

Dermatologie in Beruf und Umwelt

Rechtsänderungen bei Berufskrankheiten

Auswirkungen auf die
dermatologische Praxis

AG Bamberger Empfehlung:
Rechtsbegriff/Auslegung
„Schwere oder wiederholt
rückfällige Hauterkrankung“

Auswirkungen auf die
Einschätzung der MdE
bei BK-Nr. 5101



Gesundheitspädagogische Patientenberatung
in der Individualprävention

Kontaktekzem bei einem Galvaniseur

Kontaktallergie aktuell: Typ-IV-Sensibilisierung
gegenüber 1,3-Diphenylguanidin und das Tragen
steriler Handschuhe

Einfluss multipler Waschzyklen auf die antimikrobielle
Aktivität eines silberbeschichteten Textils

4. Quartal 2020

68/4



<http://www.dustri.de>

Editorial

Gemeinsam nach vorne schauen –
Berufsdermatologie 2021 zwischen
Pandemie und BK-Rechtsreform

*C. Skudlik, A. Bauer, P. Elsner
und J. Geier*

143

Editorial

Looking ahead together –
occupational dermatology
2021 between pandemic and
BK law reform

*C. Skudlik, A. Bauer, P. Elsner
and J. Geier*

BK-Rechtsreform:

Rechtsänderungen bei
Berufskrankheiten – Auswirkungen
auf die dermatologische Praxis

*S. Krohn, C. Drechsel-Schlund,
W. Römer, W. Wehrmann und
C. Skudlik*

145

BK law reform:

Legal changes with regard to
occupational diseases – Effects on
dermatological practice

*S. Krohn, C. Drechsel-Schlund,
W. Römer, W. Wehrmann and
C. Skudlik*

Rechtsbegriff/Auslegung „Schwere
oder wiederholt rückfällige
Hauterkrankung“ ab dem

1. Januar 2021: Beratungsergebnis
der AG Bamberger Empfehlung
C. Skudlik, S. Krohn, A. Bauer; et al.

149

Legal concept / interpretation
“Serious or recurrent skin disease”
from January 1, 2021: Consultation
result of the Task Force “Bamberg
Recommendation”

C. Skudlik, S. Krohn, A. Bauer; et al.

Rechtsänderungen bei
Berufskrankheiten – Auswirkungen
auf die Einschätzung der
Minderung der Erwerbsfähigkeit

(MdE) bei arbeitsbedingten
Hautkrankheiten im Sinne der
BK-Nr. 5101

S. Krohn, C. Skudlik, A. Bauer; et al.

153

Legal changes with regard to
occupational diseases - Effects on
the assessment of the reduction of
earning capacity in work-related
skin diseases in the sense of
BK No. 5101

S. Krohn, C. Skudlik, A. Bauer; et al.

Übersicht

Gesundheitspädagogische
Patientenberatung in der
Individualprävention: Chancen
und Herausforderungen bei der
Optimierung personenbezogener
Schutzmaßnahmen am Beispiel
konkreter Fälle aus der Praxis

*A. Wilke, A. Braumann,
K. Krambeck, K. Lange,
S. Wohlers, C. Skudlik und
F.K. Sonsmann*

159

Review

Health educational patient
counseling in individual
prevention: Practical examples
of opportunities and challenges
regarding the optimization of
personal protective equipment

*A. Wilke, A. Braumann,
K. Krambeck, K. Lange,
S. Wohlers, C. Skudlik and
F.K. Sonsmann*

Schriftleitung

C. Skudlik, Osnabrück/Hamburg
(hauptverantwortlich)

A. Bauer, Dresden

P. Elsner, Jena

J. Geier, Göttingen

Frühere Herausgeber

T.L. Diepgen

H. Ippen

W. Schneider

K.H. Schölzke

K.-H. Schulz

H.J. Schwanitz

W. Uter

04
20



Fortsetzung Inhalt

- | | | |
|---|-----|--|
| Kasuistik
Kontaktexzem bei einem
Galvaniseur
<i>A. Oesterhelt und E. Weisshaar</i> | 171 | Case report
Allergic contact dermatitis in a
surface coater
<i>A. Oesterhelt and E. Weisshaar</i> |
| Serie – Kontaktallergie aktuell
Typ-IV-Sensibilisierung gegenüber
1,3-Diphenylguanidin – ein
unterschätztes Problem bei Ärzten
und Pflegekräften, die sterile
Handschuhe tragen?
<i>A. Hansen, A.-S. Buse, A. Wilke,
C. Skudlik, S. M. John und R. Brans</i> | 177 | Series – Update contact allergy
Type IV sensitization to
1,3-diphenylguanidine –
an underestimated problem
for doctors and nurses wearing
sterile gloves?
<i>A. Hansen, A.-S. Buse, A. Wilke,
C. Skudlik, S. M. John and R. Brans</i> |
| Original
Einfluss multipler Waschzyklen
auf die antimikrobielle Aktivität
eines silberbeschichteten Textils
<i>P. Elsner und E. Piehler</i> | 179 | Original
Influence of multiple wash cycles
on the antimicrobial activity of a
silver-containing textile
<i>P. Elsner and E. Piehler</i> |
| Industrienachricht | 183 | Pharmaceutical news |

Editorial

Gemeinsam nach vorne schauen – Berufsdermatologie 2021 zwischen Pandemie und BK-Rechtsreform

Liebe Kolleginnen, liebe Kollegen,

das in vielerlei Hinsicht bemerkenswerte und für uns alle einschneidende Jahr 2020 geht zu Ende. Auch wenn die COVID 19-Pandemie noch nicht überwunden ist, sondern in diesen Wintertagen vielleicht sogar ihren Höhepunkt erlebt, sehen wir als Ergebnis von erheblichen Anstrengungen in der medizinischen Forschung Licht am Ende des Tunnels. Der Vergleich der zukünftig zu erwartenden Auswirkungen der Pandemie auf die Gesellschaft mit den Entwicklungen im Hinblick auf modernste Behandlungsoptionen und Prävention schwerer und chronischer Erkrankungen im Allgemeinen – und in der Dermatologie im Speziellen – liegt nahe: Auch wenn voraussichtlich keine vollständige „Heilung“ der COVID 19-Pandemie auf absehbare Zeit möglich ist, geben die jüngsten Entwicklungen doch begründet Anlass zur Hoffnung, dass dieses, uns auch in der Zukunft begleitende Geschehen, durch geeignete Prävention und Therapie gut kontrolliert werden kann.

Für die Berufsdermatologie ergeben sich nach dem Wegfall des für berufsbedingte Hauterkrankungen seit 1936 rechtlich geltenden Unterlassungszwangs ab dem 1. Januar 2021 neue Rahmenbedingungen. Mit Wegfall des Unterlassungszwangs kommt

künftig den medizinischen Tatbestandsmerkmalen der Schwere und der wiederholten Rückfälligkeit der BK Nr. 5101 die wesentliche Bedeutung als relevante Anerkennungskriterien zu. Die aus Vertretern der gesetzlichen Unfallversicherung und der zuständigen medizinischen Fachgesellschaften unter Federführung der ABD interdisziplinär zusammengesetzte Arbeitsgruppe „Bamberger Empfehlung“ hat daher vor dem Hintergrund der BK-Rechtsänderung diese Rechtsbegriffe präzisiert. Hierbei hat die Arbeitsgruppe „Bamberger Empfehlung“ u. a. das Verständnis entwickelt, dass zur Beurteilung der Schwere einer berufsbedingten Hauterkrankung vor allem auch deren Ansprechbarkeit auf Prävention und angemessene, d. h. hautfachärztliche Therapie heranzuziehen ist.

Im Hinblick auf die künftig bei – unter Fortführung der beruflichen Tätigkeit – anerkannter BK Nr. 5101 zugrunde zu legenden Beurteilungskriterien für die Einschätzung der Minderung der Erwerbsfähigkeit (MdE) auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt ist die Diskussion bislang noch nicht abgeschlossen. Die besondere Herausforderung ergibt sich daraus, dass die MdE-Einschätzung nicht nur auf der reinen Beschreibung des medizinischen Befundes, sondern auch auf der hieraus resultierenden Funktionsbewer-



tung und somit der gegebenenfalls vorliegenden Beeinträchtigung der Teilhabe am Arbeitsleben fußt. Dies gilt es ab dem neuen Jahr auch für solche Versicherten zu beurteilen, die trotz klinisch ausgeprägten berufsbedingten Hauterscheinungen der schädigenden beruflichen Tätigkeit weiter nachgehen. Den Bewertungsrahmen der bisherigen MdE-Tabelle der BK Nr. 5101 auf diese Fälle zu übertragen, stellt eine besondere Herausforderung dar, der sich die Arbeitsgruppe „Bamberger Empfehlung“ angenommen hat.

In dem vorliegenden Heft der Dermatologie in Beruf und Umwelt finden Sie sowohl den aktuellen Diskussionsstand bezüglich der Überlegungen für eine Weiterentwicklung der MdE-Bewertungskriterien bei der BK Nr. 5101, als auch die von der AG „Bamberger Empfehlung“ vorgenommene Präzisierung der Rechtsbegriffe der Schwere und der wiederholten Rückfälligkeit.

Eine gute Botschaft für Patientinnen und Patienten sowie Hautärztinnen und Hautärzte ist, dass sich für die Praxis der Meldung de facto keine Änderungen ergeben werden: Zwar besteht bei Annahme des Vorliegens aller Voraussetzungen einer BK Nr. 5101 (dies vor dem Hintergrund der neu gefassten Rechtsbegriffe!) einerseits zwar die rechtliche Verpflichtung der Erstattung einer ärztlichen Berufskrankheiten (BK)-Anzeige; u. a. da der Informationsgehalt in der BK-Anzeige jedoch gering ist, wird der § 41 des Vertrages Ärzte/Unfallversicherungsträger um eine Regelung ergänzt werden, nach der auch bei Vorliegen eines begründeten BK-Verdachts der Hautarztbericht F6050 zu erstatten ist. Somit ist gewährleistet, dass dem Unfallversicherungsträger rasch alle nötigen hautärztlichen Informationen mitgeteilt werden, damit Prävention und angemessene hautfachärztliche Therapie unverzüglich eingeleitet werden können.

Nachdem das dermatologische Alpenseminar in Grainau pandemiebedingt leider in diesem Jahr entfallen musste, sind die Vorbereitungen für die 16. Tagung der Ar-

beitsgemeinschaft für Berufs- und Umweltdermatologie von 16. – 18. September 2021 angelaufen. Hier wollen wir u. a. die weiteren Entwicklungen zu den o. g. Themen nach Inkrafttreten der BK-Rechtsreform intensiv gemeinsam diskutieren. Bitte merken Sie sich dieses Datum der ABD-Tagung hierfür schon vor. Aufgrund der aktuellen Situation wird die Tagung unserer Fachgesellschaft als Online-Veranstaltung konzipiert. Sollte sich jedoch bis Sommer nächsten Jahres eine wesentliche Verbesserung hinsichtlich des Infektionsgeschehens erkennen lassen, besteht die Möglichkeit, die Tagung auch für eine Präsenzveranstaltung in Dresden zu öffnen.

In diesem Sinne hoffen wir auf ein Wiedersehen im Jahr 2021, bleiben Sie gesund!

*Christoph Skudlik, Hamburg/Osnabrück
Andrea Bauer, Dresden
Peter Elsner, Jena, und
Johannes Geier, Göttingen*

Rechtsänderungen bei Berufskrankheiten – Auswirkungen auf die dermatologische Praxis

S. Krohn¹, C. Drechsel-Schlund², W. Römer³, W. Wehrmann⁴ und C. Skudlik⁵

¹Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), ²Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW), ³Hochschule der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (HGU), ⁴Mitglied der Ständigen Gebührenkommission bei der Kassenärztlichen Bundesvereinigung KBV, ⁵Dermatologie, Umweltmedizin, Gesundheitstheorie, Fachbereich Humanwissenschaften, Universität Osnabrück und Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation (iDerm) an der Universität Osnabrück

Schlüsselwörter

Berufskrankheit – Unterlassungszwang – berufsbedingte Hauterkrankung BK-Nr. 5101

Key words

Occupational disease – obligation to cease and desist – occupational skin disease BK-No. 5101

Rechtsänderungen zum 1. Januar 2021

Eine Presseerklärung der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung vom 1. Dezember 2016 lautet:

Das Recht der Berufskrankheiten soll weiterentwickelt werden. Das hat die Mitgliederversammlung des Verbandes der Berufsgenossenschaften und Unfallkassen, der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) heute in Berlin beschlossen. In ihrem Weißbuch [2] schlagen die Vertreterinnen und Vertreter der Arbeitgeber und Versicherten unter anderem vor, den Unterlassungszwang abzuschaffen, der bei einigen der häufigsten Berufskrankheiten Voraussetzung für eine Anerkennung ist. Zudem regen sie verschiedene Änderungen an, die die Transparenz des Rechts und Verwaltungshandelns für die Versicherten erhöhen.

Diese Vorschläge wurden von der Bundesregierung in weiten Teilen aufgegriffen und am 7. Mai 2020 mit dem 7. SGB IV-Änderungsgesetz beschlossen. Die Neuregelungen treten zum 1. Januar 2021 in Kraft und umfassen in der gesetzlichen Unfallversicherung unter anderem Erleichterungen bei der Ursachenermittlung, die Förderung der Forschung zu Berufskrankheiten, eine gesetzliche Regelung der Rückwirkung für neue Berufskrankheiten und vor allem aber den Wegfall des Unterlassungszwangs [3].

„Unterlassungszwang“ – was ändert sich?

Aus Sicht des Gesetzgebers können die mit dem Unterlassungszwang ursprünglich verfolgten Zwecke mit anderen Maßnahmen erreicht werden. Der Unterlassungszwang führe zu unangemessenen Nachteilen für die Versicherten in Form eines (teilweisen) Ausschlusses von Leistungen der gesetzlichen Unfallversicherung, obwohl die Krankheit nachweislich durch ihre Arbeit verursacht worden ist.

Mit Wegfall des Unterlassungszwangs genügt für die Anerkennung einer BK-Nr. 5101 ab dem 1. Januar 2021 das Vorliegen einer schweren oder wiederholt rückfälligen Hauterkrankung. Dementsprechend lautet der neue Wortlaut dieser Berufskrankheit:

BK-Nr. 5101 ab dem 1. Januar 2021:

- Schwere oder wiederholt rückfällige Hauterkrankungen. (statt:) ~~die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein können.~~

Diese Regelung gilt nach der ebenfalls zum 1. Januar 2021 in Kraft tretenden Rückwirkungsregelung in § 9 Abs. 2a SGB VII auch für Versicherte, die vor dem 1. Januar 2021 erkrankten.

In der Vergangenheit waren die Merkmale der „Schwere“ der Hauterkrankung oder deren „wiederholten Rückfälligkeit“ für die Anerkennung einer Berufskrankheit selten

Bei Vorliegen eines begründeten BK-Verdachts ist der Hautarztbericht F6050 zusätzlich zur gesetzlich vorgeschriebenen BK-Anzeige zu übersenden. Jedoch dürften diese Fälle auch nach den Rechtsänderungen zum 1. Januar 2021 eine Ausnahme sein

entscheidend. Denn fast immer ging es um die Frage des objektiven Zwangs zur Aufgabe der Tätigkeit, der eine schwere Hautkrankheit in der Regel beinhaltet. In Zukunft dagegen werden die „Schwere oder wiederholte Rückfälligkeit“ die BK-Anerkennung bestimmen. Für eine einheitliche Entscheidungspraxis braucht es dann ein einheitliches Verständnis beider Merkmale, das in diesem Heft an anderer Stelle ausführlich beschrieben wird [5].

Meldung von Hautkrankheiten

Die Anzeigepflicht von Ärzten bei Berufskrankheiten ist im § 202 SGB VII geregelt:

Haben Ärzte oder Zahnärzte den begründeten Verdacht, dass bei Versicherten eine Berufskrankheit besteht, haben sie dies dem Unfallversicherungsträger oder der für den medizinischen Arbeitsschutz zuständigen Stelle in der für die Anzeige von Berufskrankheiten vorgeschriebenen Form (§ 193 Abs. 8) unverzüglich anzuzeigen.

Danach ist ab dem 1. Januar 2021 eine ärztliche BK-Anzeige zur BK-Nr. 5101 zu erstatten, wenn eine Hautkrankheit vorliegt, die schwer oder wiederholt rückfällig ist. Das dürfte bei Erstvorstellung von Versicherten in der hautärztlichen Praxis eher selten der Fall sein. Denn nach dem gemeinsamen Verständnis der AG Bamberger Empfehlung [5] ist eine Hautkrankheit in der Regel erst dann schwer, wenn – verkürzt gesagt – nach einem Zeitraum von mehr als sechs Monaten mit angemessener, d. h. leitliniengerechter Behandlung und flankierenden branchenbezogenen individualpräventiven Maßnahmen in der Steuerungsverantwortung des UV-Trägers weiterhin relevante Hauterscheinungen bestehen.

Eine Ausnahme können dabei allergische Hautkrankheiten insbesondere in Form von Typ I Allergien bilden, bei denen das klinisch manifeste Krankheitsgeschehen durch die Sensibilisierung gegenüber einem nicht meidbaren Arbeitsstoff ausgelöst wird [5].

Liegt zum Zeitpunkt der (Erst-)Meldung bereits eine Berufskrankheit vor, wäre ab dem 1. Januar 2021 grundsätzlich nur eine ärztliche BK-Anzeige zu erstatten und nicht (auch) der Hautarztbericht F6050. Damit

würden dem UV-Träger allerdings viele wichtige Informationen fehlen, die nur im Hautarztbericht enthalten sind, nicht aber in der einseitigen BK-Anzeige. Das Nachfordern des Hautarztberichts würde wiederum zu längeren Laufzeiten führen und Maßnahmen der Individualprävention verzögern.

Um diese Nachteile zu vermeiden, wird der Vertrag Ärzte/UV-Träger um eine Regelung ergänzt, nach der Hautkrankheiten der BK-Nr. 5101 immer mit Hautarztbericht F6050 zu melden sind, auch bei Vorliegen eines begründeten BK-Verdachts. In solchen Fällen wäre dann der Hautarztbericht F6050 zusätzlich zur gesetzlich vorgeschriebenen BK-Anzeige zu übersenden.

Das Hautarztverfahren und das VERFAHREN HAUT der gesetzlichen Unfallversicherung

Werden arbeitsbedingte Hautkrankheiten früh erkannt, kann durch eine schnelle Behandlung und vor allem durch wirksame individualpräventive Maßnahmen fast immer die sonst drohende Aufgabe der beruflichen Tätigkeit verhindert werden. Aus diesem Grund hat die gesetzliche Unfallversicherung im Jahr 1972 vertraglich ein Frühmeldeverfahren mit der Ärzteschaft vereinbart, das sogenannte Hautarztverfahren (§§ 41 ff. Vertrag Ärzte/UV-Träger). Ärztinnen und Ärzte sollen bereits bei der bloßen Möglichkeit einer arbeitsbedingten Krankheitsursache die zuständige Berufsgenossenschaft oder Unfallkasse informieren, um dieser die Möglichkeit für eine passgenaue Frühintervention zu geben.

Im Gegenzug übernehmen die Berufsgenossenschaften und Unfallkassen die Kosten der erforderlichen berufsdermatologischen Diagnostik. Zeigt sich eine arbeitsbedingte Ursache, übernehmen die Berufsgenossenschaften und Unfallkassen auch die Kosten der Behandlung und versuchen, mit verschiedenen individualpräventiven Maßnahmen die Hautbelastungen am Arbeitsplatz zu reduzieren und zu eliminieren (sog. VERFAHREN HAUT) [1, 4].

Dieses bewährte und weltweit einzigartige Verfahren soll unverändert bleiben. Versicherte sollen auch in Zukunft schnell und umfassend alle erforderlichen Maßnahmen

Über den Krankheitsverlauf sollen Ärztinnen und Ärzte wie gehabt mit dem Verlaufsbericht F6052 informieren. Dabei ist es zukünftig egal, ob eine Berufskrankheit anerkannt wurde oder nicht – der Bericht F6052 gilt für beide Konstellationen

zur Individualprävention erhalten, wenn bereits der bloße Verdacht auf eine arbeitsbedingte Hautkrankheit besteht [6].

Damit ist weiterhin ein schnelles Handeln erforderlich, das jedoch nur auf der Basis guter Informationen möglich ist. Hierbei hat sich der Hautarztbericht F6050 bewährt. Er bleibt das wichtigste Instrument der UV-Träger, um über die ersten Maßnahmen zu entscheiden, zu denen auch das zügige Erteilen des Behandlungsauftrages zählt.

Über den Krankheitsverlauf sollen Ärztinnen und Ärzte wie gehabt mit dem Verlaufsbericht F6052 informieren. Dabei ist es zukünftig egal, ob eine Berufskrankheit anerkannt wurde oder nicht – der Bericht F6052 gilt für beide Konstellationen.

Zusammenfassend behalten aus heutiger Sicht beide Berichte ihren festen Platz im Miteinander von Ärztinnen/Ärzten und UV-Trägern und der Verlaufsbericht wird seinen Anwendungsbereich sogar von bisher Fällen des Hautarztverfahrens auf anerkannte Berufskrankheiten erweitern.

Anerkennung einer Berufskrankheit

Zeigt sich im Verlauf des Hautarztverfahrens, dass bereits eine schwere oder wiederholt rückfällige Hauterkrankung vorliegt oder die eingeleiteten Therapie- und Präventionsmaßnahmen nicht den gewünschten Erfolg haben, müssen UV-Träger ein Berufskrankheiten-Feststellungsverfahren einleiten, um über die Anerkennung einer Berufskrankheit entscheiden zu können. Hierfür ist die arbeitsbedingte Verursachung abschließend zu klären, verbunden mit den Tatsachenfeststellungen zu Expositionsverhältnissen, zur Erkrankung sowie zu konkurrierenden Ursachen wie zum Beispiel endogenen Dermatosen.

Zurzeit erfolgen Anerkennungen der BK-Nr. 5101 nach Begutachtungen oder nach komplexen stationären berufsdermatologischen Rehabilitationsmaßnahmen. Mit der BK-Rechtsänderung wird ein starker Anstieg der Zahl der Anerkennungen von zuletzt weniger als 400 jährlich auf mehrere tausend pro Jahr erwartet. Dabei ist das BK-Feststellungsverfahren weiterhin „objektiv und neutral, zweckentsprechend und

einfach, zügig sowie effizient zu gestalten“, ohne dass der Interessenkonflikt zwischen einer möglichst kurzen Dauer des Verfahrens und dem gebotenen Ermittlungsaufwand zu Lasten der Ermittlungsqualität geht [7]. Es ist gegebenenfalls zu prüfen, ob in geeigneten Fällen BK-Anerkennungen zukünftig mit einer geringeren Ermittlungstiefe und auf der Basis von standardisierten Ermittlungen getroffen werden können. Das wäre zumindest vorstellbar, da es sich um weniger schwere Erkrankungen als bisher handelt, die vielfach branchentypisch sind. Für ein solches Vorgehen wären die vorhandenen „Instrumente“ an die geänderte Rechtslage anzupassen, damit die Fragen im Hautarztbericht F6050 und im Verlaufsbericht F6052 die nunmehr entscheidungserheblichen Sachverhalte erfassen.

Mit den Rechtsänderungen wurden auch gesetzliche Aufklärungspflichten für die UV-Träger und nachfolgend Mitwirkungspflichten für Versicherte eingeführt, die jedoch erst mit BK-Anerkennung entstehen. Aus Sicht der UV-Träger ist dieser Zeitpunkt bei arbeitsbedingten Hautkrankheiten zu spät. Versicherte sollten vielmehr – wie bisher auch – von Beginn an zu geeigneten Präventionsmaßnahmen aufgeklärt werden und entsprechende Hilfen erhalten.

Fazit

Die Neuregelungen im Recht der Berufskrankheiten treten zum 1. Januar 2021 in Kraft und bringen weitreichende Veränderungen, auch und insbesondere für die Berufskrankheit Nr. 5101. Mit Blick auf die seit vielen Jahren erfolgreich etablierten Prozesse und das geübte Miteinander von Dermatologie und gesetzlicher Unfallversicherung soll sich die Praxis aber möglichst wenig ändern. Der Hautarztbericht und der Verlaufsbericht werden für die UV-Träger die wichtigsten Steuerungsinstrumente bei arbeitsbedingten Hautkrankheiten bleiben und werden sogar an Bedeutung gewinnen. Für Versicherte führen die Neuregelungen häufiger zur Anerkennung ihrer Erkrankung als Berufskrankheit. Die vielen zusätzlichen Feststellungsverfahren für die BK-Anerkennung sind für die UV-Träger mit einem höheren Verwaltungsaufwand als bisher verbunden; mit mehr Gutachtaufträgen für

qualifizierte dermatologische Gutachter ist zu rechnen.

Interessenkonflikt

C. Drechsel-Schlund ist Mitarbeiterin der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW).

W. Römer ist Mitarbeiter der DGUV-Hochschule.

S. Krohn ist Mitarbeiter der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV).

C. Skudlik und W. Wehrmann sind als Gutachter für die Sozialgerichtsbarkeit und die gesetzliche Unfallversicherung tätig.

Literatur

- [1] Brans R, Skudlik C. Prävention des Handekzems. *Hautarzt*. 2019; 70: 797-803. [CrossRef PubMed](#)
- [2] DGUV. Berufskrankheitenrecht 2016 – Probleme – Herausforderungen – Lösungen; aufgerufen am 17.11.2020. 2016. <https://publikationen.dguv.de/versicherungleistungen/berufskrankheiten/3171/berufskrankheitenrecht-2016>.
- [3] Römer W. Änderungen im Berufskrankheitenrecht. *derm – Praktische Dermatologie*. 2020; 5: 452-458.
- [4] Schneider S, Krohn S, Drechsel-Schlund C. Individualprävention bei Hauterkrankungen – Eine Erfolgsgeschichte. *DGUV Forum*. 2018; 12: 14-19.
- [5] Skudlik C, Krohn S, Bauer A, Bernhard-Klimt C, Dickel H, Drexler H, Elsner P, Engel D, Fartasch M, Glaubitz S, Gauglitz G, Goergens A, Köllner A, Kämpf D, Klinkert M, Kublik E, Merk H, Müller M, Palsherm K, Römer W, Ulrich C, Worm M. Rechtsbegriff/Auslegung „Schwere oder wiederholt rückfällige Hauterkrankung“ ab dem 1. Januar 2021. Beratungsergebnis der AG Bamberger Empfehlung. *Dermatol Beruf Umw*. 2020; 68: 149-152.
- [6] Skudlik C, Weisshaar E. Individuell ambulante und stationäre Prävention bei Berufsdermatosen. [Individual in-patient and out-patient prevention in occupational skin diseases]. *Hautarzt*. 2015; 66: 160-166. [CrossRef PubMed](#)
- [7] DGUV. DGUV-Handlungsempfehlung „Ermittlung und Bewertung der Einwirkung im Berufskrankheitenverfahren“ [Internet]. 2019. <https://publikationen.dguv.de/widgets/pdf/download/article/3652>.

Steffen Krohn
 Referent Berufskrankheiten
 Abteilung Versicherung und Leistungen
 Deutsche Gesetzliche
 Unfallversicherung e.V. (DGUV)
 Glinkastraße 40
 10117 Berlin
 Steffen.Krohn@dguv.de

Rechtsbegriff/Auslegung „Schwere oder wiederholt rückfällige Hauterkrankung“ ab dem 1. Januar 2021

Beratungsergebnis der AG Bamberger Empfehlung

C. Skudlik¹, S. Krohn², A. Bauer³, C. Bernhard-Klimt⁴, H. Dickel⁵, H. Drexler⁶, P. Elsner⁷, D. Engel⁸, M. Fartasch⁹, S. Glaubitz¹⁰, G. Gauglitz¹¹, A. Goergens¹², A. Köllner¹³, D. Kämpf¹⁴, M. Klinkert¹⁵, E. Kublik¹⁶, H. Merk¹⁷, M. Müller¹⁸, K. Palsherm¹⁹, W. Römer²⁰, C. Ulrich²¹ und M. Worm²²

¹Dermatologie, Umweltmedizin, Gesundheitstheorie, Fachbereich Humanwissenschaften, Universität Osnabrück und Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation (iDerm) an der Universität Osnabrück, für die Arbeitsgemeinschaft für Berufs- und Umweltdermatologie in der DDG, ²Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), Berlin, ³Universitätsklinikum Carl Gustav Carus an der Technischen Universität Dresden, als Leitlinienkoordinatorin der Leitlinie Management von Handekzemen, ⁴Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz Saarland, Saarbrücken, für die Vereinigung Deutscher Staatlicher Gewerbeärzte, ⁵Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, St. Josef-Hospital, Universitätsklinikum der Ruhr-Universität Bochum (UK RUB), Bochum, für die Deutsche Kontaktallergie-Gruppe (DKG), ⁶Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, FAU Erlangen-Nürnberg für die Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin, ⁷Klinik für Hautkrankheiten, Universitätsklinikum Jena, für die Deutsche Dermatologische Gesellschaft (DDG), ⁸Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BG BAU), Berlin, ⁹Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der DGUV, Institut der Ruhr Universität Bochum (IPA), ¹⁰Unfallkasse Berlin (UK Berlin), ¹¹Klinik für Dermatologie und Allergologie der Ludwig-Maximilians-Universität München, für die Deutsche Gesellschaft für Dermatochirurgie, ¹²Berufsgenossenschaft Holz und Metall (BGHM), Dortmund, ¹³Niedergelassener Arzt in Duisburg, für den Berufsverband der Deutschen Dermatologen, ¹⁴Institut und Poliklinik für Arbeits- und Sozialmedizin, Medizinische Fakultät der TU Dresden, für die Deutsche Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention, ¹⁵Berufsgenossenschaft Handel und Warenlogistik (BGHW), Mannheim, ¹⁶Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau (SVLFG), Kassel, ¹⁷Klinik für Dermatologie und Allergologie, Universitätsklinikum RWTH Aachen, für den Ärzteverband Deutscher Allergologen (AeDA), ¹⁸Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten, Erfurt, ¹⁹Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege, München, ²⁰Hochschule der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (HGU) Campus Bad Hersfeld, ²¹Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Charité Universitätsmedizin Berlin, für die Arbeitsgemeinschaft Dermatologische Onkologie in der DDG, ²²Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Charité Universitätsmedizin Berlin, für die Deutsche Gesellschaft für Allergologie und klinische Immunologie

Einleitung

Das am 12. Juni 2020 vom Deutschen Bundestag beschlossene Siebte Gesetz zur Änderung des Vierten Buches Sozialgesetzbuch und anderer Gesetze sieht in § 12 eine Änderung in der Anlage 1 der Berufskrank-

heitenverordnung in dem Sinne vor, dass bei den Berufskrankheitsnummern (BK-Nr.) 1315, 2101, 2104, 2108 bis 2110, 4301, 4302 und 5101 die Wörter ..., die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krankheit ursächlich

Mit Wegfall des Unterlassungszwanges verbleiben die Merkmale der Schwere und der wiederholten Rückfälligkeit als medizinische Tatbestandsmerkmale der BK-Nr. 5101

waren oder sein können“ gestrichen werden [1]. Das Gesetz wird zum 1. Januar 2021 in Kraft treten.

Mit dem hieraus resultierenden Wegfall des Unterlassungszwanges verbleiben die Merkmale der Schwere und der wiederholten Rückfälligkeit als medizinische Tatbestandsmerkmale bzw. Rechtsbegriff der BK-Nr. 5101.

Ergänzend zur zeitlich erforderlichen turnusmäßigen Überprüfung der von der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) in Zusammenarbeit mit medizinischen Fachgesellschaften unter Federführung der Arbeitsgemeinschaft für Berufs- und Umweltdermatologie (ABD) in der DDG herausgegebenen Empfehlung zur Begutachtung von arbeitsbedingten Hauterkrankungen und Hautkrebserkrankungen („Bamberger Empfehlung“) [2, 3] ergibt sich somit aufgrund der aktuellen Änderung der Rechtslage die Notwendigkeit der Überarbeitung der Begutachtungsempfehlung insbesondere im Hinblick auf die künftige Auslegung der medizinischen Tatbestandsmerkmale der BK-Nr. 5101 sowie die Empfehlungen für die Einschätzung der Mde.

Arbeitsgruppe „Bamberger Empfehlung“

Die neu konstituierte interdisziplinäre Arbeitsgruppe (AG) „Bamberger Empfehlung“ hat mit ihrer ersten Sitzung am 13.07.2020 die notwendigen Beratungen zur Überarbeitung der Begutachtungsempfehlung aufgenommen.

Die AG „Bamberger Empfehlung“ setzt sich zusammen aus Vertretern von

- Deutscher Gesetzlicher Unfallversicherung (DGUV),
- einzelnen Institutionen der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung:
- Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der DGUV,
- Arbeitskreis „Anwendung des BK-Rechts“ der DGUV,
- einzelnen Unfallversicherungsträgern:
- Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BG BAU),
- Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW),

- Berufsgenossenschaft Handel und Warenlogistik (BGHW),
- Berufsgenossenschaft Holz und Metall (BGHM),
- Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau (SVLFG),
- Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gastgewerbe (BGN),
- Unfallkasse Berlin (UKB),
- den einschlägigen medizinischen und wissenschaftlichen Fachgesellschaften:
- Arbeitsgemeinschaft für Berufs- und Umweltdermatologie in der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft (ABD),
- Arbeitsgemeinschaft Dermatologische Onkologie in der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft (ADO),
- Ärzteverband Deutscher Allergologen (AeDA),
- Berufsverband der Deutschen Dermatologen (BVDD),
- Deutsche Dermatologische Gesellschaft (DDG),
- Deutsche Gesellschaft für Allergologie und klinische Immunologie (DGAKI)
- Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin (DGAUM),
- Deutsche Gesellschaft für Dermatochirurgie (DGDC),
- Deutsche Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention (DGSMP),
- Deutsche Kontaktallergie-Gruppe (DKG),
- Vereinigung Deutscher Staatlicher Gewerbeärzte (VDSG),
- sowie der
- Leitliniengruppe der AWMF-Leitlinie „Management von Handekzemen“ (Registernummer 013 – 053) (Gaststatus).

Das Beratungsergebnis der AG Bamberger Empfehlung und die sich hieraus künftig voraussichtlich ergebenden Änderungen in der Bamberger Empfehlung im Hinblick auf die Schwere und die wiederholte Rückfälligkeit als Rechtsbegriffe sollen mit dieser Publikation vorgestellt werden.

Beurteilungskriterien für die Schwere sind die klinische Symptomatik und das Ansprechen der Hauterkrankung auf angemessene Therapie und Prävention

Schwere

Beurteilungskriterien für die „Schwere“ der arbeitsbedingten Hauterkrankung im Sinne der BK-Nr. 5101 sind

- die klinische Symptomatik nach Morphologie und Beschwerdebild, Ausdehnung, Verlauf und Dauer der Erkrankung unter Therapie- und Präventionsmaßnahmen
- und die Ausprägung einer arbeitsbedingt verursachten Allergie.

Eine schwere Hauterkrankung im Sinne der BK-Nr. 5101 zeichnet sich durch ausge dehnte, dauerhaft bestehende oder chronisch rezidivierende Hautveränderungen mit erheblichem Krankheitswert aus, zum Beispiel ein chronisches Ekzem mit Befall der gesamten Haut der Hände mit tiefen Rhagaden und ausgeprägter Infiltration.

Eine schwere Hauterkrankung im Sinne der BK-Nr. 5101 liegt im Regelfall dann vor, wenn durch angemessene Therapie- und Präventionsmaßnahmen keine wesentliche Besserung in einem Zeitraum von 6 Monaten zu erreichen ist. Eine angemessene Behandlung ist eine Therapie gemäß den jeweils aktuell gültigen Standards, zum Beispiel medizinischer Leitlinien.

Eine nicht schwere Hauterkrankung im Sinne der BK-Nr. 5101 zeichnet sich zum Beispiel durch einen begrenzten Befall der Haut und durch eine gute Besserbarkeit durch angemessene Therapie- und Präventionsmaßnahmen aus.

Eine genau dokumentierte Behandlungsbedürftigkeit bringt Aufschluss über die „Schwere“ [4].

Bei einer klinisch nicht schweren Erscheinungsform kann die Schwere gegeben sein, wenn der Hautbefund nur durch einen erheblichen Aufwand (zum Beispiel stationäre Therapie, systemische Therapie, ununterbrochene oder wiederholte aktive pharmakologische Therapie) bzw. andere intensiviertere präventive Anstrengungen erzielt werden kann. Die regelmäßige Anwendung von basistherapeutischen Maßnahmen wird in diesem Zusammenhang nicht als aktive pharmakologische Therapie verstanden.

Die „Schwere“ einer Hauterkrankung aufgrund der Ausprägung einer arbeitsbedingt verursachten Allergie kann auch angenommen werden, sofern das klinisch

manifeste Krankheitsgeschehen durch die Sensibilisierung gegenüber einem nicht meidbaren Arbeitsstoff ausgelöst wird.

Sofern im Einzelfall weder vom Krankheitsbild noch von der Dauer der Hauterkrankung, jedoch aus anderen Gründen ein schwerer Erkrankungsfall vorliegt, ist dies im Gutachten ausführlich zu begründen (zum Beispiel Zwang zur Tätigkeitsaufgabe bei einer Argyrie, BSG Urteil vom 20. März 1981, Az.: 8/8a RU 104/79).

Wiederholte Rückfälligkeit

Die Hautkrankheit ist wiederholt rückfällig, wenn mindestens drei Krankheitsschübe, das heißt, Ersterkrankung und zwei Rückfälle, vorliegen.

Ein Rückfall setzt eine Abheilung des vorangegangenen Krankheitsschubes – ohne aktive pharmakologische Therapie nach eingetretener Abheilung – sowie den Zusammenhang mit der Ersterkrankung voraus, wenn der Erkrankte zwischenzeitlich beruflich tätig gewesen ist.

Rückfälle im Sinne der wiederholten Rückfälligkeit liegen dann vor, wenn ein auf einen Krankheitsschub folgender weiterer Krankheitsschub infolge der gleichen versicherten Einwirkungen innerhalb eines Zeitraumes von 12 Monaten eintritt. Über den Zeitraum von 12 Monaten hinaus auftretende neue Krankheitsschübe nach vorheriger Abheilung werden nicht als Rückfall, sondern als Neu-Auftreten der Erkrankung und nicht in Zusammenhang mit dem Ersterkrankungsschub gewertet.

Wahlfeststellung

Ist eine eindeutige Zuordnung des Krankheitsbildes entweder zur Schwere oder zur wiederholten Rückfälligkeit nicht möglich, ohne dass die Frage der Kausalität an sich in Frage gestellt wird, kann der UV-Träger von dem Rechtsinstitut der so genannten „Wahlfeststellung“ Gebrauch machen, d. h. wahlweise die Schwere oder wiederholte Rückfälligkeit anerkennen.

Ausblick

Die AG Bamberger Empfehlung beabsichtigt, zur Erläuterung des entwickelten Verständnisses der Schwere und der wiederholten Rückfälligkeit als Rechtsbegriffe konkrete Fallbeispiele zu bilden und zu publizieren.

Interessenkonflikt

Alle Autoren sind jeweils von den in den Autorenangaben aufgeführten Institutionen mandatiert. Zu etwaigen Interessenkonflikten der Autoren wird sich im Zuge der Publikation der überarbeiteten Bamberger Empfehlung geäußert werden; auf diese Publikation wird verwiesen.

Literatur

- [1] https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/PDF-Gesetze/siebtes-gesetz-zur-aenderung-des-vierten-buches-sozialgesetzbuch-und-anderer-gesetze.pdf;jsessionid=AE2E1FF0B369D08764E81EBA24A8B221.delivery1-replication?__blob=publicationFile&v=1 (online-Zugriff: 10.11.2020).
- [2] <https://publikationen.dguv.de/widgets/pdf/download/article/2058> (online-Zugriff: 10.11.2020).
- [3] *Diepgen TL, Krohn S, Bauer A, Bernhard-Klimt C, Brandenburg S, Drexler; H, Elsner P, Fartasch M, John SM, Kleesz P, Köllner A, Letzel S, Merk HF, Mohr P, Münch H, Palsherm K, Pappay W, Palfner S, Römer W, Sacher J, Wehrmann W, Skudlik C, Ulrich C, Westphal F, Worm M, Zagrodnik FD.* Empfehlung zur Begutachtung von arbeitsbedingten Hauterkrankungen und Hautkrebskrankungen – Bamberger Empfehlung. *Dermatol Beruf Umwelt.* 2016; *64*: 89-136.
- [3] *Skudlik C, John SM.* Haut. In: Schönberger A, Mehrtens G, Valentin H (Hrsg). *Arbeitsunfall und Berufskrankheit. Rechtliche und medizinische Grundlagen für Gutachter, Sozialverwaltung, Berater und Gerichte.* 9. Auflage. Erich Schmidt Verlag: Berlin; 2017. p. 865-926.

Prof. Dr. med. Christoph Skudlik
Institut für interdisziplinäre
Dermatologische Prävention und
Rehabilitation (iDerm)
an der Universität Osnabrück
Am Finkenhügel 7a
49076 Osnabrück
cskudlik@uos.de

Rechtsänderungen bei Berufskrankheiten – Auswirkungen auf die Einschätzung der Minderung der Erwerbsfähigkeit (MdE) bei arbeitsbedingten Hautkrankheiten im Sinne der BK-Nr. 5101

S. Krohn¹, C. Skudlik², A. Bauer³, C. Bernhard-Klimt⁴, H. Dickel⁵, H. Drexler⁶, P. Elsner⁷, D. Engel⁸, M. Fartasch⁹, S. Glaubitz¹⁰, G. Gauglitz¹¹, A. Goergens¹², A. Köllner¹³, D. Kämpf¹⁴, M. Klinkert¹⁵, E. Kublik¹⁶, H. Merk¹⁷, M. Müller¹⁸, K. Palsherm¹⁹, W. Römer²⁰, C. Ulrich²¹ und M. Worm²²

¹Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), Berlin, ²Dermatologie, Umweltmedizin, Gesundheitstheorie, Fachbereich Humanwissenschaften, Universität Osnabrück und Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation (iDerm) an der Universität Osnabrück, für die Arbeitsgemeinschaft für Berufs- und Umweltdermatologie in der DDG, ³Universitätsklinikum Carl Gustav Carus an der Technischen Universität Dresden, als Leitlinienkoordinatorin der Leitlinie Management von Handekzemen, ⁴Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz Saarland, Saarbrücken, für die Vereinigung Deutscher Staatlicher Gewerbeärzte, ⁵Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, St. Josef-Hospital, Universitätsklinikum der Ruhr-Universität Bochum (UK RUB), für die Deutsche Kontaktallergie-Gruppe (DKG), ⁶Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, FAU Erlangen-Nürnberg für die Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin, ⁷Klinik für Hautkrankheiten, Universitätsklinikum Jena, für die Deutsche Dermatologische Gesellschaft (DDG), ⁸Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BG BAU), Berlin, ⁹Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der DGUV, Institut der Ruhr Universität Bochum (IPA), ¹⁰Unfallkasse Berlin (UK Berlin), ¹¹Klinik für Dermatologie und Allergologie der Ludwig-Maximilians-Universität München, für die Deutsche Gesellschaft für Dermatochirurgie, ¹²Berufsgenossenschaft Holz und Metall (BGHM), Dortmund, ¹³Niedergelassener Arzt in Duisburg, für den Berufsverband der Deutschen Dermatologen, ¹⁴Institut und Poliklinik für Arbeits- und Sozialmedizin, Medizinische Fakultät der TU Dresden, für die Deutsche Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention, ¹⁵Berufsgenossenschaft Handel und Warenlogistik (BGHW), Mannheim, ¹⁶Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau (SVLFG), Kassel, ¹⁷Klinik für Dermatologie und Allergologie, Universitätsklinikum RWTH Aachen, für den Ärzteverband Deutscher Allergologen (AeDA), ¹⁸Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten (BGN), Erfurt, ¹⁹Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW), München, ²⁰Hochschule der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (HGU) Campus Bad Hersfeld, ²¹Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Charité Universitätsmedizin Berlin, für die Arbeitsgemeinschaft Dermatologische Onkologie in der DDG, ²²Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Charité Universitätsmedizin Berlin, für die Deutsche Gesellschaft für Allergologie und klinische Immunologie

Einführung

Bei Vorliegen einer Berufskrankheit sind von den Trägern der gesetzlichen Unfallversicherung – den Unfallkassen und

Berufsgenossenschaften – Leistungen zur medizinischen Rehabilitation und Teilhabe zu erbringen sowie Entschädigungsleistungen zu prüfen. Ist eine Rente zu zahlen, richtet sich deren Höhe u. a. nach der durch die

Im Jahr 2020 war die Bamberger Empfehlung erneut zu überprüfen und an den aktuellen Stand des medizinisch-wissenschaftlichen Erkenntnisstandes sowie an Änderungen der rechtlichen Rahmenbedingungen anzupassen

Berufskrankheit bedingten Minderung der Erwerbsfähigkeit (MdE). Die MdE ist ein eigenständiges, von anderen Maßstäben, zum Beispiel des Versorgungsrechts (GdB/GdS) oder privatrechtlicher Versicherungsverhältnisse (Gliedersteuer), unabhängiges Bewertungsinstrument [1].

Um eine einheitliche MdE-Bewertung zu ermöglichen und so das grundgesetzlich garantierte Gleichbehandlungsgebot der Versicherten zu gewährleisten, werden von der DGUV zu ausgewählten Berufskrankheiten Begutachtungsempfehlungen herausgegeben. Für arbeitsbedingte Hautkrankheiten gibt es diese bereits seit dem Jahr 1987, später bekannt unter dem Namen „Bamberger Merkblatt“, heute als „Bamberger Empfehlung“. Die Bamberger Empfehlung wird in einem turnusmäßigen Rhythmus von ca. 5 Jahren regelmäßig durch einen interdisziplinär besetzten Arbeitskreis überarbeitet. Zu den Mitgliedern zählen mandatierte Vertreter medizinischer Fachgesellschaften sowie weiterer Institutionen und UV-Träger (s. Autoren dieses Artikels).

Im Jahr 2020 war die Bamberger Empfehlung erneut zu überprüfen und an den aktuellen Stand des medizinisch-wissenschaftlichen Erkenntnisstandes sowie an Änderungen der rechtlichen Rahmenbedingungen anzupassen. Letztere werden sich zum 1. Januar 2021 tiefgreifend ändern, da insbesondere der für die Anerkennung einer BK-Nr. 5101 bisher erforderliche Zwang zum Unterlassen der hautbelastenden Tätigkeit wegfallen wird.

Nachfolgend soll über die Empfehlungen zur Einschätzung der Minderung der Erwerbsfähigkeit (MdE) nach Inkrafttreten der Rechtsänderungen informiert werden.

Minderung der Erwerbsfähigkeit

Die Minderung der Erwerbsfähigkeit (MdE) richtet sich nach dem Umfang der sich aus der Beeinträchtigung des körperlichen und geistigen Leistungsvermögens ergebenden verminderten Arbeitsmöglichkeiten auf dem gesamten Gebiet des Erwerbslebens (§ 56 Absatz 2 Satz 1 SGB VII). Bei jugendlichen Versicherten wird die MdE nach den Auswirkungen bemessen, die sich bei Erwachsenen mit gleichem Gesundheitsschaden ergeben würden.

Die MdE ist ein eigenständiges, von anderen Maßstäben, zum Beispiel des Versorgungsrechts (GdB/GdS) oder privatrechtlicher Versicherungsverhältnisse (Gliedersteuer), unabhängiges Bewertungsinstrument. Die MdE stellt auf die „Erwerbsfähigkeit auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt“ ab, während für den GdB die „Teilhabebeeinträchtigungen in allen Lebensbereichen (einschließlich des Arbeitsmarktes)“ maßgebend sind. Deshalb sind die für den GdB/GdS über § 30 Abs. 1 Bundesversorgungsgesetz (BVG) und die Versorgungsmedizin-Verordnung (VersMedV) geltenden „Versorgungsmedizinischen Grundsätze“ nicht direkt auf die gesetzliche Unfallversicherung übertragbar [2].

Rechnerisch ist die individuelle Erwerbsfähigkeit ohne Auswirkungen der Berufskrankheit mit 100 v.H. anzusetzen. Diese Größe stellt den Bezugswert dar, auf den das nach Eintreten der Berufskrankheit verbleibende Ausmaß an der Erwerbsfähigkeit bezogen werden muss. Die Differenz beider Werte ergibt die sogenannte „MdE“.

Es wird dabei auf die individuellen gesundheitlichen Beeinträchtigungen infolge des Versicherungsfalles und deren Auswirkungen auf die Erwerbsfähigkeit auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt abgestellt. Die Feststellung einer MdE und gegebenenfalls eines Rentenanspruchs erfolgt unabhängig davon, ob eine Erwerbstätigkeit tatsächlich ausgeübt wurde oder ob ein Einkommensschaden eingetreten ist. Da die Erwerbsminderung an den Arbeitsmöglichkeiten auf dem gesamten Gebiet des Erwerbslebens gemessen wird, ist der Grad der MdE auch grundsätzlich unabhängig (vgl. aber hierzu 5.4)

– vom bisherigen Qualifikationsniveau,

Die Überlegungen zur Nutzung des ICF wären durch dessen universellen Ansatz grundsätzlich auch auf Berufskrankheiten übertragbar

- vom Alter und Geschlecht
- und von den Wohnortverhältnissen der versicherten Person.

Allein der Umstand, dass der bisher ausgeübte Beruf nicht mehr ausgeübt werden kann, ist ebenfalls nicht bestimmend für das Ausmaß der Beeinträchtigung auf dem gesamten Arbeitsmarkt. Sofern als Folge der Hauterkrankung eine bestimmte bisher ausgeübte hautgefährdende Tätigkeit nicht mehr ausgeübt werden kann, ist dies jedoch bei der Beurteilung der verminderten Arbeitsmöglichkeiten zu berücksichtigen; das entschädigungsrelevante Ausmaß der MdE wird aber auch in diesem Fall von den bei einer Hauterkrankung dieses Ausmaßes generell verschlossenen Arbeitsmöglichkeiten bestimmt.

Die individuelle Erwerbsfähigkeit kann durch eine BK-Nr. 5101 beeinträchtigt werden. Den Versicherten sind je nach Einzelfall bestimmte Arbeitsplätze mit nicht meidbaren Hautbelastungen oder allergenen Einwirkungen verschlossen. Für die Beurteilung der Auswirkungen einer Allergie werden seit dem Jahr 2000 von der Arbeitsgruppe „Bewertung der Allergene bei der BK-Nr. 5101“ Kriterien für die MdE-Bewertung von Einzelallergenen publiziert und orientieren sich am klinischen Bild, dem Sensibilisierungsgrad sowie der Verbreitung des jeweiligen Allergens auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt. Weitere Gesundheitsstörungen, die die Einsatzfähigkeit im Arbeitsleben beeinträchtigen können, sind gegebenenfalls zusätzlich zu berücksichtigen; dazu gehören zum Beispiel erhebliche Schmerzen oder entstellende Hautveränderungen.

Für die Bemessung der MdE kommt es auf die individuellen gesundheitlichen Beeinträchtigungen in Folge des Versicherungsfalles an. Daher können vorbestehende Behinderungen, Erkrankungen oder sonstige gesundheitliche Beeinträchtigungen für das Ausmaß der MdE relevant sein. Solche sogenannten „Vorschäden“ können dazu führen, dass die MdE im Vergleich zu „gesunden“ Versicherten höher oder niedriger zu bewerten ist. Dies ist der Fall, wenn zwischen dem beruflich verursachten Gesundheitsschaden und dem sogenannten „Vorschaden“ eine funktionelle Wechselbeziehung besteht und die konkreten Auswirkungen auf die körperliche oder geistige Leistungsfähigkeit

dadurch beeinflusst werden. Die Berücksichtigung von „Vorschäden“ ist keineswegs auf die Schädigung paariger Organe oder die Betroffenheit desselben Organs oder derselben Körperfunktion beschränkt. Auch hängt die Berücksichtigung von Vorerkrankungen nicht davon ab, dass diese ihrerseits als Berufskrankheit oder als Folgen eines Arbeitsunfalls anerkannt sein müssen.

Ermittlung und Bemessung der MdE

Die Ermittlung und Bemessung der MdE ist immer eine Funktionsbewertung und erfolgt in den folgenden Schritten:

- Welche gesundheitlichen Funktionseinschränkungen liegen vor? Inwieweit sind sie auf die Berufskrankheit zurückzuführen? Welchen Umfang und welchen Schweregrad weisen die Funktionseinschränkungen auf?
- In welchem Maße ist durch die festgestellten, auf den Versicherungsfall zurückzuführenden Funktionseinschränkungen die Teilhabe am Arbeitsleben beeinträchtigt und damit verbunden der Arbeitsmarkt verschlossen?
- Aus der Differenz zwischen der individuellen Erwerbsfähigkeit vor und nach dem Versicherungsfall ergibt sich die MdE.

Bereits bei früheren Überarbeitungen von Begutachtungsempfehlungen, zuletzt aber im Jahr 2019 im Zuge der Arbeiten der MdE-Expertengruppe zur MdE-Bewertung von Unfallfolgen [2] wurde deutlich, dass es keine ausreichenden Erkenntnisse darüber gibt, welche konkreten Funktionsbeeinträchtigungen in welchem Umfang den Arbeitsmarkt im Einzelfall verschließen. Der Ansatz, die MdE-Werte in erster Linie mittels empirischer Daten mit belastbarem Bezug zum Arbeitsmarkt bzw. zum prozentualen Anteil der verschlossenen Erwerbsmöglichkeiten zu bestimmen, hat sich aufgrund der derzeit zur Verfügung stehenden Quellen als nicht umsetzbar erwiesen.

Bei der Suche nach anderen Lösungsansätzen wurden wichtige Parallelen zwischen dem sozialen Entschädigungsrecht und dem Recht der gesetzlichen Unfallversicherung

Können arbeitsbedingte Hauterscheinungen durch angemessene Therapie- und Präventionsmaßnahmen auf ein medizinisch vertretbares Maß reduziert werden, ist das Ausüben von hautbelastenden Tätigkeiten weiterhin zumutbar

festgestellt, auch wenn diese nicht deckungsgleich sind. In beiden Rechtsbereichen lehnt sich die medizinische Einschätzung der Funktionseinschränkungen an das biopsychosoziale Modell der ICF an. Sowohl die versorgungsmedizinischen Grundsätze als auch die MdE-Tabellen bilden zudem Gruppen gleicher Funktionsstörungsklassen und nehmen jeweils die Einstufung auf einer Skala zwischen 10 und 100 vor (s. a. Feststellungen des ÄSVB Versorgungsmedizin).

Eine eindeutige Zuordnung von ICF-basierten Beschreibungen bestehender Funktionsausfällen zu relevanten und abgrenzbaren Bereichen des – sich darüber hinaus auch ständig wandelnden – Arbeitsmarktes gelang in einem ersten Schritt jedoch noch nicht. Für die Teilhabe im Beruf sowie an Freizeitaktivitäten werden zwar relevante Unterschiede beschrieben, wegen der starken Beeinflussung durch Kontextfaktoren und der geringen Repräsentativität der Studien können aber heute noch keine objektiven Kriterien für die Beurteilung der individuellen Einschränkung abgeleitet werden. Die Datenlage ist hier absolut unzureichend, es besteht Forschungsbedarf [2].

Die Überlegungen zur Nutzung des ICF wären durch dessen universellen Ansatz grundsätzlich auch auf Berufskrankheiten übertragbar. Auch hier lassen sich die Erkrankungsfolgen mit ihren funktionellen Einschränkungen und deren Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt mit dem ICF beschreiben, miteinander vergleichen und gruppieren, um für die so gebildeten Klassen eine begründete Einschätzung abgeben zu können. Das Weiterverfolgen dieses Ansatzes scheint daher erfolgversprechend, wäre aber bis zum Inkrafttreten der Rechtsänderungen am 1. Januar 2021 wegen der Komplexität der Überlegungen nicht umzusetzen.

MdE-Einschätzung ab dem 1. Januar 2021

Mit den Rechtsänderungen zum 1. Januar 2021 ist für die Anerkennung einer Berufskrankheit nach Nr. 5101 nicht mehr erforderlich, dass ein medizinisch-objektiver Zwang zur und die tatsächliche Tätigkeitsaufgabe vorliegen.

Bei Berufskrankheiten, bei denen bislang der objektive Zwang zur Aufgabe der schädigenden Tätigkeit sowie deren tatsächliche Aufgabe für die Anerkennung als Berufskrankheit vorliegen musste, haben sich über viele Jahre allgemein anerkannte MdE-Erfahrungswerte gebildet. Zu diesen Erkrankungen mit Unterlassungszwang erfolgten die gutachterlichen Feststellungen der BK-bedingten Funktionsbeeinträchtigungen in der Regel immer nach Expositionsende und damit unter Karenz zur schädigenden Einwirkung. Meist kam es unter dieser Expositions-karenz zu einer Stabilisierung oder sogar zur Besserung des Gesundheitszustands bzw. der Funktionsstörungen. Dies ist in den MdE-Tabellen bereits berücksichtigt und damit auch die Notwendigkeit zum Unterlassen aller als schädigend in Betracht kommenden Tätigkeiten mit den damit verbundenen Einschränkungen auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt.

Bei arbeitsbedingten Hautkrankheiten ist eine wichtige Besonderheit, dass sie stark von der aktuellen Exposition abhängig sind. Die Ausprägung einer Hautkrankheit und damit auch ihre Schwere sind wesentlich bestimmt durch Art und Umfang der arbeitsbedingten Hautbelastungen. Diese Hautbelastungen lassen sich durch Präventionsmaßnahmen oft deutlich reduzieren und führen zusammen mit angemessenen Therapiemaßnahmen in der Regel zu einer Besserung des Hautbefundes. Eine individuell auf die Versicherten abgestimmte Basistherapie sollte dabei immer zum Behandlungskonzept gehören.

Können arbeitsbedingte Hauterscheinungen durch angemessene Therapie- und Präventionsmaßnahmen auf ein medizinisch vertretbares Maß reduziert werden, ist das Ausüben von hautbelastenden Tätigkeiten weiterhin zumutbar. Ist dagegen das weitere Ausüben der hautbelastenden Tätigkeit unter den genannten Bedingungen medizi-

Es wurde erneut festgestellt, dass die Fachgebiete Pneumologie und Dermatologie die MdE bei vergleichbaren Erkrankungen teilweise nach systematisch unterschiedlichen Kriterien beurteilen

nisch begründet nicht zumutbar, haben die UV-Träger darauf hinzuwirken, dass Versicherte die gefährdende Tätigkeit unterlassen (s. § 9 Abs. 4 SGB VII n.F.).

Zur Minderung der Erwerbsfähigkeit ergeben sich damit folgende grundsätzliche Fallkonstellationen:

- a. Das Fortsetzen der zur Erkrankung führenden hautbelastenden Tätigkeiten ist mithilfe angemessener Therapie- und Präventionsmaßnahmen medizinisch möglich. Durch angemessene Therapie- und Präventionsmaßnahmen wird das Auftreten der Hautveränderung vollständig verhindert oder auf ein medizinisch vertretbares Mindestmaß reduziert und das Ausüben solcher Tätigkeiten ist weiterhin möglich. In diesen Fällen ist die Teilhabe am Arbeitsleben nicht bzw. nur in geringem Maße beeinträchtigt und der Arbeitsmarkt ist nicht nennenswert verschlossen. Eine Minderung der Erwerbsfähigkeit ist in diesen Fällen in der Regel nicht anzunehmen.
- b. Das Fortsetzen der zur Erkrankung führenden hautbelastenden Tätigkeiten ist mithilfe angemessener Therapie- und Präventionsmaßnahmen medizinisch nur dann möglich, wenn die hautbelastende Einwirkung reduziert wird. Das Vorliegen einer MdE ist im Einzelfall zu klären, jedoch muss die MdE im Regelfall niedriger sein als bei c), weil die Teilhabe am Arbeitsleben weniger beeinträchtigt ist.
- c. Das Fortsetzen der zur Erkrankung führenden hautbelastenden Tätigkeiten ist mithilfe angemessener Therapie- und Präventionsmaßnahmen medizinisch *nicht* möglich. Haben Versicherte arbeitsbedingte Hauterscheinungen und können diese durch angemessene Therapie- und Präventionsmaßnahmen nicht auf ein medizinisch vertretbares Mindestmaß reduziert werden, ist auf das Unterlassen solcher hautbelastenden Tätigkeiten hinzuwirken. In diesen Fällen ist die Teilhabe am Arbeitsleben beeinträchtigt und der Arbeitsmarkt ist teilweise verschlossen. Für die Einschätzung der Minderung der Erwerbsfähigkeit gelten die MdE-Sätze der (bisherigen) Bamberger Empfehlung auf Seite 25 unabhängig davon, ob die Tätigkeit tatsächlich aufgegeben wird oder nicht.

Eine Begutachtung zur Schätzung der MdE soll erst nach Ablauf der 26. Woche nach dem Versicherungsfall erfolgen (§ 56 SGB VII). Insbesondere sollen akute Hauterscheinungen durch angemessene Therapie- und Präventionsmaßnahmen abgeklungen sein.

Fazit und Ausblick

Die Mitglieder der AG Bamberger Empfehlung haben in intensiven Beratungen verschiedene offene Fragen zur MdE diskutiert. Hierzu zählten zunächst Fragen, die sich unmittelbar aus dem Wegfall des Unterlassungszwangs ergeben: Wie ist die MdE einzuschätzen, wenn die hautbelastende Tätigkeit fortgesetzt werden kann? Wie ist die MdE einzuschätzen, wenn das Fortsetzen der Tätigkeit medizinisch nicht möglich ist, Versicherte aber trotzdem weiterarbeiten?

Im Zuge dieser Diskussionen wurde deutlich, dass sich die MdE-Bewertung bei Hautkrankheiten stark auf den verschlossenen Arbeitsmarkt fokussiert. Eine solche Orientierung am Arbeitsmarkt ist bei dem tiefgreifenden Wandel der Tätigkeitsprofile in den letzten Jahrzehnten jedoch nur bedingt möglich, wie neuere Untersuchungen einer Expertengruppe zur Überprüfung der MdE-Erfahrungswerte bei Gliedmaßenverlusten zeigen [2].

Darüber hinaus wurde erneut festgestellt, dass die Fachgebiete Pneumologie und Dermatologie die MdE bei vergleichbaren Erkrankungen (IgE-vermittelte Allergien) teilweise nach systematisch unterschiedlichen Kriterien beurteilen. Das gilt insbesondere bei Symptomen nur an der Haut oder nur an den Atemwegen, weitere anaphylaktische Systemreaktionen dabei eingeschlossen [3].

Vor diesem Hintergrund hält die AG Bamberger Empfehlung eine weiterführende Klärung der teilweise sehr grundsätzlichen Fragen für erforderlich und empfiehlt, diese mit anderen Begutachtungsempfehlungen abzustimmen. Für die Beschreibung der Funktionseinschränkungen und den hieraus resultierenden Beeinträchtigungen bei der Teilhabe am Arbeitsleben wäre dabei vorstellbar, den ICF zu nutzen, um zwischen den verschiedenen Berufskrankheiten zukünftig

eine bessere Vergleichbarkeit zu erzielen. Der Aufwand für eine solche ICF-Basierung der MdE wird dabei hoch eingeschätzt, insbesondere auch wegen des fachgebietsübergreifenden Abstimmungsbedarfs.

Bis zum Vorliegen erster Ergebnisse sollten daher die bisherigen allgemein akzeptierten MdE-Sätze der Bamberger Empfehlung die Basis für MdE-Einschätzungen bilden, verbunden mit den in diesem Artikel dargestellten Modifizierungen. Die AG Bamberger Empfehlung beabsichtigt, zu den genannten Fallkonstellationen a) bis c) konkrete Fallbeispiele zu bilden und zu publizieren.

Interessenkonflikt

Alle Autoren sind jeweils von den in den Autorenangaben aufgeführten Institutionen mandatiert. Zu etwaigen Interessenkonflikten der Autoren wird sich im Zuge der Publikation der überarbeiteten Bamberger Empfehlung geäußert werden; auf diese Publikation wird verwiesen.

Literatur

- [1] *DGUV*. Empfehlung für die Begutachtung von Quarzstaublungerkrankungen (Silikosen) – Bochumer Empfehlung, Stand 02/2020 auf <https://publikationen.dguv.de/>.
- [2] *DGUV*. Konsenspapier der MdE-Expertengruppe nach Überprüfung der MdE-Erfahrungswerte bei Gliedmaßenverlusten („MdE-Eckwerte“) 10/2019 auf <https://publikationen.dguv.de/>.
- [3] *Nowak D, Diepgen TL, Drexler H*. Konsenspapier zur Einschätzung der Minderung der Erwerbsfähigkeit infolge einer IgE-vermittelten Allergie mit Organmanifestation an Haut und Atemwegen. Aufgerufen am 16.11.2020: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-2004-818424>.

Steffen Krohn
Referent Berufskrankheiten
Abteilung Versicherung und Leistungen
Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung e.V. (DGUV)
Glinkastraße 40
10117 Berlin
Steffen.Krohn@dguv.de

Gesundheitspädagogische Patientenberatung in der Individualprävention: Chancen und Herausforderungen bei der Optimierung personenbezogener Schutzmaßnahmen am Beispiel konkreter Fälle aus der Praxis

A. Wilke^{1,2,3}, A. Braumann³, K. Krambeck³, K. Lange³, S. Wohlers³, C. Skudlik^{1,2,3} und F.K. Sonsmann^{1,2,3}

¹Universität Osnabrück, Institut für Gesundheitsforschung und Bildung (IGB), Abteilung Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie, Osnabrück,

²Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation (iDerm) an der Universität Osnabrück, Osnabrück, ³Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation (iDerm) an der Universität Osnabrück, Hamburg

Schlüsselwörter

Schutzhandschuhe
– berufsbedingte
Hauterkrankungen
– Patientenberatung –
Gesundheitspädagogik
– Hautbelastung – Typ-
IV-Sensibilisierung –
Prävention – Hautschutz
– Interdisziplinarität –
Beratungskompetenz
– patientenzentrierte
Versorgung

Key words

protective gloves –
work-related skin dis-
eases – patient counsel-
ing – health education
– occupational exposure
– type IV sensitization –
prevention – skin protec-
tion – advisory skills –
patient-centered care

Gesundheitspädagogische Patientenberatung in der Individualprävention: Chancen und Herausforderungen bei der Optimierung personenbezogener Schutzmaßnahmen am Beispiel konkreter Fälle aus der Praxis

Auf der Ebene der Individualprävention ist die gesundheitspädagogische Patientenberatung seit langem Bestandteil interdisziplinärer, ambulanter und stationärer Präventionsmaßnahmen zur Versorgung berufsdermatologischer Patienten. Durch gesundheitspädagogische Interventionen sollen die Patienten dazu befähigt werden, das individuelle Hautschutzverhalten am Arbeitsplatz zu verbessern, zum Beispiel durch die Verwendung geeigneter Schutzhandschuhe. Bei der Beratung sind verschiedene und oftmals komplexe Anforderungen zu beachten, zum Beispiel die jeweilige berufliche Tätigkeit mit ihren hautbelastenden Expositionen, spezifischen Arbeitsprozessen und Tätigkeitsanforderungen, die berufsdermatologische Diagnose mit eventuellen, berufsrelevanten Typ-IV-Sensibilisierungen, der rechtliche Rahmen, Hygienevorgaben sowie bestimmte Anforderungen an die Schutzmaßnahmen wie bspw. hohe Taktilität, Atmungsaktivität oder Griffsicherheit. Der Beitrag beschreibt das allgemeine Vorgehen der gesundheitspädagogischen Patientenberatung. Anhand von fünf Fällen aus der Beratungspraxis werden die jeweilige Ausgangssituation und Problemstellung, das Beratungsziel sowie das individuelle Beratungsergebnis dargestellt. Durch intensive Recherche, eine dezidierte Analyse der beruflichen Expositionen, die profunde Kenntnis möglicher Schutzmaßnahmen sowie die

interdisziplinäre Zusammenarbeit können Optimierungspotenziale für einen verbesserten Hautschutz erarbeitet und somit im Einzelfall durch individualpräventive Maßnahmen der Verbleib in einer beruflichen Tätigkeit ermöglicht werden.

Health educational patient counseling in individual prevention: Practical examples of opportunities and challenges regarding the optimization of personal protective equipment

On the level of individual prevention, health educational patient counselling has long been a part of interdisciplinary, outpatient and inpatient prevention measures to care for patient with work-related skin diseases. Through health educational interventions, patients should be enabled to improve their individual skin protection behavior at the workplace, e.g., by using appropriate protective gloves. During counseling, various and often complex requirements must be considered, e.g., the respective occupational activity with its exposures, specific work processes and job requirements, the dermatological diagnosis with possible, occupationally relevant type IV sensitizations, the legal framework, hygiene regulations as well as certain requirements for protective measures such as high tactility, breathability, or grip. The article describes the general procedure of health educational patient counseling. Based on five cases from the counseling practice, the respective initial situation and problem definition, the counseling goal and the individual counseling results are presented. Through intensive research, a de-

**Gesundheits-
pädagogische
Beratung zielt
auf die Verbesse-
rung des Haut-
schutzverhaltens
ab**

tailed analysis of occupational exposures, profound knowledge of possible protective measures and interdisciplinary cooperation, optimization potentials for improved skin protection can be elaborated and thus, in individual cases, individual preventive measures can enable the patient to remain in occupational activity.

Einleitung

In der interdisziplinären, ambulanten und stationären Versorgung von Patienten mit berufsbedingten Hauterkrankungen sind gesundheitspädagogische Interventionen in Form von strukturierten Patientenschulungen bzw. „Hautschutzseminaren“ und Patientenberatungen seit langem als Bestandteile der Individualprävention etabliert [1, 2, 3, 4]. Diese wissenschaftlich-theoretisch fundierten Interventionen zielen mit einem verhaltenspräventiven Schwerpunkt auf die Wiederherstellung und den Erhalt der Hautgesundheit ab, indem gesundheitsrelevante Einstellungen (zum Beispiel Wissen, Risikowahrnehmung, Handlungsergebniserwartung) und Verhaltensweisen bei den adressierten Patienten verändert werden. Im Anschluss sollen die Patienten in der Lage sein, gesundheitsförderliche Verhaltensweisen in Alltagssituationen, insbesondere am individuellen Arbeitsplatz, unter den jeweiligen sozial-situativen Umweltbedingungen aktiv umzusetzen [1, 5, 6, 7]. In der Berufsdermatologie handelt es sich insbesondere um die Verbesserung des individuellen Hautschutzverhaltens der Patienten, wobei dies in der Regel die regelmäßige und adäquate Anwendung beruflicher Hautmittel, Schutzhandschuhe, Schuhwerk und/oder Maßnahmen zum Schutz vor UV-Strahlung umfasst.

Eine gesundheitspädagogische Einzelberatung zum Hautschutz ist dabei in der Regel eingebettet in vorangegangene, übergeordnete Schulungsinhalte. Diese umfassen den Aufbau und die Funktion der Haut und insbesondere der Hornschichtbarriere, Risikofaktoren, die Entstehung von berufsbedingten Hauterkrankungen sowie den systematischen Hautschutz. Dies ist wichtig, um gesundheitspsychologische Konstrukte für eine Gesundheitsverhaltensänderung positiv zu beeinflussen. Hierzu zählen unter anderem Handlungsergebniser-

wartungen, zum Beispiel „Wenn ich konsequent Handschuhe trage, dann brauche ich mir nicht die Hände zu waschen und entziehe meiner Hornschicht keine Fette.“

Für die gesundheitspädagogische Einzelberatung in der Berufsdermatologie ist der Unterschied zwischen General- und Individualprävention bedeutsam. Die Umsetzung der gesetzlich geforderten Arbeitsschutzmaßnahmen durch den Arbeitgeber, zum Beispiel die Durchführung einer Gefährdungsbeurteilung oder auch die Bereitstellung persönlicher Schutzausrüstung, ist der Generalprävention zuzuordnen [8, 9]. Hierzu zählt auch die Beachtung des STOP-Prinzips (gemäß GefStoffV und ArbSchG), wonach zunächst die Substitution hautgefährdender durch weniger oder ungefährliche Stoffe, nachgeordnet technische und organisatorische Arbeitsschutzmaßnahmen und zuletzt personenbezogene Schutzmaßnahmen (zum Beispiel Schutzhandschuhe) umzusetzen sind [3, 9]. Demgegenüber fokussiert die Individualprävention in der Berufsdermatologie nicht alle Beschäftigte eines Betriebes, sondern „Personen mit einem durch individuelle Umstände erhöhten einschlägigen Erkrankungsrisiko“ [8]. Dies umfasst insbesondere Arbeitskräfte, bei denen bereits eine berufsbedingte Hauterkrankung besteht [8]. Die gesundheitspädagogische Schulung und Beratung erkrankter Patienten gemäß § 3 BkV zählen als Bestandteile ambulanter und stationärer Versorgungskonzepte zur Individualprävention, zum Beispiel des interdisziplinären, modifizierten stationären Heilverfahrens [4, 8].

Es ist das Ziel der gesundheitspädagogischen Einzelberatung, gemeinsam mit dem Patienten zu erarbeiten, ob die bislang verwendeten, personenbezogenen Schutzmaßnahmen am Arbeitsplatz (zum Beispiel die eingesetzten Schutzhandschuhe und/oder das verwendete Schuhwerk) und deren Verwendung optimiert werden können, um die individuelle Hautgesundheit wiederherzustellen und zu stabilisieren. Dies stellt oftmals eine Herausforderung dar, da für die patientenbezogene Beratung eine Vielzahl an unterschiedlichen und teils gegensätzlichen Anforderungen zu beachten sind (Abb. 1). Folglich ist eine entsprechend thematisch breite Fachkompetenz der Gesundheitspädagogen erforderlich.

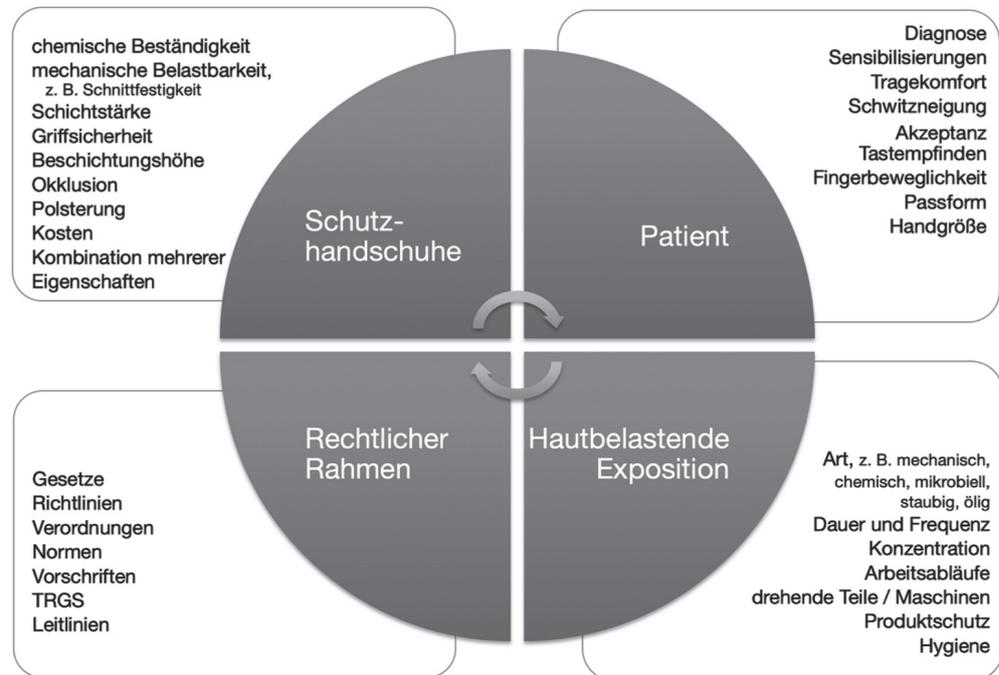


Abb. 1. Verschiedene Aspekte bei der Auswahl personbezogener Schutzmaßnahmen am Beispiel eines Schutzhandschuhs.

An Schutzmaßnahmen werden verschiedenste Anforderungen gestellt

Dabei ist der Perspektive des Patienten besondere Bedeutung beizumessen. Nur durch einen partizipativen Ansatz und die gemeinsame Erarbeitung von personbezogenen Schutzmaßnahmen bzw. damit assoziierten Verhaltensweisen (zum Beispiel die korrekte Anwendung) kann schlussendlich ausreichend Akzeptanz für die Umsetzung in der Praxis gefunden werden. Das allgemeine Vorgehen der gesundheitspädagogischen Hautschutzberatung in unserer Institution wird nachfolgend skizziert.

Gesundheitspädagogische Beratung im BG-lichen Heilverfahren

Ausgangspunkt der gesundheitspädagogischen Beratung im iDerm (Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation an der Universität Osnabrück) ist die Sichtung der Patientenakte (zum Beispiel Hautarzt- und Präventionsdienstberichte, Sicherheitsdatenblätter, bereits erfolgte Hautschutzberatungen, etc.), um Informationen zu den hautbelastenden Expositionen am Arbeitsplatz (Abb. 1) zu erhalten und erste Anforderungen an Schutz-

maßnahmen abzuleiten. Ferner werden aus der Aktenlage Informationen zu früher bzw. gegenwärtig verwendeten Schutzprodukten (zum Beispiel Handschuhe) sowie zu der individuellen Hauterkrankung des Patienten (zum Beispiel Diagnose, allergologische Befunde) extrahiert. Oftmals schließt sich eine weiterführende Recherche an, zum Beispiel zu Permeationszeiten verwendeter Berufsstoffe durch konkrete Handschuhmodelle oder zu Inhaltsstoffen bzw. möglichen Allergenen in den Handschuhen.

Diese Informationen werden im persönlichen Beratungsgespräch mit dem Patienten besprochen, harmonisiert, reflektiert und weitere spezifische An- und Herausforderungen des Hautschutzes am Arbeitsplatz erfragt und diskutiert. Hierzu zählen beispielsweise besondere Anforderungen an die Feinmotorik, Hygiene, zeitlich schneller Wechsel zwischen verschiedenartigen Arbeitsprozessen, Akkordarbeit oder auch eine individuell erhöhte Schweißneigung. Auf dieser Basis werden gemeinsam mit dem Patienten potenzielle Optimierungsmöglichkeiten erarbeitet, um die individuelle Hautbelastung am Arbeitsplatz bei Wiederaufnahme der beruflichen Tätigkeit dauerhaft zu reduzieren. Dies kann in einer veränderten Anwendung vorhandener Schutzprodukte bestehen (zum Beispiel

Die Umsetzung von Arbeits-schutzmaßnahmen am individuellen Arbeitsplatz obliegt dem Arbeitgeber

eine häufigere Entsorgung verschmutzter oder chemisch permeierter Schutzhandschuhe) oder auch in der Erprobung neuer Schutzprodukte, zum Beispiel zur Reduktion von Verschmutzungen der Haut oder der schweißbedingten Hornschichtmazeration unter okklusiven Schutzhandschuhen, zum Beispiel durch eine andere Handschuhbeschichtung, ein anderes Handschuhmaterial, eine höhere Materialstärke und/oder die Verwendung von Baumwollunterziehhandschuhen.

Die Beratungsergebnisse werden im gesundheitspädagogischen Team sowie mit dem jeweils betreuenden Berufsdermatologen für den individuellen Patientenfall diskutiert, dokumentiert und dem Patienten (ggf. in Form eines Hautschutzplans) sowie dem zuständigen Unfallversicherungsträger in Berichtsform übermittelt. Im Anschluss an die ambulante oder stationäre Maßnahme werden die Schutzprodukte (zum Beispiel Handschuhe) zur Optimierung des Hautschutzes dem Patienten, in der Regel für eine Erprobung zu Lasten des jeweiligen Unfallversicherungsträgers, zur Verfügung gestellt. Dabei ist zu beachten, dass die gesundheitspädagogischen Beratungsergebnisse grundsätzlich nur einen Empfehlungscharakter haben. Die Umsetzung von Arbeitsschutzmaßnahmen am konkreten Arbeitsplatz obliegt dem jeweiligen Arbeitgeber unter Beachtung der spezifischen Gefährdungsanalyse [8]. Es zeigt sich, dass in den meisten Fällen Optimierungsmöglichkeiten des bis dato praktizierten Hautschutzes unter Beachtung der individuellen Patientenbedürfnisse identifiziert werden können.

Die nachfolgend dargestellten Fallkonstellationen geben Einblicke in fünf konkrete Fälle, die jeweiligen Herausforderungen (zum Beispiel berufsrelevante Typ-IV-Sensibilisierungen) und das individuell erarbeitete Beratungsergebnis.

Fall 1: Reinigungskraft mit Typ-IV-Sensibilisierung gegenüber einem Gummiinhaltsstoff mit kreuzallergischem Potenzial

Ausgangssituation und Problemstellung

Eine 59-jährige Reinigungskraft stellte sich mit einem arbeitsabhängig auftretenden Handekzem und einer vorbeschriebenen Sensibilisierung gegenüber 2-Mercaptobenzimidazol (MBI) zu einer Beratung im Rahmen einer Zeitnahen Individualprävention (ZIP) [10] im iDerm vor. Aufgrund einer Sprachbarriere war die Tochter der Patientin anwesend, um zu übersetzen.

Die Patientin berichtete, in einer Seniorenwohneinrichtung Zimmer, WCs, Flure etc. mit verschiedenen Reinigungs- und Flächendesinfektionsmitteln zu reinigen. Die dabei eingesetzten Nitrilmehrweghandschuhe seien über 3 Tage eingesetzt und desinfiziert worden; selten seien Nitrileinmalhandschuhe zum Einsatz gekommen. Bei längeren Tragezeiten okklusiver Handschuhe habe die Patientin Baumwollunterziehhandschuhe verwendet. Diese seien durchgehend über 2 Stunden getragen worden und wären oft stark durchfeuchtet. Sie verwendete duft-, farb- und konservierungsstofffreie Hautschutz- und Hautpflegeprodukte. Die am Arbeitsplatz zur Verfügung stehenden Produkte zur Händereinigung und -desinfektion ließen sich nicht eruieren. Über das Vorkommen von MBI, die Permeation von Chemikalien durch Schutzhandschuhe, die Bedeutung des regelmäßigen Wechsels von Handschuhen, die Auswirkungen des Okklusionseffektes sowie den adäquaten Einsatz von Hautmitteln war die Patientin nicht informiert.

Eine Recherche ergab, dass MBI in der Herstellung von Gummiprodukten als Antioxidans oder Vulkanisationsbeschleuniger Verwendung findet [11] und auch in Einmalhandschuhen enthalten sein kann [12]. Zudem ist eine Kreuzreaktion zwischen MBI und dem Vulkanisationsbeschleuniger 2-Mercaptobenzothiazol (MBT) denkbar [11]. Eine Anfrage an die Hersteller der zuvor verwendeten Handschuhe zum Einsatz von MBI und MBT blieb unbeantwortet.

Zentrale Ziele der Beratung waren die Identifikation geeigneter Schutzhandschuhe

Im Einzelfall können Typ-IV-Sensibilisierungen große Herausforderungen an den Handschutz stellen

und Hautmittel, die Beeinflussung der Risikowahrnehmung, zum Beispiel gegenüber MBI, Feuchtbelastung durch Schweiß unter Handschuhokklusion und Reinigungsmitteln sowie die Erarbeitung künftiger Handlungsstrategien.

Individuelles Beratungsergebnis

In der Beratung wurden mit der Patientin der Aufbau der Haut, die Entstehung berufsbedingter Kontaktekzeme sowie zentrale Aspekte zum Hautschutz (zum Beispiel Handschuhmaterialien, Permeationszeiten) erarbeitet. Zudem wurde die Patientin über MBI in Schutzhandschuhen und die sich daraus für die Patientin ergebenden Konsequenzen aufgeklärt. Des Weiteren wurden die Relevanz eines regelmäßigen Handschuhwechsels, Auswirkungen und Möglichkeiten zur Reduktion des Okklusionseffektes (zum Beispiel durch einen regelmäßigen Wechsel von Baumwollunterziehhandschuhen) sowie die tätigkeitsspezifische Auswahl und der Einsatz geeigneter Schutzhandschuhe und Hautmittel besprochen. Die Patientin wurde mit PVC-Mehrweghandschuhen, vulkanisationsbeschleunigerfreien Nitrileinmalhandschuhen, Baumwollunterziehhandschuhen und geeigneten Hautmitteln ausgestattet.

Im vorliegenden Fall ist es durch gesundheitspädagogische Recherche und Beratung, die Erprobung vulkanisationsbeschleunigerfreier Schutzhandschuhe sowie durch die weiteren Hautschutzmaßnahmen gelungen, den Hautbefund deutlich zu bessern. So ergab ein Telefonat mit der Tochter der Patientin 6 Monate nach der ZIP-Maßnahme, dass sich das erarbeitete Hautschutzkonzept im arbeitspraktischen Kontext bewährt und sich der Hautbefund deutlich gebessert habe und die Patientin sehr zufrieden sei.

Fall 2: Fluggerätemechaniker mit multiplen berufsrelevanten Typ-IV-Sensibilisierungen und filigranen Klebearbeiten

Ausgangssituation und Problemstellung

Ein 50-jähriger Fluggerätemechaniker entwickelte im Rahmen seiner beruflichen Tätigkeit ein arbeitsabhängig verlaufendes

Handekzem mit Betonung der Fingerkuppen. Im Rahmen einer TIP-Maßnahme [4, 13] am iDerm erfolgte eine Hautschutzberatung.

Der Patient berichtete, dass u. a. Kontakt zu den Flugzeugbauteilen aus Kunststoff, Karbon, Frostschutzmittel und auch Klebern bestünde. Zur Sicherung von Schrauben sei die Anwendung von verschiedenen „Loctite®“-Produkten u. a. „Loctite® 243“ (Fa. Henkel) erforderlich; pro Einsatz bestehe wenige Sekunden Kontakt zu dieser Schraubensicherung. Bei Klebearbeiten sei, sofern möglich, der Nitrileinmalhandschuh „Sempercure® nitrile“ (Fa. Semperit Technische Produkte) verwendet worden. Im Rahmen von seltenen, grobmechanischen Arbeiten seien nicht näher benannte Montagehandschuhe zum Einsatz gekommen. Handschuhe seien aufgrund der häufig filigranen Tätigkeit (zum Beispiel Abb. 2) bisher selten getragen worden.

Eine Epikutantestung im Rahmen der TIP-Maßnahme ergab mehrere Typ-IV-Sensibilisierungen, zum Beispiel gegenüber 1,4-Butandiolmethacrylat (BUDMA) und weiteren Methacrylaten. Gemäß Sicherheitsdatenblatt (Stand: 16.10.2014) war in der Schraubensicherung „Loctite® 243“, (Fa. Henkel) Tetramethyldimethylacrylat (Synonym: 1,4-Butandiolmethacrylat [14]) enthalten. Methacrylate permeieren schnell durch gängige Einmalhandschuhmaterialien, was Herausforderungen für den Hautschutz impliziert [15, 16]. Im Rahmen der Recherche konnten für die zuvor verwendeten Handschuhe keine Permeationszeiten für die o. g. Kontaktstoffe recherchiert werden. Somit wurden weitere Handschuhhersteller von Nitrileinmalhandschuhen zu Permeationszeiten kontaktiert.

Als primäres Beratungsziel wurde die Auswahl geeigneter Schutzmaßnahmen formuliert, die sowohl den benötigten Schutz vor den o. g. Arbeitsstoffen als auch eine ausreichende Taktilität sowie Feinmotorik bei Präzisionsarbeiten bieten.

Individuelles Beratungsergebnis

Im Rahmen des Beratungsgesprächs wurden mit dem Patienten Handschuhmaterialien, Einsatzgebiete von Schutzhandschuhen, Handschuhnormen und Permeationszeiten erarbeitet. Für kurzzeitige, filigrane Arbeiten mit zum Beispiel „Loctite 243®“

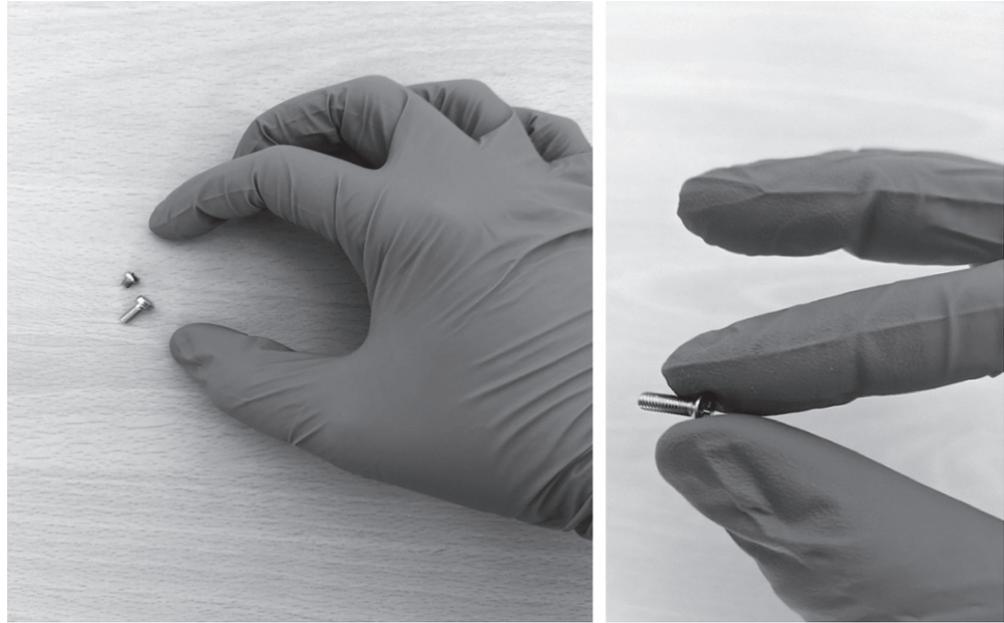


Abb. 2. Verwendung des Nitrileinmalhandschuhs „u-fit lite“ (Fa. UVEX) bei der feinmotorisch anspruchsvollen Verarbeitung von 2 – 4 mm kleinen Schrauben im Umgang mit einer Schraubensicherung und einem darin enthaltenen, für den Patienten relevanten Typ-IV-Allergen.

Die Kenntnis von Permeationszeiten ist wichtig für die Auswahl geeigneter Schutzhandschuhe

(Fa. Henkel) wurde der Nitrileinmalhandschuh „u-fit lite“ (Fa. UVEX) ausgewählt, der gemäß Herstellerangabe unter Laborbedingungen einen Schutz von > 30 Minuten (entspricht Level 2 gemäß DIN EN 374-1) bietet (Abb. 2). Aufgrund der o. g. Typ-IV-Sensibilisierungen wurde auf die Bedeutung des möglichst zeitnahen Wechsels des Nitrileinmalhandschuhs nach dem Handschuhkontakt mit „Loctite 243®“ hingewiesen, da die Permeation von Chemikalien durch Schutzhandschuhe u. a. temperaturabhängig ist und in der Praxis deutlich schneller als in der unter Laborbedingungen bei 23 °C gemessenen Permeationszeit (gemäß DIN EN 16523-1) erfolgen kann [17]. Ein Austausch der Schraubensicherung war aufgrund der Sicherheitsanforderungen im Flugzeugbau unmöglich. Ferner wurden Baumwollunterziehhandschuhe und geeignete Hautmitteln ausgewählt; für trockene Arbeiten konnten die am Arbeitsplatz verfügbaren Handschuhe weiterhin verwendet werden.

In diesem Fall ist es durch interdisziplinäre Zusammenarbeit und umfangreiche, fallbezogene Recherchen gelungen, ein kausales Allergen zu identifizieren und für den Patienten im Sinne der Individualprävention ein individuelles, der beruflichen Tätigkeit angepasstes Hautschutzkonzept zu

entwickeln. Der Patient berichtete in einem Telefonat 4 Jahre nach der TIP-Maßnahme, dass er noch 3 Jahre im selben Beruf ohne Hauterscheinungen tätig gewesen sei. Aktuell arbeite er seit einem Jahr als Testpilot und habe keinen Kontakt mehr zu den o. g. Allergenen.

Fall 3: „Triple gloving“ bei einem Fliesenleger mit multiplen Typ-IV-Sensibilisierungen gegenüber Berufs- und Handschuhinhaltsstoffen

Ausgangssituation und Problemstellung

Ein 49-jähriger Fliesenleger nahm an einer TIP-Maßnahme teil [4, 13]. Er übte berufstypische Tätigkeiten eines Fliesenlegers aus, zum Beispiel Anbringen von teilweise scharfkantigen und rauen Wand- und Bodenfliesen mittels Klebemörtel und Abdichten von Fugen mit Silikon- und Acryldichtstoffen. Der Versicherte berichtete, dass er den Mörtel durch die Verwendung von Kellen und Spachteln weitgehend kontaktfrei auf Wände und Böden aufbringen könne. Er

Interdisziplinäre Zusammenarbeit (z. B. Dermatologie, Gesundheitspädagogik, Ergotherapie) ist für den berufsdermatologischen Einzelfall von großer Bedeutung

habe allgemein „sehr sauber“ gearbeitet, so dass zum Beispiel seine Arbeitshosen nicht von den Arbeitsstoffen durchdrungen worden seien. Das Tragen von teilbeschichteten Montagehandschuhen zum Schutz vor den Arbeitsstoffen sei für den Versicherten bereits Routine gewesen. Bei akzidentellen Kontakten zu Mörtel sei dieser jedoch durch die Schutzhandschuhe auf die Haut gelangt. Zudem benötigte der Versicherte ein hohes Tastempfinden, um insbesondere Wandfliesen anbringen zu können.

Im Rahmen einer Epikutantestung während der TIP-Maßnahme wurden berufsrelevante Typ-IV-Sensibilisierungen, zum Beispiel gegenüber Kaliumdichromat, Thiuramen, Methylisothiazolinon, (Chlor)-Methylisothiazolinon (MCI/MI) sowie dem am Arbeitsplatz verwendeten Latexmehrweghandschuh und dem Montagehandschuh mit Nitril-Teilbeschichtung nachgewiesen. Außerdem wurde eine ausgeprägte Hyperhidrosis manuum unter Handschuhokklusion festgestellt.

Für die Beratung wurden umfangreiche Recherchearbeiten nach geeigneten Schutzhandschuhen für den Umgang mit den o. g. Berufsstoffen durchgeführt. Dabei ist zu beachten, dass zwischen Thiuramen und Dithiocarbamaten – beides sind potenzielle Vulkanisationsbeschleuniger in Schutzhandschuhen aus natürlichem oder synthetischem Kautschuk [18] – strukturell eine enge chemische Verwandtschaft besteht [19, 20]. Wenngleich zum Beratungszeitpunkt bei dem Versicherten nur eine Typ-IV-Sensibilisierung gegenüber Thiuramen und nicht gegenüber Dithiocarbamaten bekannt war, sollten aus präventiven Gründen ausschließlich Schutzhandschuhe ausgewählt werden, in denen ebenfalls keine Dithiocarbamate enthalten sind. Das heißt, dass bei der o. g. Allergenkonstellation die Auswahl der Schutzhandschuhe eingeschränkt war.

Ziel der Beratung war die Auswahl geeigneter Schutzhandschuhe, die einen Schutz vor chromathaltigem Mörtel, einem methylisothiazolinonhaltigen Acryl-Dichtstoff und scharfkantigen Fliesen bieten. Gleichzeitig sollte der Handschuhschutz frei von Thiuramen und Dithiocarbamaten sein und eine hohe Taktilität ermöglichen.

Individuelles Beratungsergebnis

Ein Chemikalienschutzhandschuh zum Schutz vor den allergenhaltigen Arbeitsstoffen ohne Thiurame und Dithiocarbamate, der gleichzeitig die nötigen Anforderungen an die Taktilität sowie Reiß- bzw. Schnittfestigkeit (zum Beispiel im Umgang mit scharfkantigen Fliesen) erfüllt, konnte zum Beratungszeitpunkt nicht ermittelt werden. In einer erneuten Epikutantestung zur Überprüfung der Verträglichkeit alternativer, dithiocarbamathaltiger Handschuhe zeigten sich Unverträglichkeiten gegenüber diesen Handschuhen (Allergen unbekannt).

Schlussendlich wurde mit dem Patienten eine Lösung erarbeitet, die die kombi-native, gleichzeitige Verwendung von drei verschiedenen übereinander zu tragenden Handschuhmodellen vorsieht: einem nahtlosen Baumwollunterziehhandschuh zur Aufnahme von okklusionsbedingtem Schweiß, dem dünnen, vulkanisationsbeschleunigerfreien Nitrileinmalhandschuh „u-fit lite“ (Fa. UVEX) als Chemikalienschutz vor allergenhaltigen Arbeitsstoffen und dem schnitthemmenden, PU-teilbeschichteten Montagehandschuh „HyFlex® 11-518“ (Fa. Ansell; Schnittfestigkeitslevel B gemäß DIN EN 388) zum Schutz vor Beschädigungen des Einmalhandschuhs durch scharfkantige und/oder raue Fliesen (Abb. 3). Diese Handschuhtragekombination („Triple Gloving“) wurde im Rahmen eines ergotherapeutischen Arbeitsplatzsimulationsmodells erprobt. Bis zur Entlassung blieben jedoch Zweifel hinsichtlich der Umsetzbarkeit im arbeitspraktischen Kontext.

Im Rahmen einer Nachuntersuchung nach ca. 4-wöchiger Erprobungszeit berichtete der Versicherte, dass er das Hautschutzkonzept gut in seinen Arbeitsalltag integrieren konnte. Mit dem Hautzustand war er, auch unter konsequenter Fortführung der Therapie, sehr zufrieden. Der Fall zeigt, dass auch bei schlechter Prognose, ungünstiger Allergenkonstellation und großen Herausforderungen bei der Umsetzung des Hautschutzkonzepts eine Wiederaufnahme der beruflichen Tätigkeit möglich sein kann. Die hohe Motivation des Patienten, die berufliche Tätigkeit weiterhin auszuüben, war in diesem Einzelfall ein wichtiger Erfolgsfaktor.



Abb. 3. „Triple Gloving“ mit einem nahtfreien Baumwollhandschuh, einem Nitrileinmalhandschuh und einen schnitthemmenden PU-teilbeschichteten Montagehandschuh (links), zum Beispiel für die Verarbeitung von scharfkantigen Fliesen (rechts) bei multiplen berufsrelevanten Typ-IV-Sensibilisierungen. Hinweis: Sichtbarkeit des Baumwollhandschuhs im rechten Bild dient der Visualisierung; in der Arbeitspraxis sollte der Baumwollhandschuh vom Nitrileinmalhandschuh bedeckt werden.

Manche Berufsstoffe permeieren sehr schnell durch gängige Handschuhmaterialien

Fall 4: OP-Schwester mit Methacrylatsensibilisierung bei der Verarbeitung von Knochenzement

Ausgangssituation und Problemstellung

Eine 46-jährige OP-Schwester mit einem seit einigen Jahren bestehenden Handekzem wurde im Rahmen einer TIP-Maßnahme [4, 13] gesundheitspädagogisch zu geeigneten Handschuhen und Hautmitteln beraten.

Die berufliche Tätigkeit im OP beinhaltet sämtliche berufstypische Tätigkeiten, zum Beispiel die Vor- und Nachbereitung der OP, „Springerdienste“ und die OP-Assistenz. Bei orthopädischen Eingriffen sei der Knochenzement „Palacos® R+G“, Fa. Heraeus, verwendet worden. Dieser besteht aus zwei Komponenten: dem Zementpulver, das Polymethylacrylat, Methylmethacrylat, Zirkoniumdioxid, Benzoylperoxid sowie Gentamycinsulfat enthält, und einer Monomerflüssigkeit, die u. a. Methylmethacrylat, N,N-Dimethyl-p-toluidin und Hydrochinon beinhaltet. Die beiden Komponenten werden unter sterilen Bedingungen gemischt und die schnell aushärtende Knochenzementmasse

nach einer kurzen Polymerisationszeit in das OP-Gebiet eingebracht. Bis zur Aushärtung vergehen bis zu 12 Minuten; in dieser Zeit habe die Patientin regelmäßig manuell den Aushärtungsgrad überprüft, indem die Knochenzementmasse mit den behandschuhten Fingern angefasst worden sei.

Der Handschuhschutz habe aus den sterilen Latexeinmalhandschuhen „Protexis™ Latex essential“ (Fa. Cardinal Health™) oder den sterilen Polychloropreneinmalhandschuhen „Neolon® 2G“ (Fa. Medline) bestanden. Bei orthopädischen Operationen seien zwei Paar sterile Einmalhandschuhe übereinander gezogen worden. Das obere Handschuhpaar sei nach Beendigung der Aushärtungsphase der Knochenzementmasse ausgewechselt worden, während das untere Handschuhpaar während der gesamten OP-Zeit getragen und nicht gewechselt worden sei.

In der Epikutantestung in unserem Hause zeigten sich Typ-IV-Sensibilisierungen gegenüber Ethylenglycol-dimethacrylat, 2-Hydroxyethylmethacrylat (HEMA) und 2-Hydroxypropylmethacrylat (HPMA) sowie fragliche Reaktionen auf Benzoylperoxid und Triethylenglycol-dimethacrylat (TEGDMA).

Zur Vorbereitung der Beratung erfolgten umfangreiche Recherchen. Methacrylate

**Schutzhand-
schuhe müssen
nicht nur ad-
äquat ausge-
wählt, sondern
auch richtig
angewendet
werden**

permeieren in der Regel sehr schnell durch gängige Einmalhandschuhmaterialien [15, 16]. Dies wird gestützt durch die Angaben verschiedener Handschuhhersteller, die in der Regel für nicht ausgehärtetes Methylmethacrylat (MMA) bzw. MMA-haltige Stoffe Permeationszeiten (gemäß DIN EN 16523-1) von wenigen Minuten durch gängige Einmalhandschuhmaterialien angeben. Es ist im vorliegenden Fall nicht auszuschließen, dass der noch nicht ausgehärtete Knochenzement durch das Handschuhmaterial beider Handschuhe permeieren konnte. Für die arbeitgeberseitig zur Verfügung gestellten Schutzhandschuhe konnten keine Permeationszeiten eruiert werden. Auch Anfragen bei anderen Handschuhherstellern blieben zum Zeitpunkt der Beratung ergebnislos.

Ziel der Beratung war es daher, eine praktikable Handschuhlösung mit einem möglichst geringen Risiko hinsichtlich der Permeation der Bestandteile des Knochenzementes durch das Handschuhmaterial zu finden.

Individuelles Beratungsergebnis

Im Rahmen der Hautschutzberatung wurde der Versicherten empfohlen, weiterhin nach dem „Double Gloving“-Prinzip zwei Paar der bisher bereits verwendeten, sterilen Einmalhandschuhe übereinander zu tragen. Dabei sollte diese Kombination jedoch vollständig nach Aushärtung des Knochenzementes ausgetauscht werden. Die Patientin wurde ausführlich über die Permeation von Chemikalien durch Handschuhmaterialien aufgeklärt. Mit dem Wissen um die Permeationszeiten von Knochenzementen durch Handschuhmaterialien sind ein kurzzeitiger Kontakt und ein konsequenter, zeitnaher Austausch aller kontaminierten Ober- und Unterhandschuhe unabdingbar.

Im Arbeitsversuch habe sich der Austausch der kompletten Handschuhkombination bewährt. Zusätzlich wurde die Patientin nur im Ausnahmefall im orthopädischen OP eingesetzt, sodass in der Folge der Kontakt zum Knochenzement reduziert wurde. Der vorliegende Fall verdeutlicht, dass im Rahmen der gesundheitspädagogischen Hautschutzberatung nicht immer neue Schutzhandschuhmodelle zur Erprobung ausgewählt werden müssen, sondern bisweilen bereits die Reflexion und Optimierung

des Trageverhaltens zu einer Verbesserung des Hautschutzes führen kann.

Fall 5: Bademeister mit Ekzemen an den Händen, Unterschenkeln und Füßen

Ausgangssituation und Problemstellung

Ein 62-jähriger Schwimmmeister arbeitete zum Zeitpunkt der Hautschutzberatung saisonabhängig im Hallen- oder Freibad. Der Patient nahm an einer TIP-Maßnahme teil [4, 13]. Diagnostiziert wurde ein Pruritus, am ehesten im Sinne einer Minimalvariante eines Exsikkationsekzems bei atopischer Disposition, differenzialdiagnostisch ein aquagener Pruritus im Bereich der Hände, Unterschenkel und Füße. Eine Typ-IV-Sensibilisierung gegenüber Mercaptobenzothiazol (MBT) war vorbeschrieben; konnte jedoch während der TIP-Maßnahme nicht reproduziert werden.

Der Patient beurteilte insbesondere die häufigen Wasserkontakte zu chloriertem Wasser an den betroffenen Hautarealen als hautbelastend. Zu Spritz- oder Vollkontakt sei es vorwiegend während der Badeaufsicht, während des Schwimmtrainings sowie während Reinigungsarbeiten gekommen. Bisher habe der Patient während der Badeaufsicht offene Bade-Pantoletten getragen und während der Reinigung, zum Beispiel beim manuellen Abspritzen der Laufflächen, Gummistiefel verwendet. Die Arbeitskleidung bestünde überwiegend aus einem kurzen Shirt und Shorts.

Die Entstehung berufsbedingter Ekzeme, zum Beispiel an den Füßen, wird in diesem Tätigkeitsfeld durch den häufigen Kontakt zu Nässe (hier: chloriertes Wasser) begünstigt, zum Beispiel durch Spritzkontakt und das Stehen auf nassem Untergrund während der Badeaufsicht und Vollwasserkontakt während des Schwimmtrainings.

Neben der Optimierung der Schutzhandschuhversorgung war es das Beratungsziel, Möglichkeiten zu eruieren, den Dauerkontakt zu chloriertem Wasser an den Füßen und den Unterschenkeln (in Form von Spritzwasser) insbesondere während der Badeaufsicht zu reduzieren. Im Rahmen einer umfangrei-

Gesundheitspädagogische Beratung kann auch die Themen „Fußschutz“, „UV-Schutz“ und „Kleidung“ umfassen

chen Recherche wurde u. a. der Frage nachgegangen, ob es geschlossene Schuhe gibt, die die Anforderungen an die Badeaufsicht erfüllen.

Individuelles Beratungsergebnis

Nach einer gemeinsamen Analyse der beruflichen und persönlichen Anforderungen an den Fußschutz wurde ein möglichst leichter, atmungsaktiver und wasserdichter Schuh erarbeitet (Gore-Tex® Sportschuh Modell „X-S0 30 GTX Surround“, Fa. Meindl), der – aus präventiven Gründen – gemäß Herstellerangaben MBT-frei und für mittlere bis höhere Temperaturen (Schwimmhallentemperatur 34 °C) geeignet ist.

Gemäß Produktauslobung soll trotz Dauerkontakt zu Spritzwasser und Stehen auf nassem Untergrund keine Feuchtigkeit von außen in die Schuhe eindringen. Zudem werde die Feuchtigkeit des Schwitzwassers durch die Gore-Tex®-Membran aus dem Schuh ausgeleitet, sodass die Füße trocken bleiben. Voraussetzung für den Einsatz des Schuhs am Arbeitsplatz des Patienten war die erforderliche Rutschfestigkeit für die Tätigkeit im Nassbereich. Zudem wurde dem Patienten empfohlen, in Gore-Tex® Schuhen ausschließlich Funktionssocken ohne Baumwollanteil zu tragen, da ausschließlich diese Materialien die Leistungsfähigkeit der atmungsaktiven Membran unterstützen. Bei ausgeprägter Schwitzneigung kann ein Austausch des Schuhs und der Socken einmal pro Arbeitsschicht hilfreich sein.

Ergänzend zum Fußschutz wurde zum Schutz der Unterschenkel vor chloriertem Spritzwasser das Tragen von langen wasserabweisenden Hosen (evtl. aus dem Outdoorbereich) oder leichten Spritzschutzgamaschen vorgeschlagen. Auch wäre eine Erprobung von (wasserabweisenden) Kniestrümpfen (zum Beispiel aus Neopren) vorstellbar. Zudem wurde die regelmäßige Anwendung einer Bodylotion an den Unterschenkeln zur Intensivierung der Hautpflege empfohlen. Neben der Beratung zum Fußschutz wurden zusätzlich Optimierungen und Empfehlungen zum Handschutz erarbeitet, zum Beispiel Handschuhe für Reinigungs- und Wartungsarbeiten, sowie zum UV-Schutz während der Freibadsaison.

Der Patient gab im Rahmen eines nachfolgenden Reflexionsgesprächs an, dass der

Gebrauch der Schuhe und Socken zur Besserung des Fußkzems beigetragen habe und er bis zur Altersrente in seinem Beruf verbleiben konnte. Die Trageeigenschaften der Schuhe wurden von dem Patienten als hervorragend eingeschätzt, die Rutschfestigkeit in den Nassbereichen war vorhanden, eine Überhitzung des Fußes und eine Durchfeuchtung des Schuhs wurden verneint. Der Fall verdeutlicht, dass eine gesundheitspädagogische Patientenberatung zum Hautschutz nicht auf die Auswahl von Schutzhandschuhen begrenzt ist, sondern darüber hinaus fallabhängig individuelle Empfehlungen zum Fußschutz, zur Arbeitskleidung und zum UV-Schutz umfassen kann. So weisen beispielsweise fast 30% der „TIP-Patienten“ ein Fußkzem auf [21].

Diskussion

Anhand der vorgestellten Fälle wird der mögliche, spezifische Beitrag gesundheitspädagogischer Patientenberatung in der individualpräventiven Versorgung von Patienten verdeutlicht. Die Beispiele zeigen dabei die extrem große Heterogenität auf, die für dieses Anwendungsfeld der gesundheitspädagogischen Beratung charakteristisch ist (Abb. 1). Diese zeigt sich einerseits in den individuellen Arbeitsplätzen und spezifischen Tätigkeiten mitsamt den Expositionen gegenüber verschiedensten Irritantien und Allergenen sowie zusätzlich in individuell bestehenden Sensibilisierungen gegenüber Kontaktstoffen und/oder Handschuhinhaltsstoffen [2]. Auf der anderen Seite existiert eine Vielzahl unterschiedlichster Schutzprodukte, sodass am Beispiel von Schutzhandschuhen für die Beratung profunde Kenntnisse zu bspw. Handschuhmaterialien, Schutzwirkungen, enthaltenen Allergenen und rechtlichen Rahmenbedingungen erforderlich und regelmäßig auf Aktualität zu prüfen sind [2, 3].

Neben entsprechender (berufs-)dermatologischer und PSA-bezogener Fachkompetenz wird für die erfolgreiche Beratung erkrankter Arbeitskräfte Beratungskompetenz benötigt, die in aller Regel weit mehr als die „Vermittlung von Wissen“ umfasst. So besteht in der einschlägigen Forschung mittlerweile Konsens, dass Wissen zwar als

Gesundheitspädagogische Hautschutzberatung erfordert u. a. Fachkompetenz zu PSA, kommunikative und methodisch-didaktische Kompetenz

notwendige, jedoch keinesfalls als alleinige Voraussetzung für eine gesundheitsbezogene Verhaltensänderung zu betrachten ist [2, 22]. Stattdessen werden u. a. kommunikative und methodisch-didaktische Kompetenzen benötigt [2, 23] und es ist erforderlich, empathisch die Perspektive des Patienten einzunehmen, um gemeinsam unter Beachtung der individuell vorhandenen Ressourcen lösungsorientiert ein Hautschutzkonzept zu erarbeiten. Gesundheitspsychologische Erkenntnisse zur Änderung gesundheitsbezogenen Verhaltens bilden dabei eine wichtige Grundlage [2, 6, 22]. Nicht zuletzt kommt es im Einzelfall darauf an, die „richtigen“ Fragen zur Anwendung bereits vorhandener und ggf. bereits gut geeigneter Schutzprodukte zu stellen, wie Fall 5 verdeutlicht. So bieten die besten Schutzhandschuhe keinen Schutz, wenn deren Anwendung fehlerhaft ist, zum Beispiel Tragezeiten zu lang sind oder verschmutzte Handschuhe verwendet werden [2, 3].

Besondere zusätzliche Herausforderungen für die Optimierung des individuellen Hautschutzverhaltens ergeben sich ganz aktuell in Zeiten der SARS-CoV-2-Pandemie. So sind zahlreiche Schutzhandschuhe aufgrund von erhöhter Nachfrage und Lieferengpässen nicht oder nur verzögert lieferbar. Um die erfolgreiche Wiederaufnahme der beruflichen Tätigkeit zu gewährleisten, erfordert dies, insbesondere im Fall von Typ-IV-Sensibilisierungen gegenüber potenziell in Handschuhen enthaltenen Allergenen individuelle Lösungen. So kann beispielsweise die Verwendung zusätzlicher Unterziehhandschuhe aus Polyethylen Schutz vor darüber getragenen, (potenziell) allergenhaltigen Handschuhen bieten.

Anhand der beschriebenen Herausforderungen und Fälle lässt sich der Stellenwert eines interdisziplinären Vorgehens für die Individualprävention und Versorgung berufsdermatologischer Patienten zeigen. So sind die berufsdermatologische Diagnostik (zum Beispiel berufsrelevante Typ-IV-Sensibilisierungen) und Diagnosestellung wichtige Ausgangspunkte für die Zielformulierung und Durchführung der gesundheitspädagogischen Beratung. Ein kontinuierlicher Austausch zwischen Dermatologen und Gesundheitspädagogen vor und nach der Beratung ist daher von großer Bedeu-

tung. Gleichzeitig ist zu betonen, dass durch die Hautschutzberatung ausschließlich die Ebene der Verhaltensprävention berücksichtigt wird. Für die optimale Umsetzung von Hautschutzmaßnahmen am Arbeitsplatz ist jedoch eine Kombination aus Verhaltens- und Verhältnisprävention als besonders erfolgsversprechend zu betrachten [9]. Daher sollten die Patienten idealerweise auch über die gesundheitspädagogische und berufsdermatologische Beratung an berufsdermatologischen Schwerpunktzentren hinaus bei Wiederaufnahme der Tätigkeit am Arbeitsplatz Unterstützung erhalten. So können die Umsetzbarkeit des empfohlenen Hautschutzkonzeptes unmittelbar am individuellen Arbeitsplatz überprüft, ggf. unerkannte Barrieren und Probleme identifiziert sowie neue Lösungsstrategien erarbeitet werden. Dies kann bspw. durch Mitarbeitende der Unfallversicherungsträger (zum Beispiel des Präventionsdienstes) sowie Betriebs- bzw. Arbeitsmediziner erfolgen.

Schlussfolgerungen

Um auf der Ebene der Individualprävention im Rahmen einer gesundheitspädagogischen Beratung das individuelle Hautschutzverhalten von Patienten zu optimieren, sollte gemeinsam mit dem Patienten ein individuelles Hautschutzkonzept, unter Beachtung verschiedener berufsdermatologischer, tätigkeitsspezifischer und PSA-bezogener Aspekte, erarbeitet werden. Die dargestellten Fälle und Beratungsergebnisse sind daher nicht verallgemeinerbar, sondern auf den berufsdermatologischen Einzelfall, die spezifischen Arbeitsplatzsituationen und Expositionen und die individuellen Bedürfnisse und Perspektiven der Patienten abgestimmt.

Interessenkonflikt

Alle Autoren sind an der Durchführung ambulanter und stationärer Maßnahmen zur Prävention berufsbedingter Hauterkrankungen beteiligt.

Literatur

- [1] Wilke A, John SM, Wulfhorst B, Sonsmann FK. „Hätte ich das mal eher gewusst!“ – Prävention von Berufsdermatosen durch gesundheitspädagogische Schulung und Beratung. *Aktuelle Derm.* 2015; *41*: 31-34. [CrossRef](#)
- [2] Wulfhorst B, Strunk M, Skudlik C, Heichel T, Sonsmann F, Wilke A, Wigger-Alberti W, John S. M. Rehabilitation and prevention of hand eczema. In: Johansen JD, Mahler V, Lepoittevin JP, Frosch P (eds). *Contact Dermatitis*. Cham: Springer; 2020. p. 1-48. Doi: https://doi.org/10.1007/978-3-319-72451-5_71-1. [10.1007/978-3-319-72451-5_71-1](#)
- [3] Wilke A, Skudlik C, Sonsmann FK. Individualprävention beruflicher Kontaktekzeme: Schutzhandschuhe und Hautschutzempfehlungen im berufsgenossenschaftlichen Heilverfahren. *Hautarzt.* 2018; *69*: 449-461. [CrossRef PubMed](#)
- [4] Skudlik C, Weisshaar E. Individuell ambulante und stationäre Prävention bei Berufsdermatosen. *Hautarzt.* 2015; *66*: 160-166. [CrossRef PubMed](#)
- [5] Wulfhorst B. Aufgaben und Bedeutung der Gesundheitspädagogik in den Gesundheitsberufen. In: Haring R (Hrsg). *Gesundheitswissenschaften*. Berlin: Springer; 2019. p. 413-422.
- [6] Wulfhorst B. Konzeption, Implementation und Evaluation einer gesundheitspädagogischen Maßnahme. Osnabrück: Universitätsverlag Rasch; 2001.
- [7] Mertin M. Patientenschulung als Anwendungsfeld der Gesundheitspädagogik. In: Brinker-Meyendriesch E, Arens F (Hrsg). *Diskurs Berufspädagogik Pflege und Gesundheit: Wissen und Wirklichkeit zu Handlungsfeldern und Themenbereichen*. Berlin: Wissenschaftlicher Verlag Berlin; 2016. p. 368-392.
- [8] Brandenburg S, Woltjen M. Präventionsbegriffe in der Berufsdermatologie und der gesetzlichen Unfallversicherung. *Dermatol Beruf Umw.* 2018; *66*: 126-134. [CrossRef](#)
- [9] Brans R, Skudlik C. Prävention des Handekzems. *Hautarzt.* 2019; *70*: 797-803. [CrossRef PubMed](#)
- [10] Hansen A, Hübner A, John SM, Wilke A. Herausforderungen in der Patientenkommunikation: Ursachen und Lösungswege im Rahmen der Prävention berufsbedingter Hauterkrankungen. *Dermatol Beruf Umw.* 2016; *64*: 39-40.
- [11] Geier J, Pilz B, Frosch P, Schnuch A. Contact allergy due to 2-mercaptobenzimidazole. *Derm Beruf Umw.* 1994; *42*: 190-193.
- [12] Knudsen BB, Hametner C, Seycek O, Heese A, Koch HU, Peters KP. Allergologically relevant rubber accelerators in single-use medical gloves. *Contact Dermatitis.* 2000; *43*: 9-15. [CrossRef PubMed](#)
- [13] John SM, Skudlik C. Neue Versorgungsformen in der Dermatologie. Vernetzte stationär-ambulante Prävention von schweren Berufsdermatosen: Eckpunkte für eine funktionierende integrierte Versorgung in Klinik und Praxis. *Gesundheitswesen.* 2006; *68*: 769-774. [CrossRef PubMed](#)
- [14] IFA. Eintrag für 1,4-Butandioldimethacrylat in der GESTIS-Stoffdatenbank (Gefahrstoffinformationssystem der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung). 2020, abgerufen von: <http://gestis.itrust.de>. Zugriff am: 06. August 2020.
- [15] Isaksson M, Rustemeyer T, Antelmi A. Contact allergy to dental materials and implants. In: Johansen JD, Mahler V, Lepoittevin J-P, Frosch PJ (eds). *Contact Dermatitis*. Cham: Springer; 2020. p. 1-39. Doi: https://doi.org/10.1007/978-3-319-72451-5_39-2.
- [16] Nakamura M, Oshima H, Hashimoto Y. Monomer permeability of disposable dental gloves. *J Prosthet Dent.* 2003; *90*: 81-85. [CrossRef PubMed](#)
- [17] TRGS 401. Gefährdung durch Hautkontakt Ermittlung – Beurteilung – Maßnahmen. Ausgabe: Juni 2008 zuletzt berichtigt GMBI 2011 S. 175 [Nr. 9]. GMBI No. 92011.
- [18] Diepgen TL, Dickel H, Becker D, John SM, Geier J, Mahler V, Rogosky E, Schmidt A, Skudlik C, Wagner E, Weisshaar E. Beurteilung der Auswirkung von Allergien bei der Minderung der Erwerbsfähigkeit im Rahmen der BK 5101: Thiurame, Mercaptobenzothiazole, Dithiocarbamate, N-Isopropyl-N'-phenyl-p-phenyldiamin. *Dermatol Beruf Umw.* 2008; *56*: 11-24.
- [19] Crépy MN. Rubber: new allergens and preventive measures. *Eur J Dermatol.* 2016; *26*: 523-530. [CrossRef PubMed](#)
- [20] Bergendorff O, Persson C, Lüdtko A, Hansson C. Chemical changes in rubber allergens during vulcanization. *Contact Dermatitis.* 2007; *57*: 152-157. [CrossRef PubMed](#)
- [21] Brans R, Hübner A, Gediga G, John SM. Prevalence of foot eczema and associated occupational and non-occupational factors in patients with hand eczema. *Contact Dermatitis.* 2015; *73*: 100-107. [CrossRef PubMed](#)
- [22] Wilke A, Gediga K, John SM, Wulfhorst B. Evaluation of structured patient education in occupational skin diseases: a systematic assessment of the disease-specific knowledge. *Int Arch Occup Environ Health.* 2014; *87*: 861-869. [CrossRef PubMed](#)
- [23] Wulfhorst B. Gesundheit in pädagogischen Berufen – Pädagogik in Gesundheitsberufen. In: Brinker-Meyendriesch E, Arens F (Hrsg). *Diskurs Berufspädagogik Pflege und Gesundheit: Wissen und Wirklichkeit zu Handlungsfeldern und Themenbereichen*. Berlin: Wissenschaftlicher Verlag Berlin; 2016. p. 432-452.



Dr. rer. medic. Annika Wilke
Abteilung Dermatologie
Umweltmedizin und
Gesundheitstheorie
Institut für Gesundheitsforschung
und Bildung (IGB)
Universität Osnabrück
Am Finkenhügel 7a
49076 Osnabrück
awilke@uos.de

Kontaktekzem bei einem Galvaniseur

A. Oesterhelt und E. Weisshaar

Berufsdermatologie, Hautklinik, Universitätsklinikum Heidelberg

Schlüsselwörter

Atopisches Ekzem
– Berufsdermatose
– Galvanik –
Kontaktallergie

Key words

atopic eczema – occupational dermatology –
electroplating – contact dermatitis

Kontaktekzem bei einem Galvaniseur

Der Arbeitsbereich der Galvanik zählt nach wie vor zu einem Bereich, in dem häufig Kontaktallergien erworben werden. Wir berichten über einen 25-jährigen gelernten Galvaniseur (früher als Galvaniker bezeichnet), der zuvor eine Ausbildung zum Bäcker aufgrund asthmatischer Beschwerden abgebrochen hatte. Das Bestehen einer Atopischen Dermatitis (AD) wurde verneint, doch war eine Rhinokonjunktivitis allergica saisonalis bekannt und anamnestisch waren bereits in der Grundschule nach Konsum eines Apfels Atemnot und Kreislaufprobleme aufgetreten. Im November 2017, etwa ein Jahr nach Beendigung der Ausbildung zum Galvaniseur, kam es erstmalig zu Effloreszenzen in den Ellenbeugen, die als AD diagnostiziert wurden und im Verlauf zusätzlich zu einem milden vesikulären Handekzem. Die zuständige Berufsgenossenschaft (BG) veranlasste die Durchführung eines sogenannten „Medizinisch-beruflichen Rehabilitationsverfahrens Haut“. Bei Aufnahme bestand kein Handekzem, sondern ein Unterarmekzem und ein mildes Ekzem hinter einem Ohr, das wir bereits zu diesem Zeitpunkt als mögliches allergisches Kontaktekzem auf einen vermutlich nickelhaltigen Ohrring einstufen. In der ausführlichen Allergiediagnostik bestätigte sich die Typ-IV-Sensibilisierung auf Nickel (II)-sulfat. Unter Umsetzung erlernter Arbeits- und Hautschutzmaßnahmen nahm der Versicherte seine berufliche Tätigkeit in abgeheiltem Hautzustand wieder auf und entwickelte Effloreszenzen an unbedeckten Hautarealen, die wir als allergisches Kontaktekzem interpretierten. Diese ähnelten klinisch-morphologisch und gemäß Lokalisation einer AD. Die folgende Publikation dient der Präsentation dieses Falles und der Diskussion, inwieweit hier eine Überlappung beider Krankheitsbilder vorliegen könnte.

Allergic contact dermatitis in a surface coater

The field of electroplating belongs to an occupational area with a high risk for contact dermatitis. We report on a 25-year-old trained surface coater (formerly known as

galvanizer) who had previously stopped training as a baker due to bronchial asthma. There was no history of Atopic dermatitis (AD). Anamnestically, shortness of breath and circulatory symptoms after consumption of an apple had occurred in primary school. In November 2017, about one year after completing the training of surface coater, he developed redness and papules in the elbows and vesiculae on the hands which were gradually progressing. When being in a tertiary individual prevention (TIP) program, the patient showed no skin lesions corresponding to hand eczema (HE), but he had eczema on the forearms and mild eczema behind the left ear, which we suspected to be allergic contact dermatitis to an earring containing nickel. Sensitization to nickel was later confirmed in patch testing. No further type-IV-sensitizations were diagnosed. The patient returned to work after optimizing skin protection measures. Again, he developed skin lesion on uncovered skin areas, which we interpreted as allergic contact dermatitis, however, they also corresponded clinically and morphologically to AD. The following case report aims to discuss how allergic contact dermatitis and AD may overlap and how to distinguish between them.

Einleitung

Der Galvaniseur (Berufsbezeichnung „Oberflächenbeschichter“ seit 2005) ist heute der Beruf, der sich früher „Galvaniker“ nannte [1]. Dieser ist in Deutschland ein 3-jähriger Ausbildungsberuf. Mithilfe der Galvanotechnik und anderen Oberflächentechniken können Metall- und Kunststoffoberflächen veredelt werden, um insbesondere Korrosionsschutz, Härte, Verschleißschutz und eine verbesserte elektrische Leitfähigkeit zu erzielen. Zu den Tätigkeiten gehören auch zum Beispiel das Verzinken, Vernickeln, Verkupfern, Verchromen und Anodisieren (www.bghm.de). Galvaniseure sind in der

**Galvaniseure
haben häufig zu
nickel- und
kobalthaltigen
Metallen sowie
Kaliumdichromat
Kontakt**

Regel an sogenannten Galvanikbecken tätig, d. h. sie galvanisieren und bearbeiten hier in Hebevorrichtungen Metallteile (Abb. 1). In diesem Berufsbereich ist Kontakt zu Metallen, insbesondere zu nickel- und kobalthaltigen Metallen sowie Kaliumdichromat häufig. Dabei besteht der Kontakt zu den Metallen in der Regel nicht durch direkten Hautkontakt, sondern aerogen. Nickelüberzüge gehören zu den wichtigsten und am häufigsten eingesetzten galvanotechnisch erzeugten Metallüberzügen. Schon sehr früh wurde über Nickel (II)-sulfat als Auslöser eines Kontaktekzems (sog. Galvanisiererekzem) berichtet [2]. Die Schutzmaßnahmen und die persönliche Schutzausrüstung (PSA) bestehen aus Spritzschutz, Tragen von spezieller Berufsschutzkleidung, einschließlich Chemikalienschutzhandschuhen mit langer Stulpe, langärmeligen Chemikalienschutzanzug und speziellen chemikaliendichten Schuhen.

Fallbeschreibung

Wir berichten über einen 25-jährigen Oberflächenbeschichter, der diesen Beruf seit Beginn der Ausbildung im Jahr 2013 ausübte. Zuvor hatte er eine Bäckerlehre aufgrund von anamnestisch berichteten asthmatischen Beschwerden abgebrochen. Zu dieser Zeit war keine Meldung an die zuständige BG erfolgt. Es lagen auch keine diesbezüglichen Befundberichte vor. Die atopische Anamnese war hinsichtlich einer AD unauffällig, allerdings litt der Versicherte seit seinem 8. Lebensjahr an einer Rhinokonjunktivitis allergica von März bis Juli. Die Symptome wurden als milde ausgeprägt geschildert, eine spezifische Therapie war nie erfolgt, in der Vergangenheit waren gelegentlich orale Antihistaminika eingenommen worden. Seit der Kindheit litt er anamnestisch auch an multiplen „Nahrungsmittelallergien“, die von uns als orales Allergiesyndrom auf Kernobst eingestuft wurden. Beachtenswert war die Angabe des Versicherten, in der Kindheit, nach Konsum eines Apfels, Atemnot, Asthma bronchiale und Kreislaufbeschwerden bekommen zu haben, was einer anaphylaktischen Reaktion entsprochen haben könnte, wobei hierzu keine Befundberichte und kein Allergiepäss vorlag.

Zur Ausbildung erster Hautveränderungen an der linken Ellenbeuge mit juckenden Bläschen und Rötungen sei es im November 2017 gekommen. Diese hätten sich dann auf den gesamten Unterarm ausgebreitet, zudem sei auch der rechte Unterarm betroffen gewesen. Während eines 1-wöchigen Besuchs der Meisterschule einen Monat später seien die Hautveränderungen komplett abgeheilt. Nach Wiederaufnahme der beruflichen Tätigkeit sei es abermals zum Auftreten von Bläschen, Rötungen und Schuppungen gekommen, diesmal seien von Anfang an beide Unterarme und auch das distale Drittel beider Oberarme betroffen gewesen. Nach einem 10-tägigen Urlaub zum Jahreswechsel 2017/2018 mit vollständiger Abheilung sei es 2 Tage nach Wiederaufnahme der beruflichen Tätigkeit erneut zu den oben beschriebenen Hautveränderungen an beiden Armen gekommen. Seit Februar 2018 befand sich der Versicherte in regelmäßiger hautfachärztlicher Behandlung und das Hautarztverfahren wurde im Februar 2018 mit der Diagnose „V. a. toxisches Kontaktekzem der Unterarme“ eingeleitet. Eine Epikutantestung 2018 zeigte keine Typ-IV-Sensibilisierung. Die Lokalthherapie erfolgte mit einer betamethasonhaltigen Creme (Klasse III Glukokortikosteroid), darunter habe sich nach Angabe des Versicherten nur in arbeitsfreien Zeiten eine vollständige Abheilung eingestellt. Nach der Ausführung von Tätigkeiten in der Galvanik sei es immer innerhalb von 2 Tagen zu ausgeprägten, juckenden Hautveränderungen an beiden Unterarmen, bis zu den Oberarmen reichend, gekommen. Auf Nachfrage gab der Versicherte an, dass er bei Tätigkeiten in der Galvanik immer Sicherheitsschuhe, Chemikalienschutzhandschuhe mit daruntergezogenen Baumwollhandschuhen und kurzärmelige Arbeitskleidung tragen würde. Aufgrund der Hauterkrankung wurde der Versicherte im April 2018 innerbetrieblich umgesetzt, und es wurden vorwiegend Bürotätigkeiten ausgeführt. Die Hautveränderungen seien seit diesem Zeitpunkt nur noch in mild ausgeprägter Form aufgetreten. Er gab an, immer dann, wenn er sich längere Zeit im Bereich der Galvanikbecken aufgehalten habe, Rötungen und Bläschen an den Armen bekam.

Der Versicherte absolvierte im November 2018 ein 3-wöchiges Medizinisch-berufliches Rehabilitationsverfahren Haut [4, 5, 6].



Abb. 1. Arbeitsplatz eines Galvaniseurs mit einem typischen sogenannten galvanischen Becken.

Die Abgrenzung von allergischem Kontaktexzem und AD kann in der berufsdermatologischen Praxis eine besondere Herausforderung darstellen

Bei der Aufnahme zeigte sich an der linken Unterarmstreckseite eine längs ovale Plaque mit einem Durchmesser von etwa 2,5 cm. In beiden Ellenbeugen zeigte sich eine Rötung mit feiner Schuppung. Zudem zeigten sich an den Oberarmen und Unterarmen vereinzelte unscharf begrenzte Rötungen und Hauttrockenheit. Hinter dem linken Ohr, an dem der Versicherte einen Ohrring aus Titan trägt, fiel eine scharf begrenzte Rötung mit oberflächlicher Schuppung auf (Abb. 2). Der Versicherte berichtete, dass er zudem in der Vergangenheit Hautveränderungen am Bauch bemerkt habe, die er auf das Tragen eines Gürtels mit Metallschnalle zurückführte. Während des Rehabilitationsverfahrens kam es zu einer kontinuierlichen Besserung und vollständigen Abheilung der oben beschriebenen Effloreszenzen. In der ausführlichen Allergiediagnostik zeigte sich in der 96 Stunden-Ablesung eine einfach positive Testreaktion auf Nickel(II)-sulfat, die bei der 120-Stunden-Ablesung zweifach positiv war. Das vergleichsweise späte Auftreten der Testreaktion könnte erklären, warum sich in der im März 2018 durchgeführten Epikutantestung mit Ablesungen nach 48 und 72 Stunden keine Typ-IV-Sensibilisierung feststellen ließ. Die Pricktestungen bestätigten Typ-I-Sensibilisierungen auf Gräser-,

Roggen-, Birken-, Buchen-, Erlen-, Eschen-, Hasel-, Weiden- und Kräuterpollen. Neu wurden Typ-I-Sensibilisierungen auf die Hausstaubmilben *Dermatophagoides pteronyssinus* und *Dermatophagoides farinae* sowie *Alternaria alternata* festgestellt, letztgenannte waren gemäß Anamnese ohne klinische Relevanz. Es erfolgten ausführliche Arbeits- und Hautschutzschulungen während der Rehamaßnahme. Dem Versicherten wurden tätigkeitsangepasste Hautschutzprodukte und rückfettendere Hautpflegeprodukte empfohlen. Die richtige Schutzkleidung lag ihm bereits vor (chemikalienfest, lange Ärmel etc.), und er wurde zum diesbezüglichen konsequenten Tragen motiviert.

Nach Beendigung des 3-wöchigen Medizinisch-beruflichen Rehabilitationsverfahrens Haut und anschließendem Urlaub (insgesamt 8 Wochen arbeitsfreier Zeit), nahm der Versicherte seine berufliche Tätigkeit in abgeheiltem Hautzustand im Januar 2019 wieder auf und war zunächst nur im Büro tätig. In dieser Zeit hatte er keine Beschwerden. Nach zwei Arbeitstagen, bei denen er nur wenige Stunden täglich im Bereich der Galvanikbecken ohne direkten Hautkontakt zu Galvanisierflüssigkeit oder Werkstücken tätig war, kam es zu Pruritus, Erythemen mit Papeln und Erosionen von den Unterarmen bis zu den Oberarmen reichend. Es stellte sich heraus, dass der empfohlene Armschutz nicht getragen worden war und die betroffenen Areale ungeschützt waren, da der Versicherte nach wie vor kurzärmelig arbeitete. Am Hals bestanden ventral- und lateralseitig Erytheme mit Papeln, die bis zum Ausschnitt reichten. Im Gesicht bestand ein fleckförmiges Erythem mit einzelnen Papeln (Abb. 3). Die Tätigkeit als Galvaniseur wurde am 06.02.2019 aufgegeben, danach heilten die Hautveränderungen innerhalb von 3 Wochen vollständig ab und blieben abgeheilt.

Gemäß Anerkennungsbescheid vom 11.06.2019 wurde von der zuständigen BG nach Erhalt unserer Befundberichte und dem Wiederauftreten der Hauterkrankung nach Wiederaufnahme der beruflichen Tätigkeit eine Berufskrankheit Nr. 5101 anerkannt: „Allergisches Kontaktexzem bei richtungsgebender Verschlimmerung einer außerberuflich vorbestehenden Typ-IV-Sensibilisierung auf Nickelsulfat“. Eine Minderung der Erwerbsfähigkeit (MdE) wurde nicht festgestellt.

Abb. 2. Dermatologischer Befund bei Aufnahme in das Medizinisch-berufliche Rehabilitationsverfahren Haut am 20.11.2018 mit scharf begrenztem Erythem und Schuppung hinter dem linken Ohr, an dem ein Ohrring getragen wurde.



AD und das allergische Kontaktekzem sind zwei voneinander unabhängige Erkrankungen, die in einem Patienten koexistieren können

Diskussion

Dieser Fallbericht des hier präsentierten Galvaniseurs zeigt, gemäß unserer Einstufung, ein allergisches Kontaktekzem bei Typ-IV-Sensibilisierung auf Nickel(II)-sulfat. Wie wir bereits in der Vergangenheit berichtet hatten, kann Nickel(II)-sulfat in ausgewählten Berufen und Konstellationen ein beruflich relevantes Allergen sein [7], was auch für den Berufsbereich der Galvanik zutrifft [3, 8]. Dabei waren bei unserem Versicherten die betroffenen Hautstellen die nicht abgedeckten und nicht geschützten Körperstellen wie Arme, Gesicht, Hals und im Verlauf auch die Hände, da er aufgrund der überwiegenden Bürotätigkeit bei Betreten der Galvanikhalle ab Januar 2019 nicht immer Schutzhandschuhe getragen hatte. Es fällt auf, dass dabei die betroffenen Hautareale wie Gesicht, Hals und Ellenbeugen auch klinisch-morphologisch denen einer AD ähnelten (Abb. 3). Dies könnte dadurch erklärt werden, dass es sich hierbei um die ungeschützten Hautareale handelte, denn der Versicherte trug kurzärmelige Arbeitskleidung.

Das allergische Kontaktekzem ist in der Berufsdermatologie von besonderer Bedeutung und zählt neben der AD zu den häufigsten Ekzemerkrankungen [9, 10, 11, 12]. Im klinischen und histologischen Bild bestehen Gemeinsamkeiten. Das allergische Kontaktekzem kann durch eine berufliche Tätigkeit ausgelöst oder verschlimmert werden, die

AD kann durch eine berufliche Tätigkeit verschlimmert werden. Es sind bei beiden Erkrankungen genetische Disposition, Hautbeschaffenheit und relevante Allergene bzw. Auslösefaktoren zu berücksichtigen [11, 12]. Typisch für die AD ist der chronische bzw. schubweise Verlauf – auch bei feststellbarer Arbeitsabhängigkeit. Das allergische Kontaktekzem ist pathogenetisch auf eine zellvermittelte Allergie vom Spättyp (Typ-IV-Reaktion) zurückzuführen und imponiert klinisch häufig durch einen stärker entzündlichen Befund, teils mit Rötungen, Infiltrationen und Blasenbildungen im Kontaktareal und mit unscharfer Ausbreitungstendenz („Streuung“) [12, 15]. In der Regel heilt ein allergisches Kontaktekzem bei entsprechender Allergenmeidung ab, sodass ein chronischer Verlauf eher ungewöhnlich ist und entweder auf eine doch noch vorhandene Allergenexposition weist oder auf eine Mischform zum Beispiel aus subtoxisch-kumulativem und allergischem Kontaktekzem.

Die Nickelallergie ist die häufigste Allergie in der Allgemeinbevölkerung, die bis zu 22% der Frauen und 5% der Männer betrifft [13, 14]. Etwa 30 – 40% der Nickelallergiker berichten über ein Handekzem [13]. Anamnestisch konnte eruiert werden, dass die Typ-IV-Sensibilisierung auf Nickel(II)-sulfat vorberuflich in der Jugend durch Ohrlochstich erworben worden war und zu rezidivierenden Hautveränderungen retroaurikulär führte. Zudem traten wiederholt Hautveränderungen am Bauch auf, nach dem Tragen eines Gürtels mit Metallschnalle, was aufgrund des Verlaufs und der Lokalisation für eine außerberuflich erworbene Kontaktallergie spricht. Dabei können Nickelallergiker unter modernen Bedingungen des Arbeitsschutzes in der Galvanik arbeiten [8]. Typisch für ein allergisches Kontaktekzem auf Nickel(II)-sulfat ist das Auftreten der Ekzemherde an den exponierten Hautarealen, einschließlich der Hände [14]. Die bei unserem Versicherten nach Wiederaufnahme der beruflichen Tätigkeit im Anschluss an die Arbeitskarrenz aufgetretenen Hautveränderungen kann man wie folgt diskutieren: der Zeitpunkt des Auftretens, etwa zwei Tage nach Wiederaufnahme der beruflichen Tätigkeit, spricht am ehesten für ein allergisches Kontaktekzem, in diesem Fall eines aerogenen allergischen Kontaktekzem, jedoch könnte hier auch eine



Abb. 3. Dermatologische Befunde am 07.02.2019 nach Wiederaufnahme der beruflichen Tätigkeit in der Galvanik mit an beiden Ellenbeugen bestehende Ekzeme, Unterarme und Oberarme einbeziehend, in Form von Erythemen mit dichtstehenden Papeln und Erosionen. Am Hals zeigten sich ventral- und lateral-seitig beidseits flächige Erytheme mit Papeln im Sinne eines Ekzems unter Einbeziehung des Dekolleté. Im Gesicht waren beide Wangen von einem fleckförmigen Erythem mit feiner Schuppung, zudem vereinzelte Papeln, gekennzeichnet. Beide Hände und das sonstige Integument waren vollständig unauffällig.

starke Irritation der Haut als Auslöser des atopischen Ekzems diskutiert werden. Es fällt zum einen auf, dass ausschließlich unbedeckte Hautareale betroffen waren und zum anderen, dass die typischen Prädilektionsstellen bei der AD, nämlich die Ellenbeugen, besonders stark betroffen waren. Vor dem Hintergrund, dass er bei seiner beruflichen Tätigkeit den Kontakt zu Nickel(II)-sulfat nicht vollständig mied und aufgrund des klaren zeitlichen Zusammenhangs, stellten wir die Diagnose eines aerogenen allergischen Kontaktekzems. Auch bei Patienten mit einer bekannten AD sollte zum Beispiel aufgrund der oft vieljährigen topischen Therapien immer auch an ein allergisches Kontaktekzem gedacht werden [16]. Weder anhand der Anamnese und des klinischen Bildes noch anhand der Arbeitsplatzbeschreibung des Versicherten ist eine Auslösung durch unspezifische Irritation wie zum Beispiel Schwitzen und Stress wahrscheinlich. Wäre dies der Fall gewesen, hätte man davon ausgehen

können, dass auch andere Körperlokalisierung wie zum Beispiel die Kniebeugen mitbetroffen gewesen wären.

Die grundsätzliche und in der Praxis sehr interessante Frage, ob und in wie weit ein Zusammenhang zwischen dem Auftreten von einer AD und einem allergischen Kontaktekzem besteht, wurde bereits von vielen Experten gestellt [10, 11, 15, 17] und die Antwort bleibt auch gemäß ausführlicher Literaturrecherche unklar [9]. Eine aktuelle Publikation beschreibt die atopische Hautdiathese als den wichtigsten innerlichen Risikofaktor für das Entstehen einer Kontaktsensibilisierung, nicht jedoch das aktuelle oder frühere Auftreten einer AD [12]. Dies wurde jedoch in einem früheren Übersichtsartikel anders diskutiert, darin wurde die AD als Risikofaktor eingestuft [11]. Diese unterschiedlichen Einstufungen könnten dadurch erklärt werden, dass die Krankheitsdefinition der AD nicht überall gleich ist und keine systematische epidemiologische Studie zum Thema

allergisches Kontaktekzem und AD existiert. Auch ist die atopische Hautdiathese nicht überall gleich definiert. Das deutsche Sozialversicherungssystem erfordert die Notwendigkeit, vor allem bei hautärztlichen Gutachten und zur Abklärung der Zuständigkeit des jeweiligen Versicherungsträgers, eine bestmögliche Klärung dieser Frage beim Umgang mit Berufsdermatosen.

In Berücksichtigung der Literatur und auch gemäß unseren eigenen Erfahrungen, sind die AD und das allergische Kontaktekzem als zwei voneinander unabhängige Erkrankungen anzusehen, die jedoch in einem Patienten koexistieren können [9, 10, 11, 17]. Alle Publikationen empfehlen die Epikutantestung bei Patienten mit AD und Verdacht auf ein Kontaktekzem [10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17]. Das erhält gerade im berufsdermatologischen Kontext eine große Bedeutung. Auch erfahrene Dermatologen sollte sich bei Patienten mit AD, insbesondere wenn diese in hautbelastenden Berufen tätig sind, nicht damit zufriedengeben, Ekzeme einfach nur als AD einzustufen, sondern die Diagnose stets kritisch hinterfragen.

Danksagung

Wir danken Frau Stefanie Märksch und Frau Christiane Weseloh für ihre Hilfe bei der Erstellung dieses Manuskripts.

Interessenkonflikt

Die Autoren geben an, dass keine Interessenkonflikte bestehen.

Literatur

- [1] Bundesagentur für Arbeit. Galvaniseur/in Retrieved 14.06.2020 <https://berufenet.arbeitsagentur.de/berufenet/archiv/1992.pdf>.
- [2] Blaschko A. Die Berufsdermatosen der Arbeiter. Das Galvanisiererekzem. Dtsch Med Wochenschr. 1889; 15: 925-927. [CrossRef](#)
- [3] Diepgen TL, Dickel H, Becker D, Blome O, Geier J, Schmidt A, Schwanitz HJ, Skudlik C, Wagner E, Wehrmann W, Weisshaar E, Werfel T, Blome O. Beurteilung der Auswirkung von Allergien bei der Minderung der Erwerbsfähigkeit im Rahmen der BK 5101. Hautarzt. 2005; 56: 207-223. [CrossRef PubMed](#)
- [4] Skudlik C, Weisshaar E. Individuelle ambulante und stationäre Prävention bei Berufsdermatosen. Hautarzt. 2015; 66: 160-166. [CrossRef PubMed](#)
- [5] Weisshaar E, Skudlik C, Scheidt R, Mattered U, Wulfhorst B, Schönfeld M, Elsner P, Diepgen TL, John SM; ROQ Study Group. Multicentre study rehabilitation of occupational skin diseases – optimization and quality assurance of inpatient management (ROQ) – results from 12-month follow-up. Contact Dermat. 2013; 68: 169-174. [CrossRef PubMed](#)
- [6] Brans R, Skudlik C, Weisshaar E, Scheidt R, Ofenloch R, Elsner P, Wulfhorst B, Schönfeld M, John SM, Diepgen TL; ROQ Study Group. Multicentre cohort study ‘Rehabilitation of Occupational Skin Diseases – Optimization and Quality Assurance of Inpatient Management (ROQ)’: results from a 3-year follow-up. Contact Dermat. 2016; 75: 205-212. [CrossRef PubMed](#)
- [7] Tanko Z, Diepgen TL, Weisshaar E. Nickelallergie als Berufskrankheit? Diskussion der beruflichen Relevanz einer Typ-IV-Sensibilisierung auf Nickel-II-sulfat anhand von Fallbeispielen. J Dtsch Dermatol Ges. 2008; 6: 346-349. [CrossRef PubMed](#)
- [8] Kanerva L, Käläläinen M, Jolanki R, Estlander T, Aitio A. Hand dermatitis and allergic patch test reactions caused by nickel in electroplaters. Contact Dermat. 1997; 36: 137-140. [CrossRef PubMed](#)
- [9] Frosch P, Schnuch A, Uter W. Kontaktdermatitis. München – Orlando; Dustri-Verlag: 2014. p. 55-70.
- [10] Hamann CR, Hamann D, Egeberg A, Johansen JD, Silverberg J, Thyssen JP. Association between atopic dermatitis and contact sensitization: a systematic review and meta-analysis. J Am Acad Dermatol. 2017; 77: 70-78. [CrossRef PubMed](#)
- [11] Spiewak R. Contact dermatitis in atopic individuals. Curr Opin Allergy Clin Immunol. 2012; 12: 491-497. [CrossRef PubMed](#)
- [12] Forkel S, Cevik N, Schill T, Worm M, Mahler V, Weisshaar E, et al. Atopic skin diathesis rather than atopic dermatitis is associated with specific contact allergies. J Dtsch Dermatol Ges. 2020.
- [13] Julander A, Liden C. Nickel. In: John SM, Johansen JD, Rustemeyer T, Elsner P, Maibach HI (eds.) Kanerva’s Occupational Dermatology. Third edition. 2020; 2: 631-646.
- [14] Ahlström MG, Thyssen JP, Wennervaldt M, Menné T, Johansen JD. Nickel allergy and allergic contact dermatitis: A clinical review of immunology, epidemiology, exposure, and treatment. Contact Dermat. 2019; 81: 227-241. [CrossRef PubMed](#)
- [15] Spiewak R. Atopy and contact hypersensitivity: a reassessment of the relationship using objective measures. Ann Allergy Asthma Immunol. 2005; 95: 61-65. [CrossRef PubMed](#)
- [16] Teo Y, McFadden JP, White IR, Lynch M, Banerjee P. Allergic contact dermatitis in atopic individuals: Results of a 30-year retrospective study. Contact Dermat. 2019; 81: 409-416. [CrossRef PubMed](#)
- [17] Breuer K, Werfel T. Atopic Dermatitis. In: John SM, Johansen JD, Rustemeyer T, Elsner P, Maibach HI (eds.) Kanerva’s Occupational Dermatology. Third edition. 2020; 1: 261-277.

apl. Prof. Dr. Elke Weisshaar
 Universitätsklinikum Heidelberg
 Berufsdermatologie
 Hautklinik
 Voßstraße 2
 69115 Heidelberg
 Elke.weisshaar@med.uni-heidelberg

Kontaktallergie aktuell

Typ-IV-Sensibilisierung gegenüber 1,3-Diphenylguanidin – ein unterschätztes Problem bei Ärzten und Pflegekräften, die sterile Handschuhe tragen?*

A. Hansen^{1,2}, A.-S. Buse^{1,2}, A. Wilke^{1,2}, C. Skudlik^{1,2}, S. M. John^{1,2} und R. Brans^{1,2}

¹Universität Osnabrück, Abteilung Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie, ²Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation (iDerm) an der Universität Osnabrück

Schlüsselwörter

1,3-Diphenylguanidin
– allergisches Kontaktekzem – Fallserie –
Cetylpyridiniumchlorid
– Handekzem –
Beschäftigte im
Gesundheitswesen –
Epikutantest – sterile
Handschuhe

Key words

1,3-diphenylguanidine –
allergic contact dermatitis – case series – cetylpyridinium chloride
– hand eczema – health-care workers – patch test – surgical gloves

Die Verwendung von Einmalhandschuhen ist für viele Beschäftigte im Gesundheitswesen obligat. Vulkanisationsbeschleuniger (zum Beispiel Thiurame, Dithiocarbamate und 1,3-Diphenylguanidin (1,3-DPG)), die u. a. bei der Produktion von sterilen und unsterilen Handschuhen aus Naturkautschuk (Latex) sowie synthetischem Kautschuk (zum Beispiel Nitril, Chloropren) verwendet werden, können zu Typ-IV-Sensibilisierungen und in der Folge zu allergischen Kontaktekzemen führen. Wenngleich verschiedene als vulkanisationsbeschleunigerfrei deklarierte Einmalhandschuhe auf dem Handschuhmarkt verfügbar sind, ist die Anzahl der Modelle, die Beschleuniger enthalten, ungleich höher.

Im Rahmen einer Fallserie wurden vier Patientinnen und Patienten mit Tätigkeiten im Gesundheitswesen (Anästhesist, Chirurgin, Chirurg, OP-Krankenschwester) vorgestellt, die beruflich sterile Einmalhandschuhe tragen und hierunter ein Handekzem entwickelt haben. In der Epikutantestung zeigte sich bei allen eine positive Reaktion gegenüber 1,3-DPG [1]. 1,3-DPG ist in der Zubereitung 1%ig in Vaseline Bestandteil der Gummireihe der Deutschen Kontaktallergie-Gruppe (DKG). Ferner wurde bei zwei der genannten Patienten eine Typ-IV-Sensibilisierung gegenüber Cetylpyridiniumchlorid (CPC), jeweils getestet 0,1%ig in Vaseline,

diagnostiziert. Bei den zwei anderen Patienten war eine Testung mit CPC nicht möglich, da die Testsubstanz, welche auch nicht Bestandteil einer Testreihe der DKG ist, zum Zeitpunkt der Testung seitens des Herstellers nicht verfügbar war.

In allen vier Fällen ergab die Anamnese, dass ein steriler Polyisoprenhandschuh der Reihe „Protexis™ PI“ (Fa. Cardinal Health) am Arbeitsplatz verwendet wurde. Eine gezielte Herstelleranfrage ergab, dass beide Substanzen (1,3-DPG und CPC) in der verwendeten Handschuhmodellreihe enthalten sind [1]. Es wurde daher in allen vier Fällen ein allergisches Kontaktekzem im Zusammenhang mit der Verwendung dieser Handschuhe diagnostiziert. Für die Betroffenen wurden daraufhin sterile Einmalhandschuhe ohne 1,3-DPG und CPC ausgewählt. Da die vier Patienten und Patientinnen in verschiedenen Kliniken und Regionen arbeiteten, deutet dies darauf hin, dass die verwendete Handschuhreihe in Deutschland verbreitet eingesetzt wird.

Studien aus anderen Ländern zeigten bereits, dass 1,3-DPG bei Beschäftigten im Gesundheitswesen ein relevantes Allergen darstellt [2, 3]. Dabei ist auch zu beachten, dass gemäß einer experimentellen Studie alkoholisches Händedesinfektionsmittel – welches in der Regel in Verbindung mit sterilen Handschuhen eingesetzt wird – größere

Bei Beschäftigten im Gesundheitswesen wird 1,3-Diphenylguanidin als relevantes Allergen möglicherweise unterschätzt

Mengen an 1,3-DPG aus dem Handschuhmaterial herauslöst [4].

Da 1,3-DPG selten in unsterilen medizinischen Handschuhen vorkommt [5], Typ-IV-Sensibilisierungen gegenüber anderen Beschleunigern (v. a. Thiuramen) in Deutschland wesentlich häufiger festgestellt werden und 1,3-DPG auch irritative Reaktionen in der Epikutantestung hervorruft [6], wird 1,3-DPG als relevantes Allergen bei Beschäftigten im Gesundheitswesen möglicherweise unterschätzt. Bei der Beurteilung einer Epikutantest-Reaktion gegenüber 1,3-DPG, welches üblicherweise 1%ig in Vaseline getestet wird, ist in diesem Zusammenhang zu berücksichtigen, dass diese Testzubereitung zu den so genannten „Problem-Allergenen“ gerechnet wird, welche vermehrt zu fraglichen und schwach positiven Reaktionen führen und somit die Interpretation einer Testreaktion als allergisch oder irritativ erschweren können [7].

Zusammenfassend ist zu konstatieren, dass bei Patienten mit Handekzemen unter Verwendung von insbesondere sterilen Schutzhandschuhen in der Epikutantestung auch 1,3-DPG und möglichst CPC mitgetestet werden sollten. Bei Nachweis einer Typ-IV-Sensibilisierung gegenüber 1,3-DPG sollten Handschuhe ausgewählt und verwendet werden, die ohne den genannten Beschleuniger produziert wurden. Ist diese Information nicht offen zugänglich (zum Beispiel auf der Herstellerhomepage und/oder dem Produktdatenblatt), ist eine Anfrage beim Hersteller unumgänglich. Vor dem Hintergrund der verstärkten Freisetzung von 1,3-DPG aus Handschuhen durch alkoholische Händedesinfektionsmittel ist zudem bereits aus primärpräventiver Sicht das Tragen 1,3-DPG-haltiger Schutzhandschuhe bei gleichzeitiger Verwendung von Händedesinfektionsmitteln kritisch zu sehen.

matitis caused by sterile non-latex protective gloves: clinical investigation and chemical analyses. *Contact Dermat.* 2013; 68: 103-110. [CrossRef PubMed](#)

- [3] *Dejonckheere G, Herman A, Baeck M.* Allergic contact dermatitis caused by synthetic rubber gloves in healthcare workers: sensitization to 1,3-diphenylguanidine is common. *Contact Dermat.* 2019; 81: 167-173. [CrossRef PubMed](#)
- [4] *Hamnerius N, Pontén A, Björk J, Persson C, Bergendorff O.* Skin exposure to the rubber accelerator diphenylguanidine in medical gloves – an experimental study. *Contact Dermat.* 2019; 81: 9-16. [CrossRef PubMed](#)
- [5] *Goodier MC, Ronkainen SD, Hylwa SA.* Rubber accelerators in medical examination and surgical gloves. *Dermatitis.* 2018; 29: 66-76. [CrossRef PubMed](#)
- [6] *Geier J, Lessmann H, Mahler V, Pohrt U, Uter W, Schnuch A.* Occupational contact allergy caused by rubber gloves – nothing has changed. *Contact Dermat.* 2012; 67: 149-156. [CrossRef PubMed](#)
- [7] *Geier J, Weisshaar E, Lessmann H, Becker D, Dickel H, Häberle M, John SM, Mahler V, Skudlik C, Wagner E, Wehrmann W, Werfel T, Zagrodnik F, Diepgen T. L.* Bewertung von Epikutantestreaktionen auf „Problemallergene“ mit vermehrt fraglichen oder schwach positiven Reaktionen. *Dermatol Beruf Umw.* 2010; 58: 34-38. [CrossRef](#)



Andreas Hansen
Universität Osnabrück
Abteilung Dermatologie,
Umweltmedizin und
Gesundheitstheorie
Institut für interdisziplinäre
Dermatologische Prävention und
Rehabilitation (iDerm)
Am Finkenhügel 7a
49076 Osnabrück
andreas.hansen@uos.de

Literatur

- [1] *Hansen A, Buse A-S, Wilke A, Skudlik C, John SM, Brans R.* Sensitization to 1,3-diphenylguanidine: An underestimated problem in physicians and nurses using surgical gloves? *Contact Dermat.* 2020. [CrossRef PubMed](#)
- [2] *Pontén A, Hamnerius N, Bruze M, Hansson C, Persson C, Svedman C, Thörneby Andersson K, Bergendorff O.* Occupational allergic contact der-

Einfluss multipler Waschzyklen auf die antimikrobielle Aktivität eines silberbeschichteten Textils

P. Elsner¹ und E. Piehler²

¹Klinik für Hautkrankheiten, Universitätsklinikum Jena, ²Textilforschungsinstitut Thüringen-Vogtland e. V., Greiz

Schlüsselwörter

Silbertextil – antimikrobielle Aktivität – Waschvorgang

Key words

silver textile – antimicrobial activity – washing

Einhaltung ethischer Richtlinien. Dieser Beitrag beinhaltet keine Studien an Menschen oder Tieren.

Einfluss multipler Waschzyklen auf die antimikrobielle Aktivität eines silberbeschichteten Textils

Während silberbeschichtete Textilien bei Patienten mit atopischem Ekzem eine Verminderung der Besiedelung mit *Staphylococcus aureus* und eine Verbesserung des klinischen Schweregrades des Ekzems bewirken können und daher als supportive Maßnahme leitlinienmäßig empfohlen werden, wird die Dauerhaftigkeit der antimikrobiellen Wirkung der Silbertextilien nach einer größeren Zahl von Textilwäschen kontrovers diskutiert. Drei Proben eines silberbeschichteten Textilproduktes wurden einer standardisierten Wasch- und Trocknungsbehandlung nach DIN EN ISO 6330:2013 mit bis zu 150 Wäschen unterzogen. Die Prüfung zum Nachweis der antibakteriellen Wirksamkeit gegen *S. aureus* erfolgte nach DIN EN ISO 20645 mit dem Agarplattendiffusionstest. Die Ergebnisse zeigten eine gute antibakterielle Wirksamkeit bis 150 Wäschen. Die Dauerhaftigkeit der antimikrobiellen Wirkung des Silbertextils für einen Einsatz bei Patienten mit atopischem Ekzem, auch über einen längeren Zeitraum, ist damit belegt.

Influence of multiple wash cycles on the antimicrobial activity of a silver-containing textile

While silver-coated textiles can reduce colonization with *Staphylococcus aureus* and improve the clinical severity of eczema in patients with atopic eczema and are therefore recommended as a supportive measure in current guidelines, the durability of the antimicrobial effect of silver textiles after a larger number of washes is controversially discussed. Three samples of a silver-coated textile product were subjected to a standardized washing and drying treatment according to DIN EN ISO 6330:2013 with up to 150 washes. The test to prove the antibacterial effectiveness against *S. aureus* was carried out

according to DIN EN ISO 20645 with the agar plate diffusion test. The results showed a good and persistent antibacterial efficacy with up to 150 washes. The persistence of the antimicrobial activity of the silver textile for long-term use by patients with atopic dermatitis is thus confirmed.

Einleitung

Das atopische Ekzem (Neurodermitis) ist eine chronische oder chronisch-rezidivierende, nicht kontagiöse Hauterkrankung, deren klassische Morphologie und Lokalisation altersabhängig unterschiedlich ausgeprägt ist und die zumeist mit starkem Juckreiz einhergeht [1]. Die Haut von Patienten mit Neurodermitis ist dazu prädisponiert, pathogene Bakterien wie *Staphylococcus aureus* und eine reduzierte Vielfalt von Kommensalen (physiologisches Mikrobiom) zu beherbergen [2]. Wechselwirkungen zwischen Mikroben spielen eine wichtige Rolle bei der atopischen Entzündung, wobei die Vielfalt der Mikroben in der erkrankten Haut im Vergleich zu gesunden Kontrollen reduziert ist. *S. aureus* ist ein clusterbildendes, grampositives, katalasepositives, koagulasepositives, fakultativ aerobes Bakterium, das bei „Trägern“ klinisch nicht auffällig auf Haut und Schleimhäuten vorkommen kann, aber auch, insbesondere bei Verletzungen der epidermalen oder mukosalen Barriere, zu Infektionen bis hin zur Sepsis führen kann. *S. aureus* kann „Superantigene“ produzieren, kleine Exoproteine, die relativ stabil und beständig gegen Hitze, Austrocknung und Proteolyse sind [2]. Sie sind in der Lage, sich

Silberbeschichtete Textilien können die Besiedlung mit *S. aureus* beim atopischen Ekzem reduzieren, aber ihre antimikrobielle Wirksamkeit könnte nach häufigem Waschen reduziert sein

an MHC-Klasse-2-Moleküle und T-Zellen mit bestimmten T-Zellrezeptoren (TCR) zu binden und eine unspezifische Immunreaktion zu induzieren. *S. aureus* stimuliert ferner Keratinozyten zur Freisetzung der inflammatorischen Interleukine (IL)-1 α und IL-36 α und zur Präsentation ihrer Rezeptoren IL-1R und IL-36R. Dies führt über die Induktion von IL-17 zu einer Entzündungsreaktion [2].

Bei Patienten mit Neurodermitis wurde *S. aureus* auf 90% der chronischen Läsionen gefunden, in besonders hoher Dichte bei exsudativen Läsionen [2]. Die dichte Besiedlung mit *S. aureus* ist assoziiert mit vermehrten Schüben und einer höheren Schwere der Erkrankung [3].

Die aktuelle deutsche Leitlinie zur Behandlung der Neurodermitis verweist auf vorliegende Evidenz dafür, dass die kurzzeitige Anwendung von systemischen Antibiotika nützlich ist, wenn die Haut bei Neurodermitis klinisch infiziert ist [1], empfiehlt jedoch keine antibiotische Behandlung der Neurodermitis ohne klinische Zeichen der Infektion.

Als Alternative zu einer Antibiose kommt mit dem Ziel der Reduzierung von *S. aureus* auf der Hautoberfläche die Anwendung von Antiseptika in Frage. Neben klassischen dermatologischen Applikationen wie antiseptischen Bädern und Umschlägen, die naturgemäß immer nur kurzzeitig wirksam sein können, ist seit mehreren Jahrzehnten die Verwendung von antiseptisch wirksamen Textilien getreten, wobei silberbeschichtete Materialien im Vordergrund des Interesses stehen. Die antibakterielle Wirkung von Silber war bereits in der Antike bekannt; seit dem 19. Jahrhundert wurde die antimikrobielle Wirkung wissenschaftlich nachgewiesen [4]. Sowohl bei der Dekontamination von Wasser als auch bei der Desinfektion von Wunden wird die oligodynamische Wirkung von Silber (Hemmung des Bakterienwachstums schon ab Konzentrationen von 0,006 – 0,5 ppm) bereits seit langem verwendet. In den vergangenen Jahren wurde nach ersten Berichten aus der Arbeitsgruppe von Ring [5] eine Vielzahl von klinischen Studien mit silberbeschichteten Textilien bei Patienten mit Neurodermitis durchgeführt, die eine Reduktion der Besiedlungsdichte durch *S. aureus* und auch einen klinischen Effekt auf die Schwere der Neurodermitis zeigten.

Die aktuelle deutsche [1], aber auch die europäische [6], Leitlinie stellt daher fest, dass antiseptisch wirkende Unterwäsche einen moderaten klinischen Effekt auf die Neurodermitis hat, dass allerdings limitierend für eine breite Anwendung die Kosten für die Textilien sind [1].

Kontrovers diskutiert wird jedoch, ob es durch therapeutisch angewandte Silbertextilien bei Patienten mit Neurodermitis möglicherweise zu einer unerwünschten bakteriellen Kontamination kommt. Eine Studie von Daeschlein und Mitarbeiter [7] zeigte, dass Silbertextilien im Vergleich zu Kontrolltextilien ohne Silber nach 2 Tagen ohne Waschung zwar weniger *S. aureus* aufwiesen, die Kontamination aber dennoch unerwartet hoch war, sodass von einem Rekontaminationsrisiko ausgegangen werden muss. Es wurde daher empfohlen, Silbertextilien täglich zu wechseln und bei 60 °C zu waschen [7].

Andererseits könnte das häufige Waschen von Silbertextilien zu einer vermehrten Abnutzung der Textilien, einer Beschädigung der Silberbeschichtung und damit zu einem Verlust der antimikrobiellen Wirkung führen, worauf eine Studie von Srouf und Mitarbeiter hinwies, die bei einzelnen silberbeschichteten Produkten einen deutlichen Verlust der antimikrobiellen Wirkung *in vitro* bereits nach 30 Waschzyklen feststellte [8].

Material und Methoden

Untersucht wurde ein silberbeschichtetes Produkt (1 Kinder-Langarmshirt, Artikel 210211) der Fa. Binamed® Moll GmbH, Bayreuth. Dabei handelt es sich um ein Medizinprodukt mit 48% Silbergarn (Polyamid mit reinem Silber beschichtet), 43% Micromodal, 7% Polyamid, 2% Lycra, das bei 60 °C waschbar ist. Nach Auskunft des Herstellers wird der mit reinem Silber ummantelte Faden so verstrickt, dass er ausschließlich an der Innenseite der Textilien liegt, was zu einem intensivierten Hautkontakt mit der Silberbeschichtung führt.

Die Proben des Produktes wurden standardisierten Wasch- und Trocknungsbehandlungen nach DIN EN ISO 6330:2013 unterzogen (Waschverfahren 6N (60 °C,

Das in einem Standardverfahren getestete Silbertextil zeigte auch nach 100 und 150 Waschungen noch eine gute antibakterielle Wirksamkeit

Normalwäsche), (Waschmaschinentyp A, 2 kg Gesamtbelastung, 40 ml Waschmittel „Frosch Feinwaschmittel“, ohne Netz (rechte Wareenseite nach außen zeigend)) Trocknungsverfahren C (liegend)). Die Trocknung erfolgte nur jeweils nach 6 – 8 Waschgängen. Drei Textilproben wurden 1, 100 und 150 standardisierten Wasch- und Trocknungsbehandlungen unterzogen.

Die Prüfung zum Nachweis der antibakteriellen Wirksamkeit erfolgte nach DIN EN ISO 20645 mit dem Agarplattendiffusionstest (Bakterienstamm *Staphylococcus aureus*, ATCC 6538). Dieses Testverfahren bestimmt die Aktivität antimikrobieller Ausrüstungen auf einem Textil semi-quantitativ. Unterschieden wird nach auftretender Hemmzone (mm), Bewuchs und Bewertung, ob ein Textil eine gute Wirkung aufweist, an der Wirkungsgrenze liegt oder ob die Wirkung ungenügend ist.

Ergebnisse

Die Bestimmung der antibakteriellen Wirksamkeit der unterschiedlich häufig standardisiert gewaschenen Textilproben nach DIN EN ISO 20645 im Agarplattendiffusionstest auf *Staphylococcus aureus* ergab nach 1 Waschung eine Wirkung an der Wirkungsgrenze und sowohl nach 100 als auch nach 150 Waschungen eine gute Wirkung im Sinne der Messmethode. Eine rasterelektronische Untersuchung der Textiloberfläche zeigte nach 150 Waschungen einen geringen Verlust der Silberbeschichtung.

Diskussion

Während die grundsätzliche positive Wirksamkeit von silberhaltigen Funktionstextilien auf den Verlauf des atopischen Ekzems inzwischen allgemein akzeptiert ist und Eingang in die deutsche [1] und die europäische [6] Leitlinie gefunden hat, ist die Wahl eines spezifischen Produktes für Patienten oder eine Produktempfehlung durch Dermatologen vielfach schwierig, da zu einzelnen Textilien häufig keine klinischen oder zumindest keine In-vitro-Studien vorliegen

oder diese, aufgrund unterschiedlicher Prüfmethoden, wissenschaftlich nicht vergleichbar sind. Ideale Funktionstextilien sollten während der Behandlungszeit 24 Stunden pro Tag getragen werden, und dabei vom Tragekomfort angenehm, weich, bequem, leicht, leicht zu waschen und zu trocknen sein und keine Feuchtigkeit absorbieren [9]. Unter dem Aspekt der auch in der Leitlinie erwähnten Kosten der Funktionstextilien [1], sollten diese ihre antimikrobielle Wirksamkeit auch über einen längeren Zeitraum, trotz regelmäßigen Waschens, behalten.

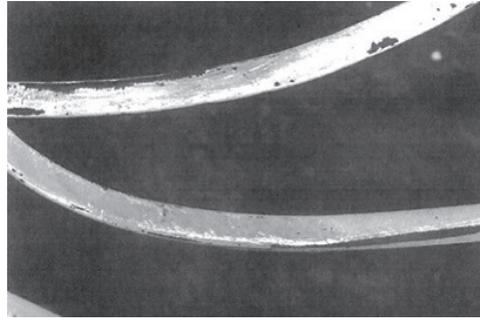
Nachdem die Studie von Srouf und Mitarbeiter [8] Zweifel an der dauerhaften Wirksamkeit von silberbeschichteten Textilien nach multiplen Waschvorgängen äußerte, wurde die vorliegende Studie für ein für die Behandlung der Neurodermitis bei Kindern ausgelobtes Medizinprodukt durchgeführt. Die Ergebnisse zeigten, dass auch nach 150 standardisierten Waschzyklen ein Verlust der antimikrobiellen Wirkung in vitro nicht feststellbar ist. Tatsächlich war die antimikrobielle Wirkung nach nur einer Waschung sogar geringer als nach den multiplen Waschungen. Dies könnte auf Einschränkungen der Genauigkeit der Methode zurückzuführen sein, ggf. aber auch dadurch erklärt werden, dass durch multiple Waschungen eine Veränderung der Silberoberfläche eintritt, die eine bessere Freisetzung der Silberionen in die Agarplatte erlaubt. Die bei der rasterelektronischen Untersuchung der Faseroberfläche (Abb. 1) nach 150 Waschungen beobachteten geringgradigen Beschichtungsverluste sind funktional nicht relevant

Von Interesse wäre die klinische oder hautphysiologische [10] Prüfung der Wirksamkeit von silberbeschichteten Textilien in Abhängigkeit von der Zahl der durchlaufenen Waschzyklen, die nach unserer Kenntnis in den zahlreichen publizierten Studien zu Silbertextilien bisher noch in keinem Fall erfolgt ist.

Zusammenfassung

Für ein exemplarisch mit einer Standardmethode (DIN EN ISO 20645, Agarplattendiffusionstest) getestetes silberbeschichtetes Textil wurde weder nach 100 noch nach 150

Abb. 1. Rasterelektronisches Bild der Textilfaser-Oberfläche nach 150 Waschungen (Vergr. × 1.200).



standardisierten Waschungen (DIN EN ISO 6330:2013) ein Verlust der antimikrobiellen Wirksamkeit nachgewiesen. Die Dauerhaftigkeit der antimikrobiellen Wirkung des Silbertextils für einen Einsatz bei Patienten mit atopischem Ekzem auch über einen längeren Zeitraum ist damit belegt, wobei klinische und hautphysiologische Daten zu dieser Fragestellung bisher ausstehen.

Interessenkonflikte

P. Elsner war wissenschaftlicher Berater und Gutachter und E. Piehler war Studienleiterin für Binamed® Moll GmbH.

Literatur

- [1] Werfel T, Aberer W, Ahrens F, et al. Leitlinie Neurodermitis (atopisches Ekzem; atopische Dermatitis). *J Dtsch Dermatol Ges.* 2016; 14: e1-e75. [PubMed](#)
- [2] Pothmann A, Illing T, Wiegand C, Hartmann AA, Elsner P. The microbiome and atopic dermatitis: A Review. *Am J Clin Dermatol.* 2019; 20: 749-761. [CrossRef PubMed](#)
- [3] Byrd AL, Deming C, Cassidy SKB, Harrison OJ, Ng WI, Conlan S, Belkaid Y, Segre JA, Kong HH; NISC Comparative Sequencing Program. *Staphylococcus aureus* and *Staphylococcus epidermidis* strain diversity underlying pediatric atopic dermatitis. *Sci Transl Med.* 2017; 9: eaal4651. [CrossRef PubMed](#)
- [4] Hipler U-C, Elsner P, Fluhr JW. A new silver-loaded cellulosic fiber with antifungal and antibacterial properties. *Curr Probl Dermatol.* 2006; 33: 165-178. [CrossRef PubMed](#)
- [5] Gauger A, Mempel M, Schekatz A, Schäfer T, Ring J, Abeck D. Silver-coated textiles reduce *Staphylococcus aureus* colonization in patients with atopic eczema. *Dermatology.* 2003; 207: 15-21. [CrossRef PubMed](#)
- [6] Wollenberg A, Barbarot S, Bieber T, Christen-Zaech S, Deleuran M, Fink-Wagner A, Gieler U, Girolomoni G, Lau S, Muraro A, Czarnecka-Operacz M, Schäfer T, Schmid-Grendelmeier P, Simon D, Szalai Z, Szepletowski JC, Taïeb A, Torrelo A, Werfel T, Ring J; European Dermatology Forum (EDF), the European Academy of Dermatology and Venereology (EADV), the European Academy of Allergy and Clinical Immunology (EAACI), the European Task Force on Atopic Dermatitis (ETFAD), European Federation of Allergy and Airways Diseases Patients' Associations (EFA), the European Society for Dermatology and Psychiatry (ESDaP), the European Society of Pediatric Dermatology (ESPD), Global Allergy and Asthma European Network (GA2LEN) and the European Union of Medical Specialists (UEMS). Consensus-based European guidelines for treatment of atopic eczema (atopic dermatitis) in adults and children: part I. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2018; 32: 657-682. [CrossRef PubMed](#)
- [7] Daeschlein G, Assadian O, Arnold A, Haase H, Kramer A, Jünger M. Bacterial burden of worn therapeutic silver textiles for neurodermitis patients and evaluation of efficacy of washing. *Skin Pharmacol Physiol.* 2010; 23: 86-90. [CrossRef PubMed](#)
- [8] Srouf J, Berg E, Mahltig B, Smolik T, Wollenberg A. Evaluation of antimicrobial textiles for atopic dermatitis. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2019; 33: 384-390. [CrossRef PubMed](#)
- [9] Bartels VT. Physiological comfort of biofunctional textiles. *Curr Probl Dermatol.* 2006; 33: 51-66. [CrossRef PubMed](#)
- [10] Fluhr JW, Breternitz M, Kowatzki D, Bauer A, Bossert J, Elsner P, Hipler UC. Silver-loaded seaweed-based cellulosic fiber improves epidermal skin physiology in atopic dermatitis: safety assessment, mode of action and controlled, randomized single-blinded exploratory in vivo study. *Exp Dermatol.* 2010; 19: e9-e15. [CrossRef PubMed](#)



Prof. Dr. P. Elsner
Klinik für Hautkrankheiten
Universitätsklinikum Jena
Erfurter Str. 35
07743 Jena
elsner@derma-jena.de

Hautschutz in der Händedesinfektion*

Einleitung

Eine umfangreiche Händehygiene ist im Gesundheitsbereich schon lange ein wichtiges Thema. Die Corona-Pandemie hat nun gezeigt, wie wichtig die Hygiene der Hände auch bei der Arbeit oder im privaten Umfeld ist. Nicht nur die Übertragung von SARS-CoV-2 kann dadurch vermindert werden, auch die Ausbreitung vieler anderer Krankheitserreger, wie Grippe- oder Noroviren, wird dadurch erheblich eingedämmt [1]. Regelmäßiges Händewaschen eliminiert bereits einen Großteil der Krankheitserreger und reicht daher häufig aus, um deren Übertragung zu vermindern. Insbesondere wenn die Hände sichtbare Verschmutzungen aufweisen, sollte das Händewaschen dem Desinfizieren vorgezogen werden. Jedoch liegt die Compliance in diesem Bereich nur bei etwa 40%. Viele bevorzugen die Anwendung von Händedesinfektionsmittel, vor allem in Form von Gelen oder Schäumen. Es spart Zeit ein und da die Anwendung von gebrauchsfertigen Händedesinfektionsmitteln kein zusätzliches Wasser verlangt, können diese ortsunabhängig angewendet werden [2]. Weil flüssige Formulierungen jedoch schwieriger in der Handhabung sind, werden Gel- und Schaumformulierungen meist vorgezogen. Dabei spielen beispielsweise die raschere Absorption und ein angenehmerer Geruch eine entscheidende Rolle [3].

Durch eine übermäßige Hygiene im Bereich der Hände kann es zu Hautreizungen und Ekzemen kommen, was unter anderem zu einer schlechten Compliance bei den Anwendern führt [4]. Daher soll diese Arbeit einen Überblick über die gängigsten Wirkstoffe in Händedesinfektionsmitteln geben und die Wirkungsweise der Alkohole aufzeigen. Außerdem werden Möglichkeiten dargestellt, wie Händedesinfektion hautfreundlicher gestaltet werden kann und welchen Einfluss die verschiedenen Möglichkeiten auf die Haut sowie die Wirksamkeit der Desinfektionsmittel nehmen.

Ergebnisse und Diskussion

Inhaltsstoffe

Am häufigsten werden Alkohole wie Ethanol, Isopropanol oder n-Propanol in Händedesinfektionsmittel als wirksame Substanz eingesetzt. Die Alkohole werden dabei sowohl einzeln als auch in Kombination eingesetzt. Quartäre Ammoniumverbindungen (= QAV) sind in diesem Bereich seltener anzutreffen. In Händedesinfektionsmitteln werden sie meist nur in geringen Konzentrationen als Zusatz zu einem alkoholischen Wirkstoff eingesetzt, um dessen Wirkung zu verstärken [5]. Verbreiteter ist ihre Anwendung im Bereich der Flächendesinfektion. Auch Chlorhexidin oder Triclosan sind in Händedesinfektionsmitteln zu finden, aber ebenfalls seltener im Vergleich zu den Alkoholen [6]. Abbildung 1 zeigt eine Übersicht der gängigsten Wirkstoffe in Händedesinfektionsmitteln, sowie weitere typische Inhaltsstoffe.

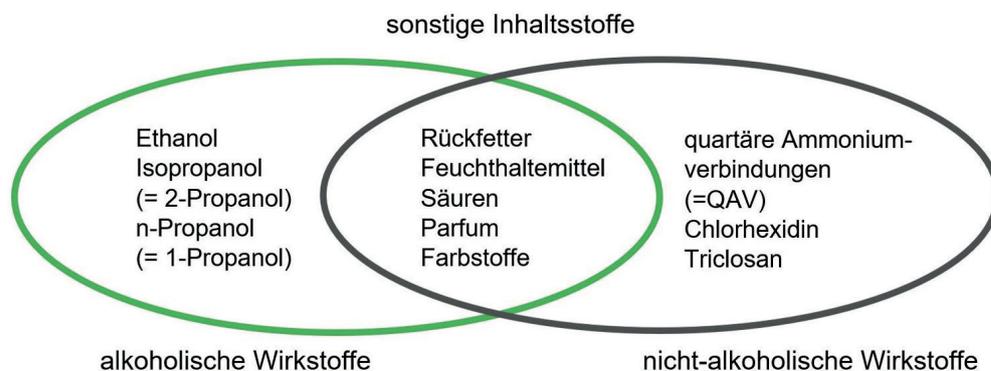
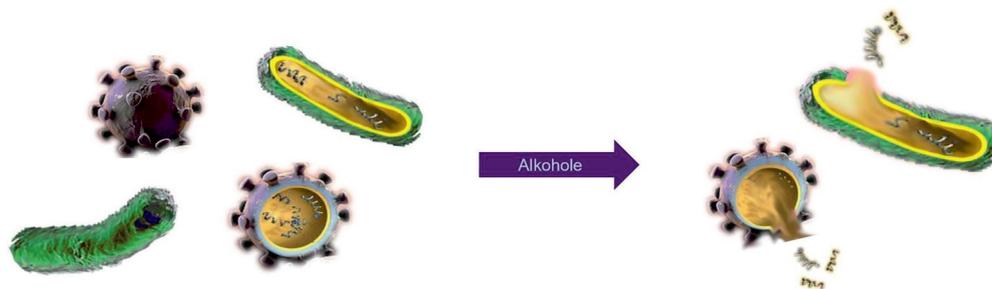


Abb. 1. Übersicht der gängigsten Inhaltsstoffe in Händedesinfektionsmitteln.

*Nach Informationen der Peter Greven Physioderm GmbH

Abb. 2. Schematische Darstellung der Wirkungsweise von Alkoholen gegenüber Viren und Bakterien.



Wirkungsweise der Alkohole

Alkohole schädigen, wie Tenside in Waschlotionen, die Lipidmembran der Bakterien bzw. die der behüllten Viren. Dadurch wird die Integrität der Zelle gestört und sie können in die Zellen eindringen, wo sie dann Proteine fällen und letztendlich zum Zelltod der Mikroorganismen führen (Abb. 2). Wichtig ist dabei ein gewisser Prozentsatz Wasser, da sonst bereits externe Proteine gefällt werden und die Alkohole dann nicht mehr zur Zellmembran gelangen, geschweige denn in das Zellinnere der Mikroorganismen eindringen können [7]. Reiner Alkohol (100%) ist somit quasi wirkungslos gegenüber Viren und Bakterien. Daher werden Alkohole in der Regel in Konzentrationen von 60 – 95% (w/w) eingesetzt, wobei für Ethanol und Isopropanol erst eine optimale Wirkung bei 85 – 95% (w/w) gezeigt wurde. Aber auch innerhalb der Gruppe der Alkohole gibt es Unterschiede in der Wirksamkeit. Isopropanol ist verglichen mit Ethanol beispielsweise vermehrt gegenüber Bakterien und Pilzen wirksam, wohingegen Ethanol je nach Konzentration eine bessere viruzide Wirksamkeit zeigt [5]. Allgemein lässt sich die viruzide Wirksamkeit noch einmal in drei verschiedene Stufen unterteilen: begrenzt viruzid, begrenzt viruzid PLUS und viruzid. Die meisten alkoholischen Desinfektionsmittel wirken begrenzt viruzid, sind also wirksam gegenüber behüllten Viren, oder wirken begrenzt viruzid PLUS und sind damit zusätzlich gegenüber Adeno-, Noro- und Rotaviren aktiv. Nur wenige Desinfektionsmittel auf alkoholischer Basis zeigen eine viruzide Wirkung, was bedeutet, dass die meisten Händedesinfektionsmittel nicht gegenüber unbehüllten Viren aktiv sind [8,14].

Händewaschen versus Desinfizieren

Löffler und Mitarbeiter haben das hautschädigende Potenzial der Alkohole untersucht. Dabei haben sie in einem Vergleich das Händewaschen dem Desinfizieren gegenübergestellt. Es hat sich gezeigt, dass

das Händewaschen allein schädlicher für die Haut an den Händen ist, als zum Beispiel eine Kombination aus beidem oder das Desinfizieren allein. Die schädigende Wirkung der Tenside in den Waschlotionen ist demnach stärker als die der enthaltenen Alkohole. Außerdem wurde gezeigt, dass das anschließende Desinfizieren der Hände die schädlichen, auf der Haut verbliebenen Detergenzien abwäscht, was die bessere Hautverträglichkeit dieser Kombination erklärt. Somit kann bereits durch eine adäquate Kombination aus Händewaschen und Händedesinfektion dem hautschädigenden Effekt entgegengewirkt werden, wodurch sich die Compliance der Anwender verbessert [9]. Nichtsdestotrotz trocknen die Alkohole in den Desinfektionsmitteln die Haut aus und können diese bei häufigem Gebrauch irritieren und reizen. Um dem entgegenzuwirken und die Compliance zu stärken, werden den Desinfektionsmitteln vermehrt kosmetische Zusätze wie Rückfetter oder Feuchthaltmittel hinzugefügt [10]. Dabei ist jedoch auf die richtige Auswahl der Stoffe zu achten. Denn durch die zusätzlichen Stoffe in der Formulierung kann die Wirksamkeit der Desinfektionsmittel positiv wie auch negativ beeinflusst werden.

Rückfetter

Besonders häufig werden die rückfettenden Eigenschaften vieler Desinfektionsmittel hervorgehoben. Dafür werden den Formulierungen eine oder mehrere rückfettende Substanzen zugesetzt, wie Fettsäureester oder Fettalkohole. Dazu zählen beispielsweise Myristylalkohol (= 1-Tetradecanol), Octyldodecanol oder Isopropylmyristat. Diese Stoffe hinterlassen auf der Haut ein geschmeidig glattes Gefühl, was zu einer verbesserten Compliance der Anwender beiträgt [11]. Außerdem wirken sie dem entfettenden Charakter der Alkohole entgegen. Über einen Einfluss der Rückfetter auf die Wirksamkeit der Desinfektionsmittel gibt es aktuell jedoch keine Daten.

Feuchthaltemittel

Eine weitere, häufig eingesetzte Stoffgruppe ist die der Feuchthaltemittel. Dazu zählen unter anderem Glycerol und Propylenglykol. Glycerol wirkt als Bestandteil des Natural Moisturizing Factors (NMF) befeuchtend und schützt so die Haut vor dem Einfluss der Alkohole. Die NMF sind eine Gruppe verschiedener Substanzen an der Oberfläche der Epidermis, welche in der Lage sind Wasser zu binden und so die Haut mit Feuchtigkeit zu versorgen. Dadurch verhindern sie das Austrocknen der Haut und halten diese geschmeidig [12]. Suchomel und Mitarbeiter [13] zeigten jedoch, dass bereits eine Konzentration von 1,45% die bakterizide Wirkung der enthaltenen Alkohole abschwächen kann. Besonders die anhaltende bakterizide Wirkung von Ethanol, Isopropanol oder n-Propanol wird beeinträchtigt. Bei Ethanol ist zusätzlich die sofortige bakterizide Wirkung betroffen. Basierend auf diesen Ergebnissen sollte Glycerol in alkoholischen Desinfektionsmitteln stets mit Bedacht verwendet werden [13].

Säuren

Ebenfalls Bestandteil des NMF ist die Milchsäure. Aber im Vergleich zu Glycerol beeinflusst Milchsäure die Wirksamkeit der Alkohole nicht negativ. Ganz im Gegenteil, der Zusatz verschiedener Säuren kann die viruzide Wirksamkeit der Alkohole sogar erhöhen. Da die meisten alkoholischen Formulierungen nur eine begrenzte viruzide Wirksamkeit aufweisen, stellen besonders Säuren eine interessante Stoffgruppe für Händedesinfektionsmittel dar [14, 15]. Auch Phosphorsäure erhöht die viruzide Wirksamkeit von Alkoholen. Sie hat jedoch einen negativen Einfluss auf den Hautzustand und vermindert dadurch die Anwenderakzeptanz. Somit eignet sich Phosphorsäure nur bedingt in Produkten zur Händedesinfektion [14]. Milchsäure dagegen ist eine milde Säure und trägt zur pH-Regulierung der Haut bei, wodurch sie deren bakterielle Besiedlung kontrolliert. Zusätzlich wirkt sie feuchtigkeitsspendend und sorgt dafür, dass die Haut länger hydratisiert bleibt [12]. Das kommt einer durch Alkohole beanspruchten Haut entgegen. Damit ist Milchsäure eine vielversprechende Substanz in der Entwicklung hautschonender Desinfektionsmittel. Ionidis und Mitarbeiter zeigten in ihrer Arbeit den synergistischen Effekt der Säuren. Eine Formulierung mit lediglich 70% Ethanol und je 2% Citronensäure und Urea zeigte bereits ein breites Wirkungsspektrum und war sogar gegenüber eine Vielzahl unbehüllter Viren aktiv. Verschiedene Titrationsversuche in-

nerhalb dieser Studie zeigten, dass die Säure dabei den entscheidenden Beitrag zur verbesserten Wirksamkeit leistet. Denn eine steigende Konzentration der Säure führte auch zu einer verbesserten Wirksamkeit der Formulierung. Eine Erhöhung der Konzentration von Urea dagegen zeigte kaum einen Einfluss [16]. Urea ist jedoch auch ein Bestandteil des NMF und trägt somit zur Hydratisierung der Haut bei und hält diese geschmeidig. Durch den zusätzlich keratolytischen Effekt kommt es außerdem zu einem glatten und ebenen Hautgefühl [17]. Daher hat Urea trotz allem einen positiven Nutzen bei der Entwicklung hautschonender Desinfektionsmittel.

Weitere Pflegestoffe

Neben den bereits genannten Substanzen werden auch viele weitere Pflegestoffe wie Allantoin oder Antioxidantien wie Vitamin E in Desinfektionsmitteln verwendet, um deren Einfluss auf die Haut positiv zu beeinflussen [15]. Einer der bekanntesten Vertreter ist aber wahrscheinlich das Panthenol. Es erhöht die Hautfeuchtigkeit und stärkt die Barrierefunktion der Haut. Daher wird es bereits in einer Vielzahl kosmetischer Produkte verwendet und ist auch in Händedesinfektionsmitteln häufig anzutreffen [18]. Aber auch pflanzliche Stoffe, wie Aloe Vera oder Hamamelis Extrakt, kommen zur Anwendung. Diese werden besonders wegen ihren antiinflammatorischen Eigenschaften eingesetzt. Hamamelis Extrakt wirkt zusätzlich durch die enthaltenden Tannine adstringierend, was die Anwenderakzeptanz besonders bei häufigem Tragen von Handschuhen verbessern kann [19, 20]. Zum Einfluss dieser Stoffe auf die Wirksamkeit von Desinfektionsmitteln gibt es aktuell jedoch keine Informationen. Neue Studien könnten daher den Nutzen dieser Stoffe für die Entwicklung hautschonender Händedesinfektionsmittel aufzeigen.

Schlussfolgerung

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass nicht nur die Konzentrationen der aktiven Substanzen in einem Desinfektionsmittel entscheidend für dessen Wirksamkeit sind. Auch zusätzlich hinzugefügte Stoffe können die Wirkung positiv, wie auch negativ beeinflussen. Durch die vermehrt zugesetzten kosmetischen Stoffe kann es also zu einer veränderten Wirksamkeit der Händedesinfektionsmittel kommen, weswegen die Formulierung immer als Ganzes betrachtet werden sollte und nach jeder Änderung der Zusammensetzung die Wirksamkeit erneut zu testen ist.

Literatur

- [1] *Golin AP, Choi D, Ghahary A.* Hand sanitizers: A review of ingredients, mechanisms of action, modes of delivery, and efficacy against coronaviruses. *Am J Infect Control.* 2020; *00*: 1-6.
- [2] *Widmer AF.* Replace hand washing with use of a waterless alcohol hand rub? *Clin Infect Dis.* 2000; *31*: 136-143. [CrossRef PubMed](#)
- [3] *Greenaway RE, Ormandy K, Fellows C, Hollowood T.* Impact of hand sanitizer format (gel/foam/liquid) and dose amount on its sensory properties and acceptability for improving hand hygiene compliance. *J Hosp Infect.* 2018; *100*: 195-201. [CrossRef PubMed](#)
- [4] *Abtahi-Naeini B.* Frequent handwashing amidst the COVID-19 outbreak: prevention of hand irritant contact dermatitis and other considerations. *Health Sci Rep.* 2020; *3*: e163. [CrossRef PubMed](#)
- [5] *Thaddeus NI, Francis EC, Jane OO, Obumneme AC, Okechukwu EC.* Effects of some common additives on the antimicrobial activities of alcohol-based hand sanitizers. *Asian Pac J Trop Med.* 2018; *11*: 222-226. [CrossRef](#)
- [6] *Jing JJJ, Pei Yi T, Bose RJC, McCarthy JR, Tharmalingam N, Madheswaran T.* Hand sanitizers: a review on formulation aspects, adverse effects, and regulations. *Int J Environ Res Public Health.* 2020; *17*: 3326. [CrossRef PubMed](#)
- [7] *McDonnell G, Russell AD.* Antiseptics and disinfectants: activity, action, and resistance. *Clin Microbiol Rev.* 1999; *12*: 147-179. [CrossRef PubMed](#)
- [8] *Schwebke I, et al.* Empfehlung zur Auswahl viruzider Desinfektionsmittel – eine neue Stellungnahme des Arbeitskreises Viruzidie beim RKI. Robert-Koch-Institut. 2016.
- [9] *Löffler H, Kampf G.* Hand disinfection: how irritant are alcohols? *J Hosp Infect.* 2008; *70 (Suppl 1)*: 44-48. [CrossRef PubMed](#)
- [10] *Rotter ML, Koller W, Neumann R.* The influence of cosmetic additives on the acceptability of alcohol-based hand disinfectants. *J Hosp Infect.* 1991; *18*: 57-63. [CrossRef](#)
- [11] *Kalustian P.* Pharmaceutical and cosmetic uses of palm and lauric products. *J Am Oil Chem Soc.* 1985; *62*: 431-433. [CrossRef](#)
- [12] *Lodén M, Maibach H.* Treatment of dry skin syndrome. Berlin – Heidelberg: Springer; 2012.
- [13] *Suchomel M, Rotter M, Weinlich M, Kundi M.* Glycerol significantly decreases the three hour efficacy of alcohol-based surgical hand rubs. *J Hosp Infect.* 2013; *83*: 284-287. [CrossRef PubMed](#)
- [14] *Kampf G.* Efficacy of ethanol against viruses in hand disinfection. *J Hosp Infect.* 2018; *98*: 331-338. [CrossRef PubMed](#)
- [15] *Lodén M.* The clinical benefit of moisturizers. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2005; *19*: 672-688., quiz 686-687. [CrossRef PubMed](#)
- [16] *Ionidis G, Hübscher J, Jack T, Becker B, Bischoff B, Todt D, Hodasa V, Brill FH, Steinmann E, Steinmann J.* Development and virucidal activity of a novel alcohol-based hand disinfectant supplemented with urea and citric acid. *BMC Infect Dis.* 2016; *16*: 77. [CrossRef PubMed](#)
- [17] *Swanbeck G.* Urea in the treatment of dry skin. *Acta Derm Venereol Suppl (Stockh).* 1992; *177*: 7-8. [PubMed](#)
- [18] *Camargo FB Jr, Gaspar LR, Maia Campos PM.* Skin moisturizing effects of panthenol-based formulations. *J Cosmet Sci.* 2011; *62*: 361-370. [PubMed](#)
- [19] *Graf J.* Herbal anti-inflammatory agents for skin disease. *Skin Therapy Lett.* 2000; *5*: 3-5.
- [20] *Gold NA, Mirza TM, Avva U.* Alcohol sanitizer. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020.

A. Dick
Peter Greven Physioderm GmbH
Procter-&-Gamble-Straße 26
53881 Euskirchen
a.dick@pgp-hautschutz.de