

Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW), Berlin¹, Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW), Präventionsdienst, Würzburg²

Der richtige Arbeitsschuh im Pflegeberuf

S.A. Uhlig¹, I. Graupner¹, S. Stabel²

(eingegangen am 12.11.2010, angenommen am 31.05.2011)

Abstract/Zusammenfassung

The right work shoes for nursing care occupations

Aim: In 2009, a total of 3,385 notifiable cases of accidents due to stumbling, falling and slipping in the nursing sector were reported to the Institution for Statutory Accident Insurance and Prevention in the Health and Welfare Services (BGW) in Germany. Along with various other causes, the wearing of unsuitable shoes plays an important role. In 2008 the BGW's specialist group "Back" published on its website a leaflet with recommendations as to the right shoes for nurses and carers to wear. The recommendations are based on the BGR 191 regulation and on practical experience of the accident prevention service. The aim of the present study was to determine the requirements which must be fulfilled by shoes suitable for nursing staff.

Method: A literature search was carried out using a variety of search words and their combinations. The study results and scientific analysis of different shoe parameters were collated. In view of the limited amount of data available, expert reports were included in the debate together with systematic reviews and controlled studies.

Result: Statements were found for every part of a shoe. They served to evaluate the shoes that nursing staff wear frequently and enjoy wearing – shoes such as rubber or cork sandals and shoes with a rounded sole and reduced floor contact. Assessments were also made of manufacturers' statements on footbeds or damping systems. The study findings were used to formulate what is required of a

suitable work shoe for nurses. These requirements can be taken into consideration at the occupational health surgery or during consultations with other occupational health and safety experts.

Conclusion: Shoes that fulfil the requirements of a proper work shoe for nursing work are available both as work shoes and as sport and leisure footwear. Nursing staff have a wide range of footwear from which to choose their work shoes.

Keywords: nursing – shoes – work shoes – occupational medicine – accidents due to stumbling, falling and slipping

Der richtige Arbeitsschuh im Pflegeberuf

Ziel: Der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW) wurden 2009 insgesamt 3385 meldepflichtige Stolper-, Sturz- und Rutschunfälle aus dem Berufsfeld „Pflege“ angezeigt. Neben verschiedenen anderen Ursachen spielt das Tragen ungeeigneter Schuhe eine große Rolle. Die „Fachgruppe Rücken“ der BGW hat bereits im Jahr 2008 ein Informationsblatt auf ihrer Internetseite veröffentlicht, das Empfehlungen zu richtigen Arbeitsschuhen für Pflegekräfte enthält. Diese Empfehlungen beruhen zum Teil auf den Kriterien der BGR 191 und den praktischen Erfahrungen des Präventionsdienstes. Ziel der Arbeit war es herauszufinden, welche Anforderungen generell an geeignete Schuhe für Pflegekräfte gestellt werden.

Methode: Mit verschiedenen Suchbegriffen und Kombinationen wurde eine Literaturrecherche durchgeführt. Die Studienergebnisse und wissenschaftlichen Aussagen zu den verschiedenen Aspekten eines Schuhs wurden zusammengetragen. Wegen der begrenzten Datenlage wurden neben systematischen Reviews und kontrollierten Studien auch Expertenberichte in die Diskussion miteinbezogen.

Ergebnis: Zu jedem Bestandteil eines Schuh wurden Aussagen gefunden. Mit ihnen konnten die von Pflegekräften häufig und gerne getragenen Schuhe wie z. B. Gummi- oder Korksandalen und Schuhe mit gerundeter Sohle und reduzierter Standfläche bewertet werden. Auch zu den Herstellerangaben über Fußbett oder Dämpfungssysteme konnten Einschätzungen vorgenommen werden. Anhand der Studienergebnisse wurden die Anforderungen an einen geeigneten Arbeitsschuh für Pflegekräfte formuliert. Diese können in der arbeitsmedizinischen Sprechstunde oder von anderen Arbeitsschutzexperten in der Beratung genutzt werden.

Schlussfolgerung: Schuhe, die den Anforderungen an einen richtigen Arbeitsschuh im Pflegeberuf entsprechen gibt es sowohl im Arbeitsschuh- als auch im Sport- und Freizeitschuhbereich. Pflegekräfte können ihre Arbeitsschuhe aus einem großen Angebot auswählen.

Schlüsselwörter: Pflege – Schuhe – Arbeitsschuhe – Arbeitsmedizin – Stolper-, Sturz- und Rutschunfälle

Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2011; 46: 512–517

► Einleitung

Pflegekräfte müssen bei ihrer Tätigkeit im Krankenhaus oder auf einer Pflegestation

häufig lange Wege zu Fuß zurücklegen. Ebenfalls benötigen sie Standsicherheit bei den pflegerischen Tätigkeiten, insbesondere bei der Patientenmobilisation und den

Patiententransfers. Das Tragen geeigneter Schuhe ist daher besonders wichtig.

Im Jahr 2009 wurden bei der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und

Wohlfahrtspflege (BGW) 3385 meldepflichtige Stolper-, Sturz- und Rutschunfälle aus dem Bereich „Pfleger“ dokumentiert (BGW, Abt. Reha-Koordination, Statistik und Controlling, schriftliche Anfrage 24.09.10). Folge dieser Sturz- und Stolperunfälle können Frakturen, Bänderverletzungen und Zerrungen im Bereich der Sprunggelenke oder anderer Körperregionen sein. Es kann davon ausgegangen werden, dass neben Stolperursachen, wie beispielsweise glatter Bodenbelag oder lose verlegter Kabel, das Schuhwerk bei diesen Unfällen eine entscheidende Rolle spielt. Zusätzlich führt das Tragen ungeeigneter Schuhe zur Fehlbeanspruchung des gesamten Bewegungsapparats. Die Folgen können Varizen, Fuß- und Rückenschmerzen sein. Der Schuh von Pflegekräften sollte daher den Ansprüchen des Arbeitsschutzes und der Gesundheit gerecht werden.

Ein guter Schuh sollte Stolper-, Rutsch- und Sturzunfälle vermeiden helfen bzw. bei deren Eintreten, den Fuß so gut wie möglich schützen. Außerdem muss der Fuß gegen mechanische Einwirkungen, z. B. beim Bettenschieben oder Bremsenfeststellen geschützt sein. Darüber hinaus muss er den hygienischen Anforderungen des Arbeitsumfelds genügen. Gutes Schuhwerk sollte zusätzlich muskuloskeletale Beschwerden verhindern bzw. diese lindern können. Viele Schuhtypen erscheinen beim Tragen bequem und suggerieren ein vermeintlich sicheres Gefühl. Sie sollten jedoch immer auf die oben genannten Ansprüche hin kritisch überprüft werden.

In diesem Artikel werden Empfehlungen für Arbeitsschuhe in der Pflege dargestellt. Dabei werden auch Kriterien aus der Berufsgenossenschaftlichen Regel (BGR) 191 „Benutzung von Fuß- und Knieschutz“ berücksichtigt. Zusätzlich soll eine Literaturrecherche aufzeigen, welche Forschungsergebnisse zu diesen Empfehlungen vorliegen. Eine Checkliste am Ende des Artikels schafft Klarheit für den Kauf geeigneter Arbeitsschuhe.

Die Empfehlungen sollen im Praxisalltag der Arbeitsmedizin und der Arbeitsschutzexperten helfen, die Beschäftigten zum Tragen geeigneter Schuhe zu beraten und zu motivieren.

► Aufbau von Fuß und Schuh

Der menschliche Fuß ist wie ein Gewölbe aufgebaut (Abb. 1). Die drei „Stützpunkte“ des Gewölbes sind Ferse, Groß- und Kleinzehenballen. Die gestrichelte Linie zeigt die physiologische Belastung des Fußes beim

Gehen von der Ferse über den Kleinzehen zum Großzehenballen. Die durchgezogene Linie ist die Abrollkante, über die der Fuß vor dem Abdrücken vom Boden rollen muss.

Die Gewölbekonstruktion hat zwei wichtige Funktionen:

- Sie sorgt für die Lastverteilung des Körpergewichts beim Gehen und Stehen.
- Sie fängt auftretende Stoßkräfte elastisch auf und verleiht dem Menschen einen geschmeidigen Gang.

Senken sich die Fußgewölbe, wird der Gang unphysiologisch und kräftezehrend. Es kann zu Fußdeformitäten und -schmerzen kommen. Fußsenkungen und Zehenfehlstellungen, wie beispielsweise der Hallux valgus, kommen in der Bevölkerung sehr häufig vor. Diese können verschiedene Ursachen haben. Neben Übergewicht, hormonellen Veränderungen in der Schwangerschaft oder genetischer Veranlagung spielt in diesem Zusammenhang auch zu enges Schuhwerk eine entscheidende Rolle (Frey 2000).

Das Tragen von gut sitzendem, fußgesundem Schuhwerk ist bereits in jungen Jahren, wenn noch keine Fußschmerzen oder -verformungen festzustellen sind, entscheidend. Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen Rückfußschmerzen bei älteren Frauen und dem ungeeigneten Schuhwerk, das sie in ihrer Vergangenheit getragen haben (Dufour et al. 2009).

Abbildung 2 zeigt die einzelnen Bestandteile eines Schuhs, auf die im Artikel näher eingegangen wird. Die Brandsohle

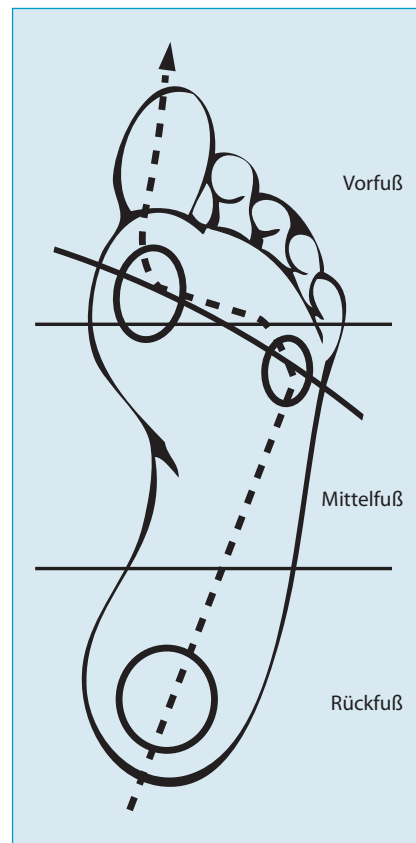


Abb. 1: Einteilung des Fußes
Fig. 1: Structure of the foot

verbindet die Außensohle mit dem Schaft. Die Abrollkante sorgt für die Möglichkeit der Fußabrollung im Schuh. Vorder- und Hinterkappe schützen den Fuß vor Verletzungen und geben ihm den nötigen Halt.

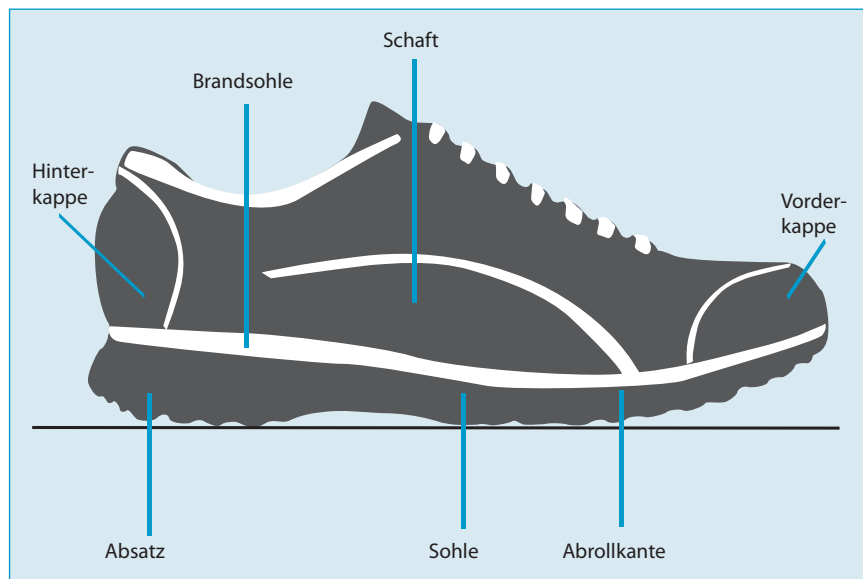


Abb. 2: Aufbau eines Schuhs mit seinen Bestandteilen
Fig. 2: Make-up of a shoe and its constituent parts

► Anforderungen an einen Schuh für Pflegekräfte

Ergibt die Gefährdungsbeurteilung, dass in bestimmten Arbeitsbereichen die Füße der Pflegekräfte besonders geschützt werden müssen, muss der Arbeitgeber diese persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung stellen. Der Fußschutz muss bestimmte Anforderungen erfüllen. Es gelten die hierfür relevanten europäisch harmonisierten Normen (u. a. DIN EN ISO 20344, 20345, 20346, 20347). Unter Berücksichtigung der BGR 191 (Benutzung von Fuß- und Knieschutz) kann der geeignete Schuh ausgewählt werden. Die Kosten für Schuhe als persönliche Schutzausrüstung trägt der Arbeitgeber.

In der Regel liegen jedoch an einem normalen Arbeitsplatz in der stationären oder ambulanten Pflege keine besonderen Gefährdungen für die Füße vor. Die Pflegekraft ist selbst für den Kauf eines geeigneten Arbeitsschuhs verantwortlich. Die Auswahl erfolgt erfahrungsgemäß nach bestem Wissen und Gewissen, da konkrete Informationen zum Schuhkauf fehlen.

Die „Fachgruppe Rücken“ der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW) hat aus diesem Grund bereits im Jahr 2008 ein Informationsblatt für sichere Arbeitsschuhe im Pflegeberuf zusammengestellt (www.bgw-online.de, Suche: Schuhe). Diese Empfehlungen beruhen sowohl auf den Kriterien aus der BGR 191 als auch den Erfahrungen aus der alltäglichen Praxis des Präventionsdienstes. Da die BGR 191 Lösungsvorschläge für Schuhe als persönliche Schutzausrüstung beschreibt, adressiert sie besonders Arbeitsbereiche mit erhöhter Gefährdung. Im Gesundheitswesen sind dies z. B. OP-Bereich, Pathologie oder Bettenzentrale.

Sie enthält keine speziellen Anforderungen für Arbeitsschuhe in der „klassischen“ Pflege. Ebenfalls besteht mit dem Verweis auf die BGR 191 die Gefahr, dass davon ausgegangen wird, der Arbeitgeber übernimmt die Kosten für die Arbeitsschuhe, was jedoch nur für die Persönliche Schutzausrüstung zutrifft.

Im Folgenden werden daher die Kriterien der BGR 191 dargestellt und auf ihre Praxisrelevanz für Arbeitsschuhe im Pflegealltag geprüft.

Schuh- und Passform

In Kap. 3.2.1 und 4.1.2 der BGR 191 finden sich Hinweise für die ergonomischen Anforderungen. Da im normalen Pflegealltag das Risiko für Knöchelverletzungen ge-

ring ist, ist ein Halbschuh ausreichend. Die Brandsohle sollte einem möglichst großen Teil der individuellen Fußform entsprechen.

Während der Arbeitsschicht werden häufig Betten, Rollstühle und Tragen geschoben. Verschiedene Funktionen an den Betten werden mit dem Fuß bedient. Es kann zum Verschütten von Flüssigkeiten kommen und Gegenstände wie Scheren, Kanülen oder Glasfläschchen können herunterfallen. Daher sollen die Schuhe an den Zehen und am Vorfuß geschlossen sein. Dabei sollen die Zehen ausreichend Bewegungsfreiheit haben.

Da die Füße im Verlauf einer Arbeitsschicht anschwellen können, soll die Weite mit Klettverschlüssen oder Schnürsenkeln regulierbar sein.

Fersenkappe

Laut BGR 191 darf ein Schutz- bzw. Sicherheitsschuh der Klassifizierungsart I im Fersenbereich offen sein. Um Verletzungen an der Ferse und Achillessehne zu vermeiden und dem Fuß einen festen Halt, z. B. bei Patientenmobilisation und -transfer zu geben, soll ein Arbeitsschuh in der Pflege an der Ferse ebenfalls geschlossen sein.

Obermaterial

In der BGR 191 werden Schuhe mit einer Klimamembran empfohlen, um so den Schweißtransport nach außen zu fördern und das Eindringen von Flüssigkeit in den Schuh zu hemmen.

Schuhsohle

Die Schuhe im Pflegebereich müssen rutschfest sein, da Bodenbeläge feucht sein können. In der BGR 191 wird generell rutschhemmender Fußschutz gefordert, allerdings werden keine Anforderungen an die Profilgestaltung beschrieben. Insgesamt sollen die Schuhe mit all ihren Schutzfunktionen wenig Gewicht haben (Noll et al. 2011).

In Kapitel 3.2.2 der BGR 191 wird die nicht weiter begründete Empfehlung ausgesprochen, zwei Paar Schuhe zur Verfügung zu haben und diese wechselweise zu tragen. Drei Gründe werden für diese Empfehlung vermutet:

- Die Schuhe können zwischenzeitlich von innen gut lüften und trocknen.
- Das Dämpfungssystem im Schuh kann sich nach der Belastung wieder aufbauen.
- Werden Paare mit unterschiedlich ausgearbeiteten Innensohlen getragen, so werden die Fußmuskeln anders be- und entlastet. Dies unterstützt die „Muskelpumpe“ und kann zur muskulären und venösen Entlastung beitragen.

Im Alltag kommt es zunehmend vor, dass Pflegekräfte Therapieschuhe mit instabiler Auftrittsfläche, sog. labile Schuhkonstruktionen, tragen. Sie begründen dies häufig damit, Rückenbeschwerden vorzubeugen bzw. bereits vorhandene Beschwerden zu therapieren. Auch werden sehr gerne Kork- oder Gummischuhe mit sog. anatomischen Fußbett getragen. In der BGR 191 finden sich zum Tragen dieser Schuhe keine Hinweise.

► Methode

In einer Literaturrecherche wurde zusammengetragen, welche Studienergebnisse und wissenschaftlichen Aussagen zu den verschiedenen Anteilen eines Schuhs vorliegen.

Gesucht wurde in den Datenbanken Medline (über PubMed), CINAHL (über EBSCOhost), Cochrane Library, PEDro und ZIGUV im März 2010 und April 2011. Folgende Schlagwörter wurden einzeln oder in unterschiedlichen Kombinationen zur Suche herangezogen: footwear, shoe(s), nurse, nursing staff, hospital, working, protection, workwear, heel, fitting, slipping, cushioning, gait, insert, tread, friction, shape, material(s). Die Studienlage zum Thema Arbeitsschuh erwies sich als sehr begrenzt. So wurden Texte über Schuhwerk im weitesten Sinne ausgewertet, d. h. in Verbindung mit Themen wie Sport, Arbeitsschutz, (Fuß-)Gesundheit, Diabetes mellitus, der weibliche Fuß und ältere Menschen. Neben systematischen Reviews und kontrollierten Studien wurden auch Expertenberichte in die Diskussion mit einbezogen.

► Ergebnisse der Recherche

Die Ergebnisse der Literaturrecherche beziehen sich auf die verschiedenen Aspekte eines Schuhs. Die Diskussion und die Ableitung weiterer Empfehlungen erfolgt unten.

Schuh- und Passform

Generell muss der Schuh gut sitzen. Die Zehen sollten 10–20 mm Abstand zur Schuhspitze haben, damit sie in der Abrollbewegung nicht anstoßen (Barton et al. 2009).

Die Schuhweite kann anhand der Mittelfußköpfchen bzw. Ballen analysiert werden, diese benötigen genügend Raum bei der Schrittabwicklung. Wenn der Fuß auf Höhe der Ballen während der Fußabrollung kein Spiel hat und unangenehmen Druck verspürt, ist der Schuh zu eng. Sollte der Vorfuß jedoch im Schuh „schlackern“ und

bei der Abrollung zu sehr nach vorn rutschen, ist der Schuh zu weit (Barton et al. 2009).

Die Zehengelenke brauchen genügend Raum zum Bewegen. Verspürt man Druck oben auf den Zehen und den Fußnägeln, ist der Schuh im Innenraum zu flach (Barton et al. 2009).

Schnürsenkel eignen sich sehr gut, um den Schuh an die eigene Fußweite anzupassen und somit einen guten Sitz zu gewährleisten (Frey 2000).

Fersenkappe

Eine Fersenkappe kontrolliert bzw. führt die Bewegung im Schuh und unterstützt damit einen sicheren Gang. Schuhe, deren Schaft jedoch über die Knöchel reicht, erzeugen vermehrte Druck- und Reibbelastungen (Barton et al. 2009).

Obermaterial

Schuhe aus Leder oder Kunstfasern mit Lederfütterung schützen den Fuß vor Verletzungen durch herunterfallende spitze Gegenstände (Watt 2010). Es sollte darauf geachtet werden, dass diese Materialien genügend Bewegung und ein angenehmes Gefühl des Fußes im Schuh zulassen. Leder schafft ein gutes Klima im Schuh. Es bindet Feuchtigkeit, so dass der Fuß trocken bleibt. Außerdem ist Leder besonders strapazierfähig. Es passt sich der individuellen Form des Fußes sowie an schon vorhandene Deformitäten an. In der Regel verursacht Leder keine weiteren Druckstellen (Barton et al. 2009).

Schuhsohle

Je größer das eingearbeitete Profil ist, desto weniger rutscht der Schuh auf nassen Bodenbelägen, besonders auf Vinyl (Li u. Chen 2004). Eine weiche Außensohle kann durch Verformung die Auftrittsfläche auf dem Boden vergrößern, was zu größerer Haftung und Reibung führt. Harte Sohlen führen eher zum Ab- und Wegrutschen und geben dem Träger ein unsicheres Gefühl. Dieser passt sich den Verhältnissen mit einer verkürzten Schrittlänge an (Tsai u. Powers 2008).

Bei den Schuhen mit der sog. labilen Schuhkonstruktion liegt die Sohle nicht komplett am Boden auf, sie ähnelt einer Wiege. Ursprünglich sind diese Schuhtypen zum sensomotorischen Training entwickelt worden.

Die Schuhe werden als Trainingsgerät zur Förderung des Gleichgewichts eingesetzt. Zu berücksichtigen ist jedoch, dass mit reduziertem Gleichgewicht das Sturzrisiko steigt (Romkes 2008). Die Sohlenkonstruktion sorgt für eine natürliche Instabi-

lität, auf die der Körper automatisch mit gesteigerter Muskelaktivität reagiert (Feurstein 2007).

Das Gehen mit diesen Schuhen muss zunächst mit verschiedenen Übungen angeleitet und danach trainiert werden. In der Regel dauert diese Trainingsphase 10 Tage, wenn täglich mindestens 30 Minuten geübt wird. „Zu Beginn ist es sehr ungewohnt und schwierig die Stabilität im Sprunggelenk und weiterlaufend im Kniegelenk beizubehalten und ein fließendes Abrollen über die eingebaute Abrollrampe zu koordinieren“ (Feurstein 2007, S. 42).

Die Druckverteilung auf den Fuß ist ähnlich wie bei hochhackigen Schuhen. Mittel- und Rückfuß werden entlastet und die Hauptlast verteilt sich auf den Vorfuß. Eine ausreichende Standsicherheit ist mit diesen Schuhen nicht gegeben (Stewart et al. 2007).

Stoßdämpfung

Die meisten Schuhe besitzen eine Zwischensohle, die sich zwischen der Außensohle und der Brandsohle befindet. Die stoßdämpfenden Eigenschaften werden in den Studien unterschiedlich bewertet:

Eine dicke Sohle erhöht die Dämpfung und Stoßabsorption. Werden auf hartem Bodenbelag Schuhe mit dämpfenden Eigenschaften (z. B. Sportschuhe mit EVA-Sohle) getragen, reduziert sich die Fersenauftrittskraft (Hansen et al. 1998; McPoil 2000). Ebenfalls wird Ermüdungserscheinungen in der Fuß- und Wadenmuskulatur bei mehrstündigem Stehen vorgebeugt.

Eine weiche stoßdämpfende Sohle unterdrückt jedoch das physiologische Anpassen des Fußes an die Umgebungsverhältnisse. Die Wahrnehmung für den Boden wird vermindert und die Fußstabilität nimmt ab (Clement et al. 2001; Menant 2008).

Abrollkante

Die Abrollkante (siehe Abb. 2) des Schuhs sollte sich auf Höhe der Mittelfußköpfchen befinden. Liegt sie weiter distal in Richtung der Zehen erfolgt die Abrollung zu spät und der Gang wird ineffizient. Liegt sie zu weit proximal in Richtung Ferse, wird der Gang im Schuh instabil und unsicher (Barton et al. 2009). Im Fersenbereich und im Vorfußteil unter dem Großzehen- und Kleinzehenballen benötigt der Fuß am meisten Unterstützung. Hier sollte die Sohle im Material stärker sein. Auf Höhe der Zehengrundgelenke muss die Sohle flexibel sein, um den Fuß vom Boden abdrücken zu können (Clement et al. 2001). Im Fersenbereich sollte die Sohle zum Boden hin den

Schuhrand nicht überragen, d. h. größer als die eigentliche Fersenauftrittsfläche sein. Dies zwingt den Fuß bei der Abrollung in die Überpronation, und unterstützt damit ein unphysiologisches Gangbild (Clement et al. 2001).

Schuhabsatz

Der Absatz sollte maximal drei Zentimeter betragen, da bei hochhackigen Schuhen die Auftrittskraft der Ferse erhöht ist (Chiu u. Wang 2007) und die Wadenmuskulatur schneller ermüdet (Murley et al. 2009). Mit steigender Absatzhöhe steigt zudem das Sturzrisiko (Tencer et al. 2004; Menant et al. 2008). Hochhackige Schuhe haben keinen sicheren Reibewert (selbst mit breitem Absatz) und erfüllen damit nicht die Kriterien einer rutschhemmenden Sohle.

Fußbett

Ein gesunder Fuß findet seinen eigenen Sitz im Schuh. Wenn orthopädische Fußprobleme vorliegen, sollten maßgefertigte Schuheinlagen genutzt werden (Clement et al. 2001).

Ob Schuheinlagen Schmerzen in der LWS vorbeugen, ist nicht eindeutig belegt. Es gibt Hinweise, dass Einlagen Rückenschmerzen lindern – aber auch Anhaltspunkte dafür, dass dadurch der Schmerz in die untere Extremität verlagert werden kann (Sahar et al. 2009).

► Diskussion und Empfehlungen

Die Recherche hat gezeigt, dass viele Kriterien der BGR 191 und die praktischen Empfehlungen des Präventionsdienstes eine gute Grundlage für die Empfehlungen von Arbeitsschuhen in der Pflege sind.

Pflegekräfte benötigen bei vielen Tätigkeiten, insbesondere beim Umgang mit Patienten, einen sicheren Gang und eine kontrollierte Bewegung im Schuh. Die Studienergebnisse unterstützen die Argumentation für einen hinten mit fester Fersenkappe geschlossenen Schuh. Durch einen sicheren Halt können Stolper-, Rutsch- und Sturzunfälle vermieden werden. Die Argumentation für ein Obermaterial aus Leder lässt sich nachvollziehen, ist aber aus Sicht der hygienischen Anforderungen in einzelnen Arbeitsbereichen noch individuell zu überprüfen.

Bei der Auswahl einer geeigneten Schuhsohle muss der Arbeitsplatz mit der Gefährdungsbeurteilung genau betrachtet werden. Für eine gute Haftung und Standsicherheit sollte das Profil gröber und die Sohle etwas weicher sein. Auf jeden Fall soll die Sohle

großflächig am Boden aufliegen. Laufen auf glatten, harten Sohlen führt schneller zu Ermüdung der Muskulatur. Stolper-, Rutsch- und Sturzunfälle werden dadurch eher begünstigt.

Eine Dämpfung in der Zwischensohle verhindert die schnelle Ermüdung der Muskulatur, verringert aber auch die Wahrnehmung des Fußes für den Untergrund. Dies führt zu Instabilität und kann Stolper-, Rutsch- und Sturzunfälle begünstigen. Für den praktischen Alltag ist es ausreichend eine Dämpfung im Fersenbereich zu haben, um die Fersenauftrittskraft zu reduzieren. Werden, wie in der BGR 191 empfohlen, zwei Paar Schuhe mit jeweils unterschiedlicher Dämpfung wechselweise getragen, kann für unterschiedliche Stimulierung gesorgt und Ermüdungen vorgebeugt werden.

Mit den Ergebnissen lassen sich Einschätzungen für das Tragen von

- Kork- bzw. Gummipantoletten,
- Schuhen mit sog. anatomischen Fußbett,
- Therapieschuhen mit instabiler Auftrittfläche,

aus Sicht des Arbeitsschutzes ableiten.

Gummipantoletten

Ursprünglich wurde dieser Schuhtyp für den Strand- und Freizeitbedarf entwickelt. Sie lassen sich gut reinigen und schnell an- und ausziehen. In der Regel sind diese Schuhe sehr weit geschnitten und im Fersenbereich nur durch ein Riemchen gehalten. Durch die fehlende feste Fersenkappe findet der Fuß keinen sicheren Halt im Schuh. Der Fersenriemen gibt dem Fuß zu wenig Führung, so dass er bei schnellen Bewegungen (z. B. Bettenschieben) wegrutschen kann. Je nach eingearbeitetem Profil bieten sie mehr oder weniger ausreichende Sicherheit auf feuchten Böden. Das Tragen dieser Schuhe birgt ein hohes Risiko für Stolper-, Rutsch- und Sturzunfälle. Der Fuß hat keine Möglichkeit, in das Gummimaterial sein eigenes Fußbett zu formen.

Korksandalen

Ebenso wie die Kunststoffpantoletten sind Schuhe dieses Typs in der Regel ebenfalls zu weit geschnitten und hinten offen. Der Fuß findet keinen Halt und kann wegrutschen. Häufig sind sie vorne offen und der Vorfußbereich ungeschützt. Das Tragen dieser Schuhe birgt ebenfalls ein hohes Risiko für Stolper-, Rutsch- und Sturzunfälle.

Zudem besitzen viele dieser Schuhe ein vorgefertigtes anatomisches Fußbett. Der Fuß hat keine Möglichkeit seinen eigenen Sitz im Schuh zu finden.

Therapieschuhe mit instabiler Auftrittfläche:

Diese Schuhe sind ursprünglich zur Therapie verschiedener orthopädischer Krankheitsbilder entwickelt worden. Sie haben eine gebogene Sohle mit geringer Auftrittfläche. Die ungewöhnliche Druckverteilung auf den Fuß und die Animation zum Ausbalancieren des Gleichgewichts soll verschiedene Muskelgruppen im Körper aktivieren und stärken.

Aus Sicht des Arbeitsschutzes bietet die gebogene Sohle zu wenig Standsicherheit, die besonders beim Patiententransfer gegeben sein muss. Durch die punktuelle Gewichtsverteilung kann es schneller zur Ermüdung der Muskulatur kommen.

Es besteht ein hohes Risiko für Stolper-, Rutsch- und Sturzunfälle.

Checkliste für den Einkauf

Im Arbeitsbereich Pflege sollen die Schuhe zwei Kriterien erfüllen:

- Prävention von Stolper-, Rutsch- und Sturzunfällen,
- Verhinderung/Verringerung muskuloskeletaler Beschwerden

Die folgende Checkliste (Tabelle 1) enthält Angaben, die die Entscheidung für geeignete Arbeitsschuhe erleichtern sollen:

Tabelle 1: Checkliste für den Einkauf
Table 1: Check list for purchasing

Kriterium	Erläuterung
Vorne und hinten geschlossen	Schutz vor Verletzungen gute Führung und Halt des Fußes, besonders bei schnellen Bewegungen
Obermaterial	
Aus Leder und/oder Kunstfasern mit Lederfütterung	schafft ein angenehmes Klima im Schuh und passt sich der individuellen Fußform an
Sohle	
Durchgängig am Boden aufliegend mit größerem Profil	erhöht die Rutschfestigkeit und gibt sicheren Stand
Auf Höhe der Mittelfußköpfchen elastisch	ermöglicht effektives Abrollen
Zwischensohle	
Leichte Dämpfung im Fersenbereich	reduziert die Fersenauftrittskräfte
Ohne anatomisches Fußbett	
Anschmiegsame Innensohle, in die der Fuß sein eigenes Fußbett formt	jeder Fuß hat seine individuellen anatomischen Gegebenheiten bei orthopädischen Problemen sollten maßgefertigte Einlagen getragen werden
Schnürsenkel oder Klettverschlüsse	Anpassung der Schuhweite an die aktuelle Fußgröße

► Ausblick

Die Datenlage zum Thema „Arbeitsschuh in der Pflege“ muss weiter konkretisiert werden. Dazu gehört vorrangig die Auswertung der Zusammenhänge von Stolper-, Sturz- oder Rutschunfällen mit dem getragenen Schuhwerk. Zukünftig sollte beim Eingang einer entsprechenden Unfallmeldung das getragene Schuhwerk mit erfasst werden. Des Weiteren sollten diese Empfehlungen im Arbeitsalltag der Pflegekräfte mit geeigneten Studiendesigns überprüft werden.

Bei den entsprechenden Ergebnissen sollte mit pädagogischen Konzepten eine Strategie zum Tragen geeigneter Schuhe entwickelt werden.

► Fazit

Schuhe, die den oben genannten Anforderungen an einen richtigen Arbeitsschuh im Pflegeberuf entsprechen, gibt es sowohl im Arbeitsschuh- als auch im Freizeitschuhbereich, dort z. B. als sog. „Aktiv-“ oder „Street-Hiking-Schuhe“ bekannt. Pflegekräften steht eine gute Auswahl an Schuhen zur Verfügung. Bei vergleichbar guten Eigenschaften dürfen beim Kauf der individuelle Geschmack und der Preis entscheiden.

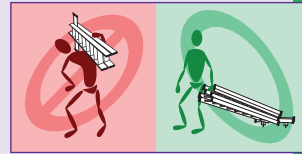
► Literatur

- 1 Barton CJ, Bonanno D, Menz HB. Development and evaluation of a tool for the assessment of footwear characteristics. *Foot Ankle Res* 2009; 2: 10.
- 2 Berufsgenossenschaftliche Regel 191 „Benutzung von Fuß- und Knieschutz“. Köln: Carl Heymanns, 2007.
- 3 BGW. Gut zu Fuß im Pflegeberuf – Kriterien für sichere Arbeitsschuhe. www.bgw-online.de (Suche: Schuhe)
- 4 Chiu M-C, Wang M-JJ. Professional footwear evaluation for clinical nurses. *Appl Ergon* 2007; 38: 133–141.
- 5 Clement HG, Grechenig W, Peicha G. Fuß- und Sportschuh – eine Übersicht zum Sportschuhdesign. *Acta Chir Austraca* 2001; 173: 73–76.
- 6 Dufour AB, Broe KE, Nguyen U-SD, Gagnon DR, Hillstrom HJ, Walker AH, Kivell E, Hannan MT. Foot Pain: Is current or past footwear a factor? *Arthritis Rheum* 2009; 61: 1352–1358.
- 7 Feurstein M. Die Veränderung des Ganges durch sensomotorisches Training mit einer labilen Schuhkonstruktion bei Arthrose im Kniegelenk. Diplomarbeit. Hall in Tirol: Europa-Akademie for Health Professionals 2007.
- 8 Frey C. Foot health and footwear for women. *Clin Orthop Rel Res* 2000; 372: 32–44.
- 9 Hansen L, Winkel J, Jørgensen, K. Significance of mat and shoe softness during prolonged work in upright position: based on measurements of low back muscle EMG, foot volume changes, discomfort and ground force reactions. *Appl Ergon* 1998; 29: 217–224.
- 10 Li KW, Chen CH. The effect of shoe soling tread groove width on the coefficient of friction with different sole materials, floors, and contaminants. *Appl Ergon* 2004; 35: 499–507.
- 11 McPoil TG. Athletic footwear: design, performance and selection issues. *J Sci Med Sport* 2000; 3: 260–267.
- 12 Menant JC, Steele JR, Menz HB, Munro BJ, Lord SR. Optimizing footwear for older people at risk of falls. *J Rehab Res Develop* 2008; 87: 1167–1182.
- 13 Murley GS, Landorf KB, Menz HB, Bird AR. Effect of foot posture, foot orthoses and footwear on lower limb muscle activity during walking and running: A systematic review. *Gait Posture* 2009; 29: 172–187.
- 14 Noll U, Ochsmann E, Kraus T. Sicherheitsschuhe und deren Einfluss auf den Stütz- und Bewegungsapparat – eine Literaturstudie. *Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed* 2011; 46: 260–265.
- 15 Romkes J. Statische Gleichgewichtskontrolle mit dem MBT-Schuh. *Schweizer Zeitschrift für „Sportmedizin und Sporttraumatologie* 2008; 56: 61–65.
- 16 Sahar T, Cohen MJ, Newman V, Kandel L, Odebiyi DO, Lev I, Brezis M, Lahad A. Insoles for prevention and treatment of back pain (Review). *Cochrane Database Syst Rev* 2007; 17: CD005275.
- 17 Stewart L, Gibson JNA, Thomson CE. In-shoe pressure distribution in „unstable“ (MBT) shoes and flat-bottomed training shoes: A comparative study. *Gait Posture* 2007; 25: 648–651.
- 18 Tencer AF, Koepsell TD, Wolf ME, Frankenfeld CL, Buchner DM, Kukull WA, LaCroix AZ, Larson EB, Tautvydas M. Biomechanical properties of shoes and risk of falls in older adults. *J Am Geriatrics Soc* 2004; 52: 1840–1846.
- 19 Tsai Y-J, Powers CM. The influence of footwear sole hardness on slip initiation in young adults. *J Forensic Sci* 2008; 53: 884–888.
- 20 Watt AM, Patkin M, Sinnott MJ, Black RJ, Maddern GJ. Scalpel safety in the operative setting: A systematic review. *J Surg* 2010; 147: 98–106.

Anschrift für die Verfasser:

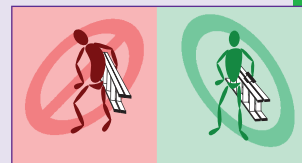
Susanne Angelika Uhlig
Diplom-Medizinpädagogin
Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW)
Grundlagen der Prävention und Rehabilitation
Spichernstr. 2–4, 10777 Berlin
E-Mail: mail@susanneuhlig.de

Ergonomie in der Steigtechnik



Die Vorgabe ist klar: Die DGUV rät in der Handlungsanleitung für den Umgang mit Leitern und Tritten (BGI 694) explizit dazu, für schwere und sperrige Leitern Transportrollen zu benutzen. Diese Art der Arbeiterleichterung ist für uns Programm.

Mit der neuen 'roll-bar'-Traverse werden Sprossenleitern künftig gerollt, nicht mehr getragen. Der Anwender spart sich dabei rund den halben Kraftaufwand und schont den Rücken.



Bei Stufenleitern sorgen wir mit dem neuen ergo-pad® dafür, dass die Leitern komfortabel und besonders Rücken schonend getragen werden können. Immer im optimalen Tragepunkt.



Besuchen Sie uns im September beim Deutschen Betriebsärzte-Kongress in Bonn!



GÜNZBURGER STEIGTECHNIK GMBH
Rudolf-Diesel-Straße 23
D-89312 Günzburg
Phone +49 (0) 82 21 / 36 16 - 262
Fax +49 (0) 82 21 / 36 16 - 83
E-Mail ergonomie@steigtechnik.de
www.steigtechnik.de