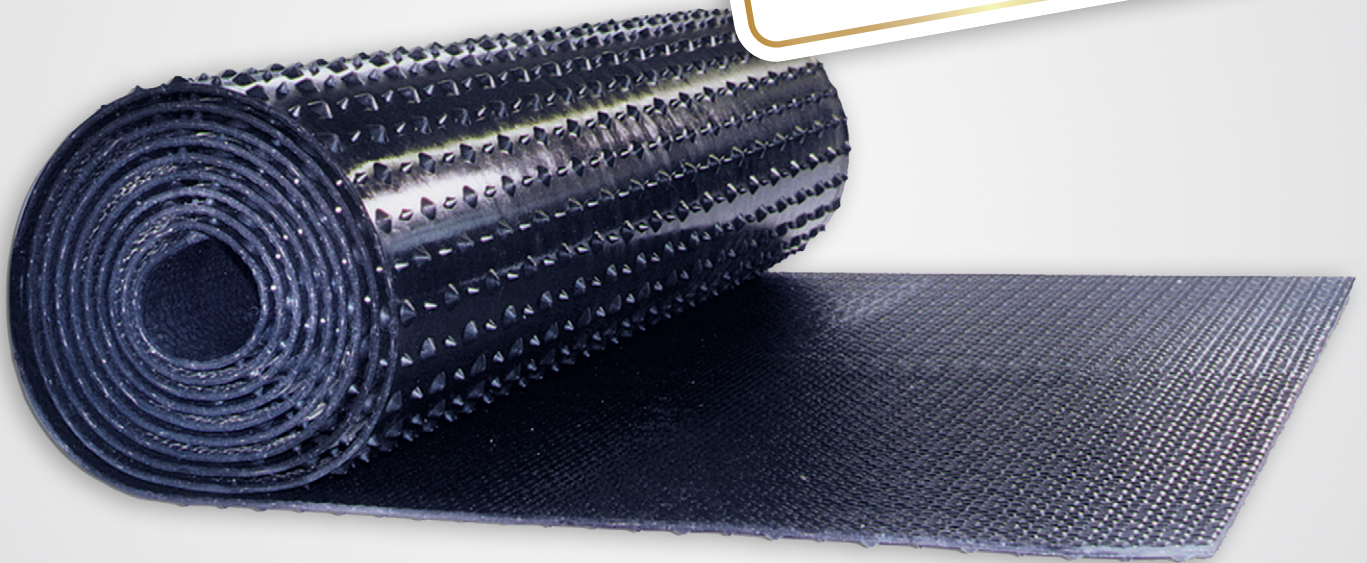


Huber Technik Vertriebs GmbH
Komfortbelag N20



GESAMT-PRÜFUNG
HUBER TECHNIK
VERTRIEBS GMBH
KOMFORTBELAG N20
DLG-Prüfbericht 7252



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 DLG-Anerkannt Gesamtprüfung umfasst technische Messungen auf Prüfständen, Einsatzuntersuchungen, Verhaltensbeobachtungen, Gelenksbonitierungen und eine Umfrage in Praxisbetrieben. Auf den Prüfständen wurden die Verformbarkeit und die Materialhärte durch einen Kugeleindruckversuch, die Dauerhaftigkeit der Elastizität durch Wechselbelastungen, die Abriebfestigkeit durch einen Abriebtest mit Schmiergelleinen, die Rutschfestigkeit durch Gleitzugversuche und die Beständigkeit der Oberfläche gegen Milchsäure nach DIN 51 958 untersucht. Das Wahlverhalten der Tiere wurde in einem Liegeboxenstall des Landwirtschaftszentrums Haus Düsse mit einer Videoanlage erfasst. Die Prüfung wurde gemäß dem DLG-Prüfrahmen für elastische Stallbodenbeläge, Stand Dezember 2018, durchgeführt. Andere Kriterien wurden nicht untersucht.

Prüfzeichenzusatz „Made in Germany“

Zusätzlich zu den Prüfinhalten der Auszeichnung „DLG-ANERKANNT in Einzelkriterien“ wurde die Qualitätssicherung des Herstellers Huber Technik Vertriebs GmbH 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 6910). Bei der dafür durchgeführten Auditierung des Produktionsstandorts Erding 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 Erding überwacht.

Beurteilung – kurz gefasst

Der hier geprüfte Huber Komfortbelag N20, ein elastischer Bodenbelag im Liegebereich für Hochboxen in Liegeboxenställen, wurde in der DLG-Anerkannt Gesamtprüfung auf Prüfständen auf Haltbarkeits- und Komforteigenschaften untersucht. In den Praxisuntersuchungen wurde die Montage und Maßhaltung beurteilt und Verhaltensbeobachtungen sowie Gelenksbonitierungen durchgeführt.

Insbesondere die Verformbarkeit und Haltbarkeit nach der Dauertrittbelastung sowie die Gelenksgesundheit waren deutlich besser als der Standard.

Anforderungen DIN 3763 werden erfüllt. Verformbarkeit und Elastizität Klasse 2 nach DIN 3763.

Tabelle 1:

Ergebnisse im Überblick

DLG-QUALITÄTSPROFIL	Bewertung*
Technische Kriterien	
Dauertrittbelastung keine bleibende Verformung	■ ■ ■ ■ ■
Dauertrittbelastung geringer Verschleiß	■ ■ ■ □ □
Abriebtest	■ ■ ■ ■ □
Säurebeständigkeit gegenüber Futtersäurengemisch ***	■ ■ ■
Säurebeständigkeit gegenüber Harnsäure ***	■ ■ ■
Säurebeständigkeit gegenüber Schwefeliger Säure ***	■ ■ ■
Säurebeständigkeit gegenüber Ammoniak ***	■ ■ ■
Säurebeständigkeit gegenüber Stalldesinfektionsmitteln ***	■ ■ ■
Säurebeständigkeit gegenüber Peressigsäure ***	■ ■ ■
Maßhaltung	■ ■ ■ ■ □
Verlegen in Eigenleistung	■ ■ ■ □ □
Einbau-/Verlegeanleitung	■ ■ ■ □ □
Reinigung	■ ■ ■ ■ □
Recyclingkonzept	■ ■ ■ ■ ■
Tierbezogene Kriterien	
Verhaltensbeobachtungen	■ ■ ■ ■ □
Wahlverhalten der Tiere	■ ■ ■ ■ ■
Rutschfestigkeit bei Gleitversuchen **	■ ■
Trittsicherheit **	■ ■
Verformbarkeit und Elastizität im Neuzustand	■ ■ ■ ■ □
Verformbarkeit und Elastizität nach Dauerversuch	■ ■ ■ ■ □
Toxikologische Unbedenklichkeit	■ ■ ■ □ □
Gelenksbonitierung	■ ■ ■ ■ □

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

*** Einzelkriterium Säurebeständigkeit: ■ ■ ■ = beständig, ■ ■ = bedingt beständig, ■ = nicht beständig

Das Produkt

Hersteller und Anmelder

Huber Technik Vertriebs GmbH, Robert Bosch Straße 8, 85435 Erding

Produkt:

Komfortbelag N20

Kontakt:

Telefon 08122 8691-22, Telefax 08122 8691-78,
vertrieb@huber-technik.de, www.kuh-komfort-huber.com

Beschreibung und Technische Daten

Der hier geprüfte Huber Komfortbelag N20 ist ein elastischer Bodenbelag im Liegebereich für Hochboxen in Liegeboxenställen für Kühe und Rinder. Es handelt sich um eine schwarze profilierte Gummimatte mit einer Dicke von 20 mm.

Stallbodenbelag als Bahnenware aus Vollgummi

- Oberfläche mit Hammerschlagstruktur
- Unterseite mit Noppen in zwei Ausführungen und Größen, ca. 10 mm hoch
- Auf Wunsch kann ein Dichtungstreifen aus Schaumstoff gegen Schmutzeintritt am Kopfende verlegt werden.
- Hauptabmessungen und Gewicht:
Länge 5 bis 30 m, Breite 1800 mm, Dicke 20 mm, Gewicht je m² ca. 12 kg

Die Methode

Eignung

Die Eignung sowie die Einsatzmöglichkeiten und Einsatzbereiche des Stallbodenbelags wurden praxisbezogen beurteilt.

TECHNISCHE KRITERIEN

Verschleißfestigkeit, Haltbarkeit und Alterung

Beim Abriebtest nach DLG-Standard wird der Bodenbelag mit Schmiergelleinen (Körnung 280) bei einer Auflagekraft von 500 N (= 8,1 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 betrug 61,5 cm².

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 cm², der Tragrand der Klaue wird durch einen 5 mm breitem Ring an der Peripherie der Sohle, der die übrige Fläche 1 mm überragt, simuliert.

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 Exkremmentsäuren 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 Glanz-

verlust, Farbveränderungen und Quellungs- oder Zerstörungserscheinungen sowie Kristallbildung. Alle Prüfkörper wurden im Vergleich zum Standard Wasser bewertet.

Maßhaltung

Die Formstabilität (Muldenbildung) des Stallbodenbelags wurde nach Einbau gemäß Herstellervorschrift in den Einsatzbetrieben beurteilt. Zusätzlich wurde beurteilt, ob eine Längen- bzw. Breitenveränderung feststellbar war.

Handhabung, Verlegung

Die Verlegeart des Stallbodenbelags und die Verlegeanleitung wurden praxisbezogen beurteilt.

Sauberhaltung und Desinfektion

Das Sauberhalten und die Desinfektion des Stallbodenbelags wurden praxisbezogen beurteilt.

Bei Prüfstandsversuchen mit einem Hochdruckreiniger (etwa 145 bar, Einwirkzeit 1 Minute mit 25° Flachstrahldüse und Dreckfräser) wurde der Spritzabstand ermittelt, bei dem keine Schäden am Belag auftreten.

Garantie und Recycling

Vom Hersteller ist anzugeben, ob und wie lange Garantie gewährt wird und worauf sich die Garantie erstreckt. Ferner hat der Hersteller anzugeben, ob es für den Stallbodenbelag ein Recyclingkonzept gibt.

TIERBEZOGENE KRITERIEN

Verhaltensbeobachtungen

Während des Praxiseinsatzes wurden unterschiedliche Verhaltensbeobachtungen in Form von Video- und Direktbeobachtungen durchgeführt und dokumentiert. Es wurde überprüft, ob Abweichungen von den spezifischen Verhaltensmustern (z. B. typische Bewegungsabläufe beim Aufstehen und Abliegen, Liegepositionen), die auf den Bodenbelag zurückzuführen wären, feststellbar sind.

Zur Überprüfung der Trittsicherheit der Tiere wurden in zwei Einsatzbetrieben je 20 Aufstehvorgänge mittels Direktbeobachtung untersucht.

Wahlverhalten der Tiere

Ein Wahlversuch wurde in einem Liegeboxenstall (Boxenzahl 6, Besatz 3 Tiere, Eingewöhnungszeit mind. 2 Wochen, Aufnahmezeitraum 7 Tage) durchgeführt. Als Vergleichsbelag wurde eine Vollgummimatte (Dicke 18 mm, Oberseite Hammerschlagprofil, Unterseite Riefenprofil) eingesetzt.

Gelenksbonitierung

In drei Betrieben, die nur den Prüfungsbelag eingebaut hatten, wurden Kühe (möglichst ab Beginn des 2. Laktationsdrittels) auf äußerlich sichtbare Schäden im Gelenksbereich untersucht. Der Bodenbelag war mindestens seit 3 Monaten eingebaut.

Es wurden nur Tiere untersucht, die sich für den genannten Zeitraum in dem Stallsystem befunden haben. Kühe, die diese Voraussetzungen nicht erfüllen (z. B. zugekauft) oder die krank sind bzw. waren, wurden von der Untersuchung ausgeschlossen. Die Untersuchung konzentrierte sich auf die beim Liegen exponierten Stellen und berücksichtigte die rechte und linke Körperseite.

Die Untersuchung erfolgte am Ende der Winterfütterungsperiode und wurde jeweils von derselben Person durchgeführt. Die Schäden wurden nach dem in Tabelle 2 dargestellten Bewertungsschema erfasst.

Tabelle 2:
Erfassungsschema

Befund	Einstufung
ohne besonderen Befund	keine Veränderungen
haarlose Stellen < 2 cm	geringgradige Veränderungen
haarlose Stellen > 2 cm	geringgradige Veränderungen
Hautabschürfungen < 2 cm	mittelgradige Veränderungen
Hautabschürfungen > 2 cm	mittelgradige Veränderungen
Umfangsvermehrungen im Schleimbeutelbereich, gedeckt	mittelgradige Veränderungen
Umfangsvermehrungen im Schleimbeutelbereich, offen	hochgradige Veränderungen
Gelenksbeteiligung	hochgradige Veränderungen

Rutschfestigkeit

Die Messungen erfolgten mit dem mobilen Comfort Control Rutschfestigkeitsprüfstand des DLG Testzentrums. Ein mit 10 kg belasteter Kunststofffuß aus Polyamid (97 mm Durchmesser, Aufstandsfläche etwa 74 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.

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.

Toxikologische Unbedenklichkeit

Vom Hersteller ist die toxikologische Unbedenklichkeit des Bodenbelags zu bestätigen.

Umfrage

Eine schriftliche Umfrage bei Betrieben, die den gleichen Stallbodenbelag im Einsatz haben, wurde zur Ergänzung der Prüfergebnisse durchgeführt.

Die Testergebnisse im Detail

Eignung

Der Huber Komfortbelag N20 eignet sich als elastischer Bodenbelag im Liegebereich für Hochboxen in Liegeboxenställen.

Da es sich um Bahnenware handelt, ist der Einbau nur bei freitragenden Liegeboxenabtrennungen möglich.

Voraussetzung für einen problemlosen Einsatz ist eine fachgerechte Herstellung des Betonunterbaus mit einem durchgehenden Gefälle von mindestens 3, besser 4 %.

Zur Erleichterung der Reinigung und Bindung von Feuchtigkeit ist eine Einstreu in geringen Mengen zu empfehlen.

TECHNISCHE KRITERIEN

Verschleißfestigkeit, Haltbarkeit und Alterung

Die Abriebtiefe nach 10.000 Doppelzyklen betrug 0,9 mm, dies entspricht ca. 5 % der Belaghöhe. Von der geriebenen Fläche wurden 0,9 g abgerieben. Die geringe Abriebtiefe und der geringe Abrieb lassen auf eine gute Verschleißfestigkeit des Bodenbelags schließen.

Nach einer Dauertrittbelastung auf einem Prüfstand mit einem Stahlfuß (Aufstandsfläche 75 cm²) mit 100.000 Wechselbelastungen bei 10.000 N (entspricht ca. 1000 kg) wurde geringer Verschleiß, jedoch keine Schäden an der Oberfläche, festgestellt.

Säurebeständigkeit

Der Huber Komfortbelag N20 war gegenüber den getesteten Prüfmedien beständig (siehe Tabelle 3).

Die Differenzen in Gewicht, Dicke und Shore-Härte A zwischen den behandelten und unbehandelten Prüfkörpern waren sehr gering und lagen im Bereich des Standards Wasser.

Gegenüber den getesteten Prüfmedien scheint der Bodenbelag für den beschriebenen Einsatzzweck bezogen auf seine Materialbeständigkeit gut geeignet.

Tabelle 3:

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 Glyoxylsäure	keine Veränderung	keine Veränderung	beständig
Peressigsäure	3000 ppm	keine Veränderung	keine Veränderung	beständig

Maßhaltung

Eine nennenswerte Längen- und Breitenveränderung trat bei fachgerechtem Einbau im Praxiseinsatz während des Prüfungszeitraums nicht auf. Deformationen (Muldenbildung, Rinnenbildung) wurden nicht beobachtet.

Handhabung, Verlegung

Die Verlegeanleitung ist kurz und verständlich. Das Verlegen kann mit vertretbarem Aufwand in Eigenleistung erfolgen, dazu sind mindestens zwei Personen erforderlich. Der Bodenbelag wird an der Kopfseite pro Kuhplatz mit drei Schrauben und Dübeln befestigt.

Sauberhaltung und Desinfektion

Der Selbstreinigungseffekt ist gut und das tägliche Reinigen der Oberfläche bereitet keine Schwierigkeiten. Geringe Einstreumengen erleichtern das Sauber- und Trockenhalten von Liegebox und Tieren. Aufgrund der undurchlässigen Oberfläche sind eine wirksame Desinfektion und Grundreinigung (z. B. mit Hochdruckreiniger) gut möglich. Beim Reinigen des Belages empfiehlt sich ein Vorweichen des Schmutzes.

Bei Prüfstandsversuchen mit einem Hochdruckreiniger traten Schäden am Belag erst auf, wenn ein Mindestabstand von 30 cm beim Einsatz eines Dreckfräasers bzw. 10 cm beim Einsatz einer Flachstrahldüse unterschritten wurde.

Unter dem Bodenbelag kann sich Feuchtigkeit ansammeln. Dies lässt sich nicht vermeiden. Eine Reinigung ist mit vertretbarem Aufwand möglich, da der Bodenbelag nur im Kopfbereich verschraubt ist.

Bei der Reinigung und Desinfektion des Belages sollten nur die nach Angabe der Firma für den Bodenbelag zulässigen Mittel verwendet werden.

Garantie und Recycling

Der Hersteller gewährt gemäß seiner Garantiebedingungen eine Garantie von 10 Jahren. Bei Übernahme der Frachtkosten nimmt der Hersteller den Bodenbelag in gereinigtem Zustand zurück. Eine schriftliche Zusage zur Mattenrücknahme liegt vom Hersteller vor.

TIERBEZOGENE KRITERIEN

Verhaltensbeobachtungen

Während des einjährigen Praxiseinsatzes wurden Verhaltensbeobachtungen in Form von Video- und Direktbeobachtungen durchgeführt. Die Direktbeobachtung von je 20 Aufstehvorgängen in zwei Einsatzbetrieben ergab keine Abweichungen vom normalen Bewegungsablauf. Des Weiteren wurden keine Abweichungen von den spezifischen Verhaltensmustern (z. B. typische Bewegungsabläufe beim Aufstehen und Abliegen, Liegepositionen) festgestellt, die auf den Bodenbelag zurückzuführen wären.

Wahlverhalten

Die Videobeobachtungen zeigten, dass der Bodenbelag sehr gut angenommen wird. Die durchschnittlichen Steh- und Liegezeiten auf dem Belag befinden sich mit 14,0 Stunden je Tag im normalen Bereich. Das Liegeverhalten zeigt keine Abweichungen vom normalen Liegeverhalten. Unterbrochene Abliegevorgänge wurden nicht beobachtet.

Die Auswertung der Videoaufnahmen hat ergeben, dass sich die Tiere in 24 Stunden durchschnittlich 15,2 Stunden zum Stehen und Liegen in den Liegeboxen aufgehalten haben. Davon verbrachten die Tiere 14,0 Stunden in den Boxen mit dem Huber Komfortbelag N20 und nur 1,2 Stunden in den Vergleichsboxen.

Auch die durchschnittliche Dauer einer Liegephase war bei dem Huber Komfortbelag N20 höher als bei dem Vergleichsbelag.

Gelenksbonitierung

In drei Betrieben, die nur den Prüfungsbelag eingebaut hatten, wurden insgesamt 101 Kühe ab dem zweiten Laktationsdrittel auf äußerlich sichtbare Schäden im Gelenksbereich untersucht (Gelenksbonitierung).

Die Bonitierung berücksichtigte die linke und rechte Körperhälfte und konzentrierte sich auf die 10 beim Liegen exponierten Stellen (siehe Bild 2). Die Gelenksbonitierung erfolgte am Ende der Winterfütterungsperiode und wurde jeweils von derselben Person durchgeführt.

Die prozentuale Verteilung der festgestellten Befunde bei den 101 untersuchten Tieren ist im folgenden Diagramm (Bild 3) dargestellt. 87,3 % der bonitierten Stellen waren ohne Befund.

Hochgradige Veränderungen, wie Umfangsvermehrungen im Schleimbeutelbereich (offen) und Lahmheiten wurden nicht festgestellt.

Geringgradige Veränderungen, wie haarlose Stellen wurden bei 10,7 % der bonitierten Stellen registriert.

Es wurden bei 2,0 % der bonitierten Stellen mittelgradige Veränderungen wie Hautabschürfungen und Umfangsvermehrungen im Schleimbeutelbereich (gedeckt) an den Gelenken festgestellt.

Die festgestellten Befunde konzentrierten sich vor allem auf das Sprunggelenk (Tarsus) und das Knie. Befunde an den Fesseln oder am Vorderfußgelenk (Carpus) wurden nur vereinzelt festgestellt.

Rutschfestigkeit

Gleitzugversuche ergaben eine gute Rutschfestigkeit auf trockenem und nassem, nicht eingestreuten Belag.

Die Reibbeiwerte (μ) liegen über dem Mindestwert von $\mu = 0,40$ (DIN 3763) und $\mu = 0,45$ (DLG Prüfrahmen).

In zwei Einsatzbetrieben wurden je 20 Aufstehvorgänge mittels Direktbeobachtung untersucht. Auch hier konnte eine gute Trittsicherheit der Tiere festgestellt werden. Ein Ausrutschen der Tiere wurde nicht beobachtet.

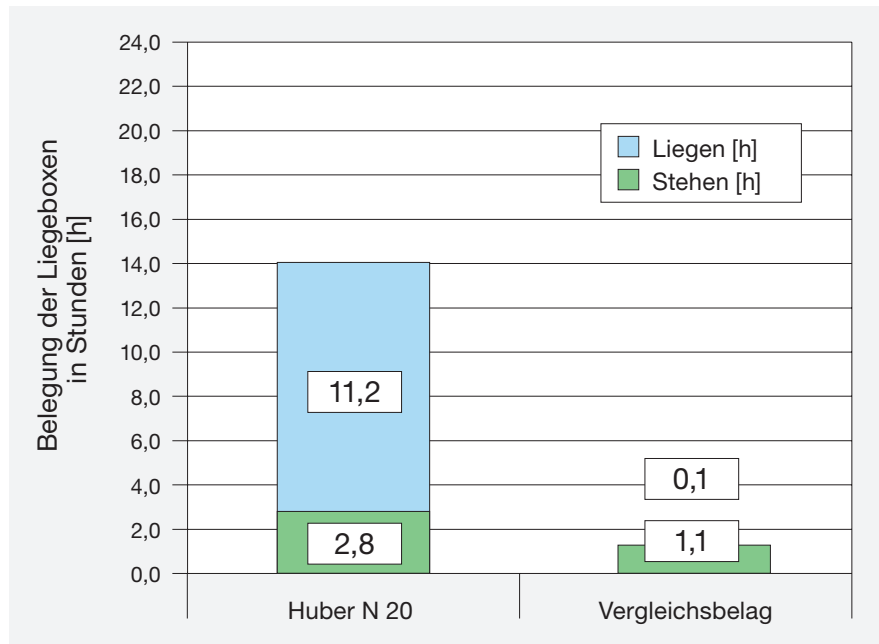


Bild 2:
Ergebnis des Wahlversuchs

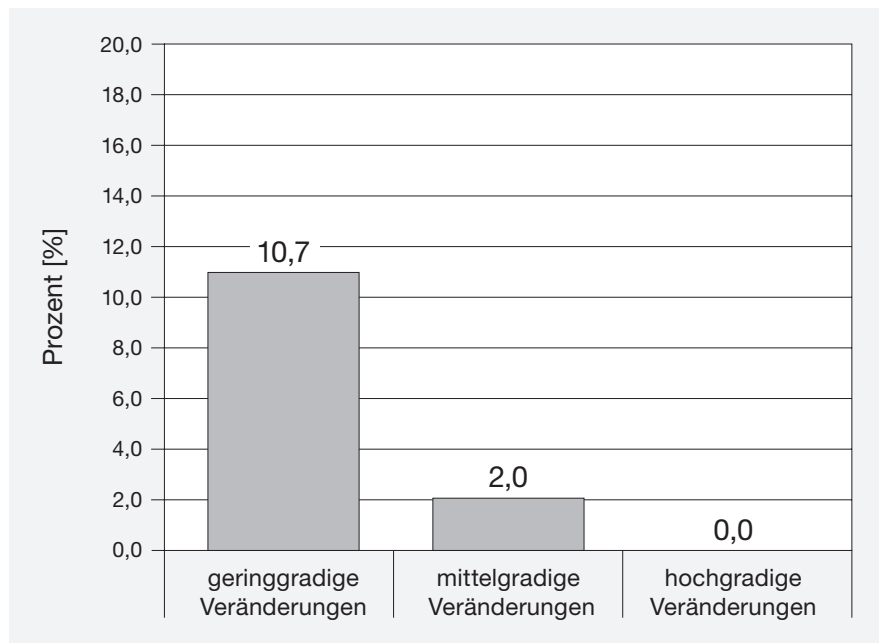


Bild 3:
Prozentuale Verteilung der festgestellten Befunde

Verformbarkeit und Elastizität

Bei den Kugeldruckversuchen mit einer Kalotte ($r = 120 \text{ mm}$) betrug die Eindringtiefe im Neuzustand $10,6 \text{ mm}$. Der hieraus errechnete Auflagedruck von $26,2 \text{ N/cm}^2$, lässt eine relativ 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 $10,6 \text{ mm}$ auf $10,7 \text{ mm}$. Der Auflagedruck verringerte sich von $26,2 \text{ N/cm}^2$ auf $26,0 \text{ N/cm}^2$ (siehe Bild 4). Das bedeutet, dass Verformbarkeit und Elastizität gering zunehmen.

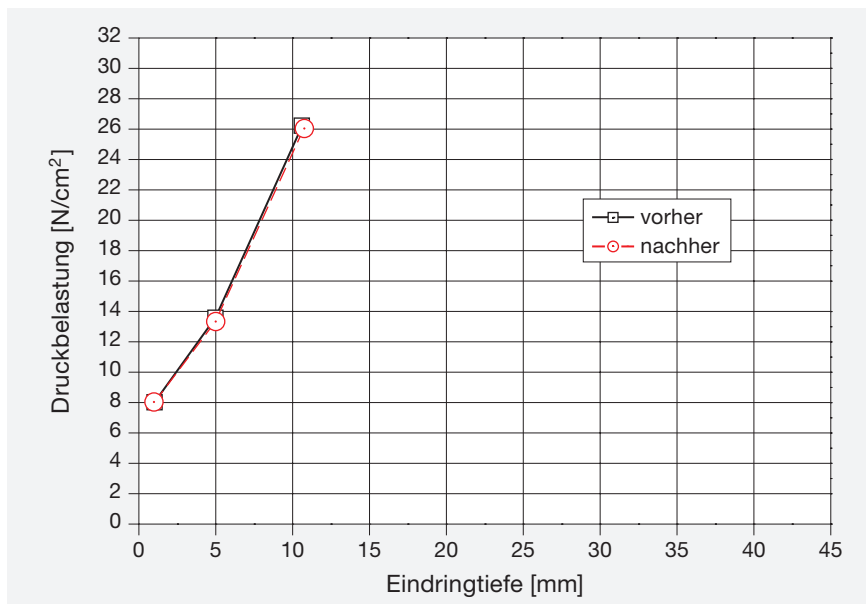


Bild 4: Verformbarkeit, Eindringtiefe der Kalotte ($r = 120 \text{ mm}$) in Abhängigkeit vom Auflagedruck

Toxikologische Unbedenklichkeit

Vom Hersteller wurde die toxikologische Unbedenklichkeit des Bodenbelags bescheinigt.

Umfrage

Eine Umfrage in 17 landwirtschaftlichen Betrieben, die den Stallbodenbelag bis zu einem Jahr im Einsatz haben, bestätigte die Prüfungsergebnisse. In den Betrieben wurden insgesamt 946 Liegeboxen mit diesem Bodenbelag ausgestattet.

Das Verlegen erfolgte bei allen Betrieben in Eigenleistung. Alle Befragten gaben an, dass der Einbau einfach und praktikabel zu realisieren ist. In allen Betrieben wurden die Liegeboxen von den Tieren gut angenommen.

Ein gutes bis sehr gutes Gesamturteil wird dem Belag von 100% der Befragten gegeben und 100% würden ihn im Bedarfsfall wieder anschaffen.

Fazit

Die vorliegende DLG-Anerkannt Gesamtprüfung bewertet auf Basis von Prüfstandsuntersuchungen Komfort- und Haltbarkeitseigenschaften des Huber Komfortbelags N20 für den Einsatz im Liegebereich für Hochboxen in Liegeboxenställen.

Der geprüfte Huber Komfortbelag N20 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.

Praktischer Einsatz

Landwirtschaftszentrum Haus Düsse,
59505 Bad Sassendorf

Landwirt Zatocil, 64739 Höchst

Fachgebiet

Landwirtschaft

DLG-Fachausschuss für Tiergerechtigkeit

Frau Dr. sc. agr. Christiane Müller, Trenthorst

Bereichsleiter

Dr. Ulrich Rubenschuh

DLG-Prüfrahmen

DLG-Anerkannt Gesamtprüfung

„Elastische Stallbodenbeläge“ (Stand 12/2018)

DLG-Prüfungskommission

Dr. agr. Steffen Pache, Köllitsch

Dipl.-Ing. Andreas Pelzer, Bad Sassendorf

Alfons Baumeister, Bad Sassendorf

Reiner Schmidt, Ronneburg

Dipl.-Ing. agr. Klaus-Werner Wolf, Höchst

Prüfingenieur(e)

Dr. Harald Reubold *

* Berichterstatter

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 Ländergrenzen 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.

Der Komfortbelag N 20 hat bereits 2016 das DLG-Anerkannt Prüfzeichen erhalten. Die im Bericht dargestellten Ergebnisse beruhen auf dem DLG Prüfbericht Nr. 6391. Nach Angaben des Herstellers wird der Komfortbelag unverändert in der geprüften Ausführung hergestellt.

Interne Prüfnummer DLG: 2112-0026

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