswirtschaft. Leitbild ist der Wissens-, Qualitäts- und Technologietransfer zur Förderung des Fortschritts. Dabei fungiert die DLG als offenes Netzwerk und fachliche Stimme in der Agrar- und Ernährungswirtschaft.

Als eine der führenden Organisationen ihrer Branche organisiert die DLG internationale Messen und Veranstaltungen in den Kompetenzfeldern Pflanzenbau, Tierhaltung, Land- und Forsttechnik, Energieversorgung und Lebensmitteltechnologie. Ihre Qualitätsprüfungen für Lebensmittel sowie Landtechnik und Betriebsmittel erfahren weltweit hohe Anerkennung.

Ein weiteres wichtiges Leitmotiv der DLG ist es seit über 130 Jahren den Dialog zwischen Wissenschaft, Praxis und Gesellschaft über Fach- und Ländergrenzen hinweg zu fördern. Als offene und unabhängige Organisation erarbeitet ihr Expertennetzwerk mit Praktikern, Wissenschaftlern, Beratern, Fachleuten aus Verwaltung und Politik aus aller Welt zukunftsorientierte Lösungen für die Herausforderungen der Agrar- und Ernährungswirtschaft.

Test-Kompetenz in Agrartechnik und Betriebsmitteln

Das DLG-Testzentrum Technik und Betriebsmittel ist mit seinen Methoden, Prüfrahmen und Auszeichnungen führend in der Prüfung und Zertifizierung von Agrartechnik und Betriebsmitteln. Die Methoden und Testprofile sind praxisbezogen, herstellerunabhängig und von neutralen Prüfungskommissionen erarbeitet. Sie beruhen auf modernsten Mess- und Prüfverfahren, auch internationale Standards und Normen werden berücksichtigt.

Interne Prüfnummer DLG: 2017-785
Copyright DLG: © 2018 DLG

DLG TestService GmbH
Standort Groß-Umstadt
Max-Eyth-Weg 1 • 64823 Groß-Umstadt
Telefon +49 69 24788-600 • Fax: +49 69 24788-690
Tech@DLG.org • www.DLG.org

Download aller DLG-Prüfberichte kostenlos unter: www.DLG-Test.de