

Promat Inc.

Wasserbetten DCC ISO mit Schaumstoff und DCC Wave mit Schaumstoff

BTS-Rindvieh (weibliche Tiere)



**PROMAT WASSERBETTEN
DCC ISO UND DCC WAVE
MIT SCHAUMSTOFF**

✓ **BTS-Rindvieh
(weibliche Tiere)**

DLG-Prüfbericht 7559

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-Test „BTS-Rindvieh¹“ umfasste Gelenksbonitierungen und Verhaltensbeobachtungen beim Aufstehen und Abliegen in drei Praxisbetrieben sowie die Messung der Verformbarkeit auf Prüfständen des DLG Testzentrums Technik und Betriebsmittel. Die Datenerhebung und Auswertung erfolgten gemäß „Anforderungen des BTS-Programms betreffend verformbare Liegematten für die Tiere der Rindergattung“ (Verordnung über die Direktzahlungen an die Landwirtschaft vom 23. Oktober 2013, Anhang 6) 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 geprüften Promat Wasserbetten DCC ISO mit Schaumstoff und DCC Wave mit Schaumstoff für Liegeflächen in Liegeboxenställen für Kühe und Rinder, wurden im DLG-ANERKANNT-Einzelkriterien-Test „BTS-Rindvieh¹“ auf Prüfständen auf Komforteigenschaften untersucht.

In drei Praxisbetrieben wurden Gelenksbonitierungen und Verhaltensbeobachtungen beim Aufstehen und Abliegen durchgeführt.

Die Anforderungen des BTS-Programms betreffend verformbare Liegematten für die Tiere der Rindergattung (Verordnung über die Direktzahlungen an die Landwirtschaft vom 23. Oktober 2013, Anhang 6) werden erfüllt. Verformbarkeit und Elastizität Klasse 4 nach DIN 3763.

*Tabelle 1:
Ergebnisse im Überblick*

DLG-QUALITÄTSPROFIL	Bewertung*
Tiergesundheit	✓
Verformbarkeit und Elastizität	✓

* Bewertungsbereich: Anforderung erfüllt (✓) / Anforderung nicht erfüllt (✗)

¹ Schweizerisches Förderprogramm „Besonders tierfreundliche Stallhaltungssysteme“

Das Produkt

Hersteller und Anmelder

Promat Inc., 594711 County Rd. 59 South,
Woodstock Ontario, Kanada

Produkt:

Wasserbetten DCC ISO mit Schaumstoff und
DCC Wave mit Schaumstoff

Kontakt:

Telefon +519 456 2284, Fax +519 456 1458
sales@promatinc.com, www.promatinc.com

Beschreibung und Technische Daten

Die hier geprüften Wasserbetten sind elastische
Bodenbeläge 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 1.000 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.

Unter den Wasserbetten wird ein in Folie eingepackter 30 mm PU Schaumstoff verlegt. Beim DCC Wave Wasserbett wird der Gummi an der Kotstufe unter den Schaumstoff gefaltet.

Hauptabmessungen und Gewicht

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

Die Methode

Verformbarkeit und Elastizität

Die Verformbarkeit wird mit Kugeleindruckversuchen im Neuzustand und nach der Dauertrittbelastung mit einer Kalotte ($r = 120$ mm) und einer Eindringkraft von 2.000 N (entspricht ca. 200 kg) gemessen.

Dauertrittbelastung

Die Messung der Dauertrittbelastung erfolgt 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.

Tiergesundheit

Auf mindestens 3 Landwirtschaftsbetrieben werden die Tarsi (Sprunggelenke) von allen² Kühen durch eine unabhängige, diesbezüglich geübte Fachperson untersucht und das Verhalten der Tiere beim Aufstehen und Abliegen auf dem Bodenbelag beobachtet.

In allen Liegeboxen werden mindestens 3 Monate vor der Untersuchung Matten des zu prüfenden Fabrikates installiert. Die zu untersuchenden Kühe werden mindestens 3 Monate vor der Untersuchung ausschließlich im betreffenden Stall gehalten, d.h. sie haben keinen Weidegang.

² Ausnahmen: Kühe im ersten Drittel der Laktation / galt gestellte Kühe / Kühe, die während weniger als 3 Monaten vor der Untersuchung im betreffenden Stall gehalten wurden (z.B. zugekaufte; vgl. auch 2.4) / Kühe, die häufig im Laufgang liegen / Kühe, die krank sind oder kürzlich waren (z.B. Festliegen nach dem Abkalben) / Kühe, die unfallbedingt verletzt sind

Die Testergebnisse im Detail

Tiergesundheit

Auf 3 Landwirtschaftsbetrieben wurden die Tarsi (Sprunggelenke) von 116 Kühen durch eine unabhängige, diesbezüglich geübte Fachperson untersucht und das Verhalten der Tiere beim Aufstehen und Abiegen auf dem Bodenbelag beobachtet. Die Anforderungen bezüglich BTS-Konformität werden erfüllt.

Verformbarkeit und Elastizität

*DCC ISO Wasserbett
mit 30 mm Schaumstoff*

Bei den Kugeleindruckversuchen mit einer Kalotte ($r = 120$ mm) betrug die Eindringtiefe im Neuzustand 44,2 mm. Der hieraus errechnete Auflagedruck von $6,0 \text{ N/cm}^2$, lässt eine sehr 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 erhöhte sich nach dem Dauertest von 44,2 mm auf 45,0 mm. Der Auflagedruck verringerte sich um $6,0 \text{ N/cm}^2$ auf $5,9 \text{ N/cm}^2$ (siehe Bild 2, oben). Das bedeutet, dass Verformbarkeit und Elastizität gering zunehmen.

*Wasserbett DCC Wave
mit Schaumstoff*

Bei den Kugeleindruckversuchen mit einer Kalotte ($r = 120$ mm) betrug die Eindringtiefe im Neuzustand 44,6 mm. Der hieraus errechnete Auflagedruck von $5,9 \text{ N/cm}^2$, lässt eine sehr 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 44,6 mm auf 44,0 mm. Der Auflagedruck erhöhte sich um $5,9 \text{ N/cm}^2$ auf $6,0 \text{ N/cm}^2$ (siehe Bild 2, unten). Das bedeutet, dass Verformbarkeit und Elastizität gering abnehmen.

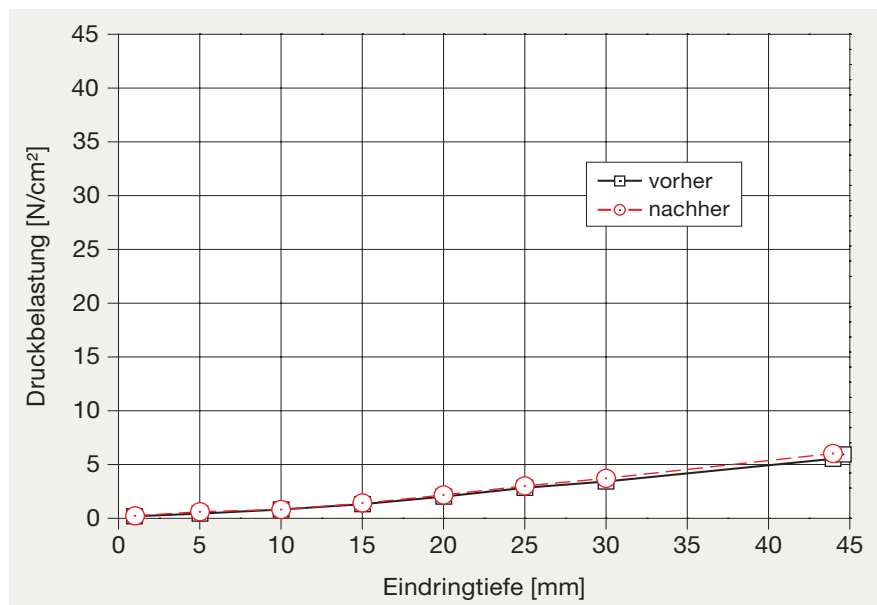
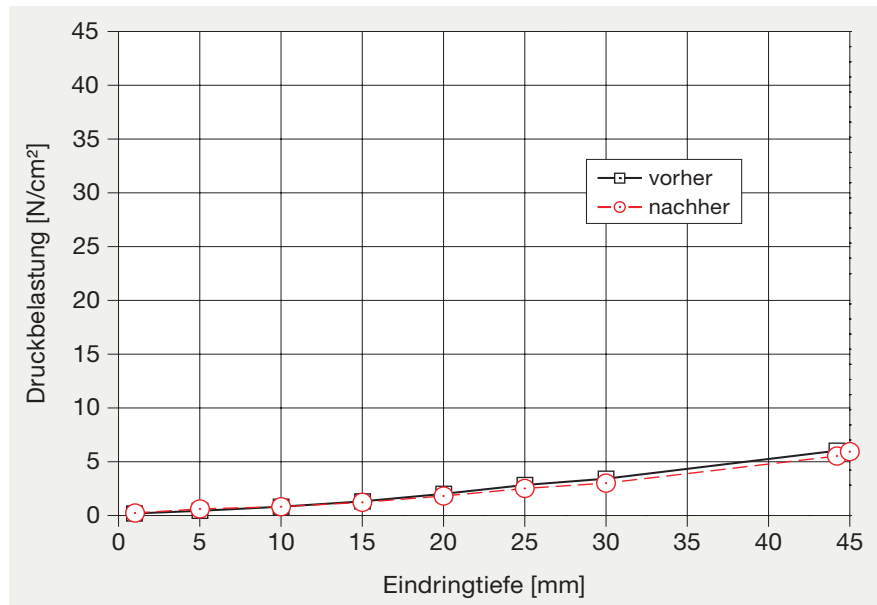
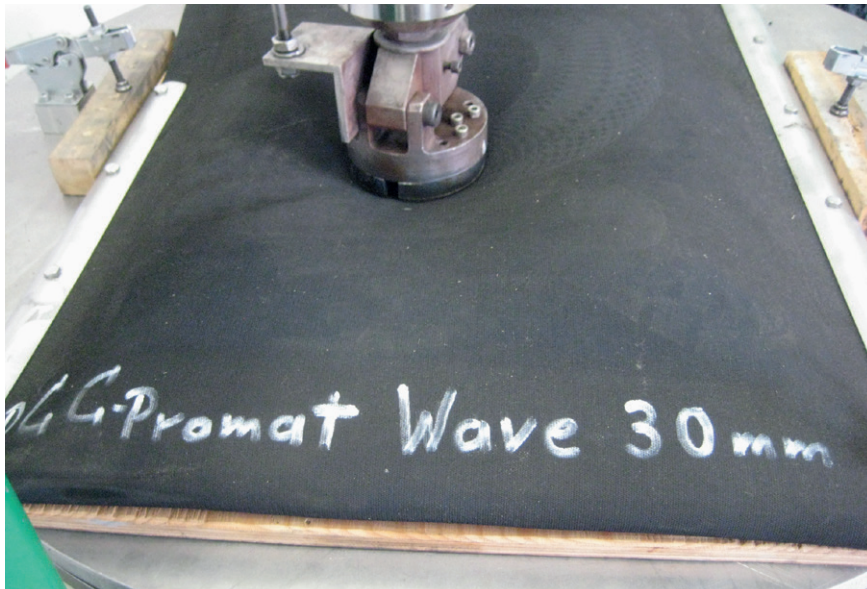


Bild 2:
Verformbarkeit, Eindringtiefe der Kalotte ($r = 120$ mm)
in Abhängigkeit vom Auflagedruck (oben: DCC ISO Wasserbett;
unten: DCC Wave Wasserbett)

Die Anforderungen bezüglich BTS-Konformität werden von beiden Wasserbetten erfüllt.



Dauertrittbelastung

Nach der Dauertrittbelastung auf einem Prüfstand mit 100.000 Wechselbelastungen bei 10.000 N wurde keine nennenswerter Verschleiß an den beiden Matratzen festgestellt.

Eine bleibende Verformung konnte an den beiden Wasserbetten nicht festgestellt werden.

Bild 3:
Dauertrittbelastung

Tabelle 1:

Anforderung bezüglich BTS-Konformität³ – Prüfergebnisse – Bewertung

	Anforderung an die BTS-Konformität ³	Prüfergebnisse	Bewertung
Tiergesundheit			
1. Tarsi mit Krusten oder offenen Wunden in % der untersuchten Tarsi	max. 25 %	14,7 %	Anforderung erfüllt
2. Tarsi mit größeren (> 2 cm) Krusten oder größeren (> 2 cm) offenen Wunden in % der untersuchten Carpi	max. 8 %	0,9 %	Anforderung erfüllt
3. Tarsi mit einer anderen, gravierenden Veränderung (z.B. Umfangsvermehrung) in % der untersuchten Carpi	max. 1 %	0 %	Anforderung erfüllt
4. Weitere, gravierende körperlichen Schäden an den Tieren, welche durch die Kuhmatratze verursacht sein könnten	keine	keine	Anforderung erfüllt
5. Verhaltensanomalien, welche durch die Kuhmatratze verursacht sein könnten	keine	keine	Anforderung erfüllt
Verformbarkeit und Elastizität			
6. Eindringtiefe in die Kuhmatratze im Neuzustand	mind. 10 mm	44,2 mm (DCC ISO) 44,6 mm (DCC Wave)	Anforderung erfüllt
7. Eindringtiefe in die Gummimatte nach der Dauertrittbelastung	mind. 8 mm	45,0 mm (DCC ISO) 44,0 mm (DCC Wave)	Anforderung erfüllt

Fazit

Die geprüften Wasserbetten DCC ISO mit Schaumstoff und DCC Wave mit Schaumstoff erfüllen die Anforderungen des BTS-Programms³ betreffend verformbare Liegematten für die Tiere der Rindergattung (schweizerische Ethoprogrammverordnung vom 23. Oktober 2013, Anhang 6).

³ gemäß Vorgaben des schweizerischen Bundesamtes für Landwirtschaft, Bern, vom März 2004

Weitere Informationen

Prüfungsdurchführung

DLG TestService GmbH, Standort Groß-Umstadt

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

DLG-Prüfrahmen

DLG-ANERKANNT-Test „BTS Rindvieh“¹ BTS-Programm betreffend verformbare Liegematten für die Tiere der Rindergattung (Verordnung über die Direktzahlungen an die Landwirtschaft vom 23. Oktober 2013, Anhang 6)

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

Fachgebiet

Betriebsmittel

Projektleiter

Dr. Michael Eise

Prüfingenieur(e)

Dr. Harald Reubold²

-
- 1 Schweizerisches Förderprogramm
„Besonders tierfreundliche Stallhaltungssysteme“
2 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.

Interne Prüfnummer DLG: 2505-0026

Copyright DLG: © 2025 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**