

Das Sachgebiet „Fußschutz“ im Fachbereich „Persönliche Schutzausrüstungen“ (FB „PSA“) informiert:

AUTOR:

DIPL.-ING. ANDREAS VOGT

Leiter des Sachgebietes „Fußschutz“

im FB „Persönliche Schutzausrüstungen“ der DGUV
andreas.vogt@bgbau.de

Welche sicherheitstechnischen Eigenschaften muss der für die betrachtete Tätigkeit bereitzustellende Fußschutz erfüllen? Eine Frage, die sehr häufig im Rahmen der Erstellung oder Überprüfung der Gefährdungsbeurteilung auftritt. Das Sachgebiet hat sich mit der Thematik „Auswahl von Fußschutz“ befasst. Im Ergebnis liegt nun eine umfangreiche Beispielsammlung in Tabellenform vor. In diese sind neben den Erfahrungen der Unfallversicherungsträger die aktuell möglichen sicherheitstechnischen Zusatzanforderungen von Fußschutz eingeflossen. In diesem Artikel sollen die grundsätzlichen Auswahlkriterien für die Bereitstellung von Berufs- und Sicherheitsschuhen betrachtet und ihre Einbindung in die Tabelle erläutert werden.

Die Ausgangssituation

Das Arbeitsschutzgesetz sowie die Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ verlangen vom Unternehmer, dass er die bei der Arbeit auftretenden Gefährdungen zu ermitteln und die notwendigen Maßnahmen des Arbeitsschutzes festzulegen hat. Der

Aktuelles aus dem Sachgebiet Fußschutz: „Auswahl von Fußschutz“ – Grundlagen und Hilfestellung

Arbeitgeber hat die Beurteilung je nach Art der Tätigkeiten vorzunehmen.

Bei Fußschutz handelt es sich um eine individuelle Schutzmaßnahme. Eine geeignete Maßnahme, wenn die Gefährdungen nicht beseitigt und weder auf technische noch organisatorische Weise ausgeschlossen werden können.

Grundsätzlich steht einer Vorgehensweise nichts entgegen, aus einer erkannten Gefährdung Maßnahmen des Arbeitsschutzes direkt abzuleiten. Im Falle der Fußschutzbereitstellung bedeutet dies, aufgrund der Gefährdungen entsprechende sicherheitstechnische Anforderungen des Schuhs festzulegen.

An das Sachgebiet Fußschutz werden stetig Fragen hinsichtlich des geeigneten Fußschutzes herangetragen. Diese stellen sich vornehmlich im Prozess der Auswahl oder in der nachgehenden Betrachtung von Unfallereignissen. So wird im Zuge von Unfallermittlungen mitunter festgestellt, dass das Ereignis grundsätzlich durch das Benutzen von geeignetem Fußschutz hätte gänzlich verhindert werden können oder reduzierte Verletzungen eingetreten wären. Schmerz und Leid wären den Verletzten so mitunter erspart geblieben. Dem Unternehmer wären Lohnfortzahlungs-

kosten und möglicherweise erfolgreiche Konsequenzen aufgrund von Rechtsgutverletzungen erspart geblieben.

Dies zeigt, dass hinsichtlich der Auswahl von Fußschutz noch Verbesserungspotenzial vorhanden ist.

Gefährdungen – Auswahlkriterien (Sicherheitskomponenten)

Eine Gefährdung ist nicht unbedingt an bestimmte Tätigkeiten oder an Berufe gebunden. Sie ist dann vorhanden, wenn Verletzungen, z. B. durch Ausrutschen, möglich sind oder wenn mit Fußverletzungen, insbesondere durch

- ▶ Stoßen,
 - ▶ Einklemmen,
 - ▶ umfallende, herabfallende oder abrollende Gegenstände,
 - ▶ Hineintreten in spitze Gegenstände,
 - ▶ Hitze, Kälte
 - ▶ Schnittverletzungen
 - ▶ Einwirkung von Chemikalien
- zu rechnen ist. Tabelle 1 gibt einen Überblick über die wesentlichen Gefährdungen – Ursachen und Art der Einwirkungen – und Auswahlkriterien für Fußschutz. Sie erhebt nicht den Anspruch auf Vollständigkeit.

Für die Praxis greifbar werden Gefährdungen immer dann, wenn konkrete Tätigkeiten einschließlich des Umfeldes betrachtet werden. Dies soll anhand von zwei Situationsbildern beispielhaft verdeutlicht werden: Abb. 1 zeigt eine Situation bei Arbeiten im Lagerbereich. Im Mitgängerbetrieb erfolgt der Einsatz von Flurförderzeugen. Neben der Quetschgefahr der Zehen besteht unter anderem auch die Gefahr des Eintritts in Nägel und die Anstoßgefahr des Knöchels. Abb. 2 zeigt Abdichtungsarbeiten mit einem Flämmgerät. Es besteht unter anderem die Gefahr durch Hitze/Kontaktwärme. So wären für diese beiden betrachteten Tätigkeiten bereits wichtige Kriterien für die Auswahl von geeignetem Fußschutz erkannt worden.

Letztlich bedeutet dies für den Unternehmer, dass er einen für die bestehenden Gefährdungen bei den betrachteten Tätigkeiten geeigneten Fußschutz mit den nach Gefährdungsbeurteilung ge-



Abb. 1: Tätigkeitsbezug – Fußschutz bei Lagerarbeiten

Quelle: Autor

gebenfalls erforderlichen Zusatzanforderungen auswählen muss.

Grundlagen Fußschutz

Fußschutz wird in der Regel nach harmonisierten Normen gefertigt. Den größten Anteil an bereitgestelltem Fußschutz haben Sicherheitsschuhe, Kürzel S (DIN EN ISO 20345) und Berufsschuhe, Kürzel O (DIN EN ISO 20347). Sicherheitsschuhe müssen eine Zehenkappe enthalten. Berufsschuhe sind im Normalfall nicht mit Zehenkappen ausgerüstet. Schutzschuhe, Kürzel P (DIN EN ISO 20346), spielen anwendungsbezogen in der Bundesrepublik Deutschland keine Rolle mehr. Sie bleiben daher im weiteren Verlauf dieses Artikels und auch in der Beispielsammlung unberücksichtigt.

Darüber hinaus gibt es noch Fußschutz für besondere Tätigkeiten welcher in weitergehenden harmonisierten Normen behandelt wird. Hier sind beispielsweise Sicherheitsschuhe mit Schutz gegen Kettensägenschnitte (DIN EN ISO 17249), elektrisch isolierende Schuhe für Arbeiten an Niederspannungsanlagen (DIN EN 50321; VDE 0682-331), Schuhe für die Feuerwehr (DIN EN 15090) oder Schuhe zum Schutz gegen thermische Risiken und Spritzer geschmolzenen Metalls (DIN EN 20349) zu nennen. Auf Fußschutz für diese besonderen Tätigkeiten wird im weiteren Verlauf dieses Artikels jedoch nicht konkreter eingegangen.

Bei Fußschutz werden zwei Klassifizierungsarten unterschieden:

- ▶ Klassifizierungsart I: Schuhe aus Leder oder anderen Materialien, hergestellt nach herkömmlichen Schuhfertigungsmethoden (z.B. Lederschuhe)
- ▶ Klassifizierungsart II: Schuhe vollständig geformt oder vulkanisiert (Gummistiefel, Polymerstiefel z.B. aus Polyurethan (PUR) für den Nassbereich).

Überwiegend kommt bei den Arbeiten Fußschutz nach Klassifizierungsart I zum Einsatz. Dort, wo besondere Umgebungseinflüsse wie beispielsweise Nässe und Matsch vorliegen, wird Fußschutz der Klassifizierungsart II eingesetzt.

Ferner werden fünf Schuhformen unterschieden:

- A – Halbschuh
- B – Stiefel niedrig (umgangssprachlich auch „knöchelhoher Schuh“)
- C – Stiefel halbhoch
- D – Stiefel hoch
- E – Stiefel Oberschenkelhoch

Gefährdungen	Ursachen und Art der Einwirkungen	Auswahlkriterien
Mechanische Einwirkungen	▶ Herabfallende Gegenstände oder Einklemmen des Vorderfußes	▶ Festigkeit des Schuhs im Bereich der Zehen (Zehenkappen)
	▶ Sturz und Auftreffen mit der Ferse	▶ Energieaufnahmevermögen des Absatzes ▶ Verstärkung der Hinterkappe
	▶ Einwirkung auf – die Knöchel – den Mittelfuß	▶ Vorhandensein wirksamer Ausrüstungen, z. B. Polsterung
	▶ Treten auf spitze und schneidende Gegenstände	▶ Durchtrittsicherheit der Sohle
	▶ Sturz durch Ausgleiten	▶ Rutschhemmung der Sohle
Einwirkung von Elektrizität	▶ Elektrische Spannung	▶ Isolierung, Ableitung von Spannung
Thermische Einwirkungen	▶ Hitze	▶ Wärmeisolierung ▶ Hitzebeständigkeit
Chemische Einwirkungen	▶ Flüssigkeiten, Stäube oder Nebel	▶ Dichtheit, Beständigkeit
Biologische Einwirkungen	▶ Mikroorganismen oder andere biologische Stoffe	▶ Flüssigkeitsdicht ▶ leicht zu reinigen/desinfizieren
Zündung explosionsfähiger Atmosphäre	▶ Statische Elektrizität	▶ Ableitfähigkeit
Einwirkungen durch den Fußschutz	▶ mangelhafter Tragekomfort, z. B. – eingeschränkte Passform – geringe Atmungsaktivität	▶ Ergonomische Gestaltung ▶ Form, Abpolsterung und Größe des Schuhs ▶ Dampfdurchlässigkeit und Wasserdampfaufnahme
	▶ hohes Schuhgewicht oder Steifigkeit	▶ Flexibilität, Gewicht
	▶ Allergisches Potenzial ▶ Eingeschränkte Reinigungsmöglichkeiten ▶ Eingeschränkter Halt des Fußes	▶ Materialeigenschaften ▶ Pflegeeigenschaften ▶ Passform, Aussteifung in Querrichtung des Schuhs und im Gelenk
	▶ Elektrostatische Aufladung	▶ Ableitfähigkeit

Tab. 1: Gefährdungen – Ursachen und Art der Einwirkungen – Auswahlkriterien

Grundsätzlich gibt es zu der bereitzustellenden Schuhform keine Vorgaben des Unfallversicherungsträgers. Sie ergeben sich entweder aus der Schutzfunktion (z.B. Knöchelschutz; Schnittschutz) oder sind das Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung.

Grundanforderungen

An die Schuhe werden Grundanforderungen an Obermaterial, Futter, Lasche, Brand und Laufsohle und den kompletten Schuh gestellt, welche somit als obligatorisch gelten können.

Die Rutschhemmung ist eine sicherheitstechnisch sehr bedeutsame Grundanforderung. Bestimmte Reibungskoeffizienten dürfen nicht überschritten werden. Mittels spezieller Prüfmaschine werden diese auf den Untergründen

„Keramikfliese“ und/oder „Stahlboden“ unter Einsatz von Gleitmitteln bestimmt.

Zusatzanforderungen für besondere Anwendungen

Neben den Grundanforderungen gibt es eine große Anzahl von optionalen Zusatzanforderungen für besondere Anwendungen mit entsprechenden Symbolen für die Kennzeichnung, siehe Tabelle 4.

Zur Erleichterung der Kennzeichnung wurden Kategorien von Fußschutz mit den meistverbreiteten Kombinationen von Grund- und Zusatzanforderungen klassifiziert. Diese Kombinationen haben sich in der Vergangenheit in der Praxis bewährt. Die Tabellen 2 und 3 zeigen diese Kombinationen. Dies bedeutet beispielsweise, dass ein S3-Schuh neben

© Erich Schmidt Verlag GmbH & Co. KG, Berlin 2015
Erschienen in: sicher ist sicher – Arbeitsschutz aktuell, Heft 7-8/2015, Seite 393-398; nur für den direkten persönlichen Gebrauch; Fachbereich PSA

den Grundanforderungen für Schuhe der Klassifizierungsart I über die Zusatzanforderungen geschlossener Fersenbereich, Antistatik, Energieaufnahmevermögen im Fersenbereich, Wasserdurchtritt, Wasseraufnahme, Durchtrittssicherheit und profilierte Laufsohle verfügt. Selbstverständlich kann der Schuh zusätzlich zu den aus der Kategorie geforderten Anforderungen weitere Zusatzanforderungen aufweisen. Diese sind in der Kennzeichnung mit dem zugehörigen Symbol anzugeben, z. B. „SB P“ oder „S2 P“ oder „S3 Hi HRO“.

Die Norm schreibt für die jeweiligen Anforderungen Mindestanforderungen fest. Dabei ist zu beachten, dass die Schutzfunktion begrenzt ist. Dies ist sowohl den technischen Möglichkeiten, als auch der Aufrechterhaltung der Tragbarkeit sowie ergonomischen Aspekten geschuldet.

Hinsichtlich der **Beständigkeit gegen Kontaktwärme** (Kennzeichnung „HRO“) von Sohlen aus Gummi- oder Polymermaterial sowie aus Leder bieten diese nach Norm nur einen thermischen Schutz vor einer Temperatur von bis zu 300°C und einem kurzzeitigen Kontakt von bis zu 60 Sekunden.

An das Schuhoberteil von Schuhen aus Leder oder anderen Materialien (Klassifizierungsart I) darf eine zusätzliche Anforderung an den **Wasserdurch-**

tritt und die Wasseraufnahme gestellt werden (Kennzeichnung „WRU“). Diese Schuhe sind nicht wasserdicht!

Das Symbol für die **Wasserdichtheit** ist „WR“. Die Anforderungen an einen wasserdichten Schuh kann faktisch nur ein Schuh der Klassifizierungsklasse II bzw. ein Hybridschuh erfüllen. Bei der Prüfung wird getestet, ob sich die Gesamtfläche des Wasserdurchtritts in den Schuh nicht größer als 3 cm² darstellt.

Der Fußbereich hinter der Zehenkappe (Mittelfuß) kann Gefährdungen, z. B. durch herabfallende Gegenstände, ausgesetzt sein. In diesen Fällen kann ein Fußschutz mit der Zusatzfunktion **Mittelfußschutz** „M“ Verwendung finden. Der Mittelfußschutz verteilt die bei Stoßeinwirkung entstehenden Kräfte über Sohle, Zehenkappe und einen möglichst großen Bereich des Fußes. Im Rahmen der Baumusterprüfung wird ein 20 kg schwerer Fallkörper aus einer vertikal zum Aufschlagpunkt gemessenen Höhe fallengelassen, die eine Aufschlagenergie von (100 ± 2) J ergibt. Bei der Aufprallprüfung wird die Mindestreihöhe im Schuh im Mittelfußbereich bestimmt. Der Mittelfußschutz ist so am Schuh befestigt, dass er nicht entfernt werden kann, ohne dass der Schuh dabei beschädigt wird. Er ist der Form des Schuhs an der Fußinnen- und Fußaußenseite angepasst.

Der Knöchelbereich kann Gefährdungen z. B. durch Anstoßen ausgesetzt sein. Es kann ein Fußschutz mit der Zusatzfunktion **Knöchelschutz** „AN“ Verwendung finden. Im Rahmen der Baumusterprüfung wird ein aus dem Knöchelschutzbereich des Schuhoberteils entnommenes Prüfstück einer Aufprallprüfung unterzogen, und die übertragenen Kräfte werden gemessen. Der Durchschnittswert der Prüfergebnisse darf 10 kN nicht überschreiten, und kein Einzelwert darf größer als 15 kN sein. Der Knöchelschutz ist so am Schuh befestigt, dass er nicht entfernt werden kann, ohne dass der Schuh dabei beschädigt wird. Natürlich bietet ein knöchelhoher Fußschutz (Schuhform B) schon einen erhöhten Schutz gegenüber einem halbhohen Schuh (Schuhform A). Aus diesem Grunde empfiehlt sich in jedem Arbeitsbereich, wo von einem Anstoßen ausgegangen werden kann, der Einsatz von Schuhen der Form B. Eine weitere Erhöhung des Schutzes kann, durch das konsequente Benutzen der Hose über den Knöchelbereich hinweg erreicht werden.

Zum Schutz gegen Kälte sind Schuhe mit **kälteisolierendem Unterbau** ausgerüstet (Kennzeichnung „CI“). Die Prüfung erfolgt bei einer Außentemperatur von -17°C und einer Temperatur im Schuhinnern von +23°C. Die Anforderung kälteisolierender Unterbau gilt als erfüllt, wenn der Temperaturabfall nach 30 Minuten im Schuhinnern auf der Oberfläche der Brandsohle nicht mehr als 10°C beträgt.

Schuhe, die den Anforderungen an die **Wärmeisolierung** genügen, sind mit „HI“ gekennzeichnet. Die Prüfung wird mit einer Kontakttemperatur von 150°C durchgeführt. Gemessen wird der Temperaturanstieg im Schuh nach 30 Minuten. Es darf gegenüber der Temperatur von (23 ± 2)°C zu einer maximalen Erhöhung von 22°C kommen. Eine Höchsttemperatur im Innern des Schuhs von 42°C gilt medizinisch noch als unbedenklich.

Für Fußschutz wurde diesbezüglich das sicherheitstechnische Kriterium **Energieaufnahmevermögen im Fersenbereich** „E“ geschaffen. Es handelt sich jedoch nur um eine optionale Zusatzanforderung für besondere Anwendungen mit entsprechendem Symbol „E“ für die Kennzeichnung. Schuhe, die lediglich die Grundanforderungen erfüllen (OB und SB) sind nicht auf ihr Energie-



Abb. 2: Tätigkeitsbezug – Fußschutz für Abdichtungsarbeiten

Quelle: Autor

aufnahmevermögen hin geprüft. Die entsprechende Schutzwirkung ist nicht nachgewiesen. Die DIN EN ISO 20345 und 20347 geben ein physikalisches Maß für die Schutzwirkung des Energieaufnahmevermögens an. Es muss mindestens 20 J betragen. 20 J entspricht in etwa der Energie, die beim Auftreffen einer 2 kg schweren Masse aus einer Höhe von 1 m entsteht. Die Prüfung erfolgt nach DIN EN ISO 20344 mittels eines definierten Prüfstempels, der mit einer vorgegebenen Geschwindigkeit von 10 ± 3 mm/min bis zu einer Kraft von 5000 N im Bereich des Absatzes von Innen gegen den Schuhunterbau gedrückt wird. Aus dem aufgezeichneten Kraft-Weg-Diagramm wird das Energieaufnahmevermögen bestimmt.

Kraftstoffbeständigkeit „FO“ bedeutet einen hinreichenden Widerstand gegen aliphatische Kohlenwasserstoffbestandteile von Erdöl.

Antistatische Schuhe „A“ sollten benutzt werden, wenn die Notwendigkeit besteht, eine elektrostatische Aufladung durch Ableiten der elektrischen Ladung zu vermindern, sodass die Gefahr der Zündung, z.B. entflammbarer Substanzen oder Dämpfe durch Funken ausgeschlossen wird und wenn die Gefahr eines elektrischen Schlages durch ein elektrisches Gerät oder durch spannungsführende Teile nicht vollständig ausgeschlossen ist. Ein Wert von $10^5 \Omega$ wird grundsätzlich als unterste Grenze für den Widerstand eines Produktes spezifiziert, um einen begrenzten Schutz gegen gefährliche elektrische Körperdurchströmungen (Schläge) bei Arbeiten bis zu 250 V zu gewährleisten. Antistatische Schuhe bieten keinen hinreichenden Schutz gegen eine elektrische Körperdurchströmung, da sie nur einen Widerstand zwischen Boden und Fuß aufbauen. Der elektrische Widerstand des Schuhs kann sich durch Biegen, Verschmutzen oder Feuchtigkeit beträchtlich ändern. Schuhe der Klassifizierung I (z.B. aus Leder) können bei längerer Tragezeit Feuchtigkeit absorbieren und unter feuchten und nassen Bedingungen leitfähig werden. Wird der Schuh unter Bedingungen benutzt, bei denen das Sohlenmaterial kontaminiert wird, hat der Unternehmer festzulegen, wie die elektrischen Eigenschaften der Schuhe vor Betreten des gefährlichen Bereiches zu prüfen sind.

Sicherheitsschuhe nach DIN EN ISO 20345:2011		
Kategorie	Grundanforderung	Zusatzanforderung
SB	I oder II	keine
S1	I	Geschlossener Fersenbereich, antistatische Eigenschaften, Energieaufnahmevermögen im Fersenbereich, Kraftstoffbeständigkeit
S2	I	Wie S1, zusätzlich: Wasserdurchtritt, Wasseraufnahme
S3	I	Wie S2, zusätzlich: Durchtrittssicherheit, Profilsohle
S4	II	antistatische Eigenschaften, Energieaufnahmevermögen im Fersenbereich
S5	II	Wie S4, zusätzlich: Durchtrittssicherheit, Profilsohle

Tab. 2: Kategorien von Sicherheitsschuhen – Kurzzeichen für die Kennzeichnung der meistbenutzten Kombinationen von Grund- und Zusatzanforderungen

Berufsschuhe nach DIN EN ISO 20347:2012		
Kategorie	Grundanforderung	Zusatzanforderung
OB	I oder II	keine
O1	I	Geschlossener Fersenbereich, antistatische Eigenschaften, Energieaufnahmevermögen im Fersenbereich
O2	I	Wie O1, zusätzlich: Wasserdurchtritt, Wasseraufnahme
O3	I	Wie O2, zusätzlich: Durchtrittssicherheit, Profilsohle
O4	II	antistatische Eigenschaften, Energieaufnahmevermögen im Fersenbereich
O5	II	Wie S 4, zusätzlich: Durchtrittssicherheit, Profilsohle

Tab. 3: Kategorien von Berufsschuhen – Kurzzeichen für die Kennzeichnung der meistbenutzten Kombinationen von Grund- und Zusatzanforderungen

Schnittfeste Schuhe „CR“ müssen einen Schutzbereich von der Ablasskante bis mindestens 30 mm darüber und von der Zehenkappe bis zum Fersenende des Schuhs haben. Er geht mindestens 10 mm über das hintere Ende der Zehenkappe hinaus. Zwischen der Zehenkappe und dem Schutzmaterial darf keine Lücke bestehen. Das Schutzmaterial muss dauerhaft am Schuh befestigt sein. Wenn Teile aus unterschiedlichen Materialien als Schnittschutz verwendet werden, müssen sie entweder aneinander befestigt sein oder sich überlappen. Diese Anforderung darf nicht mit „Schutz gegen Kettensägenschnitte“ verwechselt werden.

Beachtung sollte auch der Anforderung an die **Durchtrittssicherheit „P“** geschenkt werden. Aufgabe des durchtrittssicheren Unterbaus ist es, das Eindringen von spitzen und scharfen Gegenständen in die Fußsohle zu verhindern. Für die durchtrittssichere Einlage ist kein bestimmter Werkstoff vorgeschrieben. Maßgebend ist die beim Durchdrücken eines Prüfnagels (Durchmesser 4,5 mm) erforderliche Kraft, die größer

als 1100 N sein muss. 1100 N entsprechen ca. der Gewichtskraft einer Masse von 110 kg oder der auftretenden Kraft eines 80 bis 90 kg schweren Menschen beim Gehen. Trotzdem sind die Fälle selten, in denen die durchtrittssichere Einlage aus Stahl vom Nagel durchdrungen wird. Finden textile Einlagen zur Durchtrittssicherheit Verwendung, so muss bei Gegenständen, deren Durchmesser geringer als 4,5 mm ist, in der Regel von einem reduzierten Schutz gegen Durchstich ausgegangen werden. Der Schutz sinkt mit Abnehmen des Durchmessers des durchdringenden Gegenstandes. Aus diesem Grunde ist in Bereichen, wo dünnere Gegenstände als 4,5 mm Durchmesser als Gefährdung vorliegen, eine Einlage zur Durchtrittssicherheit aus Metall zu empfehlen. Zur Thematik „Durchtritt“ wird auf den Artikel in der SIS 06/2015 verwiesen.

Die vorgenannten Erläuterungen sollen zeigen, dass es wichtig ist, die Grenzen der jeweiligen Anforderung zu kennen. Selbstverständlich geben die Hersteller hierzu Auskunft. Sie haben hinreichende Informationen zu der

Erfüllung der jeweiligen Anforderung, alleine schon durch die Baumusterprüfung, die in einem entsprechenden Prüfbericht dokumentiert sind. Ebenso empfiehlt sich ein Blick in die entsprechenden Normen.

Hilfestellung bei der Auswahl

Bereits in der bestehenden Berufsgenossenschaftlichen Regel „Benutzung von Fuß- und Knieschutz“ (DGUV-Regel 112-191, bisher BGR/GUV-R 191) befindet sich eine Beispielsammlung. Sie spiegelt auf der Basis jahrelanger Erfahrung aus dem Unfallgeschehen der gewerblichen Wirtschaft wieder, in welchen Bereichen Sicherheitsschuhe mit einer 200-J-Kappe zu benutzen sind. Sie bezieht sich nur auf Fußschutz der Kategorien SB bis S5 ohne Benennung von Zusatzanforderungen.

Jedwede Hilfestellung entbindet aber nicht von der vorgeschriebenen Gefährdungsbeurteilung, woraus sich Abweichungen ergeben können. Auch der Anspruch auf Vollständigkeit einer Listung kann nicht erhoben werden. Sie kann nur als Orientierung und als Unterstützung dienen!

Die „neue“ Beispielliste wurde vollständig neu konzipiert. Es erfolgt nun

- ▶ die Zuordnung nach dem Gewerbe-zweig
- ▶ der Bezug zur Tätigkeit
- ▶ die Betrachtung von Sicherheits- und Berufsschuhen (S bzw. O)
- ▶ die Darstellung der Zusatzanforderungen, die für die Tätigkeiten über die Kategorie hinaus grundsätzlich angeraten oder die je nach Tätigkeit empfohlen sind
- ▶ Hinweise und Empfehlungen zur weitergehenden Auswahl

In der aktuell veröffentlichten Version orientieren sich die Tätigkeiten übergeordnet an Gewerbe-zweigen und nachgehend an zugehörigen Tätigkeiten. Abb. 3 und Abb. 4 zeigen die Gestaltung der Liste in der Kopfzeile. Auf der Internetseite des SG besteht für Interessierte die Möglichkeit die Liste einzusehen (<http://www.dguv.de/dguf/fb-psa/Sachgebiete/Sachgebiet-Fußschutz/index.jsp>). Das Sachgebiet wird die Liste stetig aktualisieren.

In der Liste wurde keine Empfehlung für den Basic-Schuh (B) vorgenommen. Dies begründet sich darin, dass ein Schuh, der nur die Grundanforderun-

gen erfüllt, nicht über ein geprüftes Mindestenergieaufnahmevermögen im Fersenbereich verfügt.

Rund ein Drittel aller Fersenbeinfrakturen ereignen sich, wie epidemiologische Daten aus einem von der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung geförderten Forschungsvorhaben zur Prävention von Fersenbeinfrakturen zeigen, bei Stürzen aus einer Höhe von unter einem Meter. Bereits Stürze aus einer Höhe von 20 cm, die z. B. beim Abrutschen von den unteren Leitersprossen oder einer Treppe auftraten können, führen zu kritischen Belastungen, wenn sie für die Betroffenen völlig unerwartet kommen. Verletzungen können mit einer wirksamen Dämpfung im Fersenbereich gemildert oder sogar verhindert werden. Bei Fußschutz gilt diesbezüglich die sicherheitstechnische Anforderung „Energieaufnahmevermögen im Fersenbereich“. Es handelt sich jedoch nur um eine optionale Zusatzanforderung für besondere Anwendungen mit entsprechendem Symbol „E“ für die Kennzeichnung. Schuhe, die lediglich die Grundanforderungen erfüllen (OB und SB) sind nicht auf ihr Energieaufnahmevermögen hin geprüft.

Gewerbe-zweig – grobe Einordnung der Tätigkeit		Kategorie Sicherheitsschuhe S Berufsschuhe O					Zusatzanforderungen, welche für besondere Anwendungen ggf. angezeigt sind, mit dem entsprechenden Symbol für die Kennzeichnung nach Norm. X = grundsätzlich angeraten (x) = empfohlen bei entsprechender Tätigkeit											Hinweise (H) und Empfehlungen				
Gewerbe-zweig	Tätigkeit	B	1	2	3	4	5	P	C	A	FO	HI	CI	E	WR	M	AN	WRU	CR	HRO		
Bauwerksbau	Hoch-, Brücken-, Tiefbau, Fertigteilmontage				S		(S)							(x)		(x)						Schuhform B empfohlen Metallische Einlage gegen Durchtritt (H)
	Bewehrungsarbeiten				S									(x)		(x)				(x)		Schuhform B empfohlen Metallische Einlage gegen Durchtritt (H)
	Zimmererarbeiten				S									(x)		(x)						Schuhform B empfohlen Metallische Einlage gegen Durchtritt (H)
	Dachdeckerarbeiten			S	(S)				X				(x)	(x)		(x)				(x)		Schuhform B empfohlen Keilsohle empfohlen Metallische Einlage gegen Durchtritt (H) SRC empfohlen
	Gerüst-, Zeltbau, Netzmontagen				S		(S)							(x)		(x)						Schuhform B empfohlen Metallische Einlage gegen Durchtritt (H)
	Baulogistik		S																			(x)

Abb. 3: Ausschnitt aus Beispielliste „Fußschutz für ausgewählte Tätigkeiten“

Quelle: Autor

Gewerbe-zweig – grobe Einordnung der Tätigkeit		Kategorie Sicherheitsschuhe S Berufsschuhe O					Zusatzanforderungen, welche für besondere Anwendungen ggf. angezeigt sind, mit dem entsprechenden Symbol für die Kennzeichnung nach Norm. X = grundsätzlich angeraten (x) = empfohlen bei entsprechender Tätigkeit											Hinweise (H) und Empfehlungen				
Gewerbe-zweig	Tätigkeit	B	1	2	3	4	5	P	C	A	FO	HI	CI	E	WR	M	AN	WRU	CR	HRO		
Gesundheitsdienst/ Wohlfahrtspflege	Rettdienst				S	(S)																
	Behandlung und Pflege von Großtieren				S	(S)	(S)	(S)														
	Arbeiten im OP-Bereich				O		(O)															
	Arbeiten im Pathologie-Bereich				O		(O)												X			
	Bettenzentrale, Allgemeiner Pflegebereich				O																	
	Desinfektion				O																	X
Landwirtschaft	Allgemeine landw. Tätigkeiten				S		(S)						(x)		(x)		(x)					
	Rinder- und Schweinehaltung				S		(S)						(x)		(x)		(x)					
	Arbeiten mit Hochdruckreiniger / in Feuchtbereichen						S						(x)									Ggf. die Erfordernis von Strahlerschutzkleidung prüfen (H)
	Maschinenführer				S																(x)	

Abb. 4: Ausschnitt aus Beispielliste „Fußschutz für ausgewählte Tätigkeiten“

Quelle: Autor

© Erich Schmidt Verlag GmbH & Co. KG, Berlin 2015
Erschienen in: sicher ist sicher - Arbeitsschutz aktuell, Heft 7-8/2015, Seite 393-398; nur für den direkten persönlichen Gebrauch; Fachbereich PSA

Gefährdung	Ursachen und Art der Einwirkungen	Auswahlkriterien	Konkrete Umsetzung und Symbolik
Mechanisch	Herabfallende Teile auf Vorfußbereich	Zehenschutz	Sicherheitsschuh „S“
	Leichtes Anstossen/Kratzen im Knöchelbereich	Knöchelhoher Schuh	Schuhform B
	Hängenbleiben mit Fersenabsatz	Keine Absatzausbildung	Keilsohle
	Hineintreten in spitze Gegenstände, z. B. Nägel	Widerstandsfähige Sohle, Einlage gegen Durchtritt	Symbol „P“, möglichst aus Metall
	Aufprall auf Ferse	Energieaufnahmevermögen im Fersenbereich	Symbol „E“
	Seitlicher Eintritt von Kleinteilen in den Schuh	Geschlossener Schuh, einschließlich Fersenbereich	Geschlossener Schuh mindestens der Kategorie S1
	Ausrutschen auf Stahloberflächen	Hinreichende Rutschhemmung auf den Oberflächen Keramik und Stahl	Symbol „SRC“
Einwirkung von Elektrizität	Elektrische Spannung, Stromschlag z. B. durch eine defekte Anschlussleitung eines elektr. Geräts	Isolierung mittels entspr. Widerstand gegen Erde (ergänzend zu elektrot. Maßnahmen)	Symbol „A“ Antistatischer Schuh
Thermisch	Erhitzen der Fußsohle beim Gehen/Stehen auf heißen Flächen	Hitzeisolierender Unterbau	Symbol „HI“
	Erhitzen der Fußsohle beim Gehen/Stehen auf heißen Flächen	Hitzebeständigkeit	Symbol „HRO“
	Arbeiten in der Kälte, z. B. im Winter	Kälteisolierender Unterbau	Symbol „CI“
Klimatisch	Einwirkung von Feuchtigkeit	Zeitweiliger Schutz vor Wasserdurchtritt	Symbol „WRU“
	Starke Wasserbeaufschlagung	Wasserdichtheit	Symbol „WR“

Tab. 5: Beispielhafte tätigkeitsbezogene Auswahl „Fußschutz“ Dachdeckerarbeiten

Vergleich „Alte“ vs. „Neue“ Beispielsammlung

Der Vergleich soll beispielhaft für die Tätigkeit „Dachdeckerarbeiten“ erfolgen. Diese können sehr vielseitig sein. Es kann sich z. B. um Arbeiten der Ziegeleindeckung, Trapezblechverlegung oder auch um die Abdichtung mittels Bitumendachbahnen handeln. In den meisten Fällen führen Dachdecker alle diese Arbeiten in unterschiedlicher Gewichtung aus. Bei der beispielhaften Betrachtung dieser Tätigkeiten kann es insbesondere zu den nachstehenden Gefährdungen kommen (kein Anspruch an Vollständigkeit), welchen mittels der entsprechenden Auswahl der Zusatzanforderungen entgegengewirkt werden kann. Entsprechendes ist in Tabelle 5 dargestellt.

Für den Tätigkeitsbereich „Dacharbeiten“ wird in der alten Beispielsammlung die Empfehlung ausgesprochen, Sicherheitsschuhe S3 oder S5 zu benutzen.

Die Orientierungsaussage der neuen Beispielsammlung hingegen lautet konkreter: Empfehlung der Bereitstellung eines Fußschutzes, Schuhform B (knöchelhoher Schuh) mit Keilsohle, Kategorie S2 (geschlossener Fersenbereich, antistatische Eigenschaften, Energieaufnahmevermögen im Fersenbereich, Kraftstoffbeständigkeit, Wasserdurchtritt, Wasseraufnahme) sowie

Durchtrittssicherheit (P) mit dem Hinweis zur metallischen Einlage. Der Schuh sollte auf den Oberflächen Keramik und Stahl erfolgreich auf seine Rutschhemmung geprüft sein, Symbol „SRC“.

Alternativ wäre auch die Wahl eines S3-Schuhs möglich, was durch (S) ausgedrückt wird. Dieser Schuh würde neben einer profilierten Sohle auch die „grundsätzlich angeratene“ Anforderung nach der Durchtrittssicherheit erfüllen.

Sofern Arbeiten im Winter bei Kälte ausgeführt werden, wird ein Fußschutz mit Kälteisolierung „CI“ empfohlen. Bei starker Beaufschlagung mit Wasser wird ein wasserdichter Fußschutz „WR“ empfohlen. Wird heiße Abdichtung ausgeführt, muss die Schuhsohle hinreichend gegen Hitze isolieren, Symbol „HI“, der Schuh muss ferner beständig sein gegen Kontaktwärme, Symbol „HRO“.

Schlussbetrachtung

Durch die Zuhilfenahme der Beispielliste können für die Anwendung wichtige Impulse und Informationen gegeben werden. Eine zielführende Unterstützung bei der Auswahl von Fußschutz kann dadurch erfolgen. Es darf jedoch nicht der Eindruck entstehen, dass das unreflektierte und ungeprüfte Anwenden der Angaben hinreichenden Schutz bietet. Entscheidend ist immer die ganzheit-

liche, tätigkeitsbezogene Betrachtung mit entsprechender Risikobewertung und der nachgehenden Auswahl der entsprechenden Anforderungen. ■

Zusatzanforderungen	Symbol
Durchtrittssicherheit	P
Elektrische Eigenschaften	C A nach EN 50321
▶ Leitfähige Schuhe	
▶ Antistatische Schuhe	
Elektrisch isolierende Schuhe	
Beständigkeit gegen widrige Umgebungseinflüsse	HI CI
▶ Wärmeisolierung des Sohlenkomplexes	
▶ Kälteisolierung des Sohlenkomplexes	
Energieaufnahmevermögen im Fersenbereich	E
Wasserdichtheit	WR
Knöchelschutz	AN
Schnittfestigkeit	CR
Wasserdurchtritt und Wasseraufnahme	WRU
Verhalten gegenüber Kontaktwärme	HRO
Kraftstoffbeständigkeit	FO

Tab. 4: Zusatzanforderungen für besondere Anwendungen mit den entsprechenden Symbolen für die Kennzeichnung