

DIN 7861



ICS 65.020.30; 65.040.10

Einsprüche bis 2023-12-20

Entwurf**Elastische Stallbodenbeläge im Bewegungs-, Ruhe- und Liegebereich von Pferden –
Anforderungen und Prüfung**

Elastic floorings for horses movement, rest and lying surfaces –
Requirements and testing

Revêtements de sol élastiques pour les surfaces de mouvement, de repos et de couchage des chevaux –
Exigences et essais

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2023-10-20 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an net@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Elastomer-Technik (NET), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Es wird gebeten, mit den Kommentaren zu diesem Entwurf jegliche relevanten Patentrechte, die bekannt sind, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 26 Seiten

DIN-Normenausschuss Elastomer-Technik (NET)

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Anforderungen	7
5 Prüfung	7
5.1 Allgemeines	7
5.1.1 Prüfkörperherstellung und -lagerung	7
5.1.2 Prüfklima	7
5.2 Mechanische Beständigkeit	8
5.2.1 Abriebfestigkeit	8
5.2.2 Dauertrittbeständigkeit	10
5.2.3 Hochdruckreiniger-Prüfung	14
5.3 Säurebeständigkeit	15
5.3.1 Reagenzien	15
5.3.2 Prüfkörper	16
5.3.3 Durchführung	16
5.3.4 Angabe der Ergebnisse	16
5.3.5 Prüfbericht	17
5.4 Tierspezifische Eigenschaften	17
5.4.1 Verformbarkeit (Punktbelastung)	17
5.4.2 Verformbarkeit (Flächenbelastung)	19
5.4.3 Rutschfestigkeit	19
5.5 PAK-Migration	22
Anhang A (normativ) Beurteilung von Verschleiß und Schäden nach Dauertrittbelastung	23
Anhang B (informativ) Kurzübersicht zur Anforderung an Böden in der Pferde- und Equidenhaltung gemäß ihrer Biologie	25
Literaturhinweise	26

Bilder

Bild 1 — Beispiel für die konstruktive Umsetzung eines Abrieb-Prüfstandes	8
Bild 2 — Fuß für die Prüfung der Dauertrittbeständigkeit und die Laufprüfung der Verformbarkeit	11
Bild 3 — Prüfstand für die Prüfung der Dauertrittbeständigkeit	12
Bild 4 — Messung der bleibenden Verformung	13
Bild 5 — Kalotte	18
Bild 6 — Reibkoeffizienten-Prüfstand	20
Bild 7 — Kunststoffhuf	20
Bild 8 — Hufeisen, Größe 4	21

Tabellen

Tabelle 1 — Anforderungen außer Verformbarkeit	7
Tabelle 2 — Bestimmung des Endergebnisses der Abriebfestigkeit	10
Tabelle 3 — Bestimmung des Endergebnisses der bleibenden Verformung nach 24 h	14

Tabelle 4 — Bestimmung des Endergebnisses von Verschleiß und Schäden	14
Tabelle 5 — Bestimmung des Endergebnisses der Hochdruckreiniger-Prüfung mit Flachstrahldüse	15
Tabelle 6 — Bestimmung des Endergebnisses der Hochdruckreiniger-Prüfung mit Dreckfräser .	15
Tabelle 7 — Bestimmung des Zwischenergebnisses der Säurebeständigkeit	16
Tabelle A.1 — Ergebnisse der Dauertrittbelastung	23

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 045-02-15 AA „Elastomer-Matten“ im DIN-Normenausschuss Elastomer-Technik (NET) erarbeitet.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Einleitung

In Kombination mit einer (Minimal-) Einstreu werden elastische Bodenbeläge seit vielen Jahren in der Haltung von Pferden und anderen Equiden sowohl in der Einzelhaltung als auch in der Gruppenhaltung eingesetzt. Zusätzlich finden diese im Auslauf sowie in Funktionsbereichen, wie dem Putz-/ Waschlplatz oder in der Stallgasse Verwendung.

Unter Berücksichtigung der Biologie der Equiden (siehe Anhang B) und der geltenden „Leitlinien zur Beurteilung von Pferdehaltungen unter Tierschutzgesichtspunkten“ (BMEL, 2009) werden in diesem Dokument konkretisierende Anforderungen an elastische Bodenbeläge für die Pferde- und Equidenhaltung festgelegt.

Zu den allgemeinen Anforderungen an elastische Bodenbeläge zählen die tierspezifischen Anforderungen sowie die Haltbarkeit gegenüber physikalischen und chemischen Einwirkungen der Einsatzumgebung.

Von den Böden darf grundsätzlich keine Verletzungsgefahr, beispielsweise durch scharfe Kanten, Löcher oder hohe Stufen ausgehen.

Der Liegebereich soll trocken und verformbar sein. Zu beachten ist dabei, dass das Pferd als Fluchttier beim schnellen Aufstehen oder beim Abliegen gleichzeitig ausreichend Halt finden muss.

Bei der Ausgestaltung des Liegebereichs gilt es, den bestmöglichen Kompromiss auf die Verformbarkeit für das Tier zu finden. Indizien für eine geringe Verformbarkeit von Liegeflächen können an Abweichungen vom Normalverhalten und anhand von Druckstellen, haarlosen Stellen und oberflächlichen bis schwergradigen Verletzungen im Gelenkbereich der Gliedmaßen erkennbar. Andererseits kann sich ein langer Aufenthalt auf einem Boden mit starker Verformung negativ auf den Bewegungsapparat, insbesondere Sehnen und Muskulatur, auswirken. Pferde benötigen eine Trittsicherheit, deshalb darf der Boden nicht „schwammig“ sein.

Auf Bewegungsflächen ist die Rutschfestigkeit und Trittsicherheit zentral für die Gesundheit und das arttypische Verhalten der Tiere.

Die Kombination der oben aufgeführten Anforderungen an Liege- als auch Bewegungsfläche ist insbesondere bei der Boxenhaltung zu berücksichtigen, da hier der Boden sowohl für das Bewegen und das Liegen genutzt wird.

Die Anforderungen und Prüfungen sind nach diesem Dokument aufgeteilt in

- technische Kriterien:
 - mechanische Beständigkeit;
 - Säurebeständigkeit/Alterung;
- tierbezogene Kriterien:
 - Verformbarkeit;
 - Rutschfestigkeit.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Anforderungen und Prüfungen für elastische Stallbodenbeläge im Bewegungs-, Ruhe- und Liegebereich von Pferden und anderen Equiden fest. Dieses Dokument ist für Matten, Bahnenware und Verbundsysteme (z. B. Pflastersteine) anzuwenden. Es macht keine Festlegungen für Befestigungs- und Verbindungselemente sowie für die Verwendung von Einstreu.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 1333, *Zahlenangaben*

DIN 3762, *Stallbodenbeläge — Bestimmung der Migration polyzyklischer aromatischer Kohlenwasserstoffe (PAK)*

DIN EN ISO 7500-1, *Metallische Werkstoffe — Kalibrierung und Überprüfung von statischen einachsigen Prüfmaschinen — Teil 1: Zug- und Druckprüfmaschinen — Kalibrierung und Überprüfung der Kraftmesseinrichtung*

DIN ISO 48-4, *Elastomere oder thermoplastische Elastomere — Bestimmung der Härte — Teil 4: Eindringhärte durch Durometer-Verfahren (Shore-Härte)*

DIN ISO 1817, *Elastomere oder thermoplastische Elastomere — Bestimmung des Verhaltens gegenüber Flüssigkeiten*

DIN ISO 23529, *Elastomere — Allgemeine Bedingungen für die Vorbereitung und Konditionierung von Prüfkörpern für physikalische Prüfverfahren*

ISO 5893, *Rubber and plastics test equipment — Tensile, flexural and compression types (constant rate of traverse) — Specification*

ISO 6344-3, *Coated abrasives — Determination and designation of grain size distribution — Part 3: Microgrit sizes P240 to P5000*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

DIN und DKE stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— DIN-TERMinologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term>

— DKE-IEV: verfügbar unter <https://www.dke.de/DKE-IEV>

3.1

Bewegungsbereich

Auslauffläche

Oberfläche, die in erster Linie dafür vorgesehen ist, dass das Tier sich darauf fortbewegt oder steht

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele sind Stallgassen, Führanlagen, Paddocks, Ausläufe.

3.2

Ruhebereich

Oberfläche, die in erster Linie dafür vorgesehen ist, dass das Tier darauf liegt, um sich auszuruhen

4 Anforderungen

Alle Produkte nach diesem Dokument müssen die allgemeinen Anforderungen nach Tabelle 1 erfüllen.

Tabelle 1 — Anforderungen außer Verformbarkeit

Eigenschaft	Prüfung nach	Mindestanforderung
Abriebfestigkeit	5.2.1	normaler Abrieb ^a
Dauertritt Verschleiß	5.2.2	keine Schäden, geringer Verschleiß ^a
Dauertritt bleibende Verformung	5.2.2	≤ 30 % ^a
Säurebeständigkeit	5.3	bedingt beständig ^a
Rutschfestigkeit, Reibkoeffizient μ	5.4.3	≥ 0,40
15+1 EU SCF-PAK Migration [1]	5.5	≤ 10 µg/dm ² ^b
8 EU REACH-PAK Migration [2]	5.5	≤ 5 µg/dm ² ^b
^a Die Mindestanforderung entspricht Endergebnis 0 nach der genannten Prüfung. Da dies eine Mindestanforderung ist, sind die Endergebnisse + und ++ ebenfalls zulässig.		
^b Diese Anforderung bezieht sich auf den Summenwert. Ein Abschlag für die Messunsicherheit ist bereits enthalten.		

Zusätzlich darf die Hochdruckreiniger-Prüfung (5.2.3) durchgeführt und das Ergebnis angegeben werden. Hierfür gibt es aber keine Mindestanforderung.

5 Prüfung

5.1 Allgemeines

5.1.1 Prüfkörperherstellung und -lagerung

Prüfkörper müssen aus dem fertigen Produkt hergestellt werden, außer für die Prüfung von Verbundsystemen, wie z. B. Wasserbetten, bei denen ein Zuschnitt nicht ohne grundlegende Veränderung der Eigenschaften möglich ist. In diesem Fall müssen Prüfkörper aus den gleichen Werkstoffen wie das Produkt so hergestellt werden, dass die Eigenschaften dem des fertigen Produktes am nächsten kommen.

Prüfkörper und Produkte aus denen Prüfkörper hergestellt werden, müssen nach DIN ISO 23529 gelagert werden. Die Lagerungsdauer nach Abschluss der Vulkanisation beträgt mindestens 672 h (vier Wochen) und höchstens 2 160 h (drei Monate).

Die Prüfkörper oder Produkte müssen vor der Prüfung für mindestens 3 h beim Prüfklima konditioniert werden.

5.1.2 Prüfklima

Prüfungen müssen bei einer Standard-Labortemperatur von (23 ± 2) °C und einer Standard-Luftfeuchte im Labor von (50 ± 10) % nach DIN ISO 23529 durchgeführt werden.

5.2 Mechanische Beständigkeit

5.2.1 Abriebfestigkeit

5.2.1.1 Prüfeinrichtung

5.2.1.1.1 Fuß, aus Stahl, mit einer ebenen ringförmigen Auflagefläche von 166 mm Außendurchmesser und 75 mm Innendurchmesser, beklebt mit einem Schleifmittel (Schmirgelleinen) der Korngröße P 280 nach ISO 6344-3. Damit der Fuß sich während des Reibvorganges nicht erwärmt, muss er gekühlt werden.

5.2.1.1.2 Prüfstand, wie z. B. in Bild 1, geeignet den z. B. mit einem Gleichlaufgelenk entkoppelten Fuß mit einer Kraft von (500 ± 5) N senkrecht auf die Oberseite des Prüfkörpers zu pressen und gleichzeitig um einen Winkel von $(60 \pm 2)^\circ$ oszillierend zu drehen, während jede Bewegung des Prüfkörpers unterbunden ist. Die Unterseite des Prüfkörpers muss daher auf einer ebenen Fläche aufliegen. Die Fixierung kann z. B. durch Kniehebel-Niederspanner erfolgen. Dabei muss darauf geachtet werden, dass diese den Prüfkörper nicht so verformen, dass die Fläche, auf die der Fuß gepresst ist, nicht mehr eben ist. Die oszillierende Drehung des Fußes muss möglich sein. Bild 1 gibt ein Beispiel für die konstruktive Umsetzung eines Prüfstandes.

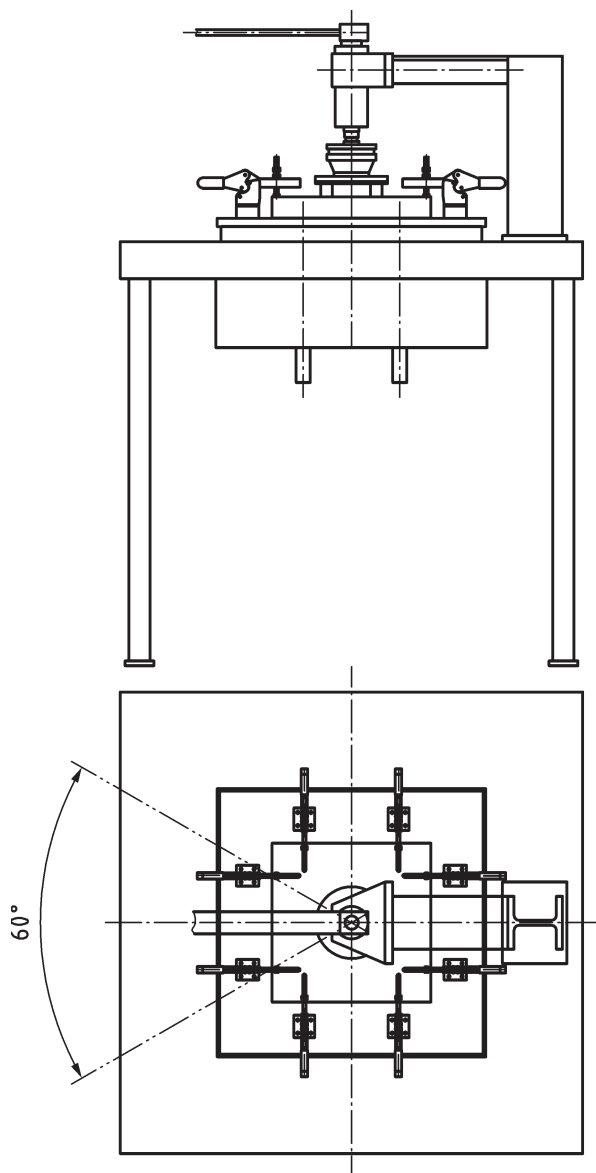


Bild 1 — Beispiel für die konstruktive Umsetzung eines Abrieb-Prüfstandes