

Agrotel GmbH

Agrotel Laufflächenbelag Soft Care Mat für Rinder

DLG-Prüfbericht 5654



Anmelder

Agrotel GmbH
Hartham 9

D-94152 Neuhaus am Inn
Telefon: 08503 91 499-0
Telefax: 08503 91 499-33
E-Mail: info@agrotel.eu
Internet: www.agrotel.eu

Kurzbeschreibung

- schwarze profilierte Gummimatte 19 mm dick;
- Oberfläche mit Stegen
(ca. 65 mm lang, 12 mm breit und 1,5 mm hoch);
- Unterseite: Rillenprofil (6 mm breit und 4 mm tief)
- Verlegung als Einzelmatte.



DLG e.V.
Testzentrum
Technik & Betriebsmittel

(Technische Daten siehe Seite 6.)

Beurteilung – kurzgefasst

Prüfmerkmal	Prüfergebnis	Bewertung
Eignung	als Laufflächenbelag für planbefestigte Laufgänge in Rinderställen geeignet.	

TECHNISCHE KRITERIEN

Verschleißfestigkeit, Haltbarkeit und Alterung		
Prüfstandsversuche		
– Abriebtest	gute Verschleißfestigkeit	+
– Dauertrittbelastung	keine bleibende Verformung	++
– Oberfläche	kein nennenswerter Verschleiß	+
– Unterseite	kein nennenswerter Verschleiß	+
– Säuretest	keine Veränderungen am Belag	+
Maßhaltung	keine nennenswerte Längen- oder Breitenveränderung	+
Deformationen	keine nennenswerten Deformationen	++
Handhabung, Verlegen		
Verlegen in Eigenleistung	aufwändig	–
Befestigung	stabil und betriebssicher	+
Verlegeanleitung	kurz und verständlich	○
Sauberhaltung und Desinfektion		
Reinigung	beim Einsatz eines geeigneten Schiebers keine Schwierigkeiten	+
Hochdruckreiniger	Mindestabstand 30 cm mit Flachstrahldüse	+
	Mindestabstand 15 cm mit Dreckfräser	+
Garantie, Recycling		
	10 Jahre degressiv	
	Matte wird vom Hersteller zurückgenommen	+

TIERBEZOGENE KRITERIEN

Verhaltensbeobachtungen		
Bewegungsverhalten	erhöhte Aktivität	+
Komfort- / Brunstverhalten	ausgeprägt	+
Rutschfestigkeit		
Rutschfestigkeit bei Gleitversuchen	gut	+
Trittsicherheit der Tiere	gut	+
Klauenbonitierung		
mechanisch-traumatische Befunde	positiver Einfluss	+
Form des Tragrandes	überstehend bei mehr als 50 % der Klauen	+
Verformbarkeit und Elastizität		
Im Neuzustand	2,1 mm, gut	+
Nach Dauertrittbelastung	2,4 mm, gut	+
Toxikologische Unbedenklichkeit		
	vom Hersteller bestätigt	○

Bewertungsbereich: ++ / + / ○ / - / -- (○ = Standard)

I. EIGNUNG

Der Agrotel Laufflächenbelag Soft Care Mat eignet sich als Bodenbelag für planbefestigte Laufflächen in Rinderställen. Die Einzelmatten werden Stoß an Stoß verlegt. Voraussetzung für einen problemlosen Einsatz ist, dass ein spezieller für Gummiböden geeigneter Entmistungsschieber verwendet wird. Bei Umbauten müssen bestehende Schieberanlagen angepasst werden.

II. TECHNISCHE KRITERIEN

Verschleißfestigkeit, Haltbarkeit und Alterung

Bei einem standardisierten Abriebtest, bei dem der Belag mit einem Schmiergelleinen (Körnung 280) bei einer Anpressdruck von 500 N (= 8,1 N/cm² Flächenpressung) gerieben wurde, betrug die Abriebtiefe nach 10.000 Doppelhüben 1,2 mm, dies entspricht ca. 6 % der Belaghöhe. Von der geriebenen Fläche (61,5 cm²) wurden 5,8 g abgerieben. Die geringe Abriebtiefe und der geringe Abrieb lassen daher auf eine gute Verschleißfestigkeit des Bodenbelags schließen.

Nach einer Dauertrittbelastung auf einem Prüfstand mit einem Stahlfuß (Aufstandsfläche 75 cm²) mit 250.000 Wechselbelastungen bei 5.000 N (entspricht ca. 500 kg) wurde kein nennenswerter Verschleiß (Oberfläche und Unterseite) und keine Schäden an dem Laufflächenbelag festgestellt. Eine bleibende Verformung wurde nicht festgestellt.

Ein Säuretest in Anlehnung an DIN 51 958 mit Milchsäure zeigte am Belag keine Veränderungen, wie Quellungs-, Erweichungs- und Zerstörungserscheinungen.



Bild 2:
Verlegen Agrotel Soft Car Mat

Maßhaltung

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

Handhabung, Verlegung

Die Verlege- und Montageanleitung ist kurz und verständlich. Hinweise zur Anpassung der Schieberentmistung sind knapp ausgeführt.

Das Verlegen in Eigenleistung ist vergleichsweise aufwändig. Aufgrund der Anforderungen an den Untergrund (sauber und trocken) sowie an die Versiegelung mit einer speziellen Dichtungsmasse, und um Gewährleistungsansprüche nicht zu verwirken, wird eine Montage durch die Lieferfirma empfohlen. Die Matten werden Stoß an Stoß verlegt und am Stoß mit einer speziellen Dichtungsmasse verklebt. Jede Matte wird zusätzlich mit ca. sieben bis neun Edelstahl Schlagdübeln pro m² befestigt. Die Befestigung der Matte hat sich während des Prüfungszeitraums als stabil und betriebssicher erwiesen. Eine abschließende Beurteilung des Befestigungssystems war nicht möglich.

Entmistung und Reinigung

Das Entmisten des Laufflächenbelages bereitet beim Einsatz eines geeigneten Schiebers keine Schwierigkeiten.

Bei Prüfstandsversuchen mit einem Hochdruckreiniger (etwa 145 bar, Einwirkzeit 1 Minute) traten Schäden am Belag erst auf, wenn ein Mindestabstand von 30 cm beim Einsatz eines Dreckfräasers bzw. 15 cm beim Einsatz einer Flachstrahldüse unterschritten wurde.

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 degressiv d.h. pro Jahr 10 % Wertminderung.

Der Hersteller nimmt den Bodenbelag in gereinigtem Zustand zurück. Eine schriftliche Zusage zur Mattenrücknahme liegt vom Hersteller vor.

III. TIERBEZOGENE KRITERIEN

Verhaltensbeobachtungen

Die Verhaltensbeobachtungen fanden in dem Einsatzbetrieb mit ca. 45 Milchkühen der Rasse Deutsches Fleckvieh in einem Liegeboxenlaufstall statt.

Bewegungsverhalten

Nach Einbau der Laufflächenauf-
lage hat die Bewegungsaktivität der
Kühe deutlich zugenommen. Der
Bewegungsablauf des Gehens ist
zügig und entspannt.

Durch Direktbeobachtung von
zehn zufällig ausgewählten Tieren
wurden bei zügigem, gleichmäßi-
gen Gang Schrittlängen von 72 bis
90 cm gemessen. Die durchschnitt-
liche Schrittlänge war gegenüber

dem Referenzbetrieb geringfügig
erhöht. Durch die erhöhte Bewe-
gungsaktivität kommt Ausrutschen
ohne sichtbare Beeinträchtigung
des Tierverhaltens vor.

Die Kopfhaltung während des Lau-
fens wurde bei 20 Tieren beobach-
tet. Dabei wurde unterschieden
zwischen hoher (Winkel zwischen
Hals-Widerrist-Linie und der ver-
längerte Rückenlinie kleiner als
20°) und tiefer (Winkel größer 20°)
Kopfhaltung. 82 % der beobachte-
ten Tiere zeigten eine hohe und
18 % eine tiefe Kopfhaltung. Der
überwiegende Anteil hoher Kopf-
haltung spricht für einen sicheren
und entspannten Bewegungsablauf.

Komfort- und Brunstverhalten

Über einen Zeitraum von einer
Stunde wurden insgesamt 8 aktive
Tiere beobachtet (Milchkühe, die

weder in einer Liegebox ruhten
noch am Futtertisch ihr Futter auf-
nahmen). Dabei wurde 11-mal ein
Sich-Lecken an der hinteren Kör-
perpartie beobachtet, wobei die
Tiere sicher auf drei Beinen stan-
den.

Das Brunstverhalten war deutlich
ausgeprägt mit häufigem Aufreiten.
Sowohl die aufspringenden als
auch die besprungenen Milchkühe
standen sicher und ohne auszu-
rutschen auf dem Laufgangbelag.

Nach Einbau des Laufgangbelages
konnte im Einsatzbetrieb festge-
stellt werden, dass vermehrt Tiere
im Laufgang lagen. Bei nicht opti-
mal gestalteten Liegeboxen steigt
das Risiko, dass Tiere häufiger im
Laufgang liegen.

Klauenbonitierung

Im Prüfungszeitraum wurde im Ein-
satzbetrieb dreimal eine Klauen-
pflege und -bonitierung an allen
Kühen durchgeführt. Es wurden nur
die Kühe (29 Tiere) in die Auswer-
tung einbezogen, die bei allen drei
Bonitierungsterminen untersucht
werden konnten. Die Befunde wur-
den nach einem Bonitierungssche-
ma (siehe Tabelle 1) erfasst. Zum
Zeitpunkt der ersten Bonitierung,
die zwei Wochen vor dem Einbau
der Laufflächenaufgabe durchge-
führt wurde, standen die Tiere auf
einem Betonboden. Drei Monate
nach dem Einbau wurde die zweite
Bonitierung durchgeführt und nach
weiteren sechs Monaten erfolgte
die dritte. Während der Klauen-
bonitierung wurde auch die Dor-
salwandlänge (siehe Bild 3) der
Klauen gemessen.

Tabelle 1:

Bonitierungsschema Klauen:

Bewertung Tragrand	
Ü (1-3)	Überstehender Tragrand
R (1-3)	Runde Wand
1-3 beschreibt die anteilige Länge der betroffenen Wand in Dritteln der Gesamtlänge	
mechanisch-traumatische Befunde	
DS	doppelte Sohle
D	Druckstelle
R 6	Druckrehe (Rehe-Erkrankung aufgrund von Überlastung)
RSG	Klauensohlengeschwür an typischem Druckpunkt der belasteten Klaue
KSG	Klauensohlengeschwür
WD	Weiß-Linien-Defekt
LW	lose Wand
WL	Wandläsion / Wandgeschwür
Rot	Rotierende Klaue (eine Klaue wird durch Sehnenveränderung an der Spitze hochgezogen)
SD	Spitzendefekt
Infektiöse/sonstige Befunde	
F	Fäule, 1 = diffus, 2 = Furchen V- bzw. schichtförmig, 3 = Lederhaut freigelegt
R	Rehe, 1-3 subakute Form, 4-5 chronische & chronisch rezidivierende Form (Reheklaue)
Z	Zwischenklauenphlegmone (Nagelbettentzündung) / Panaritium
M	Mortellaro'sche Krankheit (Schweregrad 1-3)
Li	Limax (Tylom/Zwischenklauenwulst)
VK	vergrößerte Klaue, hinten AK, vorne IK
ZW	Wunde / entzündliche Erscheinung der Zwischenklauenhaut

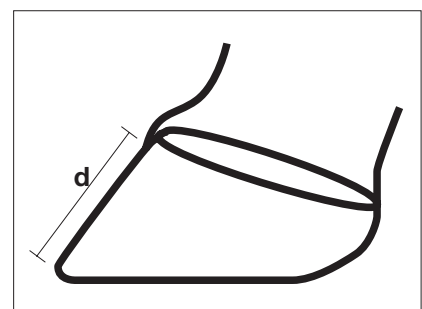


Bild 3:
Dorsalwandlänge der Klaue
(d = Dorselwandlänge)

Klauenbefunde

Die Anzahl der mechanisch-traumatischen Befunde bei den 29 untersuchten Tieren am jeweiligen Bonitierungstermin ist im folgenden Diagramm (Bild 4) dargestellt.

Vor dem Einbau der Laufflächenauflage wurden in dem Einsatzbetrieb bezogen auf 100 Kühe 145 mechanisch-traumatische Befunde festgestellt. Eine Klaue konnte mehr als einen Befund haben.

Nach dem Einbau der Laufflächenauflage Agrotel Soft Care Mat wurden nach neun Monaten noch 106 mechanisch-traumatische Befunde festgestellt. Es ist ein positiver Einfluss auf die Anzahl mechanisch-traumatischer Befunde zu verzeichnen.

Die Anzahl der infektiösen Befunde (Fäule und Mortarellero) bezogen auf 100 Tiere ist im folgenden Diagramm (siehe Bild 5) dargestellt.

Vor dem Einbau der Laufflächenauflage wurden in dem Einsatzbetrieb bezogen auf 100 Kühe 17 infektiöse Befunde festgestellt. Eine Klaue konnte mehr als einen Befund haben.

Nach dem Einbau der Laufflächenauflage Agrotel Soft Care Mat wurde nach drei als auch nach neun Monaten eine ungerichtete Zunahme der infektiösen Befunde festgestellt.

Aus dem Verlauf der Grafik ist erkennbar, dass neben dem Laufgangbelag noch weitere Faktoren (z.B. Feuchtigkeit, Klima) einen großen Einfluss auf die festgestellten infektiösen Befunde haben.

Form des Tragrandes

Die Auswirkungen der Laufflächenauflage auf die Form des Tragrandes ist im folgenden Diagramm (siehe Bild 6) dargestellt.

Vor dem Einbau der Laufflächenauflage wurde bei 48 % der Klauen eine runde Wand festgestellt. Nach neun Monaten auf der Laufflächenauflage konnte bei 82% der untersuchten Klauen ein überstehender Tragrand festgestellt werden.

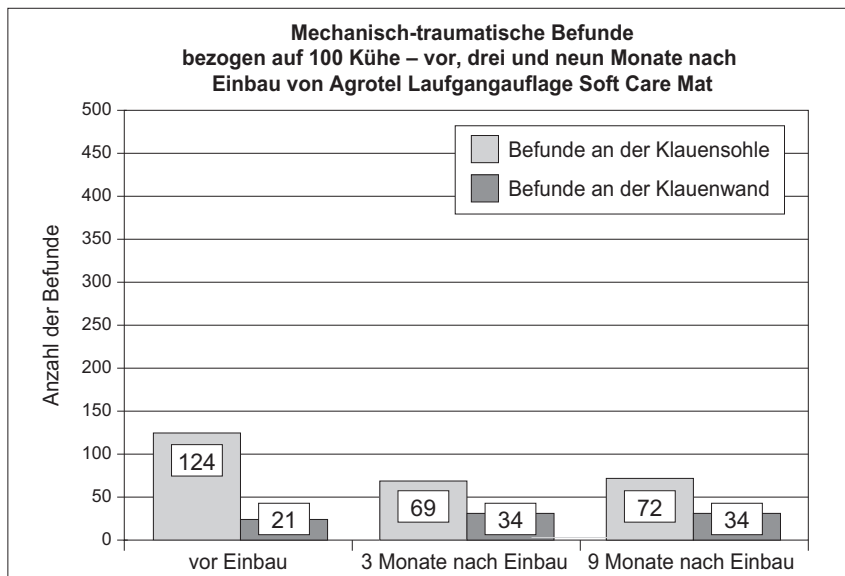


Bild 4: Anzahl mechanisch-traumatischer Befunde

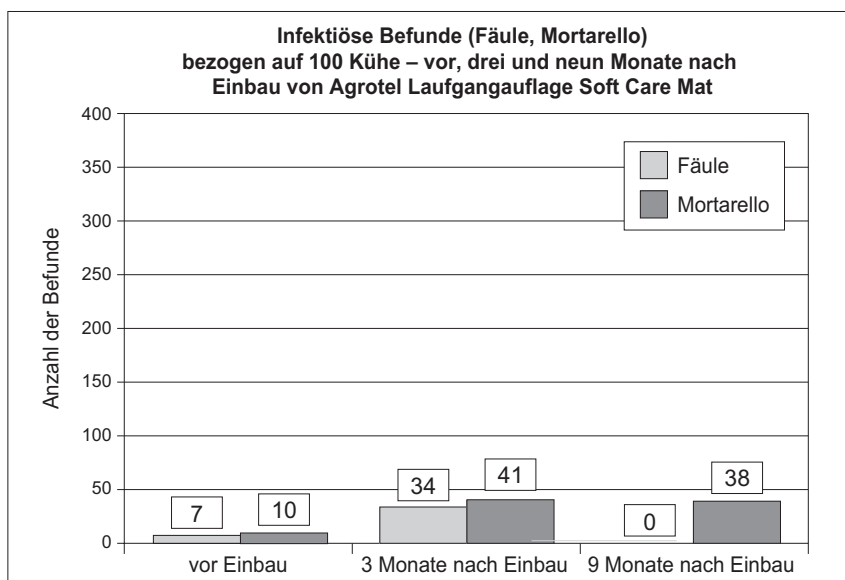


Bild 5: Anzahl infektiöser Befunde

Dorsalwandlänge der Klauen

Der mittlere Längenzuwachs der Klauendorsalwand beträgt nach sechs Monaten auf der Laufgangauflage 0,3 cm. Eine Klauenpflege ist deshalb mindestens zweimal pro Jahr zu empfehlen.

Rutschfestigkeit

Gleitzugversuche mit einem runden Kunststofffuß (Aufstandsfläche 75 cm²) und mit einer Gleitgeschwindigkeit des Kunststofffußes von 20 mm/s ergaben eine gute

Rutschfestigkeit auf trockenem und nassem, neuwertigem Belag. Nach 3 Monaten Praxiseinsatz wurden an mind. 12 Punkten im Stall Messungen (mind. 3 Punkte je Laufgang) Messungen durchgeführt.

Die gemessenen Reibbeiwerte (μ) lagen alle über dem Mindestwert von $\mu = 0,45$. Die Trittsicherheit ist gut.

Bei der Herstellung des Laufgangbelages wird ein Silikontrennmittel verwendet. Dadurch ist die Trittsicherheit zu Beginn beeinträchtigt. Dieser Silikonfilm verliert sich nach wenigen Tagen.

Verformbarkeit und Elastizität

Bei Kugeleindruckversuchen im Neuzustand mit einem Stahlfuß (Aufstandsfläche 75 cm²) und einer Eindringkraft von 2000 N (entspricht ca. 200 kg) betrug die Eindringtiefe 2,1 mm. Die Elastizität

wurde nach einer Dauertrittbelastung mit einem Stahlfuß (Aufstandsfläche 75 cm²) mit 250.000 Wechselbelastungen bei 5.000 N gemessen. Die Eindringtiefe des Stahlfußes erhöhte sich nach dem Dauertest auf 2,4 mm (Mittelwerte aus jeweils acht Messungen).

Toxikologische Unbedenklichkeit

Vom Hersteller wurde die toxikologische Unbedenklichkeit des Bodenbelages bescheinigt.

IV. UMFRAGEERGEBNIS

Eine repräsentative Umfrage in landwirtschaftlichen Betrieben, die den Laufflächenbelag im Einsatz haben, konnte nicht durchgeführt werden.

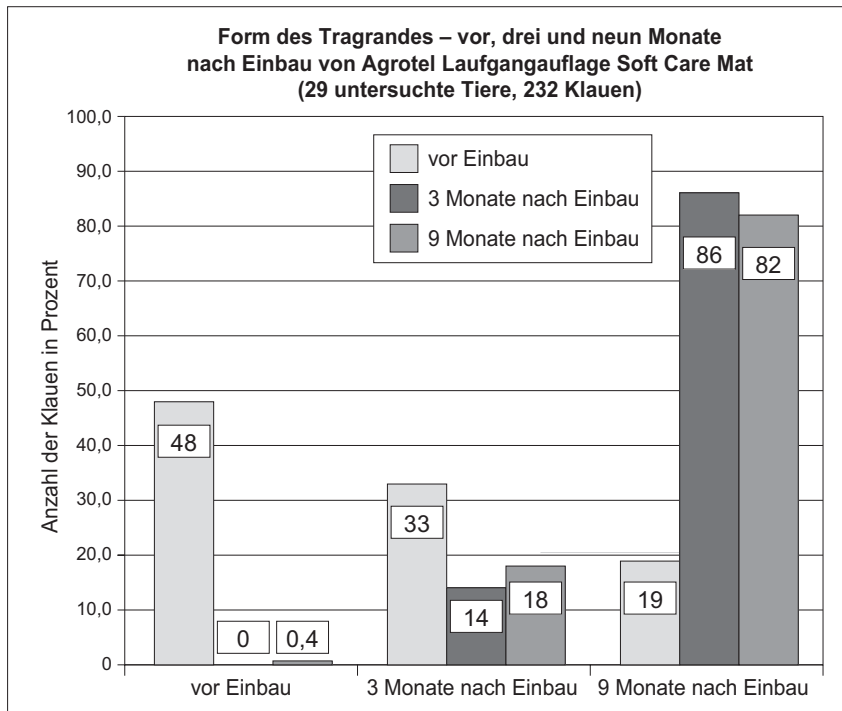


Bild 6:
Form des Tragrandes vor, drei und neun Monate nach Einbau Soft Care Mat

Beschreibung und Technische Daten (gemessene Werte)

Gewährleistung

10 Jahre degressiv.

Lieferbare Formate

Deckbelag

Länge	183 cm
Breite	122 cm

Hauptabmessungen und Gewicht

Deckbelag

Länge	1830 mm
Breite	1220 mm
Dicke	19 mm
Gewicht, m ²	ca. 20 kg

Das Net-Magazin zur Internet-Seite www.dlg-test.de

DLG-Test.de – Mehr als nur Internet!

dlg-test.de ist das einzigartige Crossmedia-Konzept in der Landtechnik. Bestehend aus Internet, Prüfberichten und vor allem dem gleichnamigen Test-Magazin bietet es dem Landwirt Antworten auf alle Technik-Fragen. Einzigartig deshalb, weil wir Ihnen alle wichtigen



und topaktuellen Informationen via elektronischem Newsletter frei Haus liefern. Heft-Abonnement überflüssig, einfach auf die Newsletter-Ankündigung warten und das neue Heft online bestellen.

Neutral, Unabhängig und Kompetent

Das Net-Magazin dlg-test.de bietet dem Landwirt alle Informationen rund um das Thema geprüfte Technik, in farbigen Berichten gibt es alles rund um die DLG-Prüfungen zu erfahren: Wie, was und mit welchem Ergebnis wurde getestet. Frei von Werbung stellt das Heft einen neutralen, attraktiven und unabhängigen Rahmen für objektive und seriöse Informationen zur modernen Landtechnik dar.

Zwei mal jährlich umfassend informiert

Zwei mal bietet das Test-Magazin dlg-test, zu jeweils einem Schwerpunkt-Thema tiefe, hintergründige Information zu den Trends in Sachen Landtechnik. Melkroboter-Test, Vergleich von stufenlosen Traktoren, Elektronik auf dem Prüfstand die versierten Ingenieure der DLG lassen kein aktuelles Thema für den Landwirt aus, und zeigen gekonnt, wer die Kompetenz in Sachen Prüfen für Landwirte in Europa ist.

Die unterschiedlichsten „heissen“ Themen, von Verkehrssicherheit bis zu Trends im Internet, runden das Heft gekonnt ab und bieten dem

zukunftsorientierten Landwirt Rüstzeug für seinen erfolgreichen Weg in die Zukunft.

Ihr Weg zu dlg-test.de

Nutzen Sie die Möglichkeiten die Ihnen das Medienpaket dlg-test.de bietet. Werden Sie Abonnent des kostenlosen Newsletters unter www.dlg-test.de und ordern Sie online. Oder Sie besuchen den Stand der DLG auf den Ausstellungen EuroTier und Agritechnica und holen Ihr persönliches Exemplar ab. Oder bestellen Sie direkt beim DLG-Verlag, und Sie erhalten Ihr aktuelles Exemplar von dlg-test.de mit der Post.

Jetzt bestellen!

DLG-Verlag
Eschborner Landstraße 122
60489 Frankfurt am Main
Telefon: 069 24788-451
Fax: 069 24788-480



Der DLG SignumTest stützt sich auf die technischen Messungen auf den Prüfständen des DLG Testzentrums und die Einsatzuntersuchungen, die Verhaltensbeobachtungen sowie die Klauenbonitierungen.

Auf den Prüfständen wurden die Verformbarkeit und die Materialhärte durch einen Eindruckversuch, 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.

Prüfungsdurchführung

DLG e.V.,
Testzentrum
Technik & Betriebsmittel,
Max-Eyth-Weg 1,
64823 Groß-Umstadt

Praktischer Einsatz

Adolf Hock,
Elterhöfe,
63743 Gailbach

Berichterstatter

Dipl.-Ing. agr. Harald Reubold,
Groß-Umstadt

DLG-Prüfungskommission

Dr. agr. Steffen Pache, Köllitsch

Dipl.-Ing. Andreas Pelzer,
Bad Sassendorf

Reiner Schmidt, 63549 Ronneburg

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

Dr. med. vet./Dipl.-Ing. agr. Univ.
Wilfried Wolter, Giessen

DLG-Fachausschuss für Tiergerechtigkeit

Frau Dr. sc. agr. Christiane Müller,
Trenthorst

Herausgegeben

mit Förderung durch das
Bundesministerium für Ernährung,
Landwirtschaft und Verbraucherschutz.



ENTAM – European Network for Testing of Agricultural Machines, ist der Zusammenschluss der europäischen Prüfstellen. Ziel von ENTAM ist die europaweite Verbreitung von Prüfergebnissen für Landwirte, Landtechnikhändler und Hersteller.

Mehr Informationen zum Netzwerk erhalten Sie unter **www.entam.com** oder unter der E-Mail-Adresse: **info@entam.com**

01/2007

© DLG



DLG e.V. – Testzentrum Technik & Betriebsmittel

Max-Eyth-Weg 1, D-64823 Groß-Umstadt, Telefon: 069 247 88-600, Fax: 069 247 88-690
E-Mail: Tech@DLG.org, Internet: www.dlg-test.de

Download aller DLG-Prüfberichte unter: www.dlg-test.de!