BGHW
Berufsgenossenschaft
Handel und Warenlogistik

BGHW-Kompakt 10

Fußböden in Arbeitsbereichen mit Rutschgefahr

Fußböden in Arbeitsbereichen mit Rutschgefahr

BGHW
Berufsgenossenschaft
Handel und Warenlogistik

Inhalt

Allgemeine Anforderungen an Fußböden 5

Rutschhemmende Fußböden 5

Beispiele für Fußbodenbeläge unerschiedlicher Rutschhemmung 8

Weitere bauliche Anforderungen an Fußböden 10

Anforderungen an Außenbereiche 11

Reinigung und Pflege 12

Organisatorische Maßnahmen 14

Messverfahren zur Bestimmung der Rutschhemmung 14

Schriften 15

Anhang 16

Die in diesem Merkblatt enthaltenen technischen Regeln schließen andere mindestens ebenso sichere Lösungen nicht aus, die auch in technischen Regeln anderer EG-Mitgliedstaaten ihren Niederschlag gefunden haben können.

Prüfberichte von Prüflaboratorien, die in anderen EG-Mitgliedstaaten zugelassen sind, werden in gleicher Weise wie deutsche Prüfberichte berücksichtigt, wenn die den Prüfberichten dieser Stellen zugrunde liegenden Prüfungen, Prüfverfahren und konstruktiven Anforderungen denen der deutschen Stelle gleichwertig sind. Um derartige Stellen handelt es sich vor allem dann, wenn diese die in der Normenreihe EN 45 000 niedergelegten Anforderungen erfüllen.

Häufigkeit und Schwere von Sturzunfällen werden zumeist unterschätzt. Nach den statistischen Unterlagen der Berufsgenossenschaften liegen Stolper-, Rutsch- und Sturzunfälle bei betrieblichen Tätigkeiten seit Jahren an der Spitze des Unfallgeschehens. Jährlich sind ca. 6.000 neue Rentenfälle zu beklagen mit großem persönlichen Leid und Lebenseinschränkungen für die Betroffenen. Sturzunfälle können mehrere Ursachen haben: Hindernisse in Verkehrswegen, ungeeignete Schuhe, persönliches Fehlverhalten, aber auch glatte, verschmutzte oder nasse Fußböden.

Dieses BGHW-Kompakt soll eine Hilfe bei der Auswahl rutschhemmender Bodenbeläge, bei der Gestaltung sicherer Fußböden und bei der Durchführung organisatorischer Maßnahmen sein.

Das Merkblatt gilt ebenfalls für die Auftrittsflächen von Treppen.

Fußböden in barfuß begangenen Nassbereichen werden in diesem Merkblatt nicht behandelt; siehe hierzu DGUV Information 207-006 (bisherige GUV-I 8527).

Allgemeine Anforderungen an Fußböden

Arbeits- und Verkehrsbereiche müssen so beschaffen sein, dass sie ein sicheres Arbeiten ermöglichen.
Insbesondere für Fußböden gilt:

- sie dürfen keine Stolperstellen haben,
- sie müssen eben und rutschhemmend ausgeführt sein,
- sie müssen sich leicht reinigen lassen.

Standflächen an Arbeitsplätzen müssen eine ausreichende Wärmedämmung aufweisen.

Außenbereiche müssen bei jeder Witterung sicher begehbar sein.

Weitere Anforderungen enthält die Technische Regel für Arbeitsstätten „Fußböden“ (ASR A1.5/1, 2).

Diese allgemein gehaltenen Forderungen werden im Folgenden für eine praxisnahe Anwendung konkretisiert.

Rutschhemmende Fußböden

Bewertung der Rutschgefahr

Bevor ein Fußboden verlegt wird, ist zunächst der Grad der Rutschgefahr zu bewerten. Für zahlreiche Arbeitsräume und -bereiche wurden Anforderungen an die Rutschhemmung ermittelt und in der ASR A1.5/1,2 festgelegt. Der Anhang dieses BGHW-Kompaktes enthält einen Auszug aus dieser ASR. Die Festlegungen dieses Anhangs sind Richtwerte, von denen im Einzelfall unter Berücksichtigung der vorhandenen oder der zu erwartenden betriebliche Verhältnisse abgewichen werden kann.

Einer Bewertung der Rutschgefahr sind folgende Kriterien zu Grunde zu legen:

1. Häufigkeit des Auftretens gleitfördernder Stoffe auf dem Boden und deren Verteilung,
2. Art und Eigenschaft der gleitfördernden Stoffe,
3. der durchschnittliche Grad, z.B. die Menge des Stoffes, der Verunreinigung des Fußbodens durch diese Stoffe,
4. sonstige bauliche, verfahrenstechnische und organisatorische Verhältnisse.

Um einen Fußboden sicher begehen zu können, müssen bestimmte Reibungswerte zwischen Schuh und Fußboden vorhanden sein. Gleitfördernde Stoffe beeinflussen die Reibungsverhältnisse negativ; die durch den Schuh auf den Fußboden übertragbaren rutschhemmenden Kräfte werden

geringer. Die Reibungswerte sind abhängig von Art und Menge des gleitfördernden Stoffes, der auf den Boden gelangt. Gleitfördernde Stoffe sind z.B. Fett, Öl, Wasser, Lebensmittel, Speisereste, Staub, Mehl und Pflanzenreste.

Bei Bodenbelägen mit ebener, glatter Oberfläche kann beispielsweise schon Wasser und Feuchtigkeit zu einer erheblichen Verminderung der Reibungswerte gegenüber dem trockenen Zustand führen. In Arbeitsräumen und
-bereichen, die durch Eingänge direkt aus dem Freien betretbar sind, wirken sich z.B. durch Regenwasser nasse Schuhsohlen oder an ihnen haftender Schnee und anhaftendes Streumaterial mit körniger Struktur entsprechend aus. Bei Arbeitsräumen und -bereichen, die durch Eingänge direkt aus dem Freien betretbar sind, ist die Rutschgefahr unter anderem abhängig von der Art und der Größe vorgeordneter Schmutz- und Feuchtigkeitsaufnehmer.

Bei pastösen oder faserig-zähen gleitfördernden Stoffen auf dem Boden, z.B. Fett oder Fleisch, kann es dazu kommen, dass der Schuh beim Gehen nicht in ausreichendem Maße Bodenkontakt bekommt, weil der gleitfördernde Stoff an der Auftrittstelle als geschlossene Schicht über der Bodenfläche verbleibt. Das Zusammenwirken verschiedener gleitfördernder Stoffe, z.B. Fett und Wasser, kann die Rutschgefahr erhöhen.

Von Bedeutung für die Bewertung der Rutschgefahr sind auch die

- Größe des Arbeitsraumes oder -bereiches,
- Art und Anzahl der Geräte, Einrichtungen und Maschinen,
- Anordnung der Arbeitsplätze,
- Verkehrswegführung,

Bild 1: Bestimmung der Rutschhemmung von Bodenbelägen mit dem Begehungsverfahren

- Anzahl der Beschäftigten im Arbeitsraum oder -bereich,
- Menge der auf den Fußboden gelangenden gleitfördernden Stoffe,
- Art der Be- und Verarbeitung sowie des Transportes der gleitfördernden Stoffe.

Bei bereits verlegten Fußböden kann eine Bewertung der Rutschgefahr unter Beachtung der DGUV Information 208-041 (bisher BGI/GUV-I 8687) durchgeführt werden.

Planung und Auswahl des Bodenbelags

In Arbeitsräumen und -bereichen mit Rutschgefahr müssen rutschhemmende Bodenbeläge eingesetzt werden, die entsprechend der im vorhergehenden Kapitel beschriebenen Bewertung ausgewählt wurden. In Abhängigkeit von den betrieblichen Anforderung können dies feinrauhe, rauhe oder profilierte Bodenbeläge erfüllen, z.B. keramische Fliesen und Platten, Natur- oder Betonwerksteinplatten, Bodenbeläge aus Holz, Estriche aus mineralischen Bestandteilen mit Zement als Bindemittel und gegebenenfalls Kunstharzzusätzen, Kunstharzbeschichtungen, Kunstharzestriche, Kunststoffroste, Glasplatten, Metallroste und -bleche, elastische Bodenbe-

läge sowie gegen Verschieben gesicherte Matten (Beispiele s. S. 8 und 9).

Als Hilfestellung für die Auswahl geeigneter Bodenbeläge wird den im Anhang genannten Arbeits- und Verkehrsbereichen jeweils ein Richtwert für den Grad der erforderlichen Rutschhemmung (R-Wert) und oft auch eine Kennzahl für den erforderlichen Verdrängungsraum (V-Wert) zugeordnet. Bei der Bestellung von Bodenbelägen für diese Arbeitsbereiche kann der Unternehmer den R-Wert und ggf. den V-Wert dem Lieferanten vorgeben und damit sicherstellen, dass bei Einbau der entsprechenden Bodenbeläge die Forderung „ausreichende Rutschhemmung“ erreicht wird.

Bei der BGHW ist eine „Geprüfte Bodenbeläge-Positivliste“ erhältlich, in der geprüfte Bodenbeläge mit Angabe der Prüfergebnissen aufgeführt sind (Bestell-Nr. B 16). Darüber hinaus erteilen die Hersteller Auskünfte über die Zuordnung ihrer Bodenbeläge zu den einzelnen Bewertungsgruppen.

Übergang zwischen zwei Bodenbelägen

Erfahrungsgemäß treten an Übergangsstellen zwischen verschiedenen Arbeitsräumen oder -bereichen mit Bodenbelägen stark unterschiedlicher Rutschhemmung Sturzunfälle deshalb auf, weil beim Übergang von einem auf den anderen Bodenbelag die veränderten Reibungsbedingungen zwischen Schuh und Fußboden den Gehvorgang beeinflussen. Werden in benachbarten Arbeitsräumen oder -bereichen Bodenbeläge unterschiedlicher Rutschhemmung eingesetzt, ist darauf zu achten, dass die Bodenbeläge jeweils zwei benachbarten Bewertungsgruppen zugeordnet sind, z.B. Bewertungsgruppen R 10 und R 11 oder R 11 und R 12. Benachbarte Arbeitsbereiche mit unterschiedlicher Rutschgefahr, in denen die Beschäftigten wechselweise tätig sind, sollten einheitlich mit dem Bodenbelag der jeweils höheren R-Gruppe ausgestattet werden.

R-Wert = Bewertungsgruppe der Rutschhemmung

Der R-Wert eines Bodenbelags kennzeichnet den Grad der Rutschhemmung und wird bei dem Begehungsverfahren nach DIN 51130 ermittelt (Bild 1). Es erfolgt eine Einordnung in eine von fünf Bewertungsgruppen (R 9 bis R 13). Die Bewertungsgruppe dient als Grad der Rutschhemmung, wobei Beläge mit der Bewertungsgruppe R 9 den geringsten und mit der Bewertungsgruppe R 13 den höchsten Anforderungen an die Rutschhemmung genügen.

V-Wert = Kennzahl für das Mindestvolumen des Verdrängungsraumes

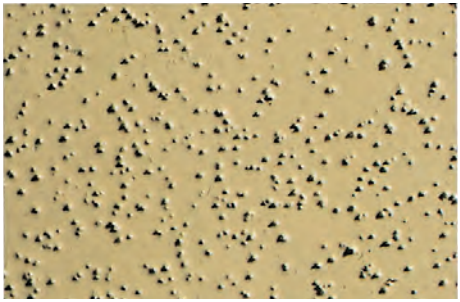
Der Verdrängungsraum eines Bodenbelages ist vergleichbar mit dem Profil einer Schuhsohle oder eines Reifens. Es handelt sich dabei um gleichmäßig angeordnete Profilierungen oder Vertiefungen im Bodenbelag, die die Oberfläche des Bodens frei von gleitfördernden Substanzen halten soll. Der zur Gehebene hin offene Hohlraum unterhalb der Gehebene wird durch eine Messung nach DIN 51130 ermittelt. Ein Bodenbelag darf mit dem Kennzeichen „V“ für Verdrängungsraum gekennzeichnet werden, wenn das Volumen des Verdrängungsraumes das Maß von 4 cm3/dm2 überschreitet. In der Regel erfordern Bodenbeläge in Arbeitsräumen und -bereichen mit hoher Rutschgefahr, hervorgerufen durch große Mengen gleitfördernder Stoffe, auch größere Verdrängungsräume.

Beispiele für Fußbodenbeläge unterschiedlicher Ruschhemmung

Fliese
R 10

Spaltplatte
R 11

Kunstharzestrich
R 10

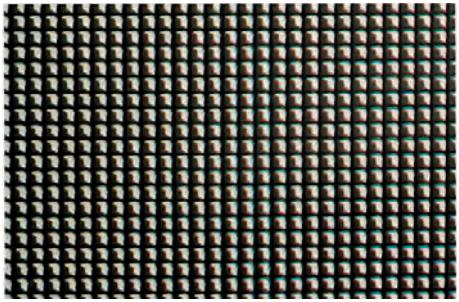


Kunstharzbeschichtung
R 11 V 6

Fliese
R 10 V 6

Gitterrost
R 11

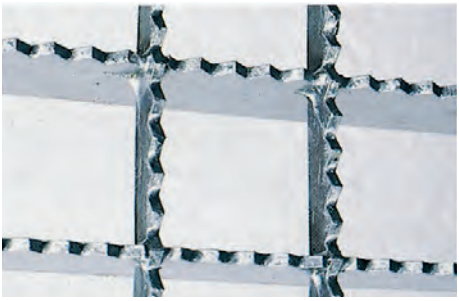
Zementestrich
R 12



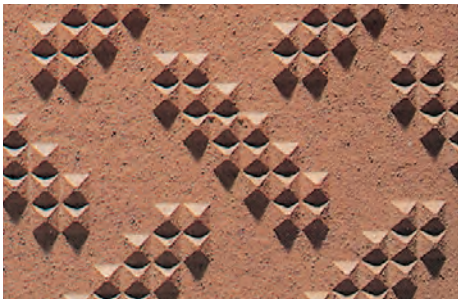
Spaltplatte
R 13 V 4

Fliese
R 12 V 4

Kunstharzestrich
R 13 V 10



Gitterrost
R 12



Klinker
R 13 V 10

Verdrängungsraum

Bodenbeläge mit Verdrängungsraum haben den Vorteil, dass sich gleitfördernde Stoffe unterhalb der Gehebene in den Hohlräumen absetzen können. Dadurch bleibt die rutschhemmende Eigenschaft des Bodens bei Anfall der gleitfördernden Stoffe länger erhalten als bei einem Bodenbelag ohne Verdrängungsraum. Der Aufwand für die Reinigung kann jedoch bei Bodenbelägen mit Verdrängungsraum größer sein.

Nachträgliche Verbesserung der Rutschhemmung

Bodenbeläge in Arbeits- und Verkehrsbereichen mit unzureichender Rutsch-hemmung können u.U. nachträglich in ihrer Rutschhemmung verbessert werden. Hierzu werden Oberflächenbehandlungen wie Oberflächenfinish, mechanische oder chemische Nachbehandlungen angeboten (siehe auch Merkblatt M 9 „Verbesserung der Rutschhemmung...“). Bei ortsveränderlichen Verkaufsstellen kann z.B. eine ausreichende Rutschhemmung vorübergehend mit Bodenmatten, -platten oder -rosten erreicht werden. Solche Bodenbeläge können i.A. nur eine zeitlich beschränkte Übergangslösung sein, da sie Gefährdungen, z.B. durch Stolperstellen und Rutschen der gesamten Bodenmatte, mit sich bringen können.

Weitere bauliche Anforderungen an Fußböden

Stolperstellen

Fußböden dürfen keine Stolperstellen aufweisen. Als Stolperstellen gelten im allgemeinen Höhenunterschiede von mehr als 4 mm, bei Stufenflächen von Gebäudetreppen Höhenunterschiede von mehr als 2 mm.

Belastungsfähigkeit

Es muss nicht nur geprüft werden, ob der vorgesehene Bodenbelag für den Verwendungsbereich ausreichende Rutschhemmung besitzt, sondern man sollte sich auch vergewissern, ob die mechanische Festigkeit des Bodenbelags, die Beständigkeit gegen chemische und physikalische Einwirkungen sowie die Haftung des Bodenbelages auf dem Untergrund den zu erwartenden Belastungen standhalten.

In bestimmten Arbeitsbereichen muss der Bodenbelag dem Raddruck von Flurförderzeugen standhalten oder ein rüttelfreies Befahren mit Transportgeräten, z.B. Servierwagen für Speisen, ermöglichen. Beschädigte Böden setzen die Rutschhemmung herab, erhöhen die Stolpergefahr, behindern Transportvorgänge und können auch aus hygienischer Sicht Nachteile bringen.

Gestaltung von Eingangsbereichen

In Eingangsbereichen muss es Ziel sein, möglichst wenig Feuchtigkeit und Schmutz auf die angrenzenden Verkehrswege zu übertragen. Deshalb müssen in den Bereichen, die durch Eingänge direkt aus dem Freien betreten werden und in die Feuchtigkeit von außen gelangen bzw. hineingetreten werden kann, großflächige Schmutz- und Feuchtigkeitsaufnehmer angeordnet sein. Die Ausdehnung dieser Maßnahme ist abhängig von der baulichen Gestaltung des Außenbereichs (Vordach) und der Anzahl der Personen, die regelmäßig die Eingänge passieren. Zu empfehlen ist eine Anordnung der Schmutz- und Feuchtigkeitsaufnehmer über die gesamte Durchgangsbreite. Die Schmutz- und Feuchtigkeitsaufnehmer sollten das Maß von mindestens 1,50 m in Laufrichtung aufweisen. Sie müssen so angeordnet werden, dass sie nicht verrutschen können und keine Stolperstellen darstellen.

Erleichterung der Reinigung

Die zur Auswahl stehenden rutschhemmenden Bodenbeläge weisen Oberflächenausbildungen auf, die von feinrau über rau

oder profiliert zu grobrau und stark profiliert reichen. Bei der Auswahl muss häufig ein Kompromiss zwischen den unterschiedlichen Anforderungen gefunden werden, denen der Bodenbelag entsprechen soll (leicht zu reinigen, Hygiene). Wichtig ist dabei, dass dieser Kompromiss die sicherheitsrelevanten Anforderungen ausreichend einschließt.

Zur Erleichterung der Reinigung darf in Bereichen, die nicht betreten werden können, auch ein ebener und unprofilierter Bodenbelag verlegt werden. Dies ist z.B. entlang der Wände bis zu einem Abstand von etwa 15 cm, in Ecken und unter fest im Boden verankerten Maschinen und Einrichtungen der Fall. Gerundet ausgebildete Übergänge zwischen Fußböden und Wänden lassen sich erfahrungsgemäß leichter reinigen als rechtwinklig ausgeführte.

Vermeidung von Wasserlachen

Auf den Fußboden gelangende Flüssigkeit in fließfähiger Menge muss abfließen können. Dies kann durch leichtes Gefälle des Fußbodens zu Ablauföffnungen oder Ablaufrinnen erreicht werden.

Ablauföffnungen, Ablaufrinnen und ähnliche Vertiefungen müssen tritt- und kippsicher sowie bodengleich abgedeckt sein. Dies gilt nicht für Ablaufrinnen, die abgerundet sind und eine Vertiefung von höchstens 2 cm haben. Derartige Rinnen dürfen keine Verkehrswege für den Lastentransport sein und sollen auch keine anderen Verkehrswege kreuzen. Die Rinnen sollen nach Möglichkeit farblich von dem übrigen Fußboden abgesetzt sein.

Wassereinläufe müssen in ausreichender Zahl vorgesehen und an den Stellen angeordnet werden, wo der Wasseranfall zu erwarten ist. In Küchen beispielsweise sollten sie unter den Auslauföffnungen der Kochkessel angeordnet sein.

Die Größe der Sinkkästen ist so zu bemessen, dass das anfallende Wasser ohne Rückstau abgeführt werden kann. Ablaufrinnen sollten so bemessen sein, dass sie die plötzlich anfallenden Wassermengen aufnehmen können, ohne dass der Verkehrsbereich überflutet wird. Die Abdeckungen müssen fußbodeneben verlegt werden, um Stolperstellen zu vermeiden, und in ihrer Oberfläche rutschhemmend gestaltet sein. In Arbeitsräumen, in denen in größerem Umfang Wasser- oder Fettdämpfe entstehen, ist durch eine wirksame Raumbe- und -entlüftung ein Niederschlagen der Dämpfe auf den Fußboden zu vermeiden.

Anforderungen an Außenbereiche

In Außenbereichen gelten grundsätzlich die gleichen Anforderungen an Fußböden von Arbeits- und Verkehrsflächen wie in Innenbereichen:

- sie dürfen keine Stolperstellen haben,
- sie müssen eben und rutschhemmend ausgeführt sein,
- sie müssen sich leicht reinigen lassen.

Nach umfassenden Prüfungen von bewährten Bodenbelägen für Außenbereiche wie z.B. Verbundsteinpflaster, Betonplatten, Natursteinbelägen, Fliesen, Gitterrosten und Asphaltbelägen wurde der entsprechende Richtwert mit R 11 oder alternativ R 10 in Verbindung mit der Kennzahl V 4 für den Verdrängungsraum festgelegt (Bild 2). Für einige bestimmte Arbeitsbereiche mit besonderen Rutschgefahren wurden abweichende Richtwerte festgelegt (siehe Anhang).

Überdachung

Eine ausreichend große Überdachung kann verhindern, dass Witterungsniederschläge auf den Boden gelangen (Bild 3). Sie stellt somit eine wirkungsvolle Maßnahme auch

Bild 2: Bodenbeläge für Außenbereiche: Verbundstein-Pflaster, Betonplatten

Bild 3: Überdachter Eingangsbereich

gegen Glatteis dar. Eine Überdachung senkt den Aufwand für Schneeräumung und bietet Personen Schutz vor Niederschlag.
Fußbodenbereiche vor Eingängen können auch wirkungsvoll durch gegenüber der Gebäudeaußenwand zurückversetzte Anordnung der Eingangstür vor Einflüssen durch Regen und Schnee geschützt werden (Bild 4).

Entwässerung

Eine wirkungsvolle Entwässerung von Bodenflächen kann durch ausreichende Querneigung (mind. 2%) erzielt werden. Das Wasser soll breitflächig in das angrenzende Gelände abfließen, ohne andere Verkehrsflächen zu überqueren. Ist dies durch örtliche Gegebenheiten nicht möglich, sind Entwässerungseinrichtungen wie Rinnen und Abläufe vorzusehen. Pflasterdecken und Plattenbeläge unterstützen die Entwässerung, da Wasser durch die mit Sand oder Splitt verfüllten Fugen versickern kann.

Reinigung und Pflege

Um die rutschhemmenden Eigenschaften eines Bodenbelages zu erhalten, ist regelmäßige Reinigung erforderlich, je nach Grad der Verschmutzung auch in kurzen Zeitabständen.

Die Reinigung und Pflege soll so vorgenommen werden, dass sie in der verkehrsarmen Zeit (z.B. nach Geschäftsschluss) erfolgt, um eine Rutschgefahr zu vermeiden. Wo dies nicht möglich ist, müssen die Beschäftigten auf besondere Glättezustände hingewiesen werden (Bild 5).
Diese Hinweisschilder, sollten an gekennzeichneten, deutlich erkennbaren Abstellplätzen jederzeit verfügbar sein (Bild 6).

Im Allgemeinen erfordern Bodenbeläge mit hoher Rutschhemmung auch einen höheren Reinigungsaufwand.

Für die Reinigung von Fußböden mit stark profilierter oder rauer Oberfläche haben sich Reinigungsmaschinen mit rotierenden Bürsten (Scheuermaschinen, Scheuersaug-

Bild 4: Zurückgesetzter Eingangsbereich

maschinen) und Flüssigkeitsstrahler (Hochdruckreinigungsgeräte) bewährt.
Bei der Verwendung von Flüssigkeitsstrahlern zur Reinigung von Fußböden müssen der Flüssigkeitsdruck, gegebenenfalls die Flüssigkeitstemperatur sowie das Mischungsverhältnis von Reinigungsmittel und Wasser so gewählt werden, dass Bodenbeläge und gegebenenfalls Verfugungen nicht beeinträchtigt werden.

Bild 5: Warnung vor Rutschgefahr

Bild 6: Spill-Station („Wischecke“) mit Warnschild

Fettverschmutzungen lassen sich leicht vollständig entfernen, wenn die Temperatur der Reinigungsflüssigkeit über dem Schmelzpunkt des Fettes liegt. Angetrocknete Eiweißverschmutzungen sind deutlich schwieriger als Fett zu entfernen. Nur mit der Zwei-Schritt-Methode, zwei Reinigungsvorgänge im Abstand von einigen Minuten, wurden zufrieden stellende Ergebnisse erzielt.

Vorsicht Pflegemittel

Grundsätzlich sollte geprüft werden, ob die Bodenbeläge einer Behandlung mit Pflegemitteln bedürfen. Bodenbeläge, bei denen dies nicht der Fall ist, sollten nur gereinigt werden, denn häufig wird durch Reinigungs- und Pflegemittel die Rutschhemmung der Bodenbeläge gemindert. Untersuchungen über Dosierungen von Reinigungs- und Pflegemitteln in der praktischen Anwendung zeigen, dass häufig überdosiert wird. Bei Pflegemitteln mit rutschhemmenden Beimengungen ist die präzise Dosierung Voraussetzung für deren rutschhemmende Wirkung. Zu beachten ist, dass rutschhemmende Pflegemittel durch Nässe ihre rutschhemmende Wirkung verlieren und den Fußboden glatter als ohne Pflegemittel machen.

Organisatorische Maßnahmen

Arbeitsplätze sollten so gestaltet und angeordnet, Arbeitsabläufe so geregelt, Transportvorgänge, Einfüll-, Abfüll- und Umfüllarbeiten so durchgeführt werden, dass möglichst wenig gleitfördernde Stoffe auf den Fußboden gelangen können. Die bei den Arbeitsvorgängen entstehenden Abfälle sollten nicht auf den Boden geworfen, sondern in Behältern oder Einrichtungen gesammelt werden.

Ungeeignete Schuhe fördern den Sturzunfall, z.B. Schuhe mit rutschigen, unprofilierten Sohlen, mit zu hohen Absätzen oder mit Absätzen mit zu kleiner Aufsetzfläche und nicht fest am Fuß sitzende Schuhe. Die Beschäftigten müssen geeignete Schuhe tragen, wie sie z.B. im BGHW-Kompakt „Sichere Schuhe im Handel“ (M 90) beschrieben sind.

Der Fußboden sollte regelmäßig auf optisch erkennbare Schäden geprüft werden. Mängel, z.B. Wellenbildung, Löcher, fehlende Haftung zum Untergrund, können so frühzeitig erkannt und beseitigt werden.

Verschlissene Schmutz- und Feuchtigkeitsaufnehmer sollen umgehend ausgewechselt werden.

Es ist regelmäßig zu prüfen, ob die vorgegebenen Reinigungsverfahren für die Fußböden eingehalten werden.

Für Außenbereiche sind besondere Gefahren durch Eis und Schnee gegeben. Deshalb ist durch frühzeitiges Schneeräumen und Streuen insbesondere der Verkehrswege Unfällen vorzubeugen. Frühzeitig bedeutet, unmittelbar nach Eintritt der Schnee- und Eisglätte, spätestens jedoch unmittelbar vor dem allgemeinen Arbeitsbeginn.
Wann in öffentlichen Bereichen zu räumen und zu streuen ist, wird durch die örtlichen behördlichen Vorschriften geregelt.
Bei der Glättebekämpfung haben sich sowohl auftauende wie auch abstumpfende Stoffe bewährt. Der Einsatz auftauender Stoffe setzt immer eine sorgfältige Schneeräumung voraus. Die Schneeräumung wird andererseits auch erleichtert, wenn bereits bei einsetzendem Schneefall Tausalz gestreut wird.
Als abstumpfende Stoffe werden Asche, Holzspäne, Sand, Kies, Splitt oder Industriegranulate verwendet. Hier besteht jedoch nach Abtauen der Glätte Rutschgefahr durch das freiliegende Streugut. Es ist deshalb anschließend sofort zu entfernen.

Besonders nach einem harten Winter treten Schäden auf, die so bald wie möglich repariert werden müssen. Lose Platten sind ebenso wie ausgebrochene Treppenstufen instand zu setzen. Hochstehende Roste müssen gerichtet oder ausgetauscht werden.

Messverfahren zur Bestimmung der Rutschhemmung

Die Erhaltung einer ausreichend rutschhemmenden Eigenschaft eines Bodenbelages nach der Verlegung – also über die gesamte Nutzungsdauer – ist unbestritten das eigentliche Ziel.

Die Rutschhemmung von verlegten Bodenbelägen lässt sich nicht mit dem Begehungsverfahren nach DIN 51130 feststellen, da das Verfahren nur im Labor durchführbar ist.

Die Messergebnisse der Prüfmethode zur Bestimmung der Rutschhemmung von Bodenbelägen im Betriebszustand nach DIN 51131 (Gleitreibungskoeffizient) können nicht direkt mit dem Messergebnissen der Prüfung nach DIN 51130 (Neigungswinkel auf der Schiefen Ebene) verglichen werden. Der Gleitreibungskoeffizient kann deshalb

nicht zur Einordnung in eine R-Gruppe herangezogen werden.

Weitere Informationen zur Bewertung der Rutschgefahr unter Betriebsbedingungen bietet die gleichnamige Information BGI/GUV-I 8687.

Schriften

- Arbeitsstättenverordnung
- Technische Regel für Arbeitsstätten „Fußböden“ (ASR A1.5/1, 2)
- DGUV Information 207-006 „Bodenbeläge für nassbelastete Barfußbereiche“ (bisher GUV-I 8527)
- DGUV Information 208-041 „Bewertung der Rutschgefahr unter Betriebsbedingungen“* (bisher BGI/GUV-I 8687)
- DIN 51130 „Prüfung von Bodenbelägen, Bestimmung der rutschhemmenden Eigenschaft; ... Begehungsverfahren Schiefe Ebene“
- DIN 51131 „Prüfung von Bodenbelägen; ..... Messung des Gleitreibungskoeffizienten“
- BGHW-Kompakt „Verbesserung der Rutschhemmung von keramischen und anderen mineralischen Bodenbelägen durch chemische Nachbehandlung“ (Bestell-Nr. M 9 nur noch als PDF-Datei erhältlich)**
- BGHW-Kompakt „Sichere Schuhe im Handel“ (Bestell-Nr. M 90)*
- BGHW-Kompakt „Innerbetriebliche Verkehrswege“ (Bestell-Nr. M 11)*
- BGHW-Sonderdruck „Geprüfte Bodenbeläge –Positivliste–“ (Bestell-Nr. B 16)*
  auch:
  Sicherheitstechnisches Informations- und Arbeitsblatt 560 210, Handbuch des Berufsgenossenschaftlichen Instituts für Arbeitssicherheit (BIA)

* für Mitgliedsbetriebe kostenlos zu beziehen bei der BGHW (siehe Impressum)

** unter www.bghw.de ➡ Medien

** unter www.bghw.de ➡Kompendium Arbeitsschutz

Anhang

Anforderungen an die Rutschhemmung von Bodenbelägen in Arbeitsbereichen und betrieblichen Verkehrswegen

Der Anwendungsbereich dieses Merkblattes beschränkt sich auf solche Arbeitsräume, Arbeitsbereiche und Verkehrswege, deren Fußböden nutzungsbedingt mit gleitfördernden Stoffen in Kontakt kommen, wo also ein Risiko des Ausrutschens zu vermuten ist.

Der mit dem Begehungsverfahren (Schiefe Ebene) ermittelte mittlere Neigungswinkel ist für die Einordnung eines Bodenbelages in eine von fünf Bewertungsgruppen maßgebend. Die Bewertungsgruppe dient als Maßstab für den Grad der Rutschhemmung, wobei Bodenbeläge mit der Bewertungsgruppe R 9 den geringsten und mit der Bewertungsgruppe R 13 den höchsten Anforderungen an die Rutschhemmung genügen. Die jeweils angegebene Bewertungsgruppe stellt einen Richtwert dar, von dem im Einzelfall unter Berücksichtigung der vorhandenen oder der zu erwartenden betrieblichen Verhältnisse abgewichen werden kann.

Die Arbeitsräume und -bereiche, in denen wegen des Anfalls besonderer gleitfördernder Stoffe ein Verdrängungsraum unterhalb der Gehebene erforderlich ist, sind durch ein V in Verbindung mit der Kennzahl für das Mindestvolumen des Verdrängungsraums gekennzeichnet.

Die Messergebnisse der Prüfmethode zur Bestimmung der Rutschhemmung von Bodenbelägen im Betriebszustand nach E-DIN 51131 (Gleitreibungskoeffizient) können nicht direkt mit dem Messergebnissen der Prüfung nach DIN 51130 (Neigungswinkel auf der Schiefen Ebene) verglichen werden. Der Gleitreibungskoeffizient kann deshalb nicht zur Einordnung in eine R-Gruppe herangezogen werden.

Arbeitsräume, -bereiche und betriebliche Verkehrswege	Bewertungsgruppe der Rutschgefahr (Richtwert)	Verdrängungsraum mit Kennzahl für das Mindestvolumen
Allgemeine Arbeitsräume und -bereiche[a)]		
Eingangsbereiche, innen[b)]	R 9	
Eingangsbereiche, außen	R 11 oder R 10	V 4
Treppen, innen[c)]	R 9	
Außentreppen[c)]	R 11 oder R 10	V 4
Sanitärräume (z.B. Toiletten, Umkleide- und Waschräume)	R 10	

[a)] Für Fußböden in barfuß begangenen Nassbereichen siehe GUV-Information „Bodenbeläge für nassbelastete Barfußbereiche“ (DGUV Information 207-006, bisherige GUV-I 8527).

[b)] Eingangsbereiche sind die Bereiche, die durch Eingänge direkt aus dem Freien betreten werden und durch die Feuchtigkeit von außen gelangen bzw. hereingetragen werden kann. Für anschließende Bereiche oder großflächige Räume sind die Aussagen im Kapitel „Übergang zwischen zwei Bodenbelägen“ zu beachten.

[c)] Treppen im Sinne dieses Merkblattes sind nur diejenigen, auf die Feuchtigkeit von außen gelangen bzw. hineingetragen werden kann. Hierzu zählen z.B. Treppen direkt hinter aus dem Freien betretbaren Eingängen.

Die Messergebnisse der Prüfmethode zur Bestimmung der Rutschhemmung von Bodenbelägen im Betriebszustand nach DIN 51131 (Gleitreibungskoeffizient) können nicht direkt mit dem Messergebnissen der Prüfung nach DIN 51130 (Neigungswinkel auf der Schiefen Ebene) verglichen werden. Der Gleitreibungskoeffizient kann deshalb nicht zur Einordnung in eine R-Gruppe herangezogen werden.

Arbeitsräume, -bereiche und betriebliche Verkehrswege	Bewertungsgruppe der Rutschgefahr (Richtwert)	Verdrängungsraum mit Kennzahl für das Mindestvolumen
Allgemeine Arbeitsräume und -bereiche*)		
Pausenräume (z.B. Aufenthaltsraum, Betriebskantine)	R 9	
Sanitätsräume (z.B. medizinische Behandlungsräume)	R 9	
Herstellung von Backwaren (Bäckereien, Konditoreien, Dauerbackwaren-Herstellung)		
Teigbereitung	R 11	
Räume, in denen vorwiegend Fette oder flüssige Massen verarbeitet werden	R 12	
Spülräume	R 12	V 4
Schlachtung, Fleischbearbeitung, Fleischverarbeitung		
Fleischzerlegung	R 13	V 8
Wurstküche	R 13	V 8
Kochwurstabteilung	R 13	V 8
Rohwurstabteilung	R 13	V 6
Wursttrockenraum	R 12	
Räucherei	R 12	
Pökelei	R 12	
Geflügelverarbeitung	R 12	V 6
Darmlager	R 12	
Aufschnitt- und Verpackungsabteilung	R 12	
Handwerksbetrieb mit Verkauf	R 12	V 8[d)]

[d)] Wurde überall ein einheitlicher Bodenbelag verlegt, kann der Verdrängungsraum auf Grund einer Gefährdungsanalyse (unter Berücksichtigung des Reinigungsverfahrens, der Arbeitsabläufe und des Anfalls an gleitfördernden Stoffe auf den Fußboden) bis auf V 4 gesenkt werden.

Die Messergebnisse der Prüfmethode zur Bestimmung der Rutschhemmung von Bodenbelägen im Betriebszustand nach DIN 51131 (Gleitreibungskoeffizient) können nicht direkt mit dem Messergebnissen der Prüfung nach DIN 51130 (Neigungswinkel auf der Schiefen Ebene) verglichen werden. Der Gleitreibungskoeffizient kann deshalb nicht zur Einordnung in eine R-Gruppe herangezogen werden.

Arbeitsräume, -bereiche und betriebliche Verkehrswege	Bewertungsgruppe der Rutschgefahr (Richtwert)	Verdrängungsraum mit Kennzahl für das Mindestvolumen
Be- und Verarbeitung von Fisch, Feinkostherstellung		
Be- und Verarbeitung von Fisch	R 13	V 10
Feinkostherstellung	R 13	V 6
Mayonnaiseherstellung	R 13	V 4
Nassbereiche bei der Nahrungsmittel- und Getränkeherstellung (soweit nicht besonders erwähnt)		
Lagerkeller	R 10	
Getränkeabfüllung, Fruchtsaftherstellung	R 11	
Küchen, Speiseräume		
Gastronomische Küchen (Gaststättenküchen, Hotelküchen)		
bis 100 Gedecke je Tag	R 11	V 4
über 100 Gedecke je Tag	R 12	V 4
Spülräume gastronomischer Küchen	R 12	V 4
Küchen und Spülräume für Gemeinschaftsverpflegung in Heimen, Schulen, Kindertagesstätten, Sanatorien	R 11	
Küchen und Spülräume für Gemeinschaftsverpflegung in Krankenhäusern, Kliniken	R 12	
Großküchen und Spülräume für Gemeinschaftsverpflegung in Mensen, Kantinen, Fernküchen	R 12	V 4
Aufbereitungsküchen und Spülräume (Fast-Food-Küchen, Imbissbetriebe)	R 12	V 4
Auftau- und Anwärmküchen	R 10	
Kaffee- und Teeküchen, Küchen in Hotels-Garni, Stationsküchen	R 10	
Speiseräume, Gasträume, Kantinen einschließlich Bedienungs- und Serviergängen	R 9	

Die Messergebnisse der Prüfmethode zur Bestimmung der Rutschhemmung von Bodenbelägen im Betriebszustand nach DIN 51131 (Gleitreibungskoeffizient) können nicht direkt mit dem Messergebnissen der Prüfung nach DIN 51130 (Neigungswinkel auf der Schiefen Ebene) verglichen werden. Der Gleitreibungskoeffizient kann deshalb nicht zur Einordnung in eine R-Gruppe herangezogen werden.

Arbeitsräume, -bereiche und betriebliche Verkehrswege	Bewertungsgruppe der Rutschgefahr (Richtwert)	Verdrängungsraum mit Kennzahl für das Mindestvolumen
Kühlräume, Tiefkühlräume, Kühlhäuser, Tiefkühlhäuser		
für unverpackte Ware	R 12	
für verpackte Ware	R 11	
Verkaufsstellen, Verkaufsräume		
Warenannahme Fleisch für unverpackte Ware	R 11	
Warenannahme Fleisch für verpackte Ware	R 10	
Warenannahme Fisch	R 11	
Bedienungsgang für Fleisch und Wurst,	R 11	
Bedienungsgang für Fleisch und Wurst, verpackte Ware	R 10	
Bedienungsgang für Brot und Backwaren, unverpackte Ware	R 10	
Bedienungsgang für Molkerei- und Feinkosterzeugnisse, unverpackte Ware	R 10	
Bedienungsgang für Fisch, unverpackte Ware	R 12	
Bedienungsgang für Fisch, verpackte Ware	R 11	
Bedienungsgänge, ausgenommen die oben stehend genannten	R 9	
Fleischvorbereitungsraum		
- zur Fleischbearbeitung (ausgenommen Schlachtung siehe Seite 14)[e)]	R 12	V 8
- zur Fleischverarbeitung (ausgenommen Schlachtung siehe Seite 14)[f)]	R 11	

[e)] unter Fleischbearbeitung versteht man Tätigkeiten wie z.B. Ausbeinen.
[f)] Unter Fleischverarbeitung versteht man das Veredeln (z.B. Cutter).

Die Messergebnisse der Prüfmethode zur Bestimmung der Rutschhemmung von Bodenbelägen im Betriebszustand nach DIN 51131 (Gleitreibungskoeffizient) können nicht direkt mit dem Messergebnissen der Prüfung nach DIN 51130 (Neigungswinkel auf der Schiefen Ebene) verglichen werden. Der Gleitreibungskoeffizient kann deshalb nicht zur Einordnung in eine R-Gruppe herangezogen werden.

Arbeitsräume, -bereiche und betriebliche Verkehrswege	Bewertungsgruppe der Rutschgefahr (Richtwert)	Verdrängungsraum mit Kennzahl für das Mindestvolumen
Blumenbinderäume und -bereiche	R 11	
Verkaufsbereiche mit ortsfesten Backöfen		
- zum Herstellen von Backwaren	R 11	
- zum Aufbacken vorgefertigter Backwaren	R 10	
Verkaufsbereiche mit ortsfesten Friteusen oder ortsfesten Grillanlage	R 12	V 4
Verkaufsräume, Kundenräume	R 9	
Vorbereitungsbereiche für Lebensmittel	R 10	
Kassenbereiche, Packbereiche	R 9	
Verkaufsbereiche im Freien	R 11 oder R 10	V 4
Lagerräume, Lagerbereiche		
Lagerräume für Öle und Fette	R 12	V 6
Lagerräume für verpackte Lebensmittel	R 10	
Lagerbereiche im Freien	R 11 oder R 10	V 4
Werkstätten für Fahrzeug-Instandhaltung		
Instandsetzungs- und Wartungsräume	R 11	
Arbeits- und Prüfgrube	R 12	V 4
Waschhallen, Waschplätze	R 11	V 14
Parkbereiche		
Garagen, Hoch- und Tiefgaragen[g)] ohne Witterungseinfluss	R 10	
Garagen, Hoch- und Tiefgaragen mit Witterungseinfluss	R 11 oder R 10	V 4
Parkflächen im Freien	R 11 oder R 10	V 4

[g)] Die Fußgängerbereiche, die nicht von Rutschgefahr durch Witterungseinflüsse, wie Schlagregen oder eingeschleppte Nässe, betroffen sind.

Die Messergebnisse der Prüfmethode zur Bestimmung der Rutschhemmung von Bodenbelägen im Betriebszustand nach DIN 51131 (Gleitreibungskoeffizient) können nicht direkt mit dem Messergebnissen der Prüfung nach DIN 51130 (Neigungswinkel auf der Schiefen Ebene) verglichen werden. Der Gleitreibungskoeffizient kann deshalb nicht zur Einordnung in eine R-Gruppe herangezogen werden.

Arbeitsräume, -bereiche und betriebliche Verkehrswege	Bewertungsgruppe der Rutschgefahr (Richtwert)	Verdrängungsraum mit Kennzahl für das Mindestvolumen
Betriebliche Verkehrswege in Außenbereichen		
Gehwege	R 11 oder R 10	V 4
Laderampen; überdacht	R 11 oder R 10	V 4
Laderampen; nicht überdacht	R 12	V 4
Schrägrampen (z.B. für Rollstühle, Ladebrücken)	R 12	
Betankungsbereiche; nicht überdacht	R 12	
Betankungsbereiche; überdacht	R 11	

Anwendungsbeispiel

Unter „Küchen“ werden gastronomische Küchen, die über 100 Gedecke je Tag herstellen, mit der Bewertungsgruppe R 12 der Rutschgefahr bewertet. Die Größe des Mindestverdrängungsraumes wird mit V 4, entsprechend mindestens 4 cm3/dm2, angegeben.

Bei der Auswahl eines geeigneten Bodenbelages können unter Berücksichtigung der betrieblichen Bedingungen des Einzelfalls Bodenbeläge in die Betrachtung einbezogen werden, denen nach Prüfung folgende Eigenschaften bescheinigt worden sind:

Rutschhemmung	Verdrängungsraum
R 12	V 4
R 12	V 6
R 12	V 8

Servicecenter der Prävention

Fragen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz und zum Präventionsangebot der BGHW beantworten die Servicecenter der Prävention von Montag bis Freitag zwischen 8:00 und 18:00 Uhr.

Servicenummern der Standorte

☎ Regionaldirektion Nord
Bremen 0421 30170-8032
Hamburg 040 30613-8032

☎ Regionaldirektion West
Bonn 0228 5406-8031
Essen 0201 12506-8031

☎ Regionaldirektion Ost
Berlin 030 85301-8034
Gera 0365 77330-8034

☎ Regionaldirektion Südwest
Mannheim 0621 183-8037
Mainz 06131 4993-8037

☎ Regionaldirektion Südost
München 089 178786-8033

Zuständige Aufsichtspersonen/Präventionsberater

Bei Fragen zu Ihrem Betrieb können Sie sich auch an die für Sie zuständige Aufsichtsperson wenden. Die Kontaktdaten erfahren Sie unter den oben genannten Servicenummern oder im Internet unter www.bghw.de ⇨ Ansprechpartner-Suche oder Webcode: A1000

BGHW - Prävention

Postfach 12 08
53002 Bonn
Telefax 02 28 / 54 06 - 58 99
E-Mail: medien@bghw.de
Internet: www.bghw.de

Bestell-Nr. M 10 Ausgabe Juli 2018