

ARBEIT UND
GESUNDHEIT

spezial 06 2004

Infos für Arbeitsschutzprofis

Umdenken und forschen

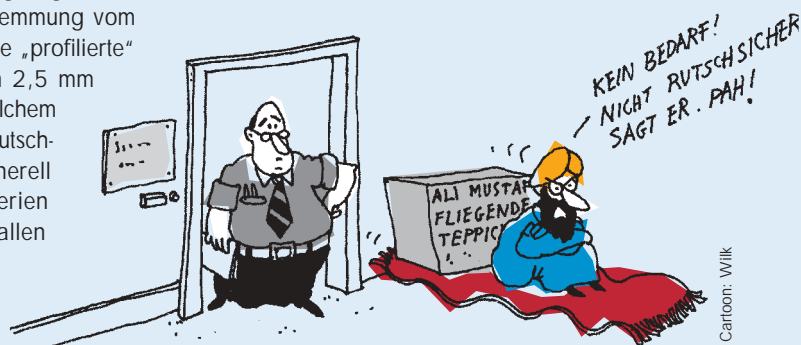
Die Prüfverfahren zur Bestimmung der Rutschhemmung von Fußschutz zeigen im Wesentlichen abstrakte Ergebnisse. Mit den entsprechenden Prüfbedingungen ist keine allgemein gültige, sondern nur eine vergleichende theoretische Beurteilung zwischen verschiedenen Sohlen möglich.

Eine Übertragung der Prüfergebnisse in die Praxis ist äußerst schwierig, wenn nicht sogar unmöglich. Dafür müssten die gegenüber den Prüfverfahren abweichenden Parameter bekannt sein und deren Einfluss auf die Rutschhemmung beurteilt werden können, zum Beispiel die unterschiedlichen Untergründe innerhalb und außerhalb von Gebäuden, die unterschiedlichen Schuhformen, die Temperaturen, die Materialien der Sohlen sowie deren Abnutzungserscheinungen und die verschiedensten Gleitmittel. Mit dem in Deutschland bisher angewandten Prüfverfahren, dem Prüfverfahren der „schiefen Ebene“ sind darüber hinaus Situationen zu beurteilen, die sich mit diesem Verfahren nicht abbilden lassen, wie das Begehen von Leitern und Treppen oder der Kurvengang. Aber auch mit dem Prüfverfahren der EN 13287 können diese Situationen, wenn überhaupt, nur eingeschränkt beurteilt werden. Deshalb gibt es fast keine Empfehlungen zu rutschhemmendem Fußschutz unter Berücksichtigung einzelner spezieller Gleitmittel und Untergründe. Pauschale Forderungen wie „geeignetes Schuhwerk“, „rutschhemmendes und ausreichend profilierte Schuhsohlen“ oder „trittsichere Schuhe mit griffigem Profil“ sind wenig hilfreich. Für die Rutschhemmung vom Fußschutz ist es unerheblich, ob er eine „profilierter“ Sohle, das heißt eine Profilhöhe von 2,5 mm oder mehr, aufweist. Inwieweit bei welchem Untergrund eine Profilierung für die Rutschhemmung sinnvoll ist, kann nicht generell abgeleitet werden. Es fehlen Prüfkriterien und Anforderungen wie das Herausfallen von Lehm aus dem Profil. Eine profilierte Laufsohle wird in den harmonisierten Normen nur

bei bestimmten Schuhen gefordert, zum Beispiel bei Sicherheitsschuhen mit der Kennzeichnung S 3.

Um die in den Rechtsvorschriften geforderte Gesundheit und Sicherheit der Benutzer zu gewährleisten, sind einerseits ein Umdenken und andererseits noch viel Forschungsarbeit notwendig. Die Einflussfaktoren und die Wirkmechanismen von Rutschunfällen sollten nicht isoliert betrachtet werden. Eine Zusammenarbeit aller Fachleute auf diesem Gebiet ist erforderlich. Insbesondere sollten die Prüfergebnisse für die Benutzer verständlich interpretiert werden. Aufgrund der Komplexität der Problematik ist eine einfache Lösung eher unwahrscheinlich. Die derzeitige Entwicklung insbesondere bei den Prüfverfahren gibt jedoch eher Anlass zur Sorge als zur Hoffnung auf eine rutschsichere Zukunft.

Detlev Opara (Bau-Berufsgenossenschaft Frankfurt)/J.S.;
redaktion@arbeit-und-gesundheit.de

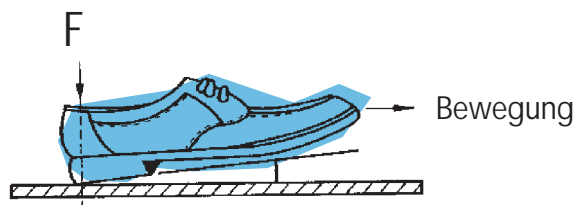


Cartoon: Witik

Positionen des Fußschutzes zur Bestimmung der Rutschhemmung nach DIN V EN V 13287

F = Vertikalkraft

Bewegung = Bewegung des Schuhs gegenüber der Bodenfläche beziehungsweise der Bodenfläche gegenüber dem Schuh



↑ Vorwärtsgleiten der Ferse, bei im Winkel auf der Bodenfläche aufgesetztem Schuh

Auf sicheren Sohlen

Wenn durch betriebstechnische Maßnahmen nicht auszuschließen ist, dass die Versicherten Unfallgefahren ausgesetzt sind, hat der Unternehmer geeignete persönliche Schutzausrüstungen zur Verfügung zu stellen, zum Beispiel Fußschutz¹.

Persönliche Schutzausrüstungen sind unter anderem definiert als die Mittel, die von einer Person getragen werden, um sich gegen ein oder mehrere Risiken zu schützen^{2, 3}. Entsprechend den Rechtsvorschriften^{2, 3} gilt dies insbesondere für Schuhe zum Schutz gegen Rutschunfälle. Eine Baumusterprüfung ist zwingend vorgeschrieben.

Das Prüfverfahren der schiefen Ebene

In Deutschland erfolgt die Bestimmung der Rutschhemmung von Fußschutz (Sicherheits-, Schutz- und Berufsschuhe) überwiegend gemäß dem Prüfverfahren der „schiefen Ebene“⁴. Dieses Prüfverfahren beruht im Wesentlichen darauf, dass eine Prüfperson mit dem zu prüfenden Fußschutz im Trippelgang vor- und rückwärts auf einer definierten Stahlplatte geht, auf der ein Standard-Gleitmittel aufgebracht ist. Während des Trippelgangs neigt sich der Bodenbelag langsam von der Horizontalen bis maximal 45 Grad in die Schräge beziehungsweise bis zu

dem Akzeptanzwinkel, bei dem die Prüfperson nicht mehr bereit oder in der Lage ist, den Trippelgang weiterzuführen. Dieser Akzeptanzwinkel wird durch mehrmaliges Auf- und Abfahren festgestellt.

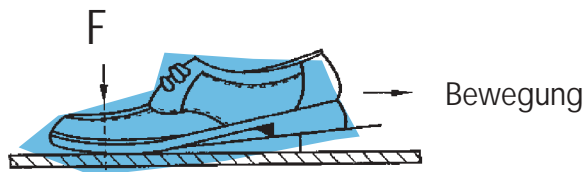
Mehrere Personen müssen die Prüfung durchführen. Aus den Einzelwerten lässt sich der Mittelwert errechnen, der zur Bewertung der Rutschhemmung herangezogen wird. Je größer der Akzeptanzwinkel, desto größer ist die Rutschhemmung.

Wesentliche Kritikpunkte am Prüfverfahren der „schiefen Ebene“ sind⁵:

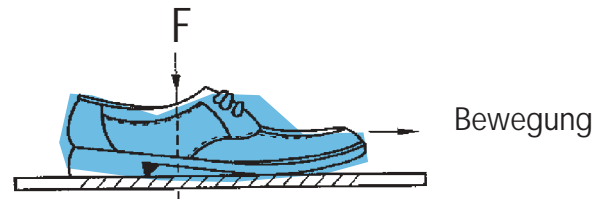
- der Trippelgang entspricht nicht dem menschlichen Gang
- trotz aller Kalibrierungen handelt es sich um ein subjektives Prüfverfahren mit entsprechenden Messungenauigkeiten
- nur die Anfangsgleitreibung (beziehungsweise Haftreibung) wird ermittelt

VORSCHRIFTEN UND LITERATUR

- | | | |
|--|---|--|
| <p>1) Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1)</p> <p>2) Achte Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz (Verordnung über das Inverkehrbringen von persönlichen Schutzausrüstungen – 8. GSGV)</p> <p>3) EG-Richtlinie zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für persönliche Schutzausrüstungen (89/686/EWG)</p> <p>4) DIN 4843-100 Rutschhemmung, Mittelfußschutz, Schnittschutzeinlage und thermische Beanspruchung; Sicherheits-technische Anforderungen, Prüfung</p> <p>5) R. Skiba, A. Kuschefski, N. Cziuk: Entwicklung eines normgerechten Prüfverfahrens</p> | <p>zur Ermittlung der Gleitsicherheit von Schuhsohlen; Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz – Forschung – Fb 526 (1987)</p> <p>6) ENV 13287 Sicherheits-, Schutz- und Berufsschuhe für den gewerblichen Gebrauch – Prüfverfahren zur Bestimmung der Rutschhemmung</p> <p>7) DIN EN 344-1 Sicherheits-, Schutz- und Berufsschuhe für den gewerblichen Gebrauch Teil 1: Anforderungen und Prüfverfahren</p> <p>8) DIN EN 344-2 Sicherheits-, Schutz- und Berufsschuhe für den gewerblichen Gebrauch Teil 2: Zusätzliche Anforderungen und Prüfverfahren</p> | <p>9) DIN EN 345-1 Sicherheitsschuhe für den gewerblichen Gebrauch Teil 1: Spezifikation</p> <p>10) DIN EN 345-2 Sicherheitsschuhe für den gewerblichen Gebrauch Teil 2: Zusätzliche Spezifikation</p> <p>11) DIN EN 346-1 Schutzschuhe für den gewerblichen Gebrauch Teil 1: Spezifikation</p> <p>12) DIN EN 346-2 Schutzschuhe für den gewerblichen Gebrauch Teil 2: Zusätzliche Spezifikation</p> <p>13) DIN EN 347-1 Berufsschuhe für den gewerblichen Gebrauch Teil 1: Spezifikation</p> <p>14) DIN EN 347-2 Berufsschuhe für den gewerblichen Gebrauch Teil 2: Zusätzliche Spezifikation</p> |
|--|---|--|



↑ Rückwärtsgleiten auf der Sohle, bei im Winkel auf der Bodenfläche aufgesetztem Schuh



↑ Ebenes Vorwärtsgleiten

- es besteht keine Möglichkeit der Verwendung anderer Gleitmittel wie Böden, Schnee etc.
- es entstehen hohe Prüfkosten.

Die Prüfung der Rutschhemmung nach der Vornorm 13287⁶

Neben dem Prüfverfahren der „schiefen Ebene“ ist die Prüfung der Rutschhemmung auch nach der Vornorm ENV 13287 möglich, jedoch zur Zeit in Deutschland nicht üblich. Bei diesem Prüfverfahren ist zuerst die Schuhsohle anzuschleifen. Dann wird der Schuh mit Hilfe eines vorgeschriebenen Schuhleists auf eine Bodenfläche (Stahlboden beziehungsweise Keramikfliesen) positioniert, die mit einem definierten Gleitmittel bestrichen ist. Der Schuh wird mit einer vorgegebenen Vertikalkraft belastet. Eine Horizontalkraft wird aufgebracht und entweder der Schuh horizontal gegenüber der Bodenfläche oder die Bodenfläche gegenüber dem Schuh bewegt.

Entsprechend dem Bewegungsablauf beim Gehen ist der Fußschutz in drei Positionen zu prüfen:

- Aufsetzen der Ferse
- Abrollen des Fußes und
- Abstoßen mit dem Vorderfuß (siehe Abbildungen oben).

Gemessen wird die Reibungskraft, berechnet wird der dynamische Reibungskoeffizient.

Wesentliche Kritikpunkte an diesem Prüfverfahren sind:

- der maßgebliche Einfluss auf die Prüfergebnisse durch den vorgeschriebenen Schuhleiste
- der Umfang der Prüfungen und
- die Messunsicherheiten.

Die Vornorm ENV 13287 wurde in den letzten Jahren in einigen Punkten überarbeitet. An dem Prüfverfahren hat sich grundsätzlich nichts verändert. Wesentlich an dem „neuen Normentwurf“ (prEN 13287) ist, dass er keine Grenzwerte für die jeweiligen Reibungskoeffizienten enthält. Diese sollen in den harmonisierten Normen für den Fußschutz⁷⁻¹⁴ aufgenommen werden. Zurzeit wird darüber diskutiert, für welche Position des Fußschutzes mit welchen Böden und Gleitmitteln welche Grenzwerte gelten sollen.

Die prEN 13287 befand sich in der Schlussabstimmung und wurde trotz der deutschen Ablehnung angenommen. Die europäischen Experten sind der Auffassung, dass dieses Verfahren die Einflussfaktoren und deren Wirkungsmechanismen auf die Rutschhemmung nur ungenügend wiedergibt, gegenüber dem Prüfverfahren der „schiefen Ebene“ aber objektiver und vor allem kostengünstiger ist. Deutschland muss die EN 13287 innerhalb von sechs Monaten als nationale Norm übernehmen und die DIN 4843-100 zurückziehen.

Detlev Opara (Bau-Berufsgenossenschaft Frankfurt)/J. S.; redaktion@arbeit-und-gesundheit.de

AKTION: SICHERER AUFTRIFF

Aufgrund der Bedeutung von Stolper-, Rutsch- und Sturzunfällen haben die Berufsgenossenschaften die Kampagne „Aktion: Sicherer Auftritt“ ins Leben gerufen.

Mit dieser Kampagne wird die Öffentlichkeit bundesweit und branchenübergreifend angesprochen.



Anzeige

DAS SOLLTEN FACHKRÄFTE FÜR ARBEITSSICHERHEIT LESEN

die **BG**

THEMEN IM JUNI-HEFT:

Batzdorfer pp: Ökonomische Folgen berufsbedingter Hauterkrankungen

Harms: Gesundheitsförderung durch Schlüsselqualifikation – Ein Präventionskonzept der BGW

Harms: Konfliktmanagement und Prävention von Mobbing in Krankenhäusern

Bindzius, Dr. Dreller: Stellenwert und Erfolg von Prävention

Dr. Dreller, Frosch: Die neue BG-Regel „Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen und in der Wohlfahrtspflege“ (BGR 250)

Unfallversicherung in Wirtschaft, Wissenschaft und Politik

Monatszeitschrift des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften – HVBG

Zu beziehen vom Erich Schmidt Verlag GmbH & Co, Postfach 304240, 10724 Berlin



Foto: Photodisc



BGAG

Berufsgenossenschaftliches
Institut
Arbeit und Gesundheit

aus der forschung 06 2004

Im Ausland arbeiten Traum oder Albtraum?

Im Ausland zu arbeiten, ist für viele ein Traum. Doch gibt es im Vorfeld viele Dinge, die geklärt werden müssen, bevor die Auslandstätigkeit aufgenommen werden kann.

Was passiert mit der Sozialversicherung während des Aufenthalts im Gastland? Welche Risiken müssen im Falle eines Arbeitsunfalls oder bei Krankheit noch zusätzlich versichert werden? Dies sind nur zwei der vielen Fragen, die vor der Ausreise beantwortet werden müssen.

Neben diesen „harten“ Aspekten sollten Unternehmer und Ausreisender die psychologischen Aspekte eines Arbeitsaufenthalts im Ausland nicht vernachlässigen. Viele Mitarbeiter haben ungenaue oder falsche Vorstellungen davon, was auf sie zukommt, wenn sie für ihren Arbeitgeber ins Ausland gehen.

Dies betrifft beispielsweise das Leben in einem Land mit anderen klimatischen Bedingungen und die Zusammenarbeit mit den ausländischen Kollegen. Wenn der Spanier oder der Chinese sich in einem ersten Gespräch ausführlich nach Familienstand, Ehefrau und Kindern erkundigt, ist der Deutsche zunächst verwirrt, da er solche „privaten“ Fragen als überaus unhöflich empfindet.

Steigt der Deutsche seinerseits in diesen Ländern nach einer kurzen Begrüßung direkt ins Arbeitsthema ein, wird er sich vielleicht über die verhaltenen Reaktionen wundern. In vielen Ländern ist ein gutes Arbeitsklima ohne ein gutes persönliches Verhältnis undenkbar.

Außerdem stellt sich die Frage, wie die Familie mit den neuen Lebensbedingungen umgeht, wenn sie den Ausreisenden begleitet. Die familiären Probleme werden häufig nach der Devise gelöst: „Der Job hat Vorrang“. Oft wird den Betroffenen erst vor Ort bewusst, dass es keine adäquate Arbeitsmöglichkeit für den Partner gibt oder dass die halbwüchsigen Kinder wieder nach Deutschland zurück wollen. Wenn der Ehepartner nicht mit ins Ausland kommt, führt dies gerade bei längeren Auslandseinsätzen vermehrt zu Trennungen. Beim alleine

ausreisenden Mitarbeiter besteht zudem eine erhöhte Gefahr, das Alleinsein mit Alkohol zu „bekämpfen“. Sowohl Personalabteilungen als auch die Entsendeten selber sollten diese Belastungen im Voraus kennen und wissen, wie mit ihnen umzugehen ist. Oft genug wird erst gehandelt, wenn etwas schief gegangen ist, und die Kosten für einen verfrühten Abbruch der Auslandstätigkeit sind für das Unternehmen und den Betroffenen hoch.

Deshalb sollte das Unternehmen zunächst bestimmen, wer für einen Arbeitsaufenthalt im Ausland prinzipiell geeignet ist. Dazu gibt es mittlerweile gute Auswahlinstrumente. Vor der Ausreise sollte dann eine gründliche Vorbereitung auf die Lebensgewohnheiten im Gastland sowie auf mögliche Anfangsschwierigkeiten erfolgen. Als sehr günstig hat es sich erwiesen, dem Mitarbeiter und seiner Familie für die Zeit des Auslandsaufenthalts einen Ansprechpartner in der Heimatfirma zur Seite zu stellen. Nach der Rückkehr begleitet dieser auch die Wiedereingliederung in den Arbeitsprozess in Deutschland. Dort kann es nämlich unter Umständen zu einem „umgekehrten Kulturschock“ kommen: Der Mitarbeiter empfindet plötzlich die in Deutschland typischen Arbeitsbedingungen als fremd.

Eine gute Auswahl, Vorbereitung und Begleitung der Mitarbeiter, die im Ausland arbeiten werden, können wesentlich dazu beitragen, dass der Traum vom Auslandseinsatz nicht zum Albtraum wird.

*Katrin Boege, Berufsgenossenschaftliches Institut
Arbeit und Gesundheit (BGAG),
Königsbrücker Landstraße 2, 01109 Dresden*

WEITERE INFOS

Das Berufsgenossenschaftliche Institut Arbeit und Gesundheit (BGAG) bietet in Zusammenarbeit mit der Fachabteilung Europarecht, Verbindungsstelle Internationale Beziehungen des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften Seminare und Beratungen für Personalverantwortliche, Unternehmer und ausreisende Mitarbeiter zu den rechtlichen und psychologischen Aspekten des internationalen Arbeitseinsatzes sowie zur Personalauswahl an (www.hvbq.de/d/bgag).