

Prüfung von Bodenbelägen
Bestimmung der rutschhemmenden Eigenschaft
Naßbelastete Barfußbereiche
 Begehungsverfahren — Schiefe Ebene

DIN
51 097

Testing of floor coverings; determination of the anti-slip properties; wet-loaded barefoot areas; walking method — ramp test

Ersatz für Ausgabe 02.80

Essais de revêtements de sol; détermination de la résistance au glissement; surfaces mouillées pour pieds nus; méthode de marche — plan incliné

1 Anwendungsbereich

Das Verfahren nach dieser Norm dient als Eignungsprüfung zur Ermittlung und Bewertung der rutschhemmenden Eigenschaft von Bodenbelägen, deren Einsatz in naßbelasteten Barfußbereichen vorgesehen ist. Als Bodenbeläge gelten auch Trittflächen von Treppenstufen und Leitern.

2 Begriffe

2.1 Naßbelasteter Barfußbereich

Ein naßbelasteter Barfußbereich ist ein Bereich, in dem die Bodenbeläge in der Regel naß sind und barfuß begangen werden. Diese befinden sich in öffentlich und gewerblich genutzten Bauausführungen, wie z.B. in Bädern sowie Umkleide-, Sanitär- und Toilettenräumen.

2.2 Rutschhemmende Eigenschaft

Die rutschhemmende Eigenschaft ist das Vermögen eines Bodenbelages, einem Ausrutschen entgegenzuwirken.

2.3 Grenzwertbelag

Grenzwertbeläge¹⁾ sind solche Bodenbeläge, deren rutschhemmende Eigenschaft nach dieser Norm mit den Winkelwerten 12, 18 bzw. 24° bewertet sind.

3 Kurzbeschreibung des Verfahrens

Eine Prüfperson bewegt sich in aufrechter Haltung vor- und rückwärts auf dem zu prüfenden Bodenbelag, dessen Neigung vom waagerechten Zustand beginnend bis zu dem Winkel (Neigungswinkel) gesteigert wird, bei dem die Prüfperson beginnt, unsicher zu werden. Der Neigungswinkel wird auf dem mit netzmittelhaltigem Wasser kontinuierlich überfluteten Bodenbelag ermittelt. Der Neigungswinkel dient zur Bewertung der rutschhemmenden Eigenschaft.

4 Prüfperson

Prüfperson ist eine barfüßige erwachsene Person, deren Füße vor Beginn der Prüfung mindestens 10 Minuten lang benetzt sein müssen. Sie ist durch eine Sicherheitseinrichtung, die die ungezwungene Bewegung der Prüfperson auf dem zu prüfenden Belag ermöglicht, gegen Sturz zu sichern.

Zur Reduzierung subjektiver Einflüsse auf das Prüfergebn orientieren sich die Prüfpersonen durch vergleichen des Gehen auf Bodenbelägen mit bekannten Grenzwerten für den Neigungswinkel, siehe auch Abschnitt 10, Absatz 2.

5 Prüfeinrichtung

Als Prüfeinrichtung dient eine ebene verwindungssteife Platte von 600 mm Breite und 2000 mm Länge, die in ihrer Neigung in Längsrichtung von 0 bis 45° verstellbar ist. Ein seitlich am Prüfgerät angebrachtes, für die Prüfperson nicht einsehbares Winkelmeßgerät zeigt den Neigungswinkel der Platte gegenüber der Horizontalen auf 1° an. Zur Sicherheit der Prüfperson sind an den Längsseiten des Prüfgerätes Geländer angebracht.

6 Prüfflüssigkeit

Als Prüfflüssigkeit dient die wäßrige Lösung eines neutralen Netzmittels in einer Konzentration von 1 g/l. Die Prüflösung wird mit Leitungswasser unmittelbar vor der Prüfung angesetzt und muß innerhalb von einer Prüfzeit von einer Stunde verwendet werden.

7 Prüfbelag

Der Prüfbelag ist 100 cm × 50 cm groß und wird aus den zu prüfenden Bodenbelägen oder aus den Trittflächen von Treppenstufen oder Leitern hergestellt. Die zu prüfenden Bodenbeläge müssen entweder selbsttragend sein, als selbsttragende, verzugsfreie Platten mit ebener Unterseite hergestellt oder auf ebene Trägerplatten aus tragfähigem, verzugsfreiem Material aufgebracht sein. Die zu prüfende Oberfläche muß als solche eindeutig erkennbar oder gekennzeichnet sein.

Bodenbeläge mit richtungsorientierter Profilierung oder Rauheit sind so aufzubringen, daß die Richtung der geringsten Rutschhemmung mit der Begehungsrichtung übereinstimmt.

Bodenbeläge aus Rechteckformaten ohne richtungsorientierte Profilierung oder Rauheit werden so aufgebracht, daß die kurze Kante parallel zur Drehachse des Prüfgerätes liegt.

¹⁾ Über die Bezugsquellen gibt Auskunft:

DIN-Bezugsquellen für normgerechte Erzeugnisse im DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Burggrafenstraße 6, 1000 Berlin 30

Fortsetzung Seite 2

Normenausschuß Materialprüfung (NMP) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Die Oberfläche der Bodenbeläge muß vor der Prüfung z. B. von Fertigungsrückständen, Verunreinigungen, Trennmitteln oder Preßgraten gereinigt werden.

Bei Bodenbelägen, Trittplätzen von Treppenstufen und Leitern muß die Erstellung des Prüfbelages in der Art und Weise erfolgen, wie diese Belagsarten in der Praxis zur Anwendung kommen.

8 Durchführung

Während der Versuchsdurchführung ist eine ständige und gleichmäßige Überflutung des Prüfbelages mit (6 ± 1) l der Prüfflüssigkeit je Minute sicherzustellen. Bei saugenden Belägen ist durch Vortränkung eine gleichmäßige Benetzung der Oberfläche sicherzustellen.

Die Prüfperson bewegt sich in aufrechter Haltung in Schritten einer halben Fußlänge vorwärts und rückwärts mit Blickrichtung talwärts auf dem zu prüfenden Bodenbelag, dessen Neigung vom waagerechten Zustand aus beginnend mit einer Geschwindigkeit von etwa 1 %/s erhöht wird. Der Neigungswinkel, bei dem die Prüfperson die Grenze des sicheren Gehens erreicht, wird durch mehrmaliges Auf- und Abfahren um den kritischen Bereich festgestellt.

Dieser Neigungswinkel der Platte des Prüfgerätes wird von zwei Prüfpersonen je viermal, jeweils vom waagerechten Zustand des zu prüfenden Bodenbelages ausgehend, bestimmt.

9 Auswertung

Aus den acht Einzelwerten wird der arithmetische Mittelwert berechnet. Falls Einzelwerte um mehr als 2° vom Mittelwert abweichen, wird die Prüfung wiederholt und der Mittelwert aus 16 Einzelwerten berechnet.

Frühere Ausgaben

DIN 51097: 11.77, 02.80

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe Februar 1980 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Die Norm wurde vollständig überarbeitet.
- Der Anwendungsbereich wurde auf alle Bodenbeläge ausgedehnt, deren Einsatz in naßbelasteten Barfußbereichen vorgesehen ist.

Erläuterungen

Diese Norm ist vom Arbeitsausschuß NMP 882 „Prüfung der rutschhemmenden Eigenschaft von Bodenbelägen“ des Normenausschusses Materialprüfung (NMP) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. im Hinblick auf die Arbeitsstättenverordnung vom 20. März 1975 und die Arbeitsstätten-Richtlinie ASR 8/1 ausgearbeitet worden. Das in dieser Norm beschriebene Prüfverfahren wurde nach umfangreichen Prüfreihen des Untersuchungs- und Beratungsinstitutes für Wand- und Bodenbeläge — Säurefriesner-Vereinigung e.V., zur rutschhemmenden Eigenschaft von Bodenbelägen und aus einer Überprüfung international eingeführter Verfahren für die Beurteilung der rutschhemmenden Eigenschaften von Bodenbelägen ausgewählt, weil es unter Berücksichtigung der in Naßbereichen (Schwimmbäder, Duschanlagen u.ä.) anstehenden Belastungsverhältnisse die wichtigen Parameter für eine rutschhemmende Eigenschaft erfaßt und praxisnahe Kriterien für barfußbegangene Bodenbeläge ermöglicht.

Die vom Kuratorium „Rutschhemmende Bodenbeläge in naßbelasteten Barfußbereichen“ herausgegebene Liste „NB“ (Rutschhemmende Bodenbeläge für naßbelastete Barfußbereiche) enthält die Bodenbeläge, die nach DIN 51097 geprüft und nach den „Anforderungen an Bodenbeläge in naßbelasteten Barfußbereichen“ (Herausgeber: Bundesverband der Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand, BAGUV) eingruppiert werden; sie kann beim Untersuchungsinstitut der Säurefriesner-Vereinigung e.V., Postfach 12 54, 3006 Burgwedel 1, bezogen werden.

Internationale Patentklassifikation

E 06 C 7/08 E 04 F 15/02
E 04 F 11/16 G 01 L

10 Bewertung

Abhängig vom erreichten mittleren Neigungswinkel wird der Prüfbelag einer Bewertungsgruppe nach Tabelle 1 zugeordnet.

Tabelle 1. Zuordnung der mittleren Neigungswinkel zu den Bewertungsgruppen der Rutschhemmung

Mittlerer Neigungswinkel	Bewertungsgruppe
$\geq 12^\circ$	A
$\geq 18^\circ$	B
$\geq 24^\circ$	C

Durch vergleichendes Gehen auf der schiefen Ebene wird die Zuordnung zu einer Bewertungsgruppe abgesichert. Dies geschieht dadurch, daß der Prüf- und Grenzwertbelag die gemeinsam auf der Prüfeinrichtung aufgebracht werden, einmal vergleichend bei dem zuvor ermittelten mittleren Neigungswinkel begangen werden.

11 Prüfbericht

Im Prüfbericht sind unter Hinweis auf diese Norm anzugeben:

- Bezeichnung, Hersteller, Erzeugnis, Güteklasse und Maße der Erzeugnisse, die für den Bodenbelag verwendet werden
- Oberflächengestaltung
- Probenahme
- Fugenbreite des geprüften Bodenbelages
- mittlerer Neigungswinkel auf 1° abgerundet, gegebenenfalls für jede geprüfte Richtung der Profilierung
- Bewertungsgruppe
- Prüfdatum.