

Advanced Comfort Technology Inc.

DCC Wasserbett für Liegeboxen

Verformbarkeit/Elastizität, Dauertrittbelastung,
Abriebfestigkeit, Rutschfestigkeit



ADVANCED COMFORT TECHNOLOGY
DCC WASSERBETT
✓ Verformbarkeit/Elastizität
✓ Dauertrittbelastung
✓ Abriebfestigkeit
✓ Rutschfestigkeit
DLG-Prüfbericht 7253

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.



**ADVANCED COMFORT TECHNOLOGY
DCC WASSERBETT**

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

DLG-Prüfbericht 7253

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 sowie eine Dauertrittbelastung durchgeführt. Prüfgrundlage war der DLG-Prüfrahmen elastische Stallbodenbeläge im Liegebereich von Rindern und Milchkühen, Stand Dezember 2018 und DIN 3763:2020-04 (Elastische Stallbodenbeläge im Lauf- und Liegebereich von Rindern und Milchkühen – Anforderungen und Prüfung). Andere Kriterien wurden nicht untersucht.

Beurteilung – kurz gefasst

Das hier geprüfte DCC Wasserbett, 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 sowie die Rutschfestigkeit, die Verformbarkeit und Elastizität geprüft.

Anforderungen DIN 3763 werden 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	■ ■ ■ ■ ■
bleibende Verformung nach Dauertrittbelastung	■ ■ ■ ■ ■
Verschleiß nach Dauertrittbelastung	■ ■ ■ ■ □
Abrieb/Verschleißfestigkeit	■ ■ ■ ■ □
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

Advanced Comfort Technology Inc., 752 Lois Drive,
Sun Prairie, WI 53590, USA

Produkt:
DCC Wasserbett

Kontakt:
Telefon 00 608 709 2693, Fax 00 608 709 2615
support@advancedcomforttechnology.com
www.dccwaterbeds.com

Hauptabmessungen und Gewicht

- Länge: Bahnenware
- Dicke: ca. 50 mm mit Wasserfüllung,
ca. 9 mm ohne Wasserfüllung
- Gewicht: ca. 10,9 kg/m² ohne Wasserfüllung

Beschreibung und Technische Daten

Das hier geprüfte schwarze DCC Wasserbett aus Gummi ist ein elastischer Bodenbelag im Liegebereich für Hochboxen in Liegeboxenställen.

- Stallbodenbelag als Rollenware, mit synthetischen Geweben verstärkt
- Oberseite und Unterseite: imprägnierte Gewebestruktur

Während des Produktionsprozesses entsteht zwischen den zwei Lagen des Gewebes der einzelne Liegeplatz, wobei je Liegeplatz zwei Kammern entstehen.

Die beiden Kammern (Wasserbett mit 120 cm Breite: vordere Kammer ca. 483 mm x 1000 mm, hintere Kammer ca. 965 mm x 1000 mm) sind mit je einer Füllöffnung versehen. Durch diese Öffnungen wird für jede Kammer die entsprechende Wassermenge (vordere Kammer ca. 15,2 Liter und hintere Kammer ca. 30,3 Liter) eingebracht.

Zwei Klemmen aus rostfreiem Stahl verschließen die Füllöffnungen für die beiden Kammern.

Tabelle 2:
Lieferbare Boxenbreite und Wasserfüllung

Boxenbreite	Wasserfüllung	
	vordere Kammer	hintere Kammer
110,0 cm	ca. 12,30 Liter	ca. 24,6 Liter
112,5 cm	ca. 13,25 Liter	ca. 27,5 Liter
115,0 cm	ca. 14,20 Liter	ca. 28,4 Liter
120,0 cm	ca. 15,20 Liter	ca. 30,3 Liter
125,0 cm	ca. 15,20 Liter	ca. 30,3 Liter
130,0 cm	ca. 17,00 Liter	ca. 34,0 Liter

Andere Größen sind verfügbar.

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. 1.000 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 von 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.

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.

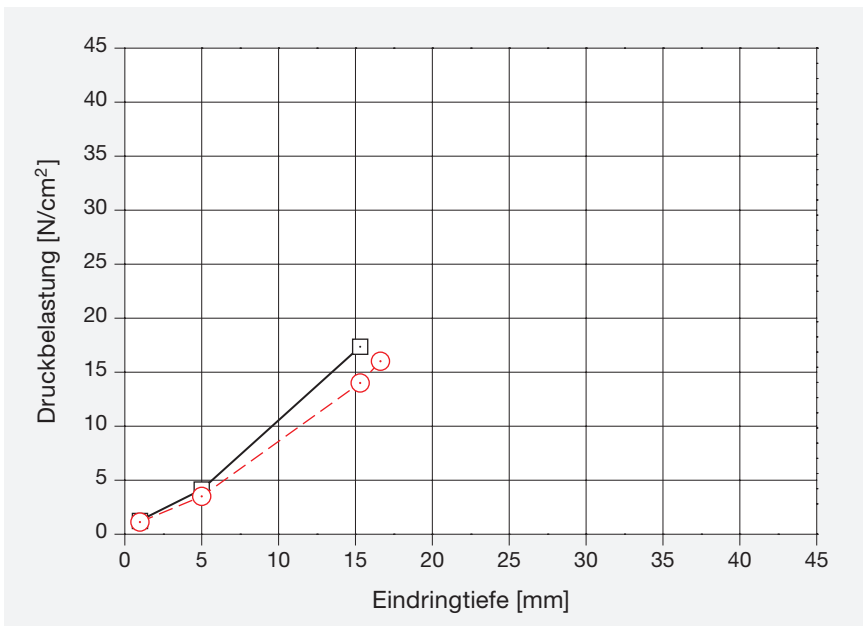


Bild 2:
Verformbarkeit in Abhängigkeit vom Auflagedruck

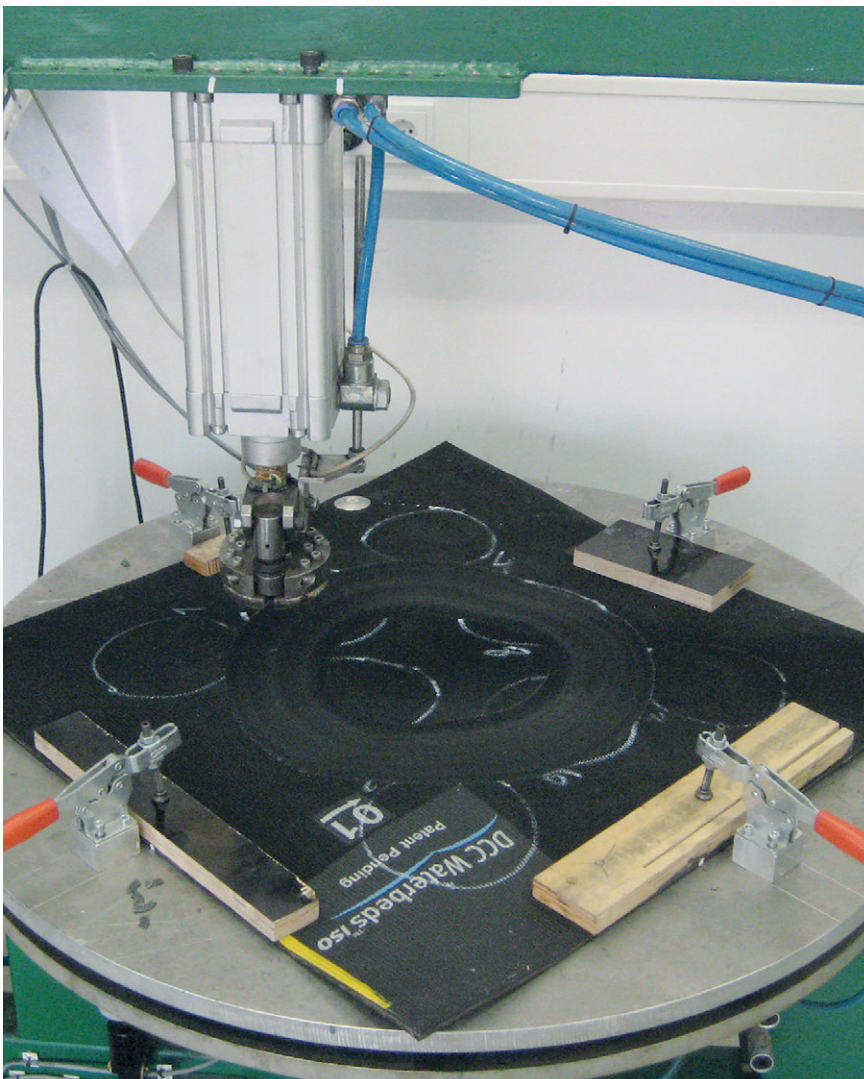


Bild 3:
Dauertrittbelastung

Verformbarkeit und Elastizität

Bei den Kugeleindruckversuchen mit einer Kalotte ($r = 120 \text{ mm}$) betrug die Eindringtiefe im Neuzustand $15,3 \text{ mm}$. Der hieraus errechnete Auflagedruck von $17,3 \text{ N/cm}^2$, lässt eine geringe Belastung der Carpalgelenke beim Abliegen und Aufstehen erwarten. Die Elastizität wurde nach einer Dauertrittbelastung mit einem Stahlfuß (Aufstandsfläche 75 cm^2) mit 100.000 Wechselbelastungen bei 10.000 N gemessen. Die Eindringtiefe der Kalotte erhöhte sich nach dem Dauertest von $15,3 \text{ mm}$ auf $16,6 \text{ mm}$. Der Auflagedruck verringerte sich von $17,3 \text{ N/cm}^2$ auf $16,0 \text{ N/cm}^2$ (siehe Bild 2). Das bedeutet, dass Verformbarkeit und Elastizität gering zunehmen.

Dauertrittbelastung

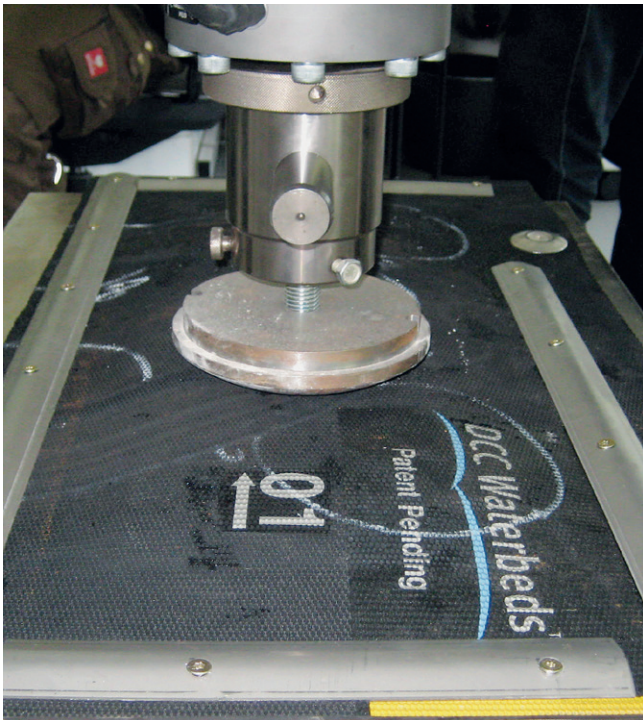
Nach der Dauertrittbelastung auf einem Prüfstand mit 100.000 Wechselbelastungen bei 10.000 N wurde kein nennenswerter Verschleiß am Wasserbett festgestellt. Eine bleibende Verformung konnte nicht festgestellt werden.

Abriebfestigkeit

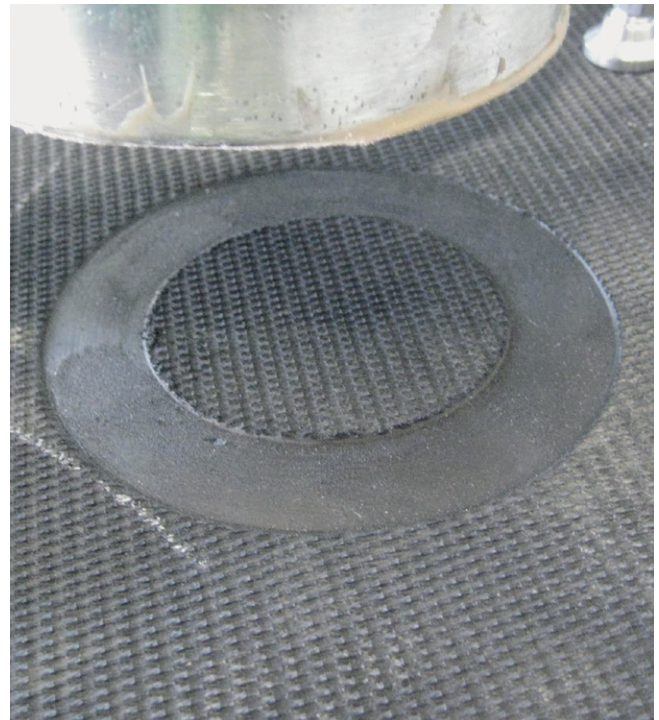
Die Abriebtiefe nach 10.000 Doppelzyklen betrug ca. $1,0 \text{ mm}$, dies entspricht etwa 22% der Belaghöhe. Von der geriebenen Fläche wurden $3,5 \text{ g}$ abgerieben. Die geringe Abriebtiefe und der geringe Abrieb lassen auf eine gute Abriebfestigkeit der Gummimatte schließen.

Rutschfestigkeit

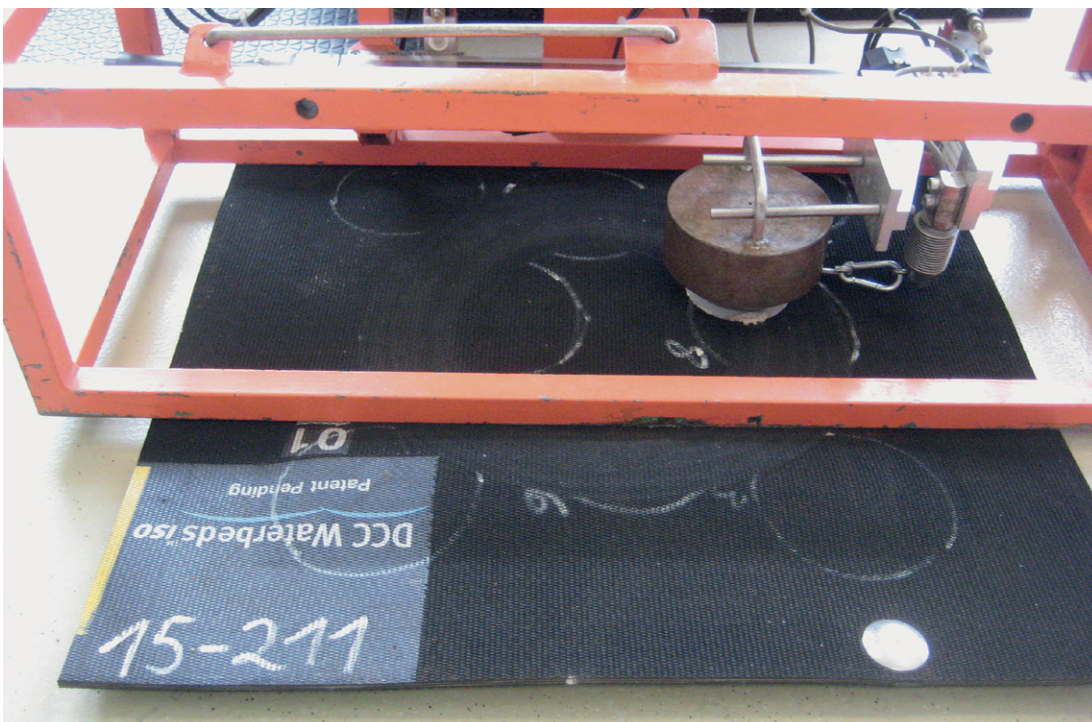
Die Gleitzugversuche mit dem mobilen Comfort Control Rutschfestigkeitsprüfstand des DLG-Testzentrums ergaben eine gute Rutschfestigkeit auf trockenem und nassem neuen Belag. Die dabei gemessenen Reibbeiwerte (μ) liegen über dem Mindestwert von $\mu = 0,45$.



*Bild 4:
Messung der Verformbarkeit*



*Bild 5:
Testmuster nach dem Abriebtest*



*Bild 6:
Messung
der Rutsch-
festigkeit*

Fazit

Die im vorliegenden DLG-Anerkannt Einzelkriterien Test geprüften Kriterien bewerten auf Basis von Prüfstandsuntersuchungen Komfort- und Haltbarkeitseigenschaften des DCC Wasserbetts für den Einsatz im Liegebereich für Hochboxen in Liegeboxenställen.

Das geprüfte DCC Wasserbett 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

Landwirtschaft

Bereichsleiter

Dr. Ulrich Rubenschuh

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: 2112-0017

Das DCC Wasserbett hat bereits 2016 das DLG-Anerkannt Prüfzeichen erhalten. Die im Bericht dargestellten Ergebnisse beruhen auf dem DLG Prüfbericht Nr. 6357. Nach Angaben des Herstellers wird das Wasserbett unverändert in der geprüften Ausführung hergestellt.

Copyright DLG: © 2022 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