

DIN EN 1815



ICS 97.150

Einsprüche bis 2024-06-12
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 1815:2016-12

Entwurf

**Elastische, modulare mechanisch verriegelnde Bodenbeläge (MMF) und
Laminat-Bodenbeläge –
Beurteilung des elektrostatischen Verhaltens;
Deutsche und Englische Fassung prEN 1815:2024**

Resilient, Modular mechanical locked floor coverings (MMF) and laminate floor coverings –
Assessment of static electrical propensity;
German and English version prEN 1815:2024

Revêtements de sol résilients et stratifiés –
Evaluation de la propension à l'accumulation de charges électrostatiques;
Version allemande et anglaise prEN 1815:2024

Anwendungswarnvermerk

Dieser Entwurf mit Erscheinungsdatum 2024-04-12 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil das beabsichtigte Dokument 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 fnk@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 Kunststoffe (FNK), 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 40 Seiten

DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK)
DIN-Normenausschuss Holzwirtschaft und Möbel (NHM)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 1815:2024) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 134 „Elastische, textile, Laminat- und modulare mechanisch verriegelnde Bodenbeläge“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NBN gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Gemeinschaftsarbeitsausschuss NA 054-04-08 GA „Gemeinschaftsarbeitsausschuss FNK/NHM: Bodenbeläge“ im DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 48-2	siehe	DIN ISO 48-2
ISO 48-4	siehe	DIN ISO 48-4
ISO 4649	siehe	DIN ISO 4649

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

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1815:2016-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) modulare mechanisch verriegelnde Bodenbeläge im Titel und Anwendungsbereich hinzugefügt;
- b) normative Verweisungen im Zusammenhang mit dem neuen technischen Parameter korrigiert;
- c) technischen Parameter der EPDM-Sohle in 5.5 korrigiert;
- d) Beschreibung des Prüfprinzips in Abschnitt 4 in Verfahren A und B aufgeteilt;
- e) Beschreibung eines konditionierten Raums in 5.1 hinzugefügt;
- f) Abschnitt 6 zur Vorbereitung von Prüfkörpern für die Methode A aufgenommen;
- g) 8.2.2 Entladen geändert;
- h) Anhang A mit der Beschreibung der Prüfsandalen hinzugefügt und Bild A.1 ersetzt;
- i) Dokument redaktionell überarbeitet.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 48-2, *Elastomere oder thermoplastische Elastomere — Bestimmung der Härte — Teil 2: Härte zwischen 10 IRHD und 100 IRHD*

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

DIN ISO 4649, *Elastomere oder thermoplastische Elastomere — Bestimmung des Abriebwiderstandes mit einem Gerät mit rotierender Zylindertrommel*

– Leerseite –

April 2024

prEN 1815

**Elastische, modulare mechanisch verriegelnde Bodenbeläge (MMF) und
Laminat-Bodenbeläge – Beurteilung des elektrostatischen Verhaltens**

Resilient, Modular mechanical locked floor coverings (MMF) and laminate floor coverings – Assessment of static electrical propensity

Revêtements de sol résilients et stratifiés – Evaluation de la propension à l'accumulation de charges électrostatiques

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Kurzbeschreibung	6
4.1 Verfahren A	6
4.2 Verfahren B	6
5 Geräte	6
5.1 Konditionierter Raum (Verfahren A)	6
5.2 Unterkonstruktion bei elastischen und MMF-Bodenbelägen (Verfahren A)	6
5.3 Unterkonstruktion bei Laminat-Bodenbelägen (Verfahren A)	6
5.3.1 Laminat-Bodenbeläge ohne eingebautes Schallabsorptionsmaterial	6
5.3.2 Laminat-Bodenbeläge mit eingebautem Schallabsorptionsmaterial	6
5.4 Prüfsandalen	6
5.5 EPDM-Sohlenmaterial	7
5.5.1 Zusammensetzung	7
5.5.2 Physikalische Eigenschaften	7
5.6 Reinigungsmittel für die Sandalen	7
5.7 Ionisierungsquelle	7
5.8 Einrichtung zum Messen der Körperspannung	8
6 Vorbereitung der Probekörper (Verfahren A)	8
7 Konditionierung	9
8 Prüfverfahren	9
8.1 Reinigen der Prüfsandalen	9
8.2 Verfahren A: Durchführung unter Laborbedingungen	9
8.2.1 Vorbereitung der Prüfung	9
8.2.2 Entladen	9
8.2.3 Begehprüfung	9
8.3 Verfahren B: Prüfung vor Ort	10
9 Berechnung und Angabe der Ergebnisse	10
10 Prüfbericht	11
11 Präzision	11
Anhang A (normativ) Spezifikation der Sandalen	12
A.1 Allgemeines	12
A.2 Leisten	12
A.3 Material	12
A.4 Aufbauverfahren	12
A.5 Ausgewählte Details des Sandalenaufbaus für den Schuhmacher	15
Anhang B (informativ) Präzision des Prüfverfahrens	18

Bilder

Bild 1 — Schaltbild der Messeinrichtung	8
Bild 2 — Beispiel für eine Handelektrode	8
Bild 3 — Typisches Spannungsdiagramm mit positiver Aufladung der Person	10
Bild 4 — Typisches Spannungsdiagramm mit negativer Aufladung der Person	11
Bild A.1 — Innensohlenmuster	14
Bild A.2 — Positionierung von Blindnieten und Stahlplatte	15
Bild A.3 — Fotos der Sandale	17

Tabellen

Tabelle 1 — Rezept für das EPDM-Sohlenmaterial 7

Tabelle 2 — Physikalische Eigenschaften des dunkelblauen EPDM-Sohlenmaterials 7

Tabelle A.1 — Materialien für die Sandalen 13

Tabelle A.2 — Maße des Innensohlenmusters 14

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 1815:2024) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 134 „Elastische, textile, Laminat- und modulare mechanisch verriegelnde Bodenbeläge“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NBN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 1815:2016 ersetzen.

prEN 1815:2024 beinhaltet die folgenden wesentlichen Änderungen im Vergleich zu EN 1815:2016:

- Korrektur des technischen Parameters „EPDM-Sohle“ in 5.5;
- Aufteilung der Kurzbeschreibung des Prüfprinzips in Abschnitt 4 in Verfahren A und Verfahren B;
- Hinzufügung der Beschreibung eines konditionierten Raums als 5.1;
- Korrektur der normativen Verweisungen in Abschnitt 2 in Bezug auf den neuen technischen Parameter;
- Aufnahme von Abschnitt 6, „Vorbereitung der Probekörper (Verfahren A)“;
- Änderung von 8.2.2, „Entladen“;
- Hinzufügung von Anhang A mit der Beschreibung der Prüfsandalen und Ersetzung von Bild A.1.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Verfahren zur Bestimmung der Körperspannung (BV, en: body voltage) fest, die erzeugt wird, wenn eine Person mit normiertem Schuhwerk auf einem elastischen, modularen mechanisch verriegelnden Bodenbelag (MMF, en: modular mechanical locked floor covering) oder Laminat-Bodenbelag geht. Das Prüfverfahren kann sowohl unter Laborbedingungen als auch vor Ort angewendet werden.

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).

EN ISO 1183-1, *Kunststoffe — Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen — Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationsverfahren (ISO 1183-1)*

ISO 37, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of tensile stress-strain properties*

ISO 48-2, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of hardness — Part 2: Hardness between 10 IRHD and 100 IRHD*

ISO 48-4, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of hardness — Part 4: Indentation hardness by durometer method (Shore hardness)*

ISO 9407, *Footwear sizing — Mondopoint system of sizing and marking*

ISO 4649, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of abrasion resistance using a rotating cylindrical drum device*

EN IEC 61340-4-1, *Elektrostatik — Teil 4-1: Standard-Prüfverfahren für spezielle Anwendungen — Elektrischer Widerstand von Bodenbelägen und verlegten Fußböden (IEC 61340-4-1)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

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

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

3.1

elektrostatisches Verhalten

durch eine Person beim Gehen auf dem Fußbodenbelag erzeugte Tendenz zur elektrostatischen Aufladung

3.2

geerdet

mit der Bezugserde verbunden

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Teil der Erdung wird als Leiter betrachtet, das elektrische Potential, welches gewöhnlich als Nullladung angesehen wird.

4 Kurzbeschreibung

4.1 Verfahren A

Das elektrostatische Verhalten eines Bodenbelags wird durch eine Begehprüfung beurteilt, bei der eine Prüfperson, die ein Paar Norm-Sandalen trägt, über den auf einer geerdeten Grundplatte aus Metall liegenden Bodenbelag (elastische und MMF-Bodenbeläge) oder über eine(n) auf einer geerdeten Grundplatte aus Metall liegende(n) PE-Schaumstoff/PE-Folie (Laminat-Bodenbeläge) geht.

4.2 Verfahren B

Das elektrostatische Verhalten eines Bodenbelags wird durch eine Begehprüfung beurteilt, bei der eine Prüfperson, die ein Paar Norm-Sandalen trägt, unter Einsatzbedingungen über den Bodenbelag geht.

5 Geräte

5.1 Konditionierter Raum (Verfahren A)

Umgebungsbedingungen für die Konditionierung vor der Prüfung und für die Prüfung in einem Raum oder einer Kammer mit folgenden Spezifikationen:

eine Temperatur von $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ und eine relative Luftfeuchte von $(25 \pm 5) \%$.

5.2 Unterkonstruktion bei elastischen und MMF-Bodenbelägen (Verfahren A)

Eine geerdete Grundplatte aus Metall muss verwendet werden, z. B. eine Platte aus nichtrostendem Stahl, mit einer Grundfläche von etwa (100×200) cm und einer Dicke von etwa 1 mm.

5.3 Unterkonstruktion bei Laminat-Bodenbelägen (Verfahren A)

5.3.1 Laminat-Bodenbeläge ohne eingebautes Schallabsorptionsmaterial

Es muss eine PE-Schaumstoffplatte mit einer Fläche von etwa (220×120) cm und einer Dicke von $(3 \pm 0,5)$ mm, mit einem vertikalen Durchgangswiderstand $\geq 10^{13} \Omega$ (gemessen bei 500 V Gleichspannung nach EN 61340-4-1) verwendet werden. Diese PE-Schaumstoffplatte wird auf einer in 5.2 festgelegten geerdeten Grundplatte aus Metall verlegt.

ANMERKUNG Falls das Unterlagenmaterial nicht in einem Stück verfügbar ist, ist es zulässig, Klebeband zu verwenden, um eine ausreichend große Fläche aus dem ursprünglichen Schaumstoffrollenmaterial zu erhalten.

5.3.2 Laminat-Bodenbeläge mit eingebautem Schallabsorptionsmaterial

Eine Wasserdampf sperrende PE-Folie mit einer Fläche von etwa (220×120) cm und einer Dicke von $(0,2 \pm 0,1)$ mm wird auf einer in 5.2 festgelegten geerdeten Grundplatte aus Metall verlegt.

5.4 Prüfsandalen

Die Prüfsandalen (siehe Anhang A) müssen ausschließlich der Verwendung in diesem Prüfverfahren vorbehalten sein. Die Prüfsandalen müssen offene Sandalen der europäischen Größe 42 (Mondopoint-Größe 270/100) und mit angebrachten Riemen sein, um bei verschiedenen Fußgrößen zu passen. Als Sohlenmaterial muss EPDM (5.5) verwendet werden. Der Widerstand zwischen der Metallplatte und der auf ihr stehenden, die Sandalen mit den Sohlen tragenden Prüfperson muss $(10^8 \text{ bis } 10^9) \Omega$ betragen und bei einer Spannung von 100 V gemessen werden.

ANMERKUNG Ein Hinweis auf mögliche Einflüsse der Kleidung der Prüfperson und anderer Faktoren auf die Prüfergebnisse ist im informativen Anhang B enthalten.

5.5 EPDM-Sohlenmaterial

5.5.1 Zusammensetzung

Das EPDM-Sohlenmaterial muss nach den in Tabelle 1 angegebenen Rezept vorbereitet werden.

Tabelle 1 — Rezept für das EPDM-Sohlenmaterial

Zusammensetzung	Massenanteil
EPDM	100
Na-Al-Silikat	60,0
Triethylenglykolester	1,5
Pigment	1,0
Peroxid 40 %	2,0

Behandlung: Vulkanisierung bei 170 °C für 10 min.

5.5.2 Physikalische Eigenschaften

Die physikalischen Eigenschaften des dunkelblauen EPDM-Sohlenmaterials müssen die Anforderungen in Tabelle 2 erfüllen.

Tabelle 2 — Physikalische Eigenschaften des dunkelblauen EPDM-Sohlenmaterials

Eigenschaft	Anforderung	Prüfverfahren
Härte (Shore-Härte A)	72 ± 5	ISO 48-4
Dichte in g/cm ³	$1,11 \pm 0,03$	EN ISO 1183-1
Abrieb (10 N) in mm ³	210 ± 50	ISO 4649
Bruchdehnung in %	600 ± 100	ISO 37
Zugfestigkeit in MPa	$7,5 \pm 2$	ISO 37
Elektrischer Widerstand (mit 100 V bei 23 °C und 25 % relativer Luftfeuchte) in Ω	10^8 bis 10^9	EN IEC 61340-4-1
Dicke	$2,0 \pm 0,3$ mm	—

5.6 Reinigungsmittel für die Sandalen

Die folgenden Reinigungsmittel müssen verwendet werden:

- Schleifpapier, P280;
- gereinigtes Baumwolltuch, ohne Appretur oder Reinigungsmittel;
- denaturiertes Ethanol oder Isopropanol.

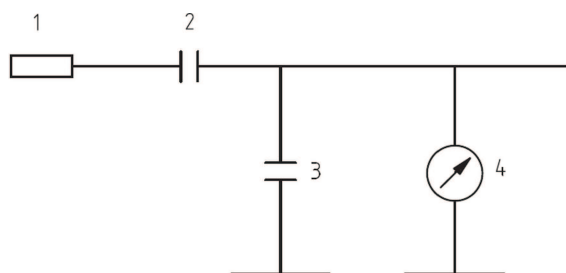
5.7 Ionisierungsquelle

Eine Ionisierungsquelle muss zum Entladen des Probekörpers und des PE-Schaumstoffs verwendet werden.

5.8 Einrichtung zum Messen der Körperspannung

Die Einrichtung zum Messen der Körperspannung (siehe Bild 1) besteht aus einem statischen Gleichspannungsmessgerät, einem selbstregistrierenden Aufzeichnungsgerät und einer Handelektrode (siehe Bild 2) und muss die folgenden Anforderungen erfüllen:

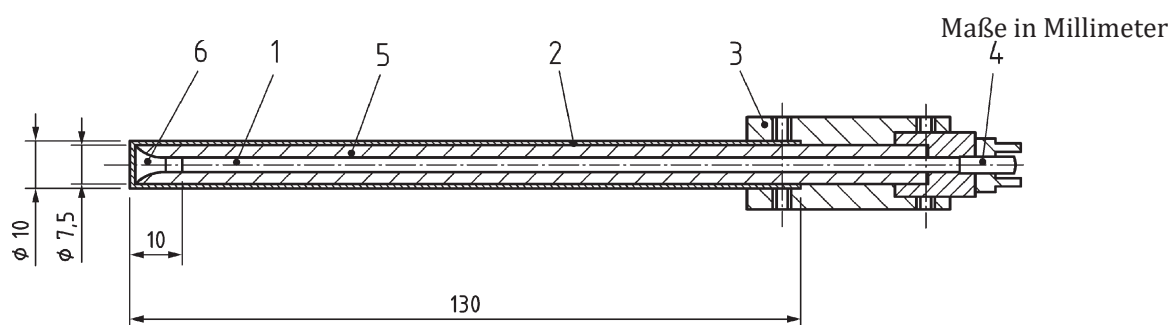
- Eingangswiderstand des Spannungsmessgerätes und Handelektrode: $\geq 10^{13} \Omega$;
- Eingangskapazität der Handelektrode: $\leq 20 \text{ pF}$;
- Einschwingzeit: $\leq 0,25 \text{ s}$;
- geeignet für Messungen im Bereich zwischen $(-20 \text{ bis } +20) \text{ kV}$.



Legende

- 1 Handelektrode
- 2 Kapazität der Handelektrode ($C1 = 10 \text{ pF}$)
- 3 Teiler-Kapazität ($C2$)
- 4 statisches Spannungsmessgerät und Aufzeichnungsgerät

Bild 1 — Schaltbild der Messeinrichtung



Legende

- 1 Kabelader
- 2 Metallhülse
- 3 Polytetrafluorethylen (PTFE)-Isoliermuffe
- 4 BNC-Stecker
- 5 Koaxialkabel
- 6 Polyethylen-Einsatz

Bild 2 — Beispiel für eine Handelektrode

6 Vorbereitung der Probekörper (Verfahren A)

Für die Prüfung ein etwa $1,95 \text{ m} \times 0,99 \text{ m}$ großen Probekörper vorbereiten.