

Animat Inc.

## Laufgangbelag Transition Mat

Verformbarkeit/Elastizität, Dauertrittbelastung, Abriebfestigkeit, Rutschfestigkeit, Reinigungsabstand



### ANIMAT LAUFGANGBELAG TRANSITION MAT

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

DLG-Prüfbericht 7429



## 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 „Verformbarkeit/Elastizität, Dauertrittbelastung, Abriebfestigkeit, Rutschfestigkeit, Reinigungsabstand“ umfasst technische Messungen auf Prüfständen und im Labor des DLG-Testzentrums. Es wurden die Abriebfestigkeit, die Rutschfestigkeit, die Verformbarkeit und Elastizität sowie der mögliche Reinigungsabstand gemessen und eine Dauertrittbelastung durchgeführt. Prüfgrundlage waren die DLG-Prüfrahmen für elastische Stallbodenbeläge im Liegebereich von Rindern und Milchkühen und für elastische Laufgangbodensysteme in Liegeboxenlaufställen, Stand Dezember 2018 und DIN 3763:2022-08 (Elastische Stallbodenbeläge im Lauf- und Liegebereich von Rindern und Milchkühen – Anforderungen und Prüfung). Andere Kriterien wurden nicht untersucht.



### ANIMAT LAUFGANGBELAG TRANSITION MAT

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

DLG-Prüfbericht 7429

## Beurteilung – kurz gefasst

Der hier geprüfte Animat Laufgangbelag Transition Mat, ein elastischer Bodenbelag im Laufgang in Liegeboxenlaufställen, wurde im DLG-ANERKANNT-Test auf Prüfständen auf Haltbarkeits- und Komforteigenschaften untersucht. Im Einzelnen wurden die Beständigkeit gegen Dauertritt- und Abriebbelastung sowie die Rutschfestigkeit, der mögliche Reinigungsabstand, die Verformbarkeit und Elastizität geprüft. Insbesondere die Verformbarkeit und Elastizität im Neuzustand und nach der Dauertrittbelastung waren besser als der Standard. Die Anforderungen nach DIN 3763 werden bei den untersuchten Kriterien erfüllt. Verformbarkeit und Elastizität entsprechen Klasse 1 für Einflächengebiete für Kälber.

*Tabelle 1:  
Ergebnisse im Überblick*

DLG-QUALITÄTSPROFIL	Bewertung
Liegemessung Verformbarkeit und Elastizität im Neuzustand	■ ■ □ □ □ *
Liegemessung Verformbarkeit und Elastizität nach Dauerversuch	■ ■ □ □ □ *
Laufmessung Verformbarkeit und Elastizität im Neuzustand	■ ■ ■ ■ □ *
Laufmessung Verformbarkeit und Elastizität nach Dauerversuch	■ ■ ■ ■ □ *
bleibende Verformung nach 250.000 Dauertrittbelastung	■ ■ ■ ■ ■ *
kein nennenswerter Verschleiß und keine Schäden nach 250.000 Dauertrittbelastung	■ ■ ■ ■ □ *
Rutschfestigkeit	■ ■ **
Abriebfestigkeit	■ ■ ■ □ □ *
Reinigungsabstand mit Flachstrahldüse	■ ■ ■ □ □ *
Reinigungsabstand mit Dreckfräser	■ ■ ■ □ □ *

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

Animat Inc.  
284 Godin Path,  
CA J1ROS6 Sherbrooke QC  
Kanada

Produkt:  
Laufgangbelag Transition Mat

Kontakt:  
Telefon 001 819 821 2091 222  
Telefax 001 819 821 2879  
psavary@animat.ca  
www.animat.com

### Beschreibung und Technische Daten

Der hier geprüfte Laufgangbelag Transition Mat ist ein elastischer Bodenbelag im Laufgang in Liegeboxenlaufställen.

Schwarze Gummimatte

- Dicke: ca. 19,7 mm
- Oberseite: T-Profilierung
- Unterseite mit Stegen und Rillen
  - Höhe der Stege: ca. 6 mm
  - Breite der Stege: ca. 5 mm
  - Breite der Rillen: ca. 6 mm
- Härte Shore A: ca. 70
- Verlegung als Einzelmatte

## Die Methode

### Verformbarkeit und Elastizität

#### Liegemessung

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.

#### Laufmessung

Die Verformbarkeit wird im Neuzustand und nach der Dauertrittbelastung mit einem dem Kuhfuß nachempfundenen Stahlfuß und einer Eindringkraft von 2.000 N (entspricht ca. 200 kg) gemessen. Dabei entspricht der „künstliche Kuhfuß“ in seinen Abmessungen dem bei der Dauertrittbelastung zum Einsatz kommenden Stahlfuß

### Dauertrittbelastung

Die Messung der Dauertrittbelastung erfolgt mit 250.000 Wechselbelastungen bei 5.000 N (entspricht ca. 500 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 cm<sup>2</sup>, der Tragrand der Klaue wird durch einen 5 mm breitem Ring an der Peripherie der Sohle, der die übrige Fläche 1 mm überragt, simuliert.

### Abriebfestigkeit

Beim Abriebtest wird der Bodenbelag mit Schmiergelleinen (Körnung 280) bei einer Auflagekraft von 500 N (= 8,13 N/cm<sup>2</sup> 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 cm<sup>2</sup>.

### 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 cm<sup>2</sup>, 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.

### Reinigungsabstand

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.

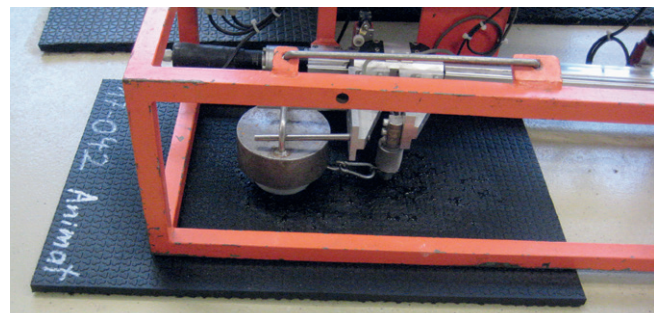


Bild 2:  
Messung der Rutschfestigkeit

## Die Testergebnisse im Detail

### Verformbarkeit und Elastizität

#### Liegemessung

Bei den Kugleindruckversuchen mit einer Kalotte ( $r = 120\text{ mm}$ ) betrug die Eindringtiefe im Neuzustand  $3,2\text{ mm}$ . Der hieraus errechnete Auflagedruck von  $82,9\text{ N/cm}^2$ , lässt eine Belastung der Carpalgelenke beim Abliegen und Aufstehen erwarten.

Die Elastizität wurde nach einer Dauertrittbelastung mit einem Stahlfuß (Aufstandsfläche  $75\text{ cm}^2$ ) mit  $250.000$  Wechselbelastungen bei  $5.000\text{ N}$  gemessen. Die Eindringtiefe der Kalotte verringerte sich nach dem Dauertest von  $3,2\text{ mm}$  auf  $3,1\text{ mm}$ . Der Auflagedruck erhöhte sich von  $82,9\text{ N/cm}^2$  auf  $85,6\text{ N/cm}^2$  (siehe Bild 3a). Das bedeutet, dass Verformbarkeit und Elastizität abnehmen.

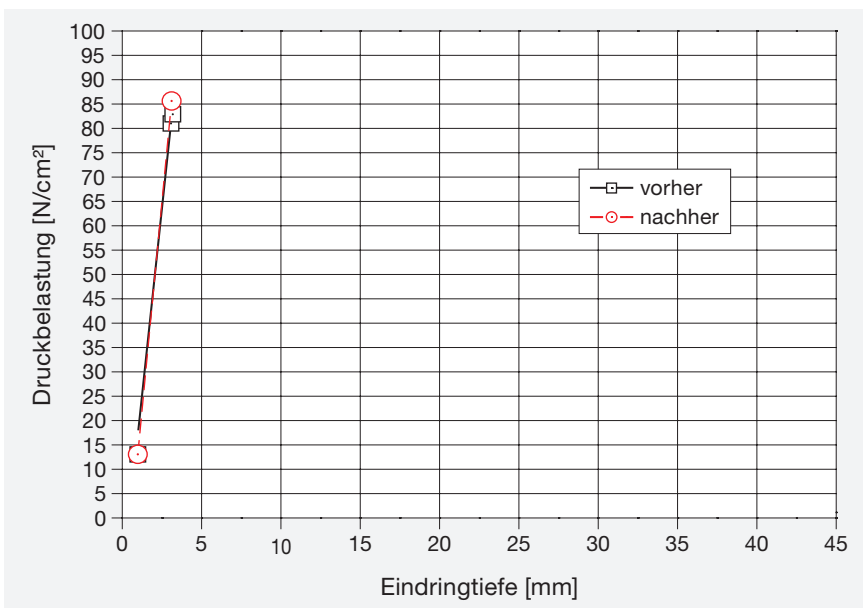


Bild 3a:  
Liegemessung – Verformbarkeit in Abhängigkeit vom Auflagedruck  
(vor und nach der Dauertrittbelastung)

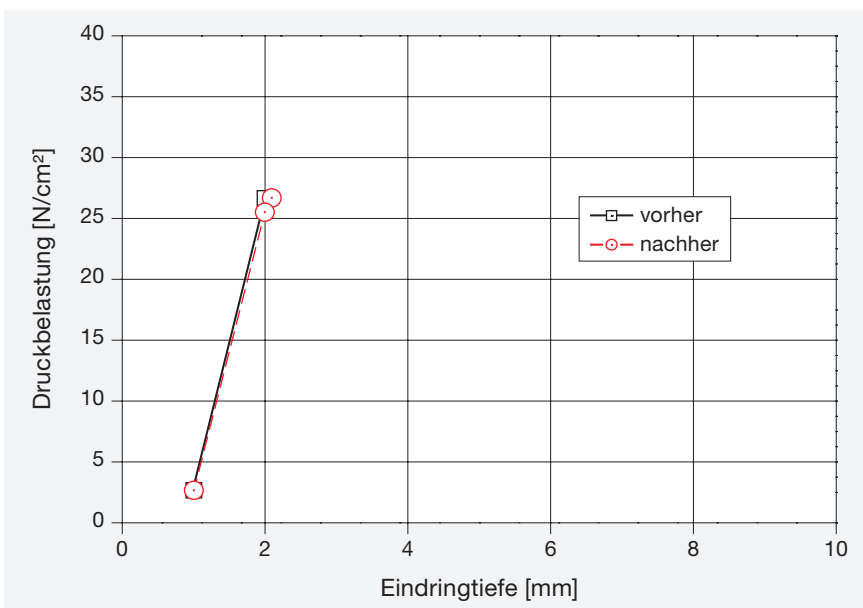


Bild 3b:  
Laufmessung – Verformbarkeit in Abhängigkeit vom Auflagedruck  
(vor und nach der Dauertrittbelastung)

#### Laufmessung

Bei den Eindruckversuchen mit einem runden Stahlfuß betrug die Eindringtiefe im Neuzustand  $2,0\text{ mm}$ . Der hieraus errechnete Auflagedruck beträgt  $26,67\text{ N/cm}^2$ .

Die Elastizität wurde nach einer Dauertrittbelastung mit dem Stahlfuß mit  $250.000$  Wechselbelastungen bei  $5.000\text{ N}$  gemessen. Die Eindringtiefe des Stahlfußes erhöhte sich nach dem Dauertest auf  $2,1\text{ mm}$  (siehe Bild 3b).

Das bedeutet, dass Verformbarkeit und Elastizität des Laufgangelages geringfügig zunehmen.

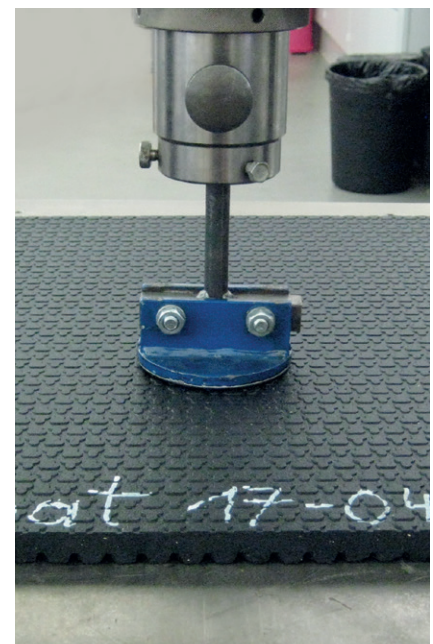


Bild 4:  
Messung der Verformbarkeit

### **Dauertrittbelastung**

Nach der Dauertrittbelastung auf einem Prüfstand mit 250.000 Wechselbelastungen bei 5.000 N wurde kein nennenswerter Verschleiß festgestellt.

Eine bleibende Verformung konnte nicht festgestellt werden.

### **Abriebfestigkeit**

Die Abriebtiefe nach 10.000 Doppelzyklen betrug ca. 2,4 mm, dies entspricht etwa 12 % der Belaghöhe. Von der geriebenen Fläche wurden 13,5 g abgerieben.

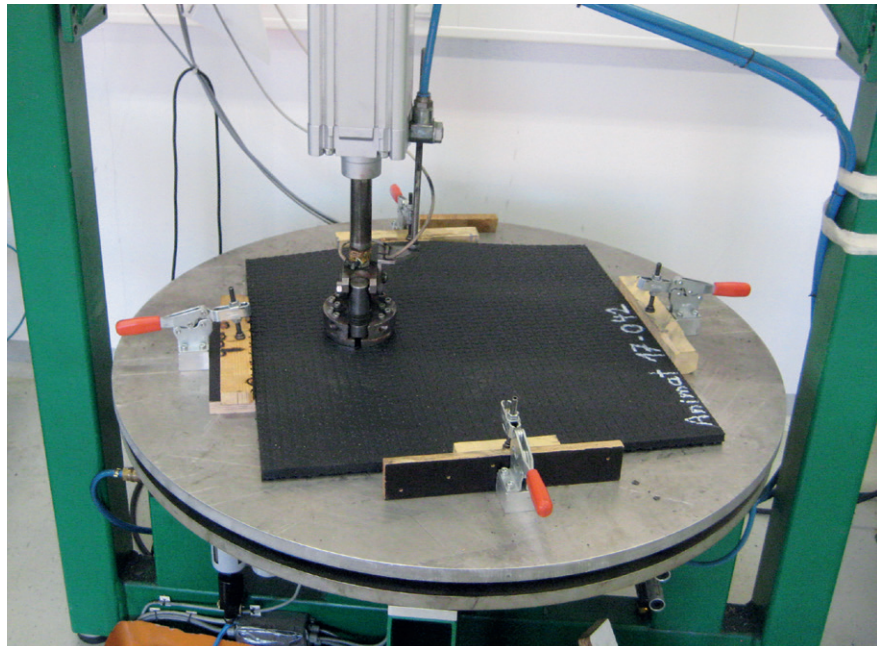
Die Abriebtiefe und der Abrieb lassen auf eine zufriedenstellende Abriebfestigkeit der Gummimatte schließen.

### **Rutschfestigkeit**

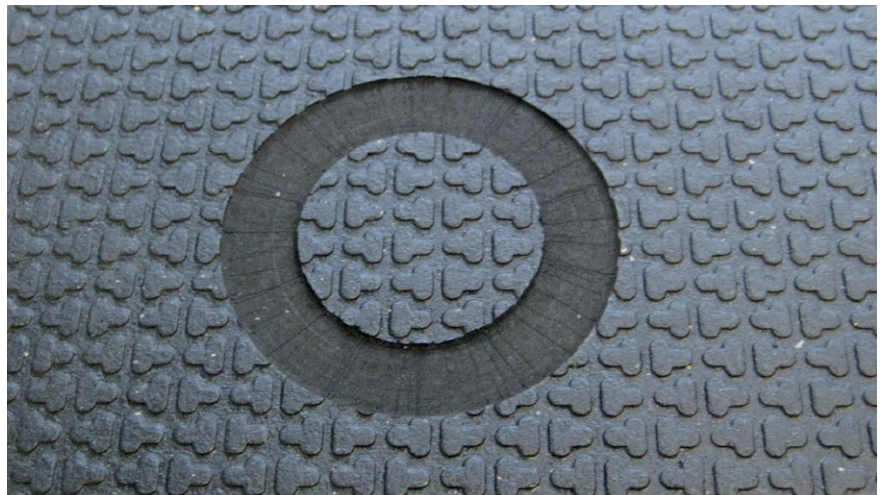
Die Gleitzugversuche mit dem mobilen Comfort Control Rutschfestigkeitsprüfstand des DLG-Testzentrums ergaben eine gute Rutschfestigkeit auf trockenem und nassem neuen Belag. Die dabei gemessenen Reibbeiwerte ( $\mu$ ) liegen über dem Mindestwert von  $\mu = 0,40$  (DIN 3763) und  $\mu = 0,45$  (DLG Prüfrahmen).

### **Reinigungsabstand**

Bei Prüfstandsversuchen mit einem Hochdruckreiniger traten Schäden am Belag erst auf, wenn ein Mindestabstand von 45 cm beim Einsatz eines Dreckfräasers bzw. 20 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.



*Bild 5:  
Dauertrittbelastung*



*Bild 6:  
Testmuster nach dem Abriebtest*

## **Fazit**

Die im vorliegenden DLG-ANERKANNT-Test geprüften Kriterien bewerten auf Basis von Prüfstandsuntersuchungen Komfort- und Haltbarkeitseigenschaften des Animat Transition Mat Laufgangbelags für den Einsatz als elastischer Bodenbelag im Laufgang in Liegeboxenlaufställen.

Der geprüfte Animat Transition Mat Laufgangbelag hat die Anforderungen des Prüfrahmens sowie der DIN 3763 für die 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-Prüfrahmen für elastische Stallbodenbeläge im Liegebereich von Rindern und Milchkühen und für elastische Laufgangbodensysteme in Liegeboxenlaufställen, Stand Dezember 2018.

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

### Fachgebiet

Landwirtschaft

### Bereichsleiter

Dr. Michael Eise

### Prüfingenieur(e)

Dr. Harald Reubold\*

\* 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.

Der Laufgangbelag Transition Mat hat bereits 2017 das DLG-Anerkannt Prüfzeichen erhalten.

Die im Bericht dargestellten Ergebnisse beruhen auf dem DLG Prüfbericht Nr. 6765. Nach Angaben des Herstellers wird die Laufgangauflage unverändert in der geprüften Ausführung hergestellt.

Interne Prüfnummer DLG: 2302-0037

Copyright DLG: © 2023 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](http://www.DLG-Test.de)