

04.20

In Kooperation mit:



71. Jahrgang
April 2020
ISSN 2199-7330
1424

sicher ist sicher

www.SISdigital.de

Arbeitsicherheit Fachliche Grundlagen

Von Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Anke Kahl
Begründet von
Univ.-Prof. Dr.-Ing. em. Reinald Skiba
Fortgesetzt von
Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. em. Günter Lehder
2019, XXII, 740 Seiten, mit zahlreichen farbigen
Abbildungen und Tabellen, fester Einband, € (D) 69,90
ISBN 978-3-503-17120-0

www.ESV.info/17120



„Corona“ als Ausnahmezustand 174
Critical Incident Reporting Systeme
(CIRS) bei der Feuerwehr 177

Brandgefahr durch Selbstentzündung
bei Holzhackschnitzeln 183
Sicherung gegen Absturzgefahren
bei der Feuerwehr 189

ESV ERICH
SCHMIDT
VERLAG

DR. RER. NAT. BIRGIT PIEPER

Leiterin des Sachgebiets Hautschutz im Fachbereich
Persönliche Schutzausrüstungen der DGUV

DIPL.-ING. ANDREAS VOGT

Leiter des Sachgebiets Fußschutz im Fachbereich
Persönliche Schutzausrüstungen der DGUV

Die Sachgebiete Hautschutz und Fußschutz im Fachbereich Persönliche Schutzausrüstungen (FB PSA) informieren: Fußschutz bei Hauterkrankungen im Fußbereich

Die Füße werden täglich massiv beansprucht. Sie machen den Menschen beweglich, stützen ihn und halten den Körper im Gleichgewicht. Gleichzeitig sind die Füße, mit mehr Sinneszellen als im Gesicht, hohsensibel. Sie erfassen wichtige Informationen, die insbesondere für die Fortbewegung notwendig sind. Oft wird erst bei Verletzungen oder Erkrankungen des Fußes erkannt, wie wichtig die Füße für unser alltägliches Leben und unser Wohlbefinden sind.

Zum Schutz vor Verletzungen, z.B. durch mechanische, thermische oder chemische Faktoren müssen die Füße bei der Arbeit in besonderem Maße geschützt werden. Wenn technische und organisatorische Maßnahmen die Gefährdung nicht oder nicht ausreichend beseitigen, ist als personenbezogene Maßnahme die Verwendung eines geeigneten Fußschutzes erforderlich.

Abhängig von den am Arbeitsplatz auftretenden Gegebenheiten und Gefährdungen hat der Arbeitgeber einen geeigneten Fußschutz auszuwählen. Dies betrifft in erster Linie die Schuhart und die Schuhform. Berücksichtigt werden müssen daneben ergonomische Anforderungen wie Passform, Polsterung, Klima etc. Die Auswahl wird besonders individuell, wenn Verletzungen oder Erkrankungen des Fußes vorliegen.

Erkrankungen des Fußes können sehr vielfältig auftreten. Neben Verletzungen können systemische Erkrankungen, wie Diabetes mellitus, aber auch Hauterkrankungen zu einer besonderen Herausforderung in der Auswahl des geeigneten Fußschutzes führen.

Hauterkrankungen des Fußes

Hauterkrankungen manifestieren sich nicht nur an den Händen, sondern können in gleicher Weise auch an den Füßen auftreten. Ekzeme und Pilzkrankungen stehen dabei im Vordergrund. Daneben können genetisch bedingte Hauterkrankungen, gewisse Medikamente

oder innere Erkrankungen, z.B. Diabetes, zu Hautveränderungen führen, die unter Umständen durch die berufliche Tätigkeit verstärkt werden.

Fußekzeme

Die Bezeichnung „Ekzem“ ist der Oberbegriff für alle nicht-infektiösen Entzündungsreaktionen der Haut. Man unterscheidet zwischen irritativen, allergischen und atopischen Ekzemen.

Meistens bilden sich zu Beginn einer Entzündungsreaktion Hautrötungen. Bei anhaltender Hautreizung entstehen Bläschen, die aufplatzen, nässen und einen starken Juckreiz nach sich ziehen. Schließlich kommt es durch Austrocknung zur Verkrustung. Bei anhaltender oder wiederholter Reizung kann das Ekzem nicht abheilen, es wird chronisch.

Irritative Ekzeme sind auf die Einwirkung schwach hautschädigender Stoffe, wie Wasser, schwache Säuren oder Laugen, wassergemischte Kühlschmierstoffe, wässrige Reinigungslösungen und Hautdesinfektionsmittel zurückzuführen. Gelangen derartige Stoffe auf den Schuh und durchdringen das Material, so können sie mit der Zeit die obere Hautschicht (Hornschicht, Hautbarriere) schädigen. Das meistens feuchtwarme Klima im Schuh sowie scheuernde Socken unterstützen diesen Vorgang. Über einen längeren Zeitraum kann sich daraus ein chronisches Ekzem, auch Abnutzungsekzem genannt, entwickeln. Neben den bereits beschriebenen Symptomen wird die Haut empfindlicher gegenüber mechanischen Einwirkungen und durchlässiger gegenüber chemischen Stoffen. Als Folge können Allergien entstehen. Man spricht in dem Fall von einem „2-Phasen-Ekzem“.

Ein *allergisches Ekzem* ist eine Überempfindlichkeitsreaktion der Haut auf einen bestimmten Stoff (Allergen). Diese Überempfindlichkeit ist auf eine „fehlgeleitete Reaktion“ des Immunsystems zurückzuführen. Nach dem Kontakt bilden

sich Antikörper gegen das Allergen, die eine „überschießende“ Entzündungsreaktion zur Folge haben. Dieser Prozess dauert einige Zeit, sodass meistens erst 24 bis 48 Stunden, zum Teil noch länger, nach dem Kontakt eine Hautreaktion sichtbar wird. Man spricht auch von einer „Reaktion vom verzögerten Typ“, bzw. Typ IV-Reaktion. Durch einen sogenannten Epikutantest kann der Hautarzt feststellen, ob eine Kontaktsensibilisierung vorliegt.

Für ein Fußekzem relevante Allergene können einerseits auf Arbeitsstoffe zurückzuführen sein, die den Schuh durchdringen und das Allergen enthalten. Andererseits kann der Schuh selbst als Allergenquelle dienen, z.B. in Form von Nickel in Metallösen, Farb- und Klebstoffen sowie Chromat in Lederschuhen. Begünstigt wird das Herauslösen von Stoffen aus dem Material durch Schwitzen oder Durchnässen des Schuhs. Weiterhin werden allergische Ekzeme häufiger bei Menschen mit genetischer Vorbelastung, zum Beispiel der Atopie, beobachtet.

Das *atopische Ekzem* ist eine chronische Hauterkrankung, die auch als Neurodermitis, atopische Dermatitis und endogenes Ekzem bezeichnet wird. Die Haut eines Atopikers ist besonders empfindlich und wenig belastbar. Dies resultiert aus einer genetisch bedingten Störung der Hautbarriere. Die Haut von Atopikern zeigt eine erhöhte Entzündungsbereitschaft und Sensibilisierungswahrscheinlichkeit. Das atopische Ekzem kann durch die berufliche Tätigkeit verschlimmert werden.

Das *dyshidrotische Ekzem* ist eine Erkrankung, die durch juckende Bläschen an Händen und/oder Füßen charakterisiert ist. Die Ursachen sind noch nicht geklärt. Dyshidrosis tritt häufig in Zusammenhang mit Schwitzen, bei Atopikern und in Verbindung mit Kontaktallergien oder Unverträglichkeiten von Medikamenten sowie bei Pilzinfektionen

auf. Chronische Hautschädigungen können die Erkrankung begünstigen.

Das *hyperkeratotisch-rhagadiforme Fußsekzem* ist durch eine verstärkte Verhornung der äußeren Hautschichten und schmerzhaften Einrissen an den Fußsohlen charakterisiert. Es tritt oft in Verbindung mit atopischen und allergischen Hauterkrankungen sowie bei chronischer Hautreizung auf und verläuft häufig chronisch, oft über mehrere Jahre.

Weitere berufsrelevante Hauterkrankungen des Fußes

Die *Schuppenflechte*, auch Psoriasis genannt, ist eine erblich bedingte, chronisch-entzündliche, nicht ansteckende Hauterkrankung, die mit plaqueartigen Schuppungen auf stark geröteter, entzündeter Haut einhergeht. Die Erkrankung verläuft schubweise. Wie bei der Atopie kann sie durch die berufliche Tätigkeit, z. B. durch chemische oder mechanische Reize verschlimmert werden.

Mykosen (Hauterkrankungen durch Pilze) sind relativ selten berufsbedingt. Es handelt sich dabei um eine ansteckende, durch Pilze verursachte Hauterkrankung. Da die Erreger feuchtwarmes Klima bevorzugen, werden Mykosen vor allem an den Füßen beobachtet (Fußpilz). Dichtes, abschließendes Schuhwerk begünstigt die Erkrankung. Ansteckungsgefahr besteht z. B. in Umkleieräumen und Gemeinschaftsduschen im Betrieb.

Allgemeine Präventionsmaßnahmen

Die Füße sollten täglich gründlich mit einem milden Syndet und lauwarmen Wasser gewaschen werden. Sie sollten nachfolgend sorgfältig abgetrocknet werden, auch in den Zehenzwischenräumen. Restfeuchte ist zu vermeiden, da das entstehende feuchtwarme Klima die Haut quellen lässt und einen idealen Nährboden für Bakterien und Pilze bildet.

Ist die Haut sehr trocken und spröde, hilft eine konsequente Hautpflege mit feuchtigkeitsbindenden Inhaltsstoffen, wie Urea und/oder Glycerin.

Die Socken sind täglich zu wechseln. Bei übermäßigem Schwitzen sollten die Socken auch zwischendurch gewechselt werden.

Die Socken sollten faltenfrei am Fuß anliegen, um zusätzliche Reibung im Schuh zu vermeiden. Feinmaschige, glatte und atmungsaktive Materialien,

die die Feuchtigkeit aufnehmen und ableiten, werden empfohlen. Sogenannte Funktionssocken bestehen aus einer optimierten Gewebemischung, die den Fuß trocken hält und temperaturregulierend wirkt.

Bei der Wahl des Fußschutzes sollte auf die Passform geachtet werden, um eine optimale Bequemlichkeit zu gewährleisten. Daneben gibt es weitere Auswahlkriterien.

Auswahl des Fußschutzes bei Hauterkrankungen im Fußbereich

Grundlage für die Auswahl eines geeigneten Fußschutzes ist immer die Gefährdungsbeurteilung. Der Arbeitgeber hat neben der Art, dem Umfang und der Dauer der Gefährdungen auch die persönlichen Voraussetzungen der Mitarbeiter zu berücksichtigen. Bei Vorliegen von Hauterkrankungen am Fuß ist dies eine besondere Herausforderung.

Die Bereitstellung von 2 Schuhpaaren, welche täglich wechselnd getragen werden, sollte angestrebt werden. So hat das einzelne Schuhpaar hinreichend Zeit zum Trocknen.

Die Schuhe sollten immer möglichst bequem sein und ausreichend Platz im Vorfußbereich bieten. Bein- und Knöchelbereich sowie die Lasche sollten gepolstert sein, um Druckstellen zu vermeiden. Das ist besonders wichtig bei Diabetes, Durchblutungsstörungen und Fußfehlstellungen, Blasen, Hühneraugen und eingewachsenen Zehennägeln. Zudem sollten die Zehenkappen keinen störenden Druck auf den Fuß ausüben.

Für Diabetiker wird von verschiedenen Herstellern auch spezieller Fußschutz angeboten. Dieser zeichnet sich insbesondere durch eine weiche Bettung sowie einen großen Freiraum im Zehenkappenbereich aus. Diese Schuhe werden teilweise auch mit herausnehmbarem und waschbarem Innenschuh angeboten.

Bei Hauterkrankungen im Fußbereich kommt es oft zu Schmerzen beim Gehen. Beispielsweise ist die Haut beim hyperkeratotisch-rhagadiformen Fußsekzem oder bei der Schuppenflechte stark verhornt und wenig flexibel, sodass sie bei Bewegungen leicht tiefe Einrisse bilden. Der Fußschutz sollte demnach möglichst bequem und leicht sein.

Oft werden spezielle Einlegesohlen empfohlen, um die Haut vom Druck zu

entlasten. Fußschutz, der mit losen oder auch speziellen orthopädischen Einlagen ausgestattet ist, erfüllt jedoch nicht zwangsläufig die rechtlichen Voraussetzungen für die Verwendung im Bereich des Arbeitsschutzes. Der Fußschutz muss mit der benötigten Einlage über eine positive Baumusterprüfbescheinigung und eine Konformitätserklärung des Herstellers verfügen, damit die Leistungen des Fußschutzes gewährleistet sind. Einlagen können diese negativ beeinflussen. Beispielsweise kann die elektrische Leitfähigkeit oder die Resthöhe unter der Zehenkappe beeinträchtigt werden. Die jeweiligen Schuhhersteller erteilen Auskunft darüber, ob und welche Einlagen verwendet werden dürfen. Auf der Homepage des Fachbereiches „Persönliche Schutzausrüstungen“, Sachgebiet „Fußschutz“, ist eine entsprechende Positivliste veröffentlicht worden.

Bei einem atopischen Fußsekzem liegt oft ein starker Juckreiz vor, der im Schuhwerk durch die Wärme noch verstärkt wird. Dabei gilt es, einen Hitzestau zu vermeiden und die Füße oft zu belüften, zum Beispiel, indem die Schuhe in den Pausen ausgezogen werden. Vorbeugend wirkt die regelmäßige Anwendung feuchtigkeitsbindender Hautpflegecremes, Schäume oder kurze lauwarme Fußbäder mit rückfettenden Zusätzen.

Vor allem bei allergischen Reaktionen durch herabtropfende Arbeitsstoffe, zum Beispiel wassergemischte Kühlschmierstoffe, sollten technische und organisatorische Maßnahmen optimiert werden. Ist das Tropfen dadurch nicht zu vermeiden, sollten wasserdichte Schuhe getragen werden. Schuhe mit speziellen Klimamembranen sind dicht, aber wasserdampfdurchlässig, sodass der Schweißtransport von innen nach außen gewährleistet werden kann. Funktionssocken unterstützen diesen Effekt.

Fußschutz mit Klimamembranen und Funktionssocken werden auch bei übermäßigem Schwitzen in Schuhen eingesetzt. Dabei wird empfohlen, nicht nur am Ende eines Arbeitstages, sondern auch zwischendurch die Schuhe, gegebenenfalls auch die Einlegesohlen und die Strümpfe, durch ein trockenes Paar auszutauschen.

Gleiches gilt bei Fußpilz. Der Fuß muss möglichst trocken gehalten werden, um ein feuchtwarmes Klima zu

vermeiden. Barfußgehen sollte vermieden werden, um die Ansteckungsfahr zu verringern. In Umkleiden und Duschen sollten daher immer Badesandalen getragen werden. Um ein Ausrutschen zu vermeiden, sollten sie mit rutschhemmenden Sohlen ausgestattet sein.

Bei bestehenden Allergien auf Inhaltsstoffe von Schuhen sollte beim Hersteller der Schuhe angefragt werden, ob das Allergen enthalten ist. Es finden sich auch chromatfreie Schuhe auf dem Markt.

Nach einem Arbeitstag sind die Schuhe so zu lagern, dass sie trocknen können. Werden Einlegesohlen verwendet, sind diese vorher herauszunehmen und separat zu trocknen. Lederschuhe dür-

fen nicht zu nahe an Heizungen gestellt werden, um ein Brüchigwerden des Leders zu vermeiden. Ein Ausstopfen mit Zeitungspapier hat sich bewährt.

Darüber hinaus geben die Hersteller Auskunft über die Lagerung und Pflege ihrer Produkte. Darüber hinaus gibt es auch Trocknungssysteme für Schuhe. Sie arbeiten mit kontrollierter Wärme und ggf. mit UV-Technologie und Ozon, wodurch auch die gängigen Pilze und Keime abgetötet werden.

Die Auswahl des geeigneten Fußschutzes ist bei bestehenden Hauterkrankungen nicht immer einfach. Grundsätzlich sollte Fußschutz nie gekauft werden ohne ihn anzuprobieren

und das Trageverhalten einige Tage unter Einsatzbedingungen zu prüfen. Oft ist das mehrfach notwendig um den individuell optimalen Schuh zu finden. Aber die Mühe lohnt sich. Schließlich tragen die Füße bei einem Gewicht von ca. 70 kg und einer durchschnittlichen Schrittzahl von 8.000 bis 10.000 insgesamt mehr als 2.500 Tonnen täglich. Der richtige Schuh entlastet und unterstützt die Füße dabei.

Weitere Informationen sind online über das Sachgebiet Fußschutz sowie das Sachgebiet Hautschutz im DGUV Fachbereich Persönliche Schutzausrüstungen erhältlich. Auch individuelle Fragen werden gerne beantwortet. ■

Gesund bleiben im Betrieb



Stress, Erschöpfungssyndrome, Alkohol- und Medikamentenmissbrauch: Unter den Bedingungen steigender Innovations tempos, erwarteter höchster Einsatzbereitschaft und Flexibilität wächst der Leistungsdruck auf Mitarbeiter rasant – mit vielseitigen, sich daraus entwickelnden Phänomenen.

Dieses Buch zielt nicht darauf ab, nur auf die Messung psychischer Belastungen einzugehen, sondern auch zu beleuchten, was genau diese bestimmt. Zentral wird zudem die **Eigenverantwortung jedes Einzelnen** betont, zur Prävention beizutragen bzw. die Verhältnisse und das Verhalten als originäre Aufgabe mitzugestalten. **Viele Beispiele, Tipps, Checklisten, Musterformulare** etc. helfen bei der Umsetzung in der Praxis.

Psychische Belastungen in der Arbeitswelt 4.0

Entstehung – Vorbeugung – Maßnahmen

Von Dipl.-Psychologe Dr. Stefan Poppelreuter und Dipl.-Psychologin Prof. Dr. Katja Mierke

2018, 257 Seiten, € (D) 39,90, ISBN 978-3-503-18137-7
eBook: € (D) 35,90, 978-3-503-18138-4

Online informieren und bestellen:

 www.ESV.info/18137

ESV ERICH
SCHMIDT
VERLAG

Auf Wissen vertrauen

Bestellungen bitte an den Buchhandel oder:
Erich Schmidt Verlag GmbH & Co. KG
Genthiner Str. 30 G · 10785 Berlin
Tel. (030) 25 00 85-265 · Fax (030) 25 00 85-275
ESV@ESVmedien.de · www.ESV.info

