

# DLG-Prüfbericht 6407

Gummiwerk KRAIBURG Elastik GmbH & Co. KG

## Liegematte WINGFLEX

Verformbarkeit/Elastizität,  
Dauertrittbelastung



GUMMIWERK KRAIBURG ELASTIK  
LIEGEMATTE WINGFLEX  
✓ Verformbarkeit/Elastizität  
✓ Dauertrittbelastung  
DLG-Prüfbericht 6407



Testzentrum  
Technik und Betriebsmittel

[www.DLG-Test.de](http://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“ um-



**GUMMIWERK KRAIBURG ELASTIK  
LIEGEMATTE WINGFLEX**

- ✓ **Verformbarkeit/Elastizität**
- ✓ **Dauertrittbelastung**

DLG-Prüfbericht 6407

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

## Beurteilung – kurz gefasst

Der hier geprüfte Liegeboxenbelag WINGFLEX, ein elastischer Bodenbelag im Liegebereich für Hochboxen in Liegeboxenställen, wurde im DLG-Anerkannt Einzelkriterien Test auf Prüfständen auf Haltbarkeits- und Komforteigenschaften untersucht. Insbesondere die Verformbarkeit war deutlich besser als der Standard.

Tabelle 1:  
Ergebnisse im Überblick

Prüfmerkmal	Prüfergebnis	Bewertung*
<b>Verformbarkeit und Elastizität</b>		
– im Neuzustand	42,9 mm, sehr gut	++
– nach Dauerversuch	39,0 mm, sehr gut	++
<b>Dauertrittbelastung</b>		
	keine nennenswerte bleibende Verformung	++
Oberfläche	Verschleiß	○
Unterseite	kein nennenswerter Verschleiß	+

\* Bewertungsbereich: + / ○ / – (+ = beständig, ○ = bedingt beständig, – = nicht beständig)

## Das Produkt

### Hersteller und Anmelder

Gummiwerk KRAIBURG  
Elastik GmbH & Co. KG,  
Göllstraße 8,  
84529 Tittmoning

Produkt:  
Liegematte WINGFLEX,

Kontakt:  
Telefon: 08683 701-0  
Telefax: 08683 701-126  
info@KRAIBURG-elastik.de  
www.KRAIBURG-elastik.de

### Beschreibung und Technische Daten

Der hier geprüfte Liegeboxenbelag WINGFLEX ist ein elastischer Bodenbelag im Liegebereich für Hochboxen in Liegeboxenställen für Kühe und Rinder.

- Schwarze tief profilierte Gummimatte; ca. 65 mm dick; Oberfläche mit Hammerschlagprofilierung
- Shore A Härte: 60
- Unterseite mit trapezförmigen „Flügeln“ (Höhe ca. 50 mm, Breite unten ca. 65 mm, Breite oben ca. 45 mm, Dicke: ca. 12 mm) und runden und rechteckigen Noppen in zwei Größen (runde Noppen: Höhe ca. 6 mm, Durchmesser ca. 18 mm; rechteckige Noppen Typ 1: Höhe ca. 12 mm, Breite ca. 11 mm, Länge ca. 20 mm; rechteckige Noppen Typ 2: Höhe ca. 6 mm, Breite ca. 12 mm, Länge ca. 22 mm)
- umlaufender Steg am Mattenrand
- integriertes Gefälle ca. 1,5% im hinteren Bereich (ca. 60 cm) und Dichtlippe
- Verlegung mit dazugehörigen Profilen

# Die Methode

## Verformbarkeit und Elastizität

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

## Dauertrittbelastung

Die Messung der Dauertrittbelastung erfolgt im Standard Testprogramm mit  $100.000$  Wechselbelastungen bei  $10.000 \text{ N}$  (entspricht ca.  $1000 \text{ kg}$ ) auf einem Prüfstand mit einem runden Stahlfuß. Der Stahlfuß ist als „künstlicher Kuhfuß“ den

natürlichen Gegebenheiten nachempfunden. Der Fuß hat einen Durchmesser von  $105 \text{ mm}$  und somit eine Aufstandsfläche  $75 \text{ cm}^2$ , der Tragrand der Klaue wird durch einen  $5 \text{ mm}$  breitem Ring an der Peripherie der Sohle, der die übrige Fläche  $1 \text{ mm}$  überragt, simuliert.

# Die Testergebnisse im Detail

## Verformbarkeit und Elastizität

Bei den Kugeleindruckversuchen mit einer Kalotte ( $r = 120 \text{ mm}$ ) betrug die Eindringtiefe im Neuzustand  $42,9 \text{ mm}$ . Der hieraus errechnete Auflagedruck von  $6,2 \text{ N/cm}^2$  lässt eine geringe Belastung der Carpalgelenke beim Abliegen und Aufstehen erwarten.

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

Die Eindringtiefe der Kalotte verringerte sich nach dem Dauertest von  $42,9 \text{ mm}$  auf  $39,0 \text{ mm}$ . Der Auflagedruck erhöhte sich von  $6,2 \text{ N/cm}^2$  auf  $6,8 \text{ N/cm}^2$  (siehe

Bild 2). Das bedeutet, dass Verformbarkeit und Elastizität gering nachlassen.

## Dauertrittbelastung

Nach der Dauertrittbelastung auf einem Prüfstand mit  $100.000$  Wechselbelastungen bei  $10.000 \text{ N}$  wurde Verschleiß an der Oberfläche festgestellt.

Die Unterseite zeigte keinen nennenswerten Verschleiß.

Eine bleibende Verformung konnte nicht festgestellt werden.

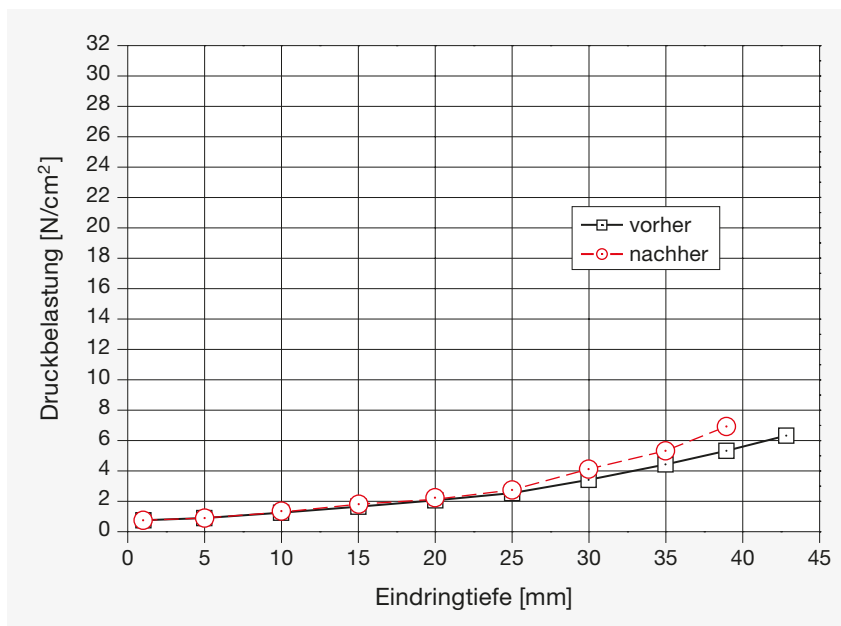


Bild 2:  
Verformbarkeit in Abhängigkeit vom Auflagedruck



Bild 3:  
Unterseite der Matte

# Fazit

Die im vorliegenden DLG-Anerkannt Einzelkriterien Test geprüften Kriterien bewerten auf Basis von Prüfstandsuntersuchungen Komfort-

und Haltbarkeitseigenschaften des Liegeboxenbelags WINGFLEX für den Einsatz im Liegebereich für Hochboxen in Liegeboxenställen.

Der geprüfte Liegeboxenbelag WINGFLEX hat die Anforderungen des Prüfrahmens hinsichtlich der untersuchten Kriterien erfüllt.

# Weitere Informationen

---

Weitere Testergebnisse von Liegeboxbelägen können unter [www.dlg-test.de/stalleinrichtungen](http://www.dlg-test.de/stalleinrichtungen) heruntergeladen werden.

Die zuständigen DLG-Fachausschüsse haben zu den Themen Tiergerechtheit und Rinderhaltung verschiedene Merkblätter herausgegeben. Diese sind kostenfrei unter [www.dlg.org/merkblaetter](http://www.dlg.org/merkblaetter) im PDF-Format erhältlich.

## Prüfungsdurchführung

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

## DLG-Prüfrahmen

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

## Fachgebiet

Innenwirtschaft

## Projektleiter

Dipl.-Ing. agr. Susanne Gäckler

## Prüfingenieur(e)

Dr. Harald Reubold\*

\* Berichterstatter

## Die DLG

---

Die DLG ist – neben den bekannten Prüfungen landwirtschaftlicher Technik, Betriebs- und Lebensmitteln – ein neutrales, offenes Forum des Wissensaustausches und der Meinungsbildung in der Agrar- und Ernährungsbranche.

Rund 180 hauptamtliche Mitarbeiter und mehr als 3.000 ehrenamtliche Experten erarbeiten Lösungen für aktuelle Probleme. Die über 80 Ausschüsse, Arbeitskreise und Kommissionen bilden dabei das Fundament für Sachverstand und Kontinuität in der Facharbeit. In der DLG werden viele Fachinformationen für die Landwirtschaft in Form von Merkblättern und Arbeitsunterlagen sowie Beiträgen in Fachzeitschriften und -büchern erarbeitet.

Die DLG organisiert die weltweit führenden Fachausstellungen für die Land- und Ernährungswirtschaft. Sie hilft so moderne Produkte, Verfahren und Dienstleistungen zu finden und der Öffentlichkeit transparent zu machen.

Sichern Sie sich den Wissensvorsprung sowie weitere Vorteile und arbeiten Sie am Expertenwissen der Agrarbranche mit! Weitere Informationen unter [www.dlg.org/mitgliedschaft](http://www.dlg.org/mitgliedschaft).

## Das DLG-Testzentrum Technik und Betriebsmittel

Das DLG-Testzentrum Technik und Betriebsmittel Groß-Umstadt ist der Maßstab für geprüfte Agrartechnik und Betriebsmittel und

führender Prüf- und Zertifizierungsdienstleister für unabhängige Technik-Tests. Mit modernster Messtechnik und praxisnahen Prüfmethoden stellen die DLG-Prüfingenieure Produktentwicklungen und Innovationen auf den Prüfstand.

Als mehrfach akkreditiertes und EU-notifiziertes Prüflabor bietet das DLG-Testzentrum Technik und Betriebsmittel Landwirten und Praktikern mit den anerkannten Technik-Tests und DLG-Prüfungen wichtige Informationen und Entscheidungshilfen bei der Investitionsplanung für Agrartechnik und Betriebsmittel.

16-695  
© 2016 DLG



DLG e.V.  
Testzentrum Technik und Betriebsmittel  
Max-Eyth-Weg 1 · 64823 Groß-Umstadt  
Telefon +49 69 24788-600 · Fax +49 69 24788-690  
[tech@DLG.org](mailto:tech@DLG.org) · [www.DLG.org](http://www.DLG.org)

Download aller DLG-Prüfberichte kostenlos unter: [www.dlg-test.de/](http://www.dlg-test.de/)!