

207-006

DGUV Information 207-006



**Bodenbeläge für
nassbelastete
Barfußbereiche**

kommmensch ist die bundesweite Kampagne der gesetzlichen Unfallversicherung in Deutschland. Sie will Unternehmen und Bildungseinrichtungen dabei unterstützen eine Präventionskultur zu entwickeln, in der Sicherheit und Gesundheit Grundlage allen Handelns sind. Weitere Informationen unter www.kommmensch.de

Impressum

Herausgegeben von:

Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung e.V. (DGUV)

Glinkastraße 40

10117 Berlin

Telefon: 030 288763800

Fax: 030 288763808

E-Mail: info@dguv.de

Internet: www.dguv.de

Sachgebiet Bäder des
Fachbereichs Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege der DGUV.

Ausgabe: Mai 2020

DGUV Information 207-006

zu beziehen bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger oder unter
www.dguv.de/publikationen Webcode: p207006

Bodenbeläge für nassbelastete Barfußbereiche

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorbemerkung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Begriffsbestimmungen	8
3 Anforderungen an Bodenbeläge in nassbelasteten Barfußbereichen	9
3.1 Rutschhemmung	9
3.2 Planung und Verlegung	12
3.3 Reinigung und Pflege	13
3.3.1 Bauendreinigung	13
3.3.2 Unterhaltsreinigung	13
3.4 Zusätzliche Anforderungen	14
4 Geprüfte Bodenbeläge	15
5 Prüfung der Bodenbeläge in nassbelasteten Barfußbereichen	16
5.1 Prüfgrundlagen	16
5.2 Kurzbeschreibung des Prüfverfahrens zur Bestimmung der rutschhemmenden Eigenschaft von Bodenbelägen für nassbelastete Barfußbereiche nach DIN 51 097	16
6 Kontrolle der Rutschhemmung unter Betriebsbedingungen	17
6.1 Anlässe für Kontrollmessungen	17
6.2 Prüfgrundlage	17
6.3 Kurzbeschreibung des Prüfverfahrens zur Bestimmung der rutschhemmenden Eigenschaft von Bodenbelägen nach DIN 51131	18

	Seite
6.4 Anwendungsfälle.....	18
6.4.1 Neu verlegte Bodenbeläge.....	18
6.4.2 Messung von bereits in Nutzung befindlichen Bodenbelägen.....	19
6.4.3 Vorher/Nachher-Prüfungen.....	19
7 Maßnahmen zur Verbesserung der Rutschhemmung von verlegten Bodenbelägen	20
8 Literaturverzeichnis	21

Vorbemerkung

DGUV Informationen enthalten Hinweise und Empfehlungen, die die praktische Anwendung von Regelungen zu einem bestimmten Sachgebiet oder Sachverhalt erleichtern sollen.

DGUV Informationen richten sich in erster Linie an Unternehmer. Sie sollen Hilfestellung bei der Umsetzung der Pflichten aus staatlichen Arbeitsschutzvorschriften oder Unfallverhütungsvorschriften geben sowie Wege aufzeigen, wie Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten und arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren vermieden werden können.

Unternehmer können bei Beachtung der in den DGUV Informationen enthaltenen Empfehlungen, insbesondere bei den beispielhaften Lösungsmöglichkeiten davon ausgehen, dass sie damit geeignete Maßnahmen zur Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren getroffen haben. Sind zur Konkretisierung staatlicher Arbeitsschutzvorschriften von den dafür eingerichteten Ausschüssen technische Regeln ermittelt worden, sind diese vorrangig zu beachten. Werden verbindliche Inhalte aus staatlichen Arbeitsschutzvorschriften oder aus Unfallverhütungsvorschriften wiedergegeben, sind sie im Anhang zusammengestellt.

1 Anwendungsbereich

Der hohe Anteil von Rutschunfällen am gesamten Unfallgeschehen erfordert eine sorgfältige Auswahl von Bodenbelägen, Reinigungsverfahren und Reinigungsmitteln.

Die Arbeitsstättenregel ASR A1.5/1,2 „Fußböden“ regelt das Einrichten und Betreiben von Fußböden in Arbeitsstätten.

Diese DGUV Information gibt ergänzende Anforderungen für das Einrichten und Betreiben von Bodenbelägen in nassbelasteten Barfußbereichen vor.

Nassbelastete Barfußbereiche sind dadurch gekennzeichnet, dass die Bodenbeläge in diesen Bereichen in der Regel nass sind und barfuß begangen werden. Bodenbeläge im Sinne dieser Information sind auch Rampen sowie Stufen von Treppen und Leitern.

Nassbelastete Barfußbereiche befinden sich z. B. in Bädern, Krankenhäusern sowie Umkleide-, Sanitär- und Duschräumen von Sport- und Arbeitsstätten.

2 Begriffsbestimmungen

Bewertungsgruppe ist der Maßstab für den Grad der Rutschhemmung eines nass-belasteten Bodenbelages, die im Rahmen der Baumusterprüfung nach DIN 51097 ermittelt wird. Bewertungsgruppe A ist die geringste und C die höchste Bewertungsgruppe.

Gleitreibungskoeffizient, μ , ist der dimensionslose Quotient aus der horizontalen Reibungskraft und der vertikal wirkenden Kraft während der Bewegung zwischen dem Gleiter und dem horizontal liegenden Fußboden bei konstanter Geschwindigkeit.

μ_{NM} ist der Gleitreibungskoeffizient im Neuzustand, der sich bei einer Messung nach DIN 51131 mit SBR-Gleiter und NaLS-Wasser ergibt (NM ist die Abkürzung für Nullmessung).

μ_{KM} ist der Gleitreibungskoeffizient im Betriebszustand, der sich bei einer Messung nach DIN 51131 mit SBR-Gleiter und NaLS-Wasser ergibt (KM ist die Abkürzung für die standardisierte Kontrollmessung).

Nullmessung ist die Messung des μ_{NM} , die nach DIN 51131 (mit SBR-Gleiter und NaLS-Wasser) auf dem Bodenbelag im Neuzustand vor Bauendreinigung (verlegt und verfugt) durchgeführt wird. Das Ergebnis der Nullmessung ermöglicht einen Vergleich mit dem Bodenbelag zu einem späteren Zeitpunkt.

Kontrollmessung ist die Messung des μ_{KM} , die nach DIN 51131 (mit SBR-Gleiter und NaLS-Wasser) auf dem Bodenbelag im Gebrauchszustand durchgeführt wird.

SBR Gleiter ist der nach DIN 51131 standardisierte Gleiter (Gummi-**Material**).

NaLS-Wasser ist das nach DIN 51131 standardisierte Gleitmittel für die Messung im nassen Zustand, bestehend aus einer 0,1%igen Lösung von NaLS (Natriumlaurylsulfat) in entionisiertem Wasser.

Rückstellprobe ist die Aufbewahrung von Fußbodenmustern aus verwendeter Charge (mindestens 2 m²) für spätere Überprüfungen.

3 Anforderungen an Bodenbeläge in nassbelasteten Barfußbereichen

3.1 Rutschhemmung

Ein nassbelasteter Barfußbereich ist mit einem nutzungsgerechten Bodenbelag einzurichten. Für die Auswahl des Bodenbelags ist die DGUV Information 207-006 anzuwenden. Sie hat als Prüfgrundlage die „Schiefe Ebene“ nach DIN 51097. Nur mit diesem Verfahren ist es möglich, alle Bodenbelagsarten zu prüfen.

Entsprechend den unterschiedlichen Rutschgefahren werden die einzelnen Bereiche den Bewertungsgruppen A, B oder C zugeordnet, wobei die Anforderungen an die Rutschhemmung von A bis C zunehmen.

In der folgenden Tabelle sind für einzelne Bereiche Mindestneigungswinkel festgelegt, die bei der Prüfung nach DIN 51 097 (vgl. Abschnitt 5) von den Bodenbelägen erreicht werden müssen; die Aufzählung der nassbelasteten Barfußbereiche ist nicht abschließend.

Tabelle 1 Zuordnung der Bewertungsgruppen für einzelne nassbelastete Barfußbereiche

Bewertungsgruppe	Mindestneigungswinkel	Bereiche
A	12°	<ul style="list-style-type: none"> • Barfußgänge und Sanitärbereiche (weitgehend trocken) • Einzel- und Sammelumkleideräume • Beckenböden in Nichtschwimmerbereichen, wenn im gesamten Bereich die Wassertiefe mehr als 80 cm beträgt • Sauna- und Ruhebereiche (weitgehend trocken)
B	18°	<ul style="list-style-type: none"> • Barfußgänge und Sanitärbereiche, soweit sie nicht A zugeordnet sind • Duschräume und Duschbereiche • Dampfbäder • Bereich von Desinfektionssprühanlagen • Beckenumgänge • Beckenböden in Nichtschwimmerbereichen, wenn in Teilbereichen die Wassertiefe weniger als 80 cm beträgt • Beckenböden in Nichtschwimmerbereichen von Wellenbecken • Hubböden • Planschbecken

Bewertungsgruppe	Mindestneigungswinkel	Bereiche
B	18°	<ul style="list-style-type: none"> • Leitern und Treppen außerhalb des Beckenbereiches soweit sie nicht C zugeordnet sind • begehbare Oberflächen von Sprungplattformen und Sprungbrettanlagen, soweit sie nicht C zugeordnet sind • Sauna und Ruhebereiche, soweit sie nicht A zugeordnet sind
C	24°	<ul style="list-style-type: none"> • Ins Wasser führende Leitern und Treppen • Aufgänge zu Sprunganlagen und Wasserrutschen • Oberflächen von Sprungplattformen und Sprungbrettern in der Länge, die für den Springer reserviert ist. (Die rutschfeste Oberfläche der Sprungplattformen und Sprungbretter muss um die Vorderkante herumgeführt werden, wo die Hände und Zehen der Benutzer greifen) • Startblöcke • Durchschreitebecken • Kneippbecken, Tretbecken • Geneigte Beckenrandausbildung • Rampen im Beckenumgangsbereich mit Neigung > 6%

Begehbare Sitzflächen, wie z. B. Tribünen und Podeste in Beckennähe, in die Nässe verschleppt werden kann, sind wie Bodenbelagsflächen zu behandeln.

Werden Barfußbereiche planmäßig auch mit Schuhwerk begangen, sind zusätzlich die Anforderungen nach der ASR A1.5/1,2 zu beachten.

Die „**Trittfreundlichkeit**“ der Bodenbeläge ist im Prüfverfahren nach DIN 51 097 nicht berücksichtigt und daher im Einzelfall zusätzlich zu bewerten.

3.2 Planung und Verlegung

Bei Verlegung neuer Bodenbeläge wird neben der Auswahl der geeigneten Bodenbeläge nach 3.1. für die Überprüfung und Erhaltung der rutschhemmenden Eigenschaften folgendes Vorgehen empfohlen:

- Bildung von Rückstellproben mit mind. 2 m² für spätere Überprüfungen
- Durchführung von Nullmessungen je Bodenbelag
- Durchführung einer ersten Kontrollmessung je Bodenbelag nach Bauendreinigung und vor erster Inbetriebnahme der Bodenbeläge
- ggf. weitere Kontrollmessungen zur Feststellung von Veränderungen der Rutschhemmung zu einem späteren Zeitpunkt

Unfälle lassen sich nicht allein durch rutschhemmende Bodenbeläge verhindern. Deshalb sind insbesondere folgende zusätzliche Anforderungen zu berücksichtigen:

- Bauliche Maßnahmen, durch die sichergestellt wird, dass Verkehrswege möglichst von Wasseransammlungen frei bleiben. Dies wird z. B. durch ausreichendes Bodengefälle (→ detaillierte Angaben hierzu siehe z. B. Merkblatt DGfDB R 25.07 „Gefälleausbildung in Bodenbelägen von Schwimmbädern“. Hierin werden genannt: mind. 2 % in Beckenumgängen und 3 % in Duschbereichen) sowie durch eine ausreichende Anzahl von Bodeneinläufen erreicht.
- Nach Anhang 1.5 Absatz 2 der Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) dürfen Fußböden in Räumen keine Unebenheiten, Löcher, Stolperstellen oder gefährliche Schrägen aufweisen. Sie müssen gegen Verrutschen gesichert, tragfähig, trittsicher und rutschhemmend sein.
- Eine Stolperstelle ist ab einer Unebenheit von 4 mm gegeben.
- Abdeckungen von Überlauf- bzw. Ablaufrinnen bündig mit dem Fußboden.
- Höhenunterschiede in der Fuge sind auf zulässige Werte zu beschränken (siehe Merkblatt „Höhendifferenzen – Höhendifferenzen in Keramischen-, Betonwerkstein- und Naturwerksteinbekleidungen und Belägen –“ des Zentralverbandes Deutsches Baugewerbe).

- Keine scharfen Kanten, an geschnittenen Fliesen sind die Kanten zu brechen/fasen.
- Stufenvorderkanten sind zu runden (gerundete Abschlusskanten, z. B. durch Formsteine). Zusätzlich sind Stufenvorderkanten von ins Wasser führenden Treppen deutlich erkennbar farblich zu kennzeichnen.

Entlang der Wände bis zu einem Abstand von etwa 15 cm, in Ecken und unter fest im Fußboden verankerten Einrichtungen und Bauteilen kann zur Erleichterung der Reinigung ein ebener profilierter Bodenbelag eingesetzt werden.

3.3 Reinigung und Pflege

Reinigung und Pflege haben entscheidenden Einfluss auf die Rutschhemmung. Hierbei wird unterschieden zwischen der einmaligen Bauendreinigung vor Inbetriebnahme und der Unterhaltsreinigung im laufenden Betrieb.

Die Beschaffenheit des Bodenbelags, insbesondere die Rutschhemmung, darf durch den Einsatz der verwendeten Reinigungsmittel und -geräte nicht nachteilig verändert werden. Die Reinigungsanleitungen der Produkthersteller (bzgl. Bodenbelag und Reinigungsmittel) sind zu beachten.

3.3.1 Bauendreinigung

Nach Verlegung und Fertigstellung sind die Bodenbeläge so zu reinigen, dass die baubedingten Verschmutzungen (z. B. Zementschleier) beseitigt werden.

Die rutschhemmenden Eigenschaften der Bodenbeläge dürfen dabei nicht nachteilig beeinträchtigt werden.

3.3.2 Unterhaltsreinigung

Für die Unterhaltsreinigung im laufenden Betrieb sind u. a. zu beachten:

- Erstellung eines auf den Bodenbelag abgestimmten Reinigungskonzeptes vor Inbetriebnahme.
- Verwendung geeigneter Reinigungs-, Desinfektions- und Pflegemittel, die die rutschhemmenden Eigenschaften der Bodenbeläge nicht nachteilig beeinträchtigen.
- Vermeidung von Filmbildung durch Reinigungs-, Desinfektions- und Pflegemittel.
- Verwendung schonender Reinigungsgeräte für die Reinigung großflächiger Fußböden, vorzugsweise mit Bürstengeräten.
- Fachgerechte Ausführung auf Grundlage des Reinigungskonzeptes. Reinigungs-, Desinfektions- und Pflegearbeiten sind regelmäßig zu kontrollieren.

Ergänzend wird auf die von der DGfDB herausgegebenen Listen/Richtlinien hingewiesen:

- Arbeitsunterlage DGfDB-A 41 (Liste RK) „Liste geprüfter Reinigungsmittel für keramische Beläge in Schwimmbädern“
- Arbeitsunterlage DGfDB-A42 (Liste RE) „Liste geprüfter Reinigungsmittel für Beckenkörper und -bauteile aus Edelstahl in Schwimmbädern“
- Richtlinie DGfDB-R 94.04 „Reinigung, Desinfektion und Hygiene in Bädern“

3.4 Zusätzliche Anforderungen

In Einzelfällen können zusätzliche Kriterien bei der Auswahl von Bodenbelägen zu berücksichtigen sein. Dies gilt insbesondere für nassbelastete Barfußbereiche in medizinischen Badeabteilungen (z. B. balneologischen und hydrotherapeutischen Abteilungen von Krankenhäusern und Kureinrichtungen). Wegen körperlicher Behinderung von Patientinnen und Patienten müssen dort z. B. folgende Gesichtspunkte beachtet werden:

- Gehen mit Krücken
- Befahren mit Gehhilfen, Krankenstühlen oder mobilen Personenliftern
- Reflexauslösung bei bestimmten Patientinnen und Patienten (z. B. Spastikern)

4 Geprüfte Bodenbeläge

Das Kuratorium „Rutschhemmende Bodenbeläge – Liste NB“ veröffentlicht in regelmäßigen Abständen Listen mit der Zuordnung geprüfter Bodenbeläge für nassbelastete Barfußbereiche zu den festgelegten Bewertungsgruppen. Voraussetzung für die Aufnahme eines geprüften Bodenbelages in die Liste ist ein entsprechender Antrag des Herstellers.

Der Antrag zur Aufnahme in die Liste ist zu stellen an:

Kuratorium „Rutschhemmende Bodenbeläge – Liste NB“
c/o Säurefliesner-Vereinigung e. V.
Postfach 12 54
D-30928 Burgwedel

Bei der Anwendung dieser Liste NB ist zu berücksichtigen, dass das Prüfergebnis nur für das geprüfte Baumuster gilt.

Der Hersteller hat für die gleichbleibende Qualität seiner Produkte zu sorgen.

Prüfungen der Bodenbeläge werden u. a. durch folgende akkreditierte Institute durchgeführt:

- Institut für Wand- und Bodenbeläge Säurefliesner-Vereinigung e. V., Großburgwedel
- IFA Institut für Arbeitsschutz der DGUV, Sankt Augustin.

5 Prüfung der Bodenbeläge in nassbelasteten Barfußbereichen

5.1 Prüfgrundlagen

Die rutschhemmenden Eigenschaften von Bodenbelägen für nassbelastete Barfußbereiche werden nach DIN 51 097 „Prüfung von Bodenbelägen – Bestimmung der rutschhemmenden Eigenschaft – Nassbelastete Barfußbereiche – Begehungsverfahren – Schiefe Ebene“ geprüft.

5.2 Kurzbeschreibung des Prüfverfahrens zur Bestimmung der rutschhemmenden Eigenschaft von Bodenbelägen für nassbelastete Barfußbereiche nach DIN 51 097

Das Prüfverfahren berücksichtigt die bei Bodenbelägen in Nassbereichen anstehenden Belastungsverhältnisse und erfasst weitgehend praxisnah die wichtigsten Parameter für die Beurteilung der rutschhemmenden Eigenschaft für barfuß begangene Bodenbeläge.

Bei diesem Verfahren gehen nacheinander zwei Personen auf einer neigbaren Ebene in aufrechter Haltung vor- und rückwärts über das zu beurteilende Prüfmuster. Der Neigungswinkel wird dabei soweit gesteigert, bis die Grenze des sicheren Gehens erreicht ist und die Personen ausgleiten.

Der erreichte mittlere Akzeptanzwinkel dient zur Beurteilung der Rutschhemmung. Subjektive Einflüsse werden durch ein Kalibrierverfahren eingegrenzt.

6 Kontrolle der Rutschhemmung unter Betriebsbedingungen

Um Veränderungen der rutschhemmenden Eigenschaften von verlegten Böden bestimmen zu können, wird empfohlen, Vergleichswerte zu ermitteln, die für die rutschhemmende Wirkung des Bodenbelags charakteristisch sind.

6.1 Anlässe für Kontrollmessungen

Anlässe, eine Kontrolle durchzuführen, sind z. B.:

- beim Begehen als „rutschig“ erscheinende Zustände des Bodensystems
- Ursachenprüfung bei Unfällen/Beinaheunfällen
- Vorher-/Nachher-Prüfungen bei
 - vor Ort hergestellten Oberflächen
 - nachträglicher Bodenbeschichtung im Anschluss an eine Nachbehandlung
 - der Optimierung des Reinigungsverfahrens
- Soll-/Ist-Vergleichsprüfungen zur Feststellung von Unterschieden zwischen dem Neuzustand und dem im Betrieb befindlichen Boden; hierfür wird empfohlen, Rückstellproben bereitzuhalten
- Nutzungsänderung
- Wirksamkeitskontrolle der getroffenen Maßnahmen.

6.2 Prüfgrundlage

Hierfür eignet sich z. B. das in der DGUV Information 208-041 „Bewertung der Rutschgefahr unter Betriebsbedingungen“ im Kapitel 5 beschriebene Messverfahren mit Bezug zur DIN 51131 „Prüfung von Bodenbelägen – Bestimmung der rutschhemmenden Eigenschaft – Verfahren zur Messung des Gleitreibungskoeffizienten“.

6.3 Kurzbeschreibung des Prüfverfahrens zur Bestimmung der rutschhemmenden Eigenschaft von Bodenbelägen nach DIN 51131

Ein Gleitmessgerät nach DIN 51131, z. B. GMG 200, wird geräteunterseitig mit Gleitern ausgerüstet und parallel zur Oberfläche eines Bodenbelags mit konstanter Geschwindigkeit gezogen. Die erforderliche Zugkraft wird über die Messstrecklänge ermittelt. Die Zugkraft wird durch die vertikal wirkende Kraft dividiert und ergibt den Gleitreibungskoeffizienten.

6.4 Anwendungsfälle


- 
1. Planungsphase
 2. Bodenbelagsherstellung (Lieferung und Verlegung)
 3. Nullmessung des verlegten und verfugten Bodenbelags vor Bauendreinigung
 4. Bauendreinigung
 5. Erste Kontrollmessung nach Bauendreinigung
 6. Inbetriebnahme des Bodenbelags – Übergabe an den Badbetreiber (Schwimmbadbetrieb)
 7. Spätere Kontrollmessung zur Feststellung von Oberflächenveränderungen des Bodenbelags sowie zur Überprüfung der Wirksamkeit des Reinigungskonzeptes (Wirksamkeitskontrolle)

Abb. 1 Einzelne Schritte zur Kontrolle bzw. präventiven Überwachung von Bodenbelagsoberflächenveränderungen

6.4.1 Neu verlegte Bodenbeläge

Es wird empfohlen eine Nullmessung bei neu verlegten Bodenbelägen vor der Bauendreinigung durchzuführen. Die erste Kontrollmessung nach Bauendreinigung ermöglicht eventuelle Oberflächenveränderungen festzustellen (siehe Abb. 1).

Weitere Kontrollmessungen erlauben die regelmäßige Beurteilung der Rutschhemmung im weiteren Betrieb (Monitoring).

Bei einer Abweichung der Messwerte in einer Größenordnung von mehr als 10 % sind weitergehende Maßnahmen zu prüfen.

6.4.2 Messung von bereits in Nutzung befindlichen Bodenbelägen

Sofern keine Nullmessung vorhanden ist, wird folgendes Vorgehen empfohlen:

- Vergleichsmessungen zwischen in Nutzung befindlichem Bodenbelag und einer Rückstellprobe
- Vergleichsmessungen zwischen viel und wenig frequentierten Flächen eines in Nutzung befindlichen Bodenbelages

Die Vergleichsmessungen müssen unter gleichen Prüfbedingungen durchgeführt werden.

6.4.3 Vorher/Nachher-Prüfungen

Bei folgenden möglichen Maßnahmen werden Vergleichsmessung von Bodenbelagsflächen vor und nach Abschluss der Maßnahmen zur Wirksamkeitskontrolle empfohlen:

- Kontrolle und Optimierung der Reinigungsverfahren
- Chemotechnische Bearbeitung des Bodenbelags, z. B. Aufsäuerung
- Mechanische Bearbeitung des Bodenbelags wie z. B. Schleifen, Strahlen, etc.
- Aufbringen einer Beschichtung/Versiegelung

Dabei sind die Messungen an den gleichen Messstellen und unter gleichen Prüfbedingungen durchzuführen.

7 Maßnahmen zur Verbesserung der Rutschhemmung von verlegten Bodenbelägen

Sollte im Falle einer Häufung von Rutschunfällen der Verdacht bestehen, dass die erforderliche Rutschhemmung nicht mehr gewährleistet ist, sind geeignete Maßnahmen (z. B. technischer, organisatorischer oder personeller Art) zu ergreifen.

- Reinigungskonzept optimieren, z. B.:
 - Abstimmung von Reinigungsmitteln und -geräten mit Bodenbelag zur Verbesserung der rutschhemmenden Eigenschaft
 - Reinigungsintervalle überprüfen und ggf. verkürzen
 - Reinigungspersonal unterweisen

Sollten diese Maßnahmen nicht zielführend sein, sind weitere Maßnahmen zu ergreifen, z. B.:

- Mechanische oder chemische Behandlung der Bodenbeläge
- Beschichtung
- Austausch des Bodenbelags

8 Literaturverzeichnis

1. Verordnung über Arbeitsstätten (Arbeitsstättenverordnung-ArbStättV), 08.2004
2. Arbeitsstättenregel „Fußböden“, ASR A1.5/1,2, 02.2013
3. DGUV Regel 107-001 „Betrieb von Bädern“, 08.2018
4. DGUV Information 208-041 „Bewertung der Rutschgefahr unter Betriebsbedingungen“, 01.2011
5. DIN 51097 „Prüfung von Bodenbelägen, Bestimmung der rutschhemmenden Eigenschaft, Nassbelastete Barfußbereiche, Begehungsverfahren – Schiefe Ebene“, 04.2016
6. DIN EN 13451-1 – Teil 1 „Schwimmbadgeräte-Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren“, 12.2016
7. DIN 51131 “Prüfung von Bodenbelägen – Bestimmung der rutschhemmenden Eigenschaft – Verfahren zur Messung des Gleitreibungskoeffizienten”, 02.2014
8. Richtlinie DGfDB-R 94.04 „Reinigung, Desinfektion und Hygiene in Bädern“, 12.2013
9. Richtlinie DGfDB R 25.07 „Gefälleausbildung in Bodenbelägen von Schwimmbädern“, 08.2015
10. Arbeitsunterlage DGfDB-A 41 (Liste RK) „Liste geprüfter Reinigungsmittel für keramische Beläge in Schwimmbädern“, DGfDB, 2018
11. Arbeitsunterlage DGfDB-A 42 (Liste RE) „Liste geprüfter Reinigungsmittel für Beckenkörper und -bauteile aus Edelstahl in Schwimmbädern“, DGfDB, 2018
12. Merkblatt „Höhendifferenzen – Höhendifferenzen in Keramischen-, Betonwerkstein- und Naturwerksteinbekleidungen und Belägen –“ Zentralverband Deutsches Baugewerbe, 11.2012

**Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung e.V. (DGUV)**

Glinkastraße 40

10117 Berlin

Telefon: 030 13001-0 (Zentrale)

Fax: 030 13001-9876

E-Mail: info@dguv.de

Internet: www.dguv.de