

DeLaval

Liegeboxmatte CR 20

Verformbarkeit/Elastizität, Dauertrittbelastung,
Abriebfestigkeit, Rutschfestigkeit



**DELAVAL
LIEGEBXMATTE CR 20**

- ✓ Verformbarkeit/Elastizität
- ✓ Dauertrittbelastung
- ✓ Abriebfestigkeit
- ✓ Rutschfestigkeit

DLG-Prüfbericht 7522

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.



**DELAVAL
LIEGEBOSMATTE CR 20**

- ✓ Verformbarkeit/Elastizität
- ✓ Dauertrittbelastung
- ✓ Abriebfestigkeit
- ✓ Rutschfestigkeit

DLG-Prüfbericht 7522

Der DLG-ANERKANNT-Einzelkriterien-Test „Verformbarkeit/Elastizität, Dauertrittbelastung, Abriebfestigkeit, Rutschfestigkeit“ umfasst technische Messungen auf Prüfständen und im Labor des DLG-Testzentrums. Es wurden die Abriebfestigkeit, die Rutschfestigkeit, die Verformbarkeit und Elastizität gemessen und eine Dauertrittbelastung durchgeführt. Prüfgrundlage war der DLG-Prüfrahmen elastische Stallbodenbeläge im Liegebereich von Rindern und Milchkühen, Stand Dezember 2018 und DIN 3763:2022-08 (Elastische Stallbodenbeläge im Lauf- und Liegebereich von Rindern und Milchkühen – Anforderungen und Prüfung). Andere Kriterien wurden nicht untersucht.

Beurteilung – kurz gefasst

Die hier geprüfte DeLaval Gummimatte CR 20, ein elastischer Bodenbelag im Liegebereich für Hochboxen in Liegeboxenställen, wurde im DLG-Anerkannt Einzelkriterien Test auf Prüfständen auf Haltbarkeits- und Komforteigenschaften untersucht. Im Einzelnen wurden die Beständigkeit gegen Dauertritt- und Abriebbelastung und die Verformbarkeit und Elastizität geprüft.

Anforderungen DIN 3763 werden bei den untersuchten Kriterien erfüllt.
Verformbarkeit und Elastizität Klasse 2 nach DIN 3763.

*Tabelle 1:
Ergebnisse im Überblick*

DLG-QUALITÄTSPROFIL	Bewertung
Verformbarkeit und Elastizität – im Neuzustand	■ ■ ■ ■ □ *
Verformbarkeit und Elastizität – nach Dauerversuch	■ ■ ■ ■ □ *
Dauertrittbelastung – keine bleibende Verformung	■ ■ ■ ■ ■ *
Dauertrittbelastung – Verschleiß an der Oberfläche und den kleinen Noppen auf der Unterseite	■ ■ ■ □ □ *
Abriebfestigkeit	■ ■ ■ ■ □ *
Rutschfestigkeit	■ ■ **

Der DLG-Prüfrahmen gibt folgende Bewertungsmöglichkeiten vor:

* ■ ■ ■ ■ oder besser = erfüllt, übertrifft oder übertrifft deutlich den festgelegten DLG-Standard,

■ ■ = genügt den gesetzlichen Anforderungen für die Marktfähigkeit, ■ = nicht bestanden

** Einzelkriterium Rutschfestigkeit: ■ ■ = bestanden, ■ = nicht bestanden

Das Produkt

Hersteller und Anmelder

DeLaval International AB site Glinde, P.O. Box 1136, DE-21509 Glinde/Germany

Produkt:

Gummimatte CR 20

Kontakt:

Telefon +49 (0)40 303344-308

Telefax +49 (0)40 303344-349

Mathias.Reichert@delaval.com

www.delaval.com

Beschreibung und Technische Daten

Die hier geprüfte Gummimatte CR 20 ist ein elastischer Bodenbelag für Hochboxen in Liegeboxenställen

- ca. 20 mm dick
- Oberfläche mit Hammerschlagprofilierung
- Unterseite kleine und große konische Noppen
 - Höhe der Noppen: ca. 9 mm
 - Durchmesser der großen Noppen an der Basis: ca. 27 mm
 - Durchmesser der kleinen Noppen an der Basis: ca. 14 mm
- Härte Shore A: ca. 78
- 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.

Abriebfestigkeit

Beim Abriebtest nach DLG-Standard wird der Bodenbelag mit Schmiergelleinen (Körnung 280) bei einer Auflagekraft von 500 N (= 8,13 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 im Test betrug 61,5 cm².

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.

Die Testergebnisse im Detail

Verformbarkeit und Elastizität

Bei den Kugeldruckversuchen mit einer Kalotte ($r = 120 \text{ mm}$) betrug die Eindringtiefe im Neuzustand $10,2 \text{ mm}$. Der hieraus errechnete Auflagedruck von $26,0 \text{ N/cm}^2$, lässt eine relativ geringe Belastung der Carpalgelenke beim Abiegen und Aufstehen erwarten.

Die Elastizität wurde nach einer Dauertrittbelastung mit einem Stahlfuß (Aufstandsfläche 75 cm^2) mit 100.000 Wechselbelastungen bei 10.000 N gemessen.

Die Eindringtiefe der Kalotte verringerte sich nach dem Dauertritttest von $10,2 \text{ mm}$ auf $9,6 \text{ mm}$.

Der Auflagedruck erhöhte sich von $26,0 \text{ N/cm}^2$ auf $27,6 \text{ N/cm}^2$ (siehe Bild 2).

Das bedeutet, dass Verformbarkeit und Elastizität gering nachlassen.

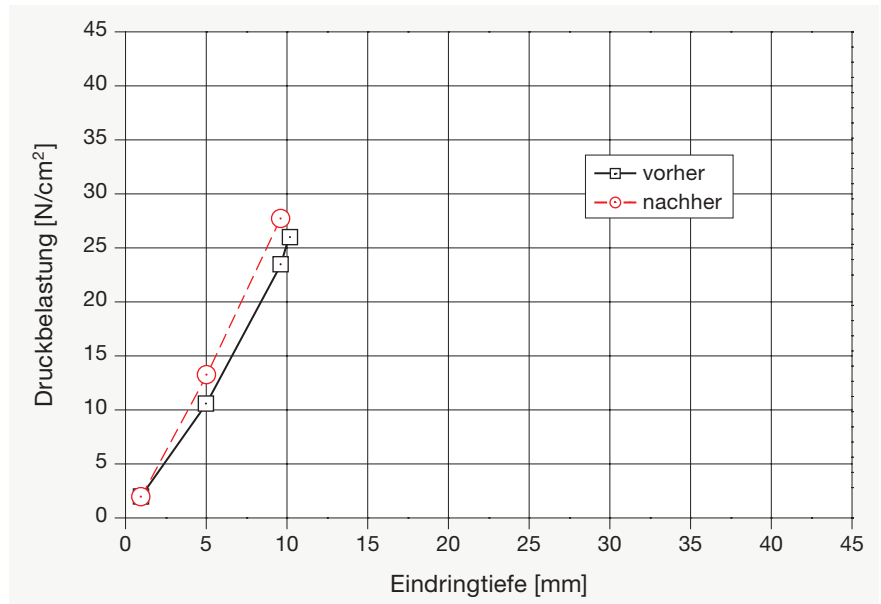


Bild 2:

Verformbarkeit in Abhängigkeit vom Auflagedruck

Dauertrittbelastung

Nach der Dauertrittbelastung auf einem Prüfstand mit 100.000 Wechselbelastungen bei 10.000 N wurde Verschleiß an den Oberflächen und an den kleinen Noppen auf der Unterseite der Gummimatte festgestellt. Eine bleibende Verformung konnte nicht festgestellt werden.

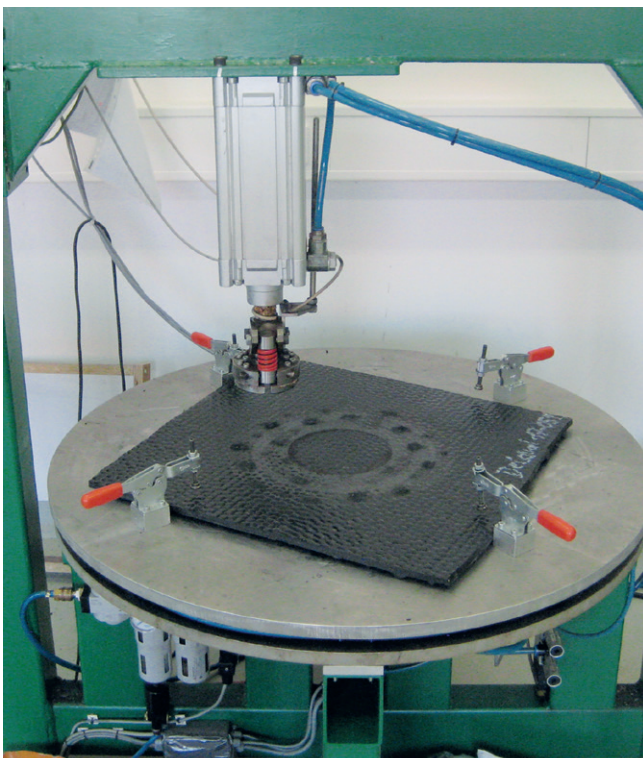


Bild 3:

Dauertrittbelastung



Bild 4:

Messung der Verformbarkeit

Abriebfestigkeit

Die Abriebtiefe nach 10.000 Doppelzyklen betrug ca. 2,5 mm, dies entspricht etwa 12 % der Belaghöhe. Von der geriebenen Fläche wurden 6,0 g abgerieben.

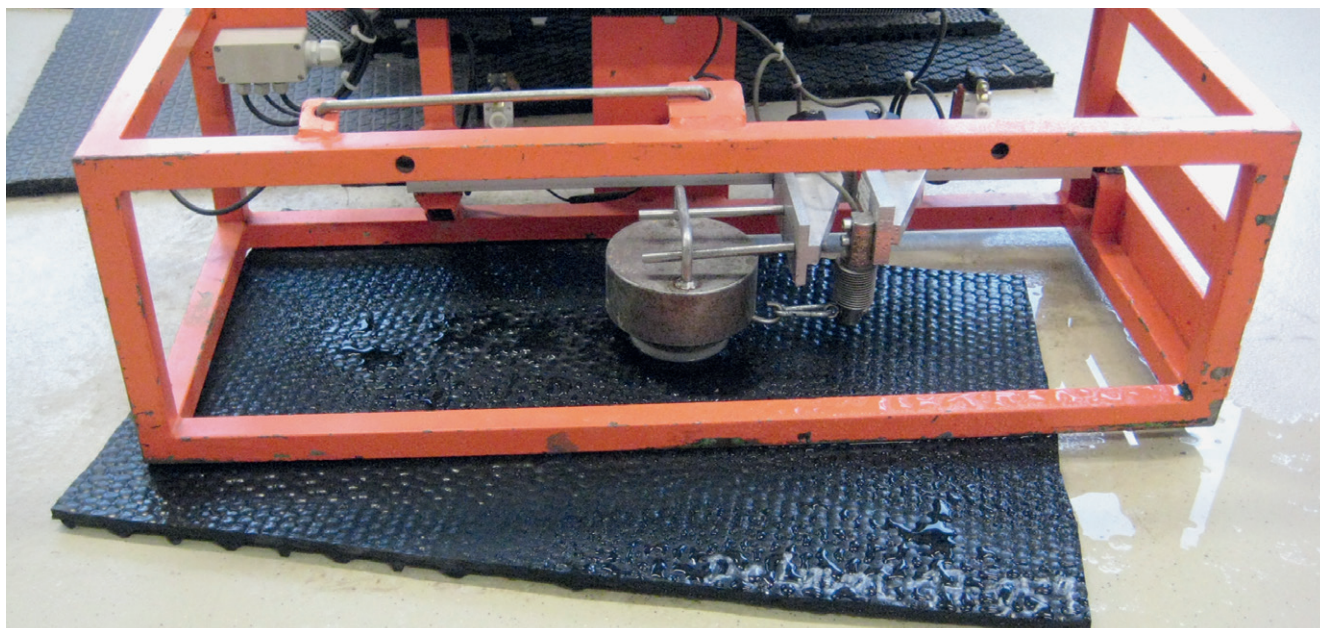
Die geringe Abriebtiefe und der geringe Abrieb lassen auf eine gute Abriebfestigkeit der Gummimatte schließen.

Rutschfestigkeit

Die Gleitzugversuche mit dem mobilen Comfort Control Rutschfestigkeitsprüfstand des DLG-Testzentrums ergaben eine gute Rutschfestigkeit auf trockenem und nassem neuen Belag. Die dabei gemessenen Reibbeiwerte (μ) liegen über dem Mindestwert von $\mu = 0,40$ (DIN 3763) und $\mu = 0,45$ (DLG Prüfrahmen).



*Bild 5:
Testmuster nach dem Abriebtest*



*Bild 6:
Messung der Rutschfestigkeit*

Fazit

Die im vorliegenden Der DLG-Anerkannt Einzelkriterien Test geprüften Kriterien bewerten auf Basis von Prüfstandsuntersuchungen Komfort- und Haltbarkeitseigenschaften der DeLaval Gummimatte CR 20 für den Einsatz im Liegebereich für Hochboxen in Liegeboxenställen.

Die geprüfte DeLaval Gummimatte CR 20 hat die Anforderungen des Prüfrahmens und der DIN 3763 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-Prüfrahmen elastische Stallbodenbeläge im Liegebereich von Rindern und Milchkühen, Stand Dezember 2018

DIN 3763:2022-08 (Elastische Stallbodenbeläge im Lauf- und Liegebereich von Rindern und Milchkühen – Anforderungen und Prüfung)

Fachgebiet

Landwirtschaft

Bereichsleiter

Dr. Michael Eise

Prüfingenieur(e)

Dr. Harald Reubold*

* Berichtersteller

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 Ländergren-

zen 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.

Die Liegeboxmatte CR 20 hat bereits 2018 das DLG-ANERKANNT-Prüfzeichen erhalten.

Die im Bericht dargestellten Ergebnisse beruhen auf dem DLG-Prüfbericht 6821. Nach Angaben des Anmelders wird die Liegeboxmatte unverändert in der geprüften Ausführung hergestellt.

Interne Prüfnummer DLG: 2409-0016

Copyright DLG: © 2024 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**