

DLG-Prüfbericht 7014

Gummiwerk KRAIBURG Elastik GmbH & Co. KG

Laufflächenbelag RIMA

Verformbarkeit/Elastizität, Dauertrittbelastung, Rutschfestigkeit, Abriebfestigkeit, Säurebeständigkeit



GUMMIWERK KRAIBURG ELASTIK
LAUFFLÄCHENBELAG RIMA

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

DLG-Prüfbericht 7014



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.

Die Prüfung für ein Prüfzeichen DLG-ANERKANNT in den Einzelkriterien „Verformbarkeit/Elastizität, Dauertrittbelastung, Rutschfestigkeit, Abriebfestigkeit, Säurebeständigkeit“ umfasste Messungen auf Prüfständen und im Labor des DLG-Testzentrums. Es wurden die Verformbarkeit und Elastizität, die Rutschfestigkeit und Abriebfestigkeit gemessen, eine Dauertrittbelastung und ein Säuretest durchgeführt. Prüfgrundlage war der DLG-Prüfrahmen für elastische Auflagen für Laufgänge, 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 Gummiwerk KRAIBURG Elastik GmbH & Co. KG in der Herstellung von Bodenbelägen für die Tierhaltung erfolgreich begutachtet und evaluiert. Zur Verdeutlichung dieser zertifizierten und damit nachgewiesenen gleichmäßig hohen Produktqualität, wurde 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 Tittmoning 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 Tittmoning überwacht.



Beurteilung – kurz gefasst

Der hier geprüfte Kraiburg Laufflächenbelag RIMA, ein elastischer Bodenbelag für planbefestigte Laufflächen für Rinder, 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	4,1 mm, sehr gut	+ +
– nach Dauertrittbelastung	4,0 mm, sehr gut	+ +
Dauertrittbelastung	keine bleibende Verformung am Prüfmuster	+ +
Rutschfestigkeit**		
	bei Gleitzugversuchen auf trockenem und nassem Belag gut	+
Abriebfestigkeit		
	gute Verschleißfestigkeit	+
Säurebeständigkeit***		
	Futtersäurengemisch beständig	+
	Harnsäure beständig	+
	Schwefelige Säure beständig	+
	Stalldesinfektionsmittel beständig	+
	Peressigsäure beständig	+

* Bewertungsbereich: + + / + / o / - / - - (o = Standard)

** Bewertungsbereich: + / -

*** Bewertungsbereich: + = beständig / o = bedingt beständig / - = nicht beständig

Das Produkt

Hersteller

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

Produkt:

RIMA

Kontakt:

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

Beschreibung und Technische Daten

- schwarze profilierte Gummimatte 28 mm dick mit Auftrittsfläche und Rinnen für Entmistungsschieber
- Auftrittsfläche ca. 20 cm breit mit leichter Profilierung und integriertem Gefälle, Rinnen für Entmistungsschieber ca. 35 mm breit und ca. 12 mm tief
- Unterseite: im Bereich der Auftrittsfläche Noppenstruktur (Höhe der Noppen 5 mm)
- Verlegung verzahnt als Puzzle, Befestigung mit 8 Nageldübeln je Element
- Härte Shore A: ca. 65

Die Methode

Verformbarkeit und Elastizität

Die Verformbarkeit wurde im Neuzustand und nach der Dauertrittbelastung mit einem runden Stahlfuß „künstlicher Kuhfuß“ mit einem Durchmesser von 105 mm (Aufstandsfläche 75 cm², mit 5 mm breitem Ring an der Peripherie der Sohle, der die übrige Fläche 1 mm (Tragrand der Klaue) überragt und einer Eindringkraft von 2000 N (entspricht ca. 200 kg) gemessen.

Dauertrittbelastung

Die Messung der Dauertrittbelastung erfolgt im Standard Testprogramm mit 250.000 Wechselbelastungen bei 5.000 N (entspricht ca. 500 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 breiten Ring an der Peripherie der Sohle, der die übrige Fläche 1 mm überragt, simuliert.

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.

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.

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 Exkremensauren 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



Bild 2:
Messung der Verformbarkeit mit Kuhfuß

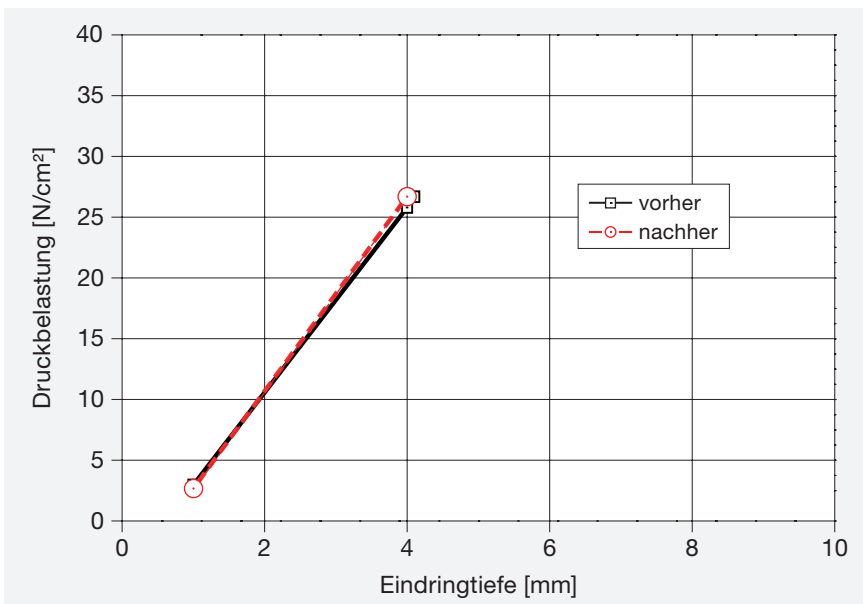


Bild 3:
Verformbarkeit in Abhängigkeit vom Auflagedruck vor und nach der Dauertrittbelastung



Bild 4:
Prüfmuster nach der Dauertrittbelastung



Bild 5:
Messung der Rutschfestigkeit

Verformbarkeit und Elastizität

Bei den Eindruckversuchen mit einem runden Stahlfuß betrug die Eindringtiefe des Spaltenbodenbelages im Neuzustand 4,1 mm. Der hieraus errechnete Auflagedruck beträgt 26,67 N/cm².

Die Elastizität wurde nach einer Dauertrittbelastung mit dem Stahlfuß mit 250.000 Wechselbelastungen bei 5.000 N gemessen. Die Eindringtiefe des Stahlfußes verringerte sich nach dem Dauertest auf 4,0 mm (siehe Bild 3).

Dauertrittbelastung

Nach der Dauertrittbelastung auf einem Prüfstand mit 250.000 Wechselbelastungen bei 5.000 N wurde kein nennenswerter Verschleiß oder Schäden an dem Bodenbelag festgestellt. Eine bleibende Verformung konnte nicht festgestellt werden.

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 $\mu = 0,45$.

Abriebfestigkeit

Die Abriebtiefe nach 10.000 Doppelzyklen betrug ca. 1,2 mm, dies entspricht etwa 4 % der Belaghöhe. Von der geriebenen Fläche wurden 0,8 g abgerieben.

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

Säurebeständigkeit

Der Bodenbelag war gegenüber den getesteten Prüfmedien beständig. Gegenüber den getesteten Prüfmedien scheint der Bodenbelag für den beschriebenen Einsatzzweck bezogen auf seine Materialbeständigkeit geeignet.



Bild 6:
Testmuster nach dem Abriebtest

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
Exkremmentsäuren				
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 Prüfstands- und Laboruntersuchungen, die Komfort- und Haltbarkeitseigenschaften des geprüften Kraiburg Laufflächenbelages RIMA für planbefestigte Laufflächen für Rinder.

Der Laufflächenbelag 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 Auflagen für Laufgänge“ (Stand 04/2010)

Fachgebiet

Betriebsmittel

Bereichsleiter

Dr. Michael Eise

Prüfingenieur(e)

Dr. Harald Reubold*

* Berichterstatler

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.

Interne Prüfnummer DLG: 2019-563

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