DLG-Prüfbericht 6960

Promat Inc.

Kuhmatratze Pasture Mat
mit HRC Top Cover

Verformbarkeit/Elastizität, Dauertrittbelastung, Säurebeständigkeit

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 „Verformbarkeit/Elastizität, Dauertrittbelastung, Säurebeständigkeit“ umfasst technische Messungen auf Prüfständen und im Labor des DLG-Testzentrums. Es wurden die Verformbarkeit und Elastizität gemessen, eine Dauertrittbelastung durchgeführt und die Säurebeständigkeit untersucht. Prüfgrundlage war der DLG-Prüfrahmen für elastische Stallbodenbeläge, Stand April 2010. Andere Kriterien wurden nicht untersucht.

Beurteilung – kurz gefasst

Die hier geprüfte Kuhmatratze Pasture Mat mit HRC Top Cover, ein elastischer Bodenbelag im Liegebereich für Hochboxen in Liegeboxenställen, wurde im DLG-Anerkannt-Einzelkriterien-Test auf Prüfständen auf Haltbarkeits- und Komforteigenschaften untersucht.

Tabelle 1:
Ergebnisse im Überblick

Prüfmerkmal	Prüfergebnis	Bewertung*
Verformbarkeit und Elastizität		
– im Neuzustand	27,4 mm, sehr gut	+ +
– nach Dauerversuch	15,6 mm, sehr gut	+ +
Dauertrittbelastung		
	deutliche bleibende Verformung	–
	kein nennenswerter Verschleiß	+
Säurebeständigkeit**		
Futtersäurengemisch	beständig	+
Harnsäure	beständig	+
Schwefelige Säure	beständig	+
Ammoniak	beständig	+
Stalldesinfektionsmittel	beständig	+
Peressigsäure	beständig	+

* Bewertungsbereich: + + / + / ○ / – / – – (○ = Standard, k.B. = keine Bewertung)
** Bewertungsbereich: + = beständig / ○ = bedingt beständig / – = nicht beständig

Das Produkt

Hersteller und Anmelder

Promat Inc., 594711 County Rd. 59 South, Woodstock Ontario

Produkt:
Kuhmatratze Pasture Mat mit HRC Top Cover

Kontakt:
Telefon +519 456 2284, Fax +519 456 1458, sales@promatinc.com, www.promatinc.com

Beschreibung und Technische Daten

Die hier geprüfte Liegeboxmatratze Pasture Mat mit HRC Top Cover ist ein elastischer Bodenbelag für Hochboxen in Liegeboxenställen, ca. 36 mm dick.

- schwarzer Deckbelag aus Polypropylen, ca. 6 mm dick
- Oberseite ohne Profilierung
- Unterseite Filz
- Unterlage grün/weißer PU-Schaumstoff, ca. 30 mm dick, und darunter Schläuche (gefüllt mit Gummigranulat)
- Verlegung als Bahnenware

Die Methode

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.

Dauertrittbelastung

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.

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.

Die Testergebnisse im Detail

Verformbarkeit und Elastizität

Bei den Kugeleindruckversuchen mit einer Kalotte (r = 120 mm) betrug die Eindringtiefe im Neuzustand 27,4 mm. Der hieraus errechnete Auflagedruck von 9,7 N/cm², lässt eine sehr 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.

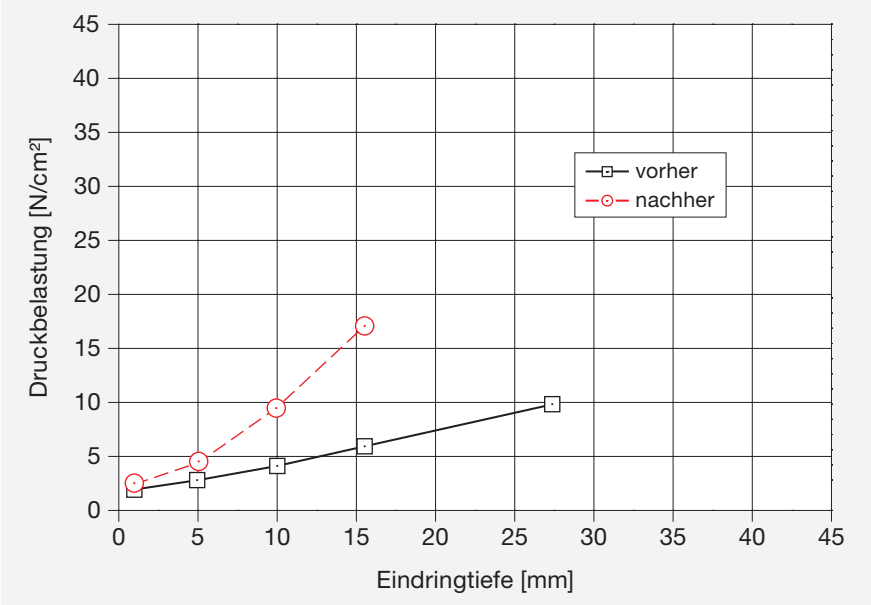

Bild 4:
Verformbarkeit in Abhängigkeit vom Auflagedruck vor und nach der Dauertrittbelastung

Die Eindringtiefe der Kalotte verringerte sich nach dem Dauertest von 27,4 mm auf 15,6 mm. Der Auflagedruck erhöhte sich von 9,7 N/cm² auf 17,0 N/cm² (siehe Bild 2). Das bedeutet, dass Verformbarkeit und Elastizität nachlassen.

Dauertrittbelastung

Nach der Dauertrittbelastung auf einem Prüfstand mit 100.000 Wechselbelastungen bei 10.000 N wurde kein nennenswerter Verschleiß an der Oberflächen festgestellt. Die Schläuche gefüllt mit Gummigranulat wurden komprimiert und eine deutliche bleibende Verformung von etwa 18 mm festgestellt. Bei einer Ausgangshöhe von ca. 36 mm bedeutet dies, dass sich die Höhe des Belags um etwa 50 % verringerte, als Standard sind bis zu 30 % definiert.

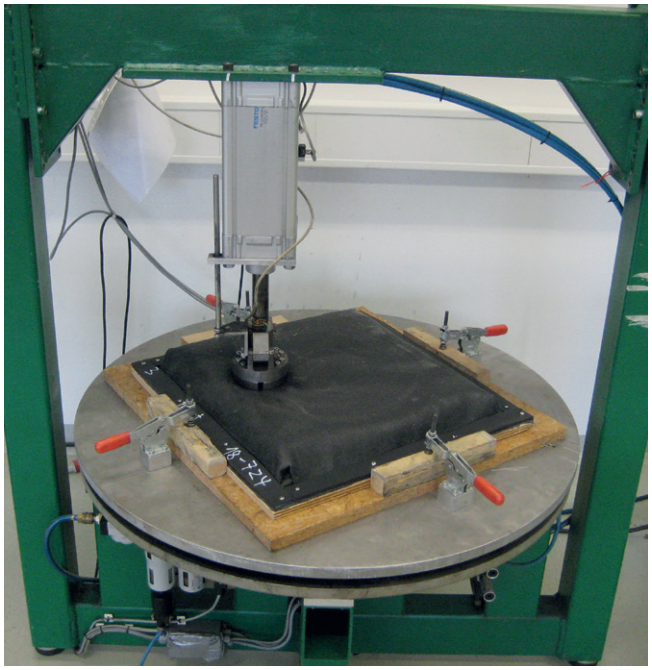

Bild 3:
Dauertrittbelastung

Bild 4:
Messung der Verformbarkeit

Säurebeständigkeit

Der Deckbelag war gegenüber den getesteten Prüfmedien beständig.

Die Differenzen in Gewicht, Dicke und Shore-Härte A zwischen den behandelten und unbehandelten Prüfkörpern waren sehr gering und lagen im Bereich des Standards Wasser. Gegenüber den getesteten Prüfmedien scheint der Deckbelag für den beschriebenen Einsatzzweck bezogen auf ihre Materialbeständigkeit gut geeignet.

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

Fazit

Die im vorliegenden DLG-Anerkannt-Einzelkriterien-Test geprüften Kriterien bewerten auf Basis von Prüfstands- und Praxisuntersuchungen Komfort- und Haltbarkeitseigenschaften der Kuhmatratze Pasture Mat mit HRC Top Cover für den Einsatz im Liegebereich für Hochboxen in Liegeboxenställen.

Die geprüfte Kuhmatratze 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: 2018-724
Copyright DLG: © 2019 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