GFR mbH

Stall-einstreupulver LuxorSoft®



QUALITÄTSSIEGEL DLG WWW.DLG.ORG

KONTINUIERLICH GEPRÜFT

DLG-Prüfbericht 7532

Überblick



Der DLG-Qualitätssiegel-Test ist die umfassende Gebrauchswertprüfung der DLG nach unabhängigen und anerkannten Bewertungskriterien für landtechnische Produkte. Der DLG-Qualitätssiegel-Test bewertet neutral die wesentlichen Merkmale des Produktes von der Leistungsfähigkeit und Tiergerechtheit über die Haltbarkeit bis hin zur Arbeits- und Funktionssicherheit. Diese werden auf Prüfständen sowie unter verschiedenen Einsatzbedingungen genauso geprüft und bewertet wie die Bewährung des Prüfgegenstands bei einer praktischen Erprobung im Einsatzbetrieb. Die genauen Prüfbedingungen und -verfahren, wie auch die Bewertung der Prüfungsergebnisse werden von den jeweiligen unabhängigen Prüfungskommissionen in entsprechenden Prüfrahmen festgelegt und laufend auf den anerkannten Stand der Technik sowie den wissenschaftlichen Erkenntnissen und landwirtschaftlichen Erfordernissen angepasst. Die Prüfungen erfolgen nach Verfahren, die eine objektive Beurteilung aufgrund reproduzierbarer Werte gestatten. Die erfolgreiche Prüfung schließt mit der Veröffentlichung eines Prüfberichtes sowie der Vergabe des Prüfzeichens ab. Das DLG-QUALITÄTS-SIEGEL umfasst Untersuchungen im Labor und in der Praxis. Die Grundlage für die in diesem Bericht dargestellten Prüfungen sind die Bestimmungen für die Verleihung und Führung des Prüfzeichens „DLG-QUALITÄTSSIEGEL für Hygieneeinstreu und Einstreumaterialien“, Stand Januar 2024.

Das Produkt

Hersteller/Anmelder

GFR mbH, Schweinfurter Straße 6, 97080 Würzburg

Produkt:
Stalleinstreupulver LuxorSoft®

Kontakt:
Telefon +49 931 90080-43, Telefax +49 931 90080-30
pferd@gfr-mbh.com, www.gfr-mbh.com

Beschreibung

Alkalisches hellgraues Einstreumittel aus Naturkreide zur Einstreu des Lauf- und Liegebereichs von Pferden.

Calciumcarbonat reagiert mit Säuren unter Bildung von Kohlenstoffdioxid (CO_2).

Beurteilung – kurz gefasst

Das hier geprüfte Stalleinstreupulver LuxorSoft® wurde im Labor auf Wasseraufnahmekapazität, Rutschfestigkeit, Staubentwicklung, Korrosionseigenschaften und in der Praxis auf Hautverträglichkeit bei Pferden untersucht.

Tabelle 1:
Ergebnisse im Überblick

DLG-QUALITÄTSPRPOFIL	DLG-ANFORDERUNG	Bewertung*
Wasseraufnahmekapazität	Wasseraufnahme: > 0,5 g je g TM	✓
Rutschfestigkeit	Gleitreibbeiwert: > 0,45 µ	✓
Staubentwicklung	Einstufung: staubend oder besser	✓
Korrosionseigenschaften	verzinkter Stahl: Masseverluste < 0,35 g/(m² x 24 h), keine örtlich begrenzte Korrosion elastischer Bodenbelag: Abweichung in Gewicht, Abmessungen und Shore A-Härte: < 10 %	✓
Hautverträglichkeit bei Pferden	keine negativen Einflüsse verursacht durch das Produkt in der Versuchsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe keine Hautveränderungen oder Unverträglichkeiten	✓

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

Die Methode

Mikrobiologische Eingangsuntersuchung

Die mikrobiologische Beschaffenheit des Produktes wird im Labor untersucht. Dazu wird die Gesamtkeimzahl des Produktes mit dem Oberflächenspatelverfahren bestimmt.

Wasseraufnahmekapazität

Die Bestimmung der Wasseraufnahme wird nach einer von der DLG entwickelten Methode durchgeführt. Es werden fünf Proben in wasserdurchlässigen Beuteln für 24 Stunden in ein Wasserbad gelegt. Nach den 24 Stunden werden die Probenbeutel entnommen, zehn Minuten abtropfen lassen und gewogen (Frischmasse). Anschließend werden sie für 24 Stunden in einem Trockenschrank bei 105 °C getrocknet und danach erneut gewogen (Trockenmasse). Die trockenmassebezogene Wasserkapazität (WKTM) in g Wasser je g Trockenmasse (TM) wird aus der Gewichtsdifferenz von Frischmasse und Trockenmasse, bezogen auf die Trockenmasse berechnet: (Frischmasse-Trockenmasse)/Trockenmasse = Wasserkapazität pro g TM

Rutschfestigkeit

Zur Ermittlung der Rutschfestigkeit werden Gleitzugversuche mit einem runden Kunststofffuß (Aufstandsfläche ca. 75 cm²), mit einer Gleitgeschwindigkeit des Kunststofffußes von 20 mm/s auf zwei unterschiedlichen Liegeboxenbelägen für Rinder (beide DLG geprüft) durchgeführt. Dabei wird der zu überwindende Reibwiderstand zwischen Kunststofffuß und Bodenbelag gemessen. Als Bodenbeläge werden eine Gummimatte mit Schaumstoffunterlage (Verformbarkeit über 20 mm, Oberfläche Siebdruckartig) und eine Gummimatte (Verformbarkeit unter 15 mm, Oberfläche Hammerschlag) verwendet.

Staubentwicklung

Die Ermittlung des Verstaubungsverhaltens erfolgt gemäß DIN EN 15051 mit der Methode A (Trommelverfahren) und nachgeschaltetem Kompaktor.

Hautverträglichkeit

Die Hautverträglichkeit des Produktes wird mind. bei einer Tierart (Rind, Schwein, Pferd oder Geflügel) in einem Einsatzbetrieb untersucht.

Hautverträglichkeit Pferd

Die Untersuchungen wurden im Reit- und Fahrverein Römhild/Grabfeld e.V., Am Großen Gleichberg in 98630 Römhild durchgeführt. Es wurden eine Versuchs- und eine Kontrollgruppe mit je 10 Pferden untersucht. Die Tiere wurden vor Einsatz des Einstreupulvers (1. Besuch) sowie vier (2. Besuch) und acht Wochen (3. Besuch) nach Einsatz des Einstreupulvers auf äußerlich sichtbare Schäden im Gelenksbereich untersucht. Die Bonitierung umfasste die linke und rechte Körperhälfte und konzentrierte sich dabei auf die Fesseln vorn und hinten, das Carpalgelenk, das Sprungelegenk (Tarsus) und das Knie. Nach Herstellerangaben wurden ca. 150 g Einstreu je m² Boxenfläche dreimal pro Woche ausgebracht.

Die Bonitierung erfolgte nach einem festgelegten Schema (Tabelle 2). Die Befunde wurden nach einem Scoresystem von 0 bis 3 klassifiziert.

Tabelle 2:
Bewertung der Befunde

Befund	Einstufung	Score
Ohne besonderen Befund	keine Veränderungen	**0**
Gelenke: Haarlose Stellen < 2 cm	geringgradige Veränderungen	**1**
Gelenke: Haarlose Stellen > 2 cm	geringgradige Veränderungen	
Gelenke: Hautabschürfungen < 2 cm	mittelgradige Veränderungen	**2**
Gelenke: Hautabschürfungen > 2 cm	mittelgradige Veränderungen	
Gelenke: Umfangsvermehrungen im Schleimbeutelbereich, gedeckt	mittelgradige Veränderungen	
Gelenke: Umfangsvermehrungen im Schleimbeutelbereich, offen	hochgradige Veränderungen	**3**
Gelenke: Gelenksbeteiligung (Lahmheit)	hochgradige Veränderungen	

Korrosionseigenschaften

Die Prüfung erfolgt im Laborversuch. Das Produkt wird in der vom Hersteller bzw. Vertreiber empfohlenen Anwendung eingesetzt.

Die Produkte werden hinsichtlich ihres Korrosionsverhaltens gegenüber jeweils 6 Prüfmustern aus verzinktem Stahl und Gummi geprüft

– Prüfbleche aus verzinktem Stahl, Abmessungen: 100 mm x 50 mm x 1-2 mm, einzinkauflage: 20-25 µm
– Prüfkörper aus einem elastischen Bodenbelag (Gummimatte), Muster 50 mm x 50 mm x 10 mm

Die Versuchsdauer beträgt für beide Prüfvarianten 24 h und 28 d, wobei das Produkt im 28 d-Test wöchentlich neu aufgetragen wird.

Kontinuierliche DLG Überwachungsprüfung

Die Produktqualität wird gemäß DLG-Bestimmungen jährlich durch eine DLG-Überwachungsprüfung kontrolliert.

Die Testergebnisse im Detail

Mikrobiologische Eingangsuntersuchung

Eine mikrobiologische Eingangsuntersuchung ergab keine Beanstandung.

Die Durchführung der Untersuchung erfolgte durch: ATK-Hygiene, Hüttenweg 18, 16230 Chorin

Wasseraufnahmekapazität

Das Produkt hat eine Wasseraufnahmekapazität von 0,51 g je g TM.
Die Anforderungen für Einstreumaterialien werden erfüllt.

Rutschfestigkeit

Die Ergebnisse der Rutschfestigkeitsmessungen sind in den Tabellen 3 und 4 dargestellt.

Die gemessenen Gleitreibbeiwerte (m) liegen nach Einsatz des Einstreupulvers LuxorSoft® über dem Grenzwert von 0,45 µ, somit werden die Anforderungen erfüllt.

Tabelle 3:
Gummimatte mit Schaumstoffunterlage (GS) – Rutschfestigkeit mit und ohne Einstreupulver

Einstreumenge	Zustand der Oberfläche	Mittlerer Gleitreibbeiwert (m)
GS ohne Einstreu	trocken	0,60
GS mit 250 g/m² LuxorSoft®	trocken	0,52
GS ohne Einstreu	nass	0,56
GS mit 250 g/m² LuxorSoft®	nass (ca. 70 g Wasser/m²)	0,52

Tabelle 4:
Gummimatte (GM) – Rutschfestigkeit mit und ohne Einstreupulver

Einstreumenge	Zustand der Oberfläche	Mittlerer Gleitreibbeiwert (m)
GM ohne Einstreu	trocken	0,88
GM mit 250 g/m² LuxorSoft®	trocken	0,56
GM ohne Einstreu	nass	0,79
GM mit 250 g/m² LuxorSoft®	nass (ca. 70 g Wasser/m²)	0,68

Tabelle 5:
Einteilung der Staubklassen nach DIN EN 15051

Staubklasse	Bewertung*	Einatembarer Staub [mg/kg]	Thorakaler Staub [mg/kg]	Alvoelargängiger Staub [mg/kg]
staubarm	+ +	< 200	< 40	< 10
gering staubend	+	200 bis 1.000	40 bis 200	> 10 bis 50
staubend	○	> 1.000 bis 5000	> 200 bis 1.000	> 50 bis 250

* Bewertungsbereich: + + / + / ○ / – / – – (○ = Standard, k.B. = keine Bewertung)

Einatembarer Staub [mg/kg]	Thorakaler Staub [mg/kg]	Alvoelargängiger Staub [mg/kg]
45 staubarm	35 staubarm	11 gering staubend

Tabelle 6:
Ergebnis Staubentwicklung LuxorSoft®

Staubentwicklung

Die Durchführung der Untersuchung erfolgte durch: SGS Institut Fresenius, Goerzallee 305A, 14167 Berlin

Die Auswertung erfolgt gemäß der Einteilung nach DIN EN 15051 (siehe Tabelle 6). Die Anforderung gilt als bestanden, wenn das Produkt in der Klassifizierungen nach den drei Staubfraktionen jeweils maximal als staubend oder besser eingestuft wird.

Produkte, die mit stark staubend eingestuft werden, erhalten kein DLG-QUALITÄTSSIEGEL.
Die einzelnen Ergebnisse sind in den Tabellen 5 und 6 dargestellt.

Die Anforderung bzgl. Staubentwicklung werden vom Einstreupulver LuxorSoft® erfüllt.

Hautverträglichkeit

Hautverträglichkeit Pferd

Die Beurteilung der Gelenke ergab in der Versuchsgruppe durchschnittliche Scores von 0,35 vor Einsatz des Einstreupulvers und 0,35 bzw. 0,30 nach vier bzw. acht Wochen Einsatz des Einstreupulvers.

In der Kontrollgruppe ergab die Beurteilung der Gelenke durchschnittliche Scores von 0,45 vor Einsatz des Einstreupulvers und 0,45 bzw. 0,40 nach vier bzw. acht Wochen Einsatz des Einstreupulvers.

Die Anforderungen bzgl. Hautverträglichkeit bei Pferden werden erfüllt. In der Versuchsgruppe wurden im Vergleich zur Kontrollgruppe durch das Produkt LuxorSoft® keine negativen Einflüsse verursacht. Hautveränderungen oder Unverträglichkeiten traten nicht auf.

Korrosionseigenschaften

Die Anforderungen werden erfüllt.

Beim elastischen Bodenbelag lagen Gewicht, Abmessungen und Shore-Härte nach Einwirkung des Produkts deutlich unter einer Abweichung von 10 % vom Ausgangszustand. Die Ergebnisse sind in Tabelle 7 dargestellt.

Beim verzinkten Stahl wurden ein Masseverlust von 0,04 g/(m² x 24 h) im 24 h-Test und von 0,20 g/(m² x 24 h) im 28 d-Test festgestellt.
Eine örtlich begrenzte Korrosion ist nicht aufgetreten.

Tabelle 7:
Elastischer Bodenbelag – prozentuale Abweichung von Gewicht, Abmessungen und Shore-Härte vom Ausgangszustand nach Einwirkung des Produkts

Elastischer Bodenbelag		Abweichung vom Ausgangszustand [%]
Prüfdauer 24 h	Gewicht	< 1,0
	Dicke	< 1,0
	Shore-A	-1,1
Prüfdauer 28 d	Gewicht	< 1,0
	Dicke	< 1,0
	Shore-A	-1,4

Weitere Informationen

Prüfungsdurchführung

DLG TestService GmbH,
Standort Groß-Umstadt

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

DLG-Prüfrahmen

Bestimmungen für die Verleihung und Führung des DLG-Qualitätssiegels „kontinuierlich geprüft“ für Hygieneeinstreu und Einstreumaterialien“ (Stand 01/2024)

Fachgebiet

Betriebsmittel

Bereichsleiter

Dr. Michael Eise

Prüfingenieur(e)

Dr. Harald Reubold*

Spezialuntersuchungen

ATK-Hygiene, Hüttenweg18, 16230 Chorin

SGS Institut Fresenius, Goerzallee 305A, 14167 Berlin

* 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.

Interne Prüfnummer DLG: 2404-0051
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