

## *Helge Andratzek*

**Raumausstatter- und Parkettlegermeister, Dipl. Betriebswirt i. H.**

**Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger**

- für das Estrich- und Parkettleger-Handwerk
- für Raum- und Ausstattung
- für das Bodenlegergewerbe

Wackersdorfer Straße 73 ■ 92421 Schwandorf ■ Tel: (0 94 31) 85 53 ■ Fax: (0 94 31) 4 38 62  
E-Mail: info@BBI-Gutachter.de ■ Internet: www.BBI-Gutachter.de

---

# *Rutschsichere Bodenbeläge*

Das Bestreben nach Sicherheit ist in unserer Gesellschaft nicht neu.

Sicherheit bezeichnet einen Zustand, der frei von unvermeidbaren Risiken der Beeinträchtigung ist oder als gefahrenfrei angesehen wird. Demnach kann sich der bezeichnete Zustand Sicherheit sowohl auf ein einzelnes Individuum als auch auf andere Lebewesen beziehen oder auf unbelebte, reale Objekte, ein System wie auch auf abstrakte Gegenstände, letztlich auf Fußböden.

Mit der zunehmenden, über 2 Jahrhunderte fortschreitenden Industrialisierung hat sich, einhergehend mit der Zivilisation und Sozialisierung gezeigt, dass bestimmte Berufe und Berufsgruppen infolge hoher körperlicher Anstrengungen und Belastungen der Arbeitnehmer in Serie Krankheitsbilder und Unfallbilder zeigten.

Die Berufsgenossenschaft hat in einem geschichtlichen Rückblick beschrieben, dass die Anfänge berufsgenossenschaftlicher Forschung ein Jahrhundert zurückliegen und ein konkreter Stichtag sich nicht angeben lässt, weil es für die verschiedenen Forschungszwecke Präventionen, Rehabilitationen und Berufskrankheiten unterschiedliche Startzeitpunkte gibt.

Weiter wird beschrieben, dass im Jahr 1906 die gewerblichen Berufsgenossenschaften die Kaiser-Wilhelm- und Kaiserin-Auguste-Viktoria-Stiftung deutscher Berufsgenossenschaften gegründet haben mit dem Ziel, Erfindungen und Arbeiten aller Art auf dem Gebiet der Unfallverhütung und des Schutzes von Leben und Gesundheit der Arbeiter zu fördern und zu unterstützen. Diese Stiftung wird als Vorläuferin der berufsgenossenschaftlichen Forschungsförderung angesehen.



Und hier schließt sich dann auch der Kreis zu rutschsicheren Fußböden, denn diese „sind keine Erfindung der Fußbodenbranche“, sondern eine Forderung nach den Vorschriften und Regeln zur Rutschsicherheit gemäß der Arbeitsstättenverordnung sowie der Arbeitsstätten-Richtlinie Fußböden – ASR 8/1, die wie folgt lauten:

- **Arbeitsstättenverordnung – ArbStättV Anhang zu §3 (1)**  
(Abschn. 1.5: ‚(2) Die Fußböden der Räume dürfen keine Unebenheiten, Löcher, Stolperstellen oder gefährliche Schrägen aufweisen. Sie müssen gegen Verrutschen gesichert, tragfähig, trittsicher und rutschhemmend sein.‘).
- **Arbeitsstätten-Richtlinie Fußböden – ASR 8/1, Abschn. 1.2 – 1.3**  
(1.2 Gegen Ausgleiten sind zusätzliche Schutzmaßnahmen erforderlich, wenn durch Wasser, Eis, Fett, Öl oder andere Stoffe eine erhöhte Rutschgefahr besteht. Als Schutzmaßnahmen kommt insbesondere ein geeigneter Fußbodenbelag in Frage, (z. B. Fliesen mit griffiger Oberfläche, ...).

1.3 Sofern aus betrieblichen Gründen Flüssigkeit in erheblichem Umfang auf den Boden gelangt, muss die Flüssigkeit abgeführt werden. Dies kann durch leichtes Gefälle des Fußbodens gegen Ablauföffnungen oder Ablaufrinnen erreicht werden... ‘).

Zur Erfüllung der allgemeinen Anforderungen der Arbeitsstättenverordnung/-richtlinie sind spezielle Vorschriften und Regeln maßgebend, die einerseits Prüfverfahren zur Bestimmung der rutschhemmenden Eigenschaften von Bodenbelägen normativ regeln (DIN 51 097<sup>(1\*)</sup>, DIN 51 130<sup>(2\*)</sup>, E-DIN 51 131<sup>(3\*)</sup> und andererseits die Bewertung der Rutschgefährdung selbst und die Auswahl geeigneter Bodenbeläge auf Grundlage der Prüfergebnisse (BGR 181<sup>(4\*)</sup>, GUV-R 181<sup>(5\*)</sup>; GUV-I 8527<sup>(6\*)</sup>).

(1\*) DIN 51 097 „Prüfung von Bodenbelägen; Bestimmung der rutschhemmenden Eigenschaft; Nassbelastete Barfußbereiche, Begehungsverfahren; Schiefe Ebene“, Ausgabe 1992-11

(2\*) DIN 51 130 „Prüfung von Bodenbelägen – Bestimmung der rutschhemmenden Eigenschaft – Arbeitsräume und Arbeitsbereiche mit Rutschgefahr, Begehungsverfahren – Schiefe Ebene“, Ausgabe 2004-06



(3\*) E-DIN 51 131 „Prüfung von Bodenbelägen – Bestimmung der rutschhemmenden Eigenschaft Verfahren zur Messung des Gleitreibungskoeffizienten“, Ausgabe 2006-06

(4\*) BGR 181 „Fußböden in Arbeitsräumen und Arbeitsbereichen mit Rutschgefahr“ von Oktober 1993, aktualisierte Fassung Oktober 2003, herausgegeben vom Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften

(5\*) GUV-R 181 „Fußböden in Arbeitsräumen und Arbeitsbereichen mit Rutschgefahr“, Ausgabe April 1994 aktualisierte Fassung Oktober 2003, herausgegeben vom Bundesverband der Unfallkassen

(6\*) GUV-I 8527 „Merkblatt Bodenbeläge für nassbelastete Barfußbereiche“, Ausgabe Juli 1999, herausgegeben vom Bundesverband der Unfallkassen

## Sicherheitsstandards im vereinigten Europa

Wir werden zwangsläufig als Verarbeiter von Bodenbelägen auf Zukunft gesehen mit der Forderung nach rutschsicheren Bodenbelägen auch im Privatbereich konfrontiert.

Der Sicherheitsaspekt tritt als Präventivmaßnahme in den Vordergrund, wobei im Rahmen eines Unfallgeschehens Planer/Architekten vorbeugend, zunehmend unter Beachtung haftungsrechtlicher Belange, Forderungen an die Rutschhemmung definieren.

## Die Verantwortung der Planer/Architekten und Berater

Das wir im Handel und Handwerk eine zunehmende „Amerikanisierung“ finden und Gebrauchsanweisungen und Gefahrenhinweise mittlerweile zur Tagesordnung gehören, ist bekannt. Zum Beispiel beschreibt die Gebrauchsanweisung eines Duschgels eines kanadischen Herstellers den Hinweis, dass, wenn das Duschgel auf den Wannenboden gelangt, Rutschgefahr besteht. Andererseits konnte ich feststellen, dass die Hersteller von Badewannen und Duschtassen eine hochqualifizierte und umfangreiche Forschung im Hinblick auf die Rutschsicherheit betreiben.



Die Vorstellung, dass zum Beispiel ein Bodenleger einen Bauherrn im Zuge einer Renovierungsmaßnahme berät und letztlich das alte Kleinmosaik des Fußbodens überspachtelt wird und ein neuer Kunststoffdesign-Bodenbelag verlegt/geklebt wird, macht deutlich, dass im Falle eines Unfalls durch Ausrutschen beim Heraustreten aus der Dusche auf der Oberfläche des neu verlegten Kunststoffdesign-Bodenbelages zumindest theoretisch Forderungen entstehen können.

Der alte Kleinmosaikboden hatte einen großen Fugenanteil und war so auch im Hinblick auf die Nassrutschfestigkeit relativ sicher, während der neu verlegte/geklebte Kunststoffdesign-Bodenbelag im direkten Vergleich „rutschunsicher“ wirkt.

Wird nun der Auftraggeber/Bauherr, wenn er verunfallt, eventuell Forderungen an den Planer/Berater, letztlich ausführenden Bodenleger stellen?

Zu erwarten ist, dass wir auf Zukunft gesehen als Berater und Auftragnehmer wieder in die Zwänge der Hinweispflicht gelangen, die sich in den letzten Jahren ohnehin zu einem „Pflichtenkatalog“, sicher auch mit dem Hintergrund der Europäisierung, ausgeweitet hat.

## Anforderungen an die Rutschhemmung von Fußbodenoberflächen während der Nutzung/des Gebrauchs

Die Frage, ob der in Nutzung befindliche Fußboden auf der Oberflächen entsprechend der ursprünglichen Bestellung rutschhemmend wirkt und die zugesicherte Eigenschaft zum Beispiel R 9 oder R 10 nach wie vor gegeben ist, stellt sich zumeist erst dann, wenn eine Person verunfallt ist und gegenseitige Ansprüche geprüft, verteidigt und/oder abzuwehren sind.

Der unvoreingenommene Laie ist dann nicht selten überrascht, wenn man ihm die Auskunft geben muss, dass eine Kontrolle bzw. Prüfung, ob die Fußbodenoberfläche die Rutschhemmung aufweist bzw. dem Wert R 9 oder R 10 entspricht, nicht möglich ist.

Diese Situation ist nicht neu, obwohl seit über 20 Jahren Anforderungen an die rutschhemmenden Eigenschaften von im Gebrauch befindlichen Bodenbelägen bzw. Fußböden gestellt werden.

Bereits seit 1976 verlangt die Verwaltungsberufsgenossenschaft in der Verordnung **ZH 1/535**, dass Fußböden eben und rutschhemmend sein sollen und keine Stolperstellen haben dürfen.

Einen Schritt weiter geht die Richtlinie für Schulen, Bau und Ausrüstung (**GUV 16.3**) von **1987**.

Hier heißt es: „Bodenbeläge für Fußböden sind mit rutschhemmenden Eigenschaft zu verwenden, die diese Eigenschaft bei sachgerechter Pflege nicht verlieren“.

Im Rahmen ihrer Kontrollpflichten ist der Gemeindeunfall-Versicherungsverband angehalten, die rutschhemmenden Eigenschaften von Bodenbelägen vor Ort zu prüfen.

Wie so häufig zeigt sich die Situation, dass von einer Seite „ein Anspruch gestellt wird“, der von der „anderen Seite“ aufgrund fehlender Möglichkeiten nicht erfüllt werden kann.

Aktuell fordert zum Beispiel die **DIN EN 14 041**, Ausgabe 2004-10-01 „Elastische, textile Bodenbeläge und Laminatböden – wesentliche Eigenschaften“ unter 4.5 „Gleitwiderstand“ zu Punkt 4.5.1 „Klassifizierung“ Folgendes:

**Wird Gleitwiderstand beansprucht, müssen Bodenbeläge, die für den Gebrauch unter Bedingungen einer trockenen und nicht verunreinigten Umgebung vorgesehen sind, bei der Prüfung nach EN 13 893 im Auslieferungszustand und in einer trockenen Umgebung einen Gleitreibungskoeffizienten von im Mittel > 0,3 haben und als technische Klasse DS deklariert werden. Obwohl auf solchen Böden gelegentlich etwas verschüttet werden kann oder sie nass gereinigt werden, sichert der Hersteller nicht die Funktionstüchtigkeit für diese Zustände zu. Wird kein Gleitwiderstand beansprucht, sind die Bodenbeläge, für die keine Funktionstüchtigkeit bestimmt wurde, als technische NPD zu deklarieren.**

Weiter heißt es unter Punkt **4.5.2 „Aspekte der Dauerhaftigkeit“**:

Der Bodenbelag ist in Übereinstimmung mit den Herstelleranleitungen zu behandeln, zu reinigen und zu pflegen.

Anmerkung:

Die Gleitwiderstandseigenschaften eines verlegten Bodenbelages können durch dessen

Verlegung, die Oberflächenbehandlung nach der Verlegung, Schmutzansammlung sowie seine Reinigung und Pflege beeinflusst werden. Hinweise für die Verringerung von Rutschgefahren sind im Anhang C angegeben.

### **Auszug aus dem Anhang C Punkt C.1 Allgemeines der DIN EN 14 041**

Die Wechselwirkung zwischen (beschuhten oder nackten) Füßen und den Bodenbelagsmaterialien bestimmt das Gleitverhalten. Der Gleitwiderstand eines im Gebrauch befindlichen Bodens hängt von der Beschaffenheit seiner Oberfläche ab; diese kann sich während der Nutzungszeit des Bodens verändern. Der Gleitwiderstand wird durch Verunreinigungen ungünstig beeinflusst; am häufigsten treten Verunreinigungen durch Wasser auf, es sind jedoch auch andere verunreinigende Substanzen, einschließlich Öl, Fett, Seife, Staub, Flusen und Sand möglich.

Es ist wichtig, daran zu denken, dass der Gleitreibungskoeffizient nur ein Indikator des Gleitwiderstandes ist, und die beiden Begriffe sollten nicht verwechselt werden.

Der Gleitwiderstand ist weder eine konstante noch eine produktspezifische Eigenschaft eines Bodens oder Bodenbelagmaterials. Die Oberflächenrauigkeit ist eine andere Eigenschaft, die zweckmäßigerweise ebenfalls betrachtet werden kann.

Elastische, textile Bodenbeläge und Laminatböden sowie andere, häufig verwendete Bodenbelagoberflächen haben gewöhnlich einen annehmbaren Gleitwiderstand, vorausgesetzt sie sind sauber, trocken, frei von Öl, Fett und anderen rutschigen Substanzen, sind nach der Verlegung zweckdienlich behandelt worden und unterliegen einer fortlaufenden Pflege in der Nutzung.

### **Punkt C.2 Planung**

Maßnahmen, die Entwicklern in Vereinbarung mit Ihren Kunden eingeleitet werden können, um sichere Bedingungen mit der Nutzung zu unterstützen schließen Folgendes ein:

- Abschätzung der wahrscheinlich im Gebrauch vorkommenden Verunreinigungen und Festlegung der Fußbodenoberfläche sowie Maßnahmen, die erforderlich sind, um das Wasser entsprechend von dieser Fläche abzuleiten;
- Treffen von Vorhersagen bezüglich des erforderlichen Reinigungs- und Pflegesystems und treffen entsprechender Vorkehrungen;

- Beschaffung entsprechender Schmutzfangsysteme für die Foyers und Eingänge, um das Einschleppen von Wasser und Schmutz abzufangen. Die wirksame Länge des Schmutzfangsystems sollte mindestens jeweils 2 Schritte je Fuß betragen;
- Schmutzfangsysteme bleiben nur wirksam, wenn sie sorgfältig gereinigt, gepflegt und, wenn erforderlich, ausgetauscht werden. Matten sollten sicher fixiert werden, so dass keine Stolpergefahr besteht;

## **Planer und Auftraggeber bzw. Betreiber von Gebäudeanlagen sind verantwortlich für den Erhalt rutschhemmender Eigenschaften der Fußböden**

Die zitierten Textpassagen aus der DIN EN 14 041 verdeutlichen, dass der Planer mit dem Bauherrn bzw. Betreiber einer Gebäudeanlage in der Verantwortung steht, im Vorfeld sowie im Betrieb Vorsorgemaßnahmen zu treffen, dass die zugesicherten Eigenschaften der Fußbodenoberflächen bzw. Bodenbeläge entsprechend dem neuwertigen Zustand erhalten bleiben.

Der Planer hat auch darauf zu achten, dass im Bereich von Übergängen zwischen verschiedenen Arbeitsräumen oder -bereichen keine Bodenbeläge verlegt werden bzw. keine Fußbodenoberflächen vorliegen, die eine stark unterschiedliche Rutschhemmung aufweisen, da sich erfahrungsgemäß in diesen Bereichen Sturzunfälle häufen.

In Übergangsbereichen zwischen den Räumen/Bereichen sollen die Bodenbeläge hinsichtlich der Rutschhemmung sich nicht mehr als entsprechend zwei benachbarten Bewertungsgruppen unterscheiden, z. B. Bewertungsgruppen R 9 und R 10, R 10 und R 11 oder R 11 und R 12. In diesem Zusammenhang darf bei diesem Thema auch die Information gegeben werden, dass Fußböden keine Stolperstellen aufweisen sollen.

Als Stolperstellen gelten im Allgemeinen Höhenunterschiede von mehr als 4 mm, bei Stufenflächen von Gebäudetreppen Höhenunterschiede von mehr als 2 mm.

Für behindertengerechtes Bauen gilt grundsätzlich ein maximaler Höhenunterschied von 2 mm, der aus diesseitiger Sicht in sämtlichen zu begehenden Flächenbereichen eingehalten werden kann.

Insgesamt ist bei der Planung neben der entsprechend dem Verwendungszweck erforderlichen Rutschhemmung und den zuvor genannten Eingrenzungen möglicher Stolperstellen

planerseite auch darauf zu achten, dass der eingebaute Bodenbelag gleichermaßen im Hinblick auf die Strapazierfähigkeit dem Verwendungsbereich/-zweck standhält.

Die für den Verwendungsbereich/-zweck einzusetzenden Bodenbeläge müssen gegenüber den ggf. ortsüblichen Beanspruchungen hinsichtlich chemischer oder physikalischer Einwirkungen standhalten und hierbei darf sich dann die Rutschhemmung innerhalb der Nutzungserwartungszeit nicht von selbst herabsetzen.

Nimmt man die Rutschhemmung als eine dieser wichtigen, zu erhaltenden Eigenschaften, stellt sich automatisch die Frage: wie kann der Erhaltungszustand der Oberfläche eines Fußbodens im Hinblick auf die Rutschhemmung reproduzierbar geprüft werden?

## **Prüfung von Bodenbelägen – Bestimmung der rutschhemmenden Eigenschaft – Verfahren zur Messung des Gleitreibungskoeffizienten**

Mit Verabschiedung der EN 13 893 im Februar 2003 „Elastische, laminierte und textile Bodenbeläge; Messung des Gleitreibungskoeffizienten von trockenen Bodenbelagsoberflächen“, die letztlich den Anspruch der DIN EN 14 041 bedient (Gleitreibungskoeffizient im Mittel  $> 0,30 \mu$ ) hat nun das bereits erwähnte und beschriebene Fußbodenglätte-Wegrollwiderstand-Prüfgerät WWTG nach Dipl.-Ing. K. Schuster (in der Fachbranche auch Rutschkackel genannt) ausgedient.

Zur Messung des Gleitreibungskoeffizienten auf Hartböden, wie Keramik, PVC oder Linoleum wie auch bei textilen Bodenbelägen war man frühzeitig auf der Suche nach Verbesserungen der Prüfgeräte selbst.