

Oberleitner Windschutz GmbH & Co. KG

Sandbettwabe LINDA® flat

Verformbarkeit/Elastizität, Dauertrittbelastung



OBERLEITNER WINDSCHUTZ
SANDBETTWABE LINDA® FLAT
✓ Verformbarkeit/Elastizität
✓ Dauertrittbelastung
DLG-Prüfbericht 7443



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, Säurebeständigkeit“ umfasste technische Messungen auf Prüfständen und im Labor des DLG-Testzentrums. Es wurden Verformbarkeit, Elastizität und Rutschfestigkeit gemessen und die Beständigkeit gegen Dauertritt und Säuren untersucht. Prüfgrundlage war der DLG-Prüfrahmen für 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 LINDA flat Sandbettwabe, ein Systembaustein zur Erstellung einer Liegefläche in Liegeboxenställen für Kühe und Rinder, wurde im DLG-Anerkannt Einzelkriterien Test auf Prüfständen auf Haltbarkeits- und Komforteigenschaften untersucht. Anforderungen DIN 3763 werden für die untersuchten Kriterien erfüllt. Verformbarkeit und Elastizität Klasse 1 nach DIN 3763.

Tabelle 1:
Ergebnisse im Überblick

DLG-QUALITÄTSPROFIL	Bewertung
Verformbarkeit und Elastizität im Neuzustand	■ ■ ■ ■ ■ *
Verformbarkeit und Elastizität nach Dauerversuch	■ ■ ■ □ □ *
bleibende Verformung nach Dauertrittbelastung	■ ■ ■ ■ ■ *
kein nennenswerter Verschleiß nach Dauertrittbelastung	■ ■ ■ ■ □ *

* Der DLG-Prüfrahmen gibt folgende Bewertungsmöglichkeiten in den Bewertungsschemata vor:
■ ■ ■ oder besser = erfüllt, übertrifft oder übertrifft deutlich den festgelegten DLG-Standard, ■ ■ = genügt den gesetzlichen Anforderungen für die Marktfähigkeit, ■ = nicht bestanden

Das Produkt

Hersteller und Anmelder

Oberleitner Windschutz GmbH & Co KG
Engelsberger Straße 8, 83342 Tacherting

Produkt:
Sandbettwabe LINDA flat

Kontakt:
Telefon +49 (0)8074 915700-0, Fax +49 (0)8074 915700-19
info@oberleitner-windschutz.com
www.oberleitner-windschutz.com

Beschreibung und Technische Daten

Die hier geprüfte LINDA flat Sandbettwabe ist ein Systembaustein zur Erstellung einer Liegefläche in Liegeboxenställen für Kühe und Rinder:

- dunkelgraue Sandbettwabe aus Kunststoff mit 24 Öffnungen
- pro Liegebox sind 4 Waben erforderlich
- die 24 Öffnungen je Wabe werden mit grubenfeuchtem Schlamm- oder ungewaschenem Kabelsand befüllt
- die Oberfläche der Waben soll ca. 5 cm mit feuchtem Sand überfüllt und verdichtet werden
- auf die so verfestigte Oberfläche sollen ca. 5 cm Einstreu aufgebracht werden.
- die 4 Waben je Liegebox werden schwimmend verlegt
- Maße der Wabe:
Länge 80 cm, Breite 60 cm, Höhe 6 cm
- Gewicht: 26 kg
- Härte Shore A: 95
- 24 Öffnungen in der Wabe
(Abmessungen ca. 5,5 cm x 15 cm)

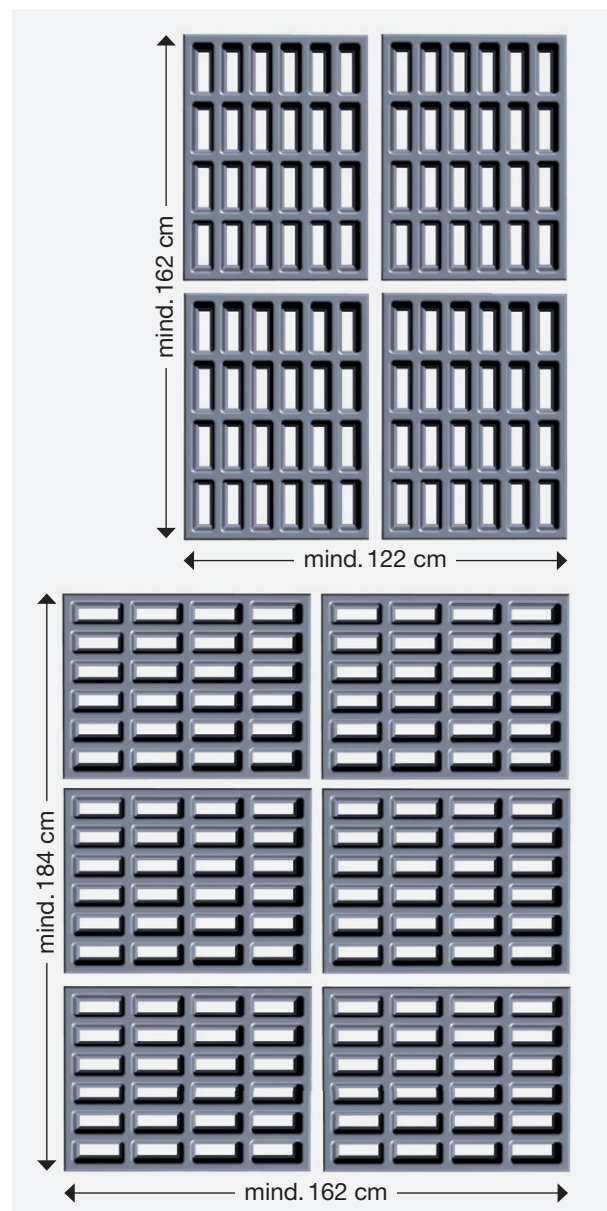


Bild 2:
Einbauvariante der LINDA flat Sandbettwabe



Bild 3:
Systemskizze / Anwendungsempfehlung des Herstellers

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 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 cm^2 , 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 4:
Messung der Verformbarkeit im Neuzustand



Bild 5:
Dauertrittbelastung

Die Testergebnisse im Detail

Verformbarkeit und Elastizität

Bei den Kugeleindruckversuchen mit einer Kalotte ($r = 120 \text{ mm}$) betrug die Eindringtiefe im Neuzustand $28,4 \text{ mm}$. Der hieraus errechnete Auflagedruck von $9,3 \text{ N/cm}^2$, lässt eine 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 Dauertest von $28,4 \text{ mm}$ auf $7,5 \text{ mm}$. Der Auflagedruck erhöhte sich von $9,3 \text{ N/cm}^2$ auf $35,4 \text{ N/cm}^2$

(siehe Bild 6). Das bedeutet, dass Verformbarkeit und Elastizität nachlassen.

Das Prüfmuster für die Messungen war gemäß der Anwendungsempfehlung des Herstellers mit einer ca. 5 cm hohen Einstreuschicht aus Sand und einer ca. 5 cm hohen Einstreuschicht aus gehäckseltem Stroh bedeckt.

Dauertrittbelastung

Nach der Dauertrittbelastung auf einem Prüfstand mit 100.000 Wechselbelastungen bei 10.000 N kein nennenswerter Verschleiß an der Wabe festgestellt.

Eine bleibende Verformung konnte an der Wabe nicht festgestellt werden. Eine bleibende Verformung konnte nur bei der verwendeten Einstreu festgestellt werden.

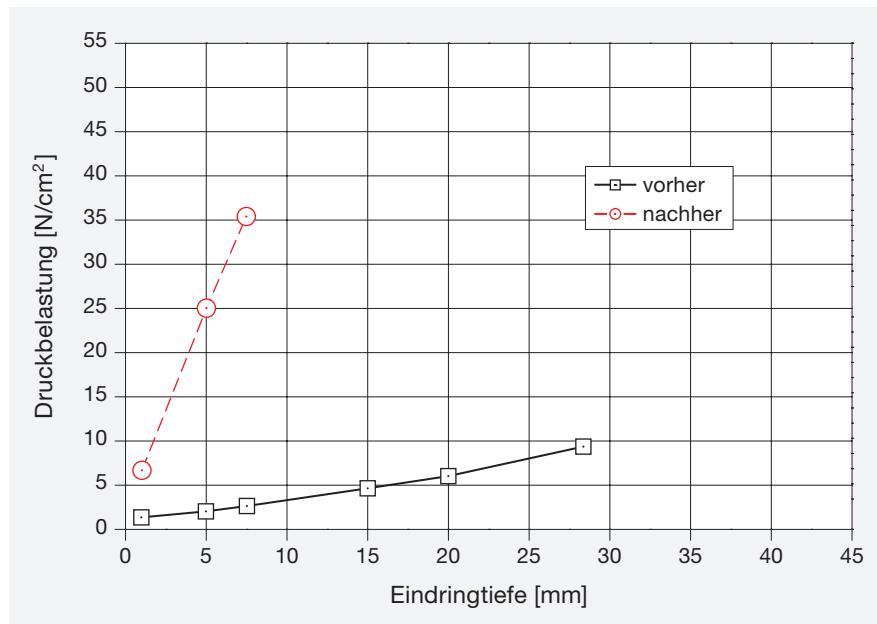


Bild 6:
Verformbarkeit in Abhängigkeit vom Auflagedruck

Fazit

Die im vorliegenden DLG-Anerkannt Einzelkriterien Test geprüften Kriterien bewerten auf Basis von Prüfstands- und Praxisuntersuchungen Komfort- und Haltbarkeitseigenschaften der LINDA flat Sandbettwabe für den Einsatz in Liegeboxen in Liegeboxenställen. Die geprüfte LINDA flat Sandbettwabe hat die Anforderungen des Prüfrahmens hinsichtlich der untersuchten Kriterien erfüllt. Anforderungen DIN 3763 werden für die untersuchten Kriterien erfüllt. Verformbarkeit und Elastizität Klasse 1 nach DIN 3763.

Weitere Informationen

Prüfungsdurchführung

DLG TestService GmbH,
Standort Groß-Umstadt

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

DLG-Prüfrahmen

DLG-Prüfrahmen für 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

Projektleiter

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, herstellernunabhängig und von neutralen Prüfungskommissionen erarbeitet. Sie beruhen auf modernsten Mess- und Prüfverfahren, auch internationale Standards und Normen werden berücksichtigt.

Interne Prüfnummer DLG: 2207-0044

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