

Dermatologie in Beruf und Umwelt

In Memoriam

Thomas Ludwig Diepgen



Untersuchung von Metallwerkzeugen im
Friseurhandwerk hinsichtlich einer Freisetzung
von Nickelionen

Kontaktallergie aktuell

Aktuelles zu den Epikutantestreihen der
Deutschen Kontaktallergie-Gruppe

Gutachten

Calcinosis cutis mit Ulzeration als Spätfolge einer
Verbrühung der unteren Extremität

Autorenreferate

14. Dermatologisches Alpenseminar –
Allergologie, Berufs- und Umweltdermatologie

2. Quartal 2020

68/2



<http://www.dustri.de>

Jahrgang 68
Nummer 2 – 2020
2. Quartal

Volume 68
Number 2 – 2020
2nd Quarter

*Dermatologie
in Beruf und Umwelt*

Editorial

Die Änderung des BK-Rechts
ist beschlossene Sache:
Nun drängt die Zeit
*C. Skudlik, A. Bauer, P. Elsner
und J. Geier*

45

Editorial

Change in occupational disease
legislation decided: Time is short
*C. Skudlik, A. Bauer, P. Elsner
and J. Geier*

Nachruf

In Memoriam
Thomas Ludwig Diepgen
P. Elsner und H. Drexler

48

Obituary

In memory of
Thomas Ludwig Diepgen
P. Elsner and H. Drexler

Nachruf der Arbeitsgemeinschaft
für Berufs- und
Umweltdermatologie zum Tode
von Thomas Ludwig Diepgen
C. Skudlik und A. Bauer

51

Obituary for

Thomas Ludwig Diepgen by
Arbeitsgemeinschaft für Berufs-
und Umweltdermatologie
C. Skudlik and A. Bauer

Übersicht

Untersuchung von
Metallwerkzeugen im
Friseurhandwerk hinsichtlich einer
Freisetzung von Nickelionen
C. Symanzik und S.M. John

52

Review

Screening metallic hairdresser
tools for nickel release
C. Symanzik and S.M. John

Serie – Kontaktallergie aktuell

Aktuelles zu den
Epikutantestreihen der Deutschen
Kontaktallergie-Gruppe –
Update Januar 2020
*J. Geier, S. Schubert, P. Thomas,
B. Kreft und H. Dickel*

60

Series – Update contact allergy

German Contact Dermatitis
Research Group (DKG) patch test
series - update January 2020
*J. Geier, S. Schubert, P. Thomas,
B. Kreft and H. Dickel*

Schriftleitung

T.L. Diepgen, Heidelberg
(hauptverantwortlich)
A. Bauer, Dresden
P. Elsner, Jena
J. Geier, Göttingen

Frühere Herausgeber

H. Ippen
W. Schneider
K.H. Schölzke
K.-H. Schulz
H.J. Schwanitz
W. Uter

02
20



Dustri-Verlag Dr. Karl Feistle
www.dustri.de

Fortsetzung Inhalt →

(7)

Fortsetzung Inhalt

Gutachten

Calcinosis cutis mit Ulzeration als Spätfolge einer Verbrühung der unteren Extremität im Rahmen eines Arbeitsunfalles – ein Fall aus der gutachterlichen Praxis
S. Darr-Foit und P. Elsner

64

Expert Opinion

Calcinosis cutis with ulceration as late sequelae of scalding of a limb in a work accident – an expert opinion

S. Darr-Foit and P. Elsner

Autorenreferate

14. Dermatologisches Alpenseminar: Allergologie, Berufs- und Umweltdermatologie

70

Abstracts

14th Dermatological Alpine Seminar: Allergology, Occupational and Environmental Dermatology

Geplanter Termin:
21. – 23. Mai 2020, Grainau

Scheduled Date:
May 21 – 23, 2020, Grainau

Wissenschaftliche Leitung:

Prof. Dr. med. P. Elsner,
Jena
Prof. Dr. med. W. Aberer,
Graz (Österreich)
Prof. Dr. med. A. Bircher,
Basel (Schweiz)
Prof. Dr. med. T.L. Diepgen†,
Heidelberg

Scientific Committee:

Prof. Dr. med. P. Elsner,
Jena
Prof. Dr. med. W. Aberer,
Graz (Österreich)
Prof. Dr. med. A. Bircher,
Basel (Schweiz)
Prof. Dr. med. T.L. Diepgen†,
Heidelberg

02
20



Die Änderung des BK-Rechts ist beschlossene Sache: Nun drängt die Zeit

Am 7. Mai 2020 hat der Deutsche Bundestag das 7. SGB IV-Änderungsgesetz beschlossen [1]. Dieses Gesetz enthält auch Änderungen am SGB VII, so zum Beispiel zur Erleichterung bei der Ursachenermittlung und der Förderung der Forschung zu Berufskrankheiten. Von erheblicher Bedeutung für das Berufskrankheitengeschehen ist der Beschluss zum Wegfall des Unterlassungszwangs: Zwar tragen bislang lediglich 9 von 80 Berufskrankheiten-Tatbeständen das Merkmal des Unterlassungszwanges, diese 9 Berufskrankheiten-Tatbestände umfassen aber rund die Hälfte aller Berufskrankheiten-Anzeigen an die Träger der gesetzlichen Unfallversicherung. Zu den wichtigsten Berufskrankheiten, die bislang mit dem Unterlassungszwang verknüpft sind, zählen die BK Nr. 5101 (Hauterkrankungen), die BK Nr. 4301 und 4302 (obstruktive Atemwegserkrankungen) sowie die BK Nrn. 2108–2110 (Wirbelsäulen-Berufskrankheiten).

Die rechtlichen Änderungen werden zum 1. Januar 2021 in Kraft treten.

Aus dem Kreis der berufsdermatologisch aktiven Kolleginnen und Kollegen mehren sich derzeit die Anfragen, wie es denn nun ab Januar des nächsten Jahres – rein praktisch – in der Versorgung der uns anvertrauten Patienten mit berufsbedingten Hauterkrankungen weitergeht. Wahrlich: Die Zeit drängt!

Seitens der ABD wurde bereits im letzten Jahr darauf hingewiesen, dass einhergehend mit den Änderungen im Berufskrankheitenrecht nicht nur eine erhebliche Steigerung

der Anerkennungszahlen der BK 5101 zu erwarten ist, sondern sich auch gleichzeitig die Notwendigkeit einer Vielzahl von Änderungen bezogen auf das Melde- und Berichtswesen, die Heilverfahrensstruktur und die Begutachtung ergibt [7].

Formal zuständig für die Umsetzung der sich aus den Änderungen des Berufskrankheitenrechts notwendig ergebenden Anpassungen sind als Vertragspartner die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) zusammen mit der Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau (SVLFG) einerseits und die Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) andererseits; selbstverständlich ist hier aber die maßgebliche inhaltliche Mitarbeit der fachlich und wissenschaftlich zuständigen Arbeitsgemeinschaft für Berufs- und Umweltdermatologie (ABD) unabdingbar. Insofern beschäftigt sich die ABD bereits intensiv mit dieser Thematik und steht den Vertragspartnern als Ansprechpartner zur Verfügung.

Es gibt einiges, was einhergehend mit den Änderungen im Berufskrankheitenrecht grundsätzlich angegangen werden sollte: So stellt sich die Frage, nach welchen Maßgaben – künftig – die Einschätzung der Minderung der Erwerbsfähigkeit auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt bei der Berufskrankheit Nr. 5101 aus gutachterlicher Sicht vorzunehmen ist. Auf dermatologischem Gebiet schätzen wir die MdE bislang soweit möglich „der reinen Lehre nach“ entsprechend des § 56 SGB VII anhand der sich aus den resultie-

renden Beeinträchtigungen ergebenden Verminderungen der Arbeitsmöglichkeiten auf dem gesamten Gebiet des Erwerbslebens ein [4, 5]. Beispielhaft seien hier die seit mehr als 20 Jahren seitens der Arbeitsgruppe „Bewertung der Allergene“ der ABD erarbeiteten Empfehlungen zur Beurteilung der MdE bei berufsbedingten Kontaktallergien genannt: Hier wird das Bestreben deutlich, sowohl wissenschaftlich begründet als auch anhand berufsdermatologischer und arbeitsmedizinischer Erfahrung darzulegen, welche Verschlussigkeiten auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt bei Vorliegen einer beruflichen Typ-IV-Allergie in Abhängigkeit des Sensibilisierungsgrades resultieren [2, 3]. Es stellt sich jetzt unter anderem die Frage, ob und inwieweit im Falle der Fortführung einer schädigenden Tätigkeit diese im Hinblick auf die Einschätzung der MdE – formal – als verschlossen betrachtet werden muss, was ja die Basis unserer bisherigen MdE-Einschätzung bei beruflichen Hauterkrankung ist.

Bei anderen Fachgebieten wird demgegenüber de facto der Körperschaden als Grundlage der MdE herangezogen. Als plakatives Beispiel mögen hier die MdE-Erfahrungswerte im Hinblick auf Störungen der Geschlechtsfunktionen als Unfallfolge dienen: Die MdE-Spannbreite reicht hier von 20 – 50% [6]. Im Sinne eines Körperschadens können aus derartigen Unfallfolgen sicherlich erhebliche Auswirkungen auf die Psyche, die Persönlichkeit und auch partnerschaftliche Verhältnisse resultieren – eine nennenswerte Verschlussigkeit von Erwerbsmöglichkeiten auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt bis zu einer Verschlussigkeit von 50% ist jedoch nur eingeschränkt nachvollziehbar.

Auch der in dieser Ausgabe der Dermatologie in Beruf und Umwelt publizierte Gutachtenfall von Darr-Foit und Elsner illustriert diese bislang nicht fachübergreifend einheitliche Vorgehensweise zur MdE-Bewertung von Unfall- und Berufskrankheitsfolgen: Die dermatologischen Folgen eines Arbeitsunfalls im Sinne einer großflächigen Vernarbung am Unterschenkel wurden langfristig primär aus unfallchirurgischer Sicht mit einem Körperschaden von 20% bewertet.

Im Zuge der dermatologischen Zusatzbegutachtung mit Neuauftreten von Ulzerationen auf der Basis einer Kalzinosis cutis im Narbenbereich sollte dann die MdE neu eingeschätzt werden. Diese wurde aufgrund der wesentlichen Verschlimmerung der bereits anerkannten Unfallfolgen mit 30% bewertet. Dies kann im Hinblick auf den Körperschaden als solchen gut begründet werden; zu diskutieren ist, inwieweit der Körperschaden mit der MdE gleichzusetzen ist in dem Sinne, als dass infolge der Unterschenkelgeschwüre und den hiermit verbundenen weiteren Verschlimmerungen der Symptomatik tatsächlich 30% der Erwerbsmöglichkeiten auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt verschlossen sind. Letztlich wären dazu flächendeckende epidemiologische Daten zu Expositionen bei Arbeitsplätzen erforderlich, die bereits bei der ersten Fassung der Bamberger Empfehlung in den 1990er Jahren nicht zur Verfügung standen.

Angesichts der jetzt erforderlichen Überarbeitung der Begutachtungsempfehlungen für die dermatologische Begutachtung (Bamberger Empfehlung) [4] sollte also initial geklärt werden, ob die Folgen einer als Berufserkrankung anerkannten Hauterkrankung bzw. analog von dermatologischen Folgen eines Arbeitsunfalls weiterhin möglichst streng orientiert an der Verschlussigkeit von Erwerbsmöglichkeiten auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt, oder aber primär im Sinne der Beurteilung des Körperschadens und somit losgelöst von der Fragestellung, ob eine schädigende Tätigkeit fortgeführt wird oder nicht, zu beurteilen ist. Dies ist keine medizinische, sondern eine juristische Entscheidung. Es ist hierzu eine klare Aussage von Seiten des Ordnungsgebers wünschenswert, damit die Begutachtungsempfehlungen einschließlich der Kriterien für die MdE-Einschätzung von medizinischer Seite entsprechend weiterentwickelt werden können.

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

Literatur

- [1] <https://www.bundestag.de/tagesordnung?week=19&year=2020>.
- [2] *Diepgen TL, Dickel H, Becker D, Blome O, Geier J, Schmidt A, Schwanitz HJ, Skudlik C, Wagner E.* Beurteilung der Auswirkung von Allergien bei der Minderung der Erwerbsfähigkeit im Rahmen der BK 5101. Teil I: Acrylate/Methacrylate, Epoxidharz-Systeme, Formaldehyd, Dichromat, Kolophonium, Latex, Nickel, p-Phenylendiamin. *Dermatol Beruf Umw.* 2002; 50: 139-154.
- [3] *Diepgen TL, Dickel H, Becker D, Geier J, Mahler V, Schmidt A, Schwanitz HJ, Skudlik C, Wagner E, Wehrmann W, Weisshaar E, Werfel T, Blome O.* Evidenzbasierte Beurteilung der Auswirkung von Typ-IV-Allergien bei der Minderung der Erwerbsfähigkeit. Begutachtung berufsbedingter Hautkrankheiten. *Hautarzt.* 2005; 56: 207-223. [CrossRef PubMed](#)
- [4] *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, et al.* Empfehlung zur Begutachtung von arbeitsbedingten Hauterkrankungen und Hautkrebskrankungen – Bamberger Empfehlung. *Dermatol Beruf Umw.* 2016; 64: 89-136. [CrossRef](#)
- [5] *Schönberger A, Mehrrens G, Valentin H (Hrsg).* Arbeitsunfall und Berufskrankheit. Rechtliche und medizinische Grundlagen für Gutachter, Sozialverwaltung, Berater und Gerichte. Kapitel 4: Minderung der Erwerbsfähigkeit. Berlin: Erich Schmidt; 2017, pp 121-146.
- [6] *Schönberger A, Mehrrens G, Valentin H (Hrsg).* Arbeitsunfall und Berufskrankheit. Rechtliche und medizinische Grundlagen für Gutachter, Sozialverwaltung, Berater und Gerichte. Kapitel 5.13 Störungen der Geschlechtsfunktionen. Berlin: Erich Schmidt; 2017, pp 278-281.
- [7] *Skudlik C, Bauer A.* Editorial: Berufsdermatologie – Es bleibt spannend..... *Dermatol Beruf Umw.* 2019; 67: 133-134. [CrossRef](#)

Nachruf

In Memoriam Thomas Ludwig Diepgen



Am 27. März 2020 ist kurz nach seinem 67. Geburtstag unser lebensfroher Freund und langjähriger Wegbegleiter Prof. Dr. Thomas Ludwig Diepgen verstorben. Er hat seine schwere Krankheit geduldig ertragen und wollte sein privates und berufliches Umfeld nicht damit belasten, so wie Thomas stets seine Aufgaben bewältigte, ohne damit seine Mitmenschen in Anspruch zu nehmen. Unsere Anteilnahme gilt seiner Familie, insbesondere seinem Sohn Kento, dem es leider nicht vergönnt sein wird, seinen großartigen Vater im Heranwachsen kennen und schätzen zu lernen. Thomas hätte seinem Sohn noch gerne so viel mitgeben wollen.

Zu seinem 65. Geburtstag haben wir einen hochaktiven und erfolgreichen Kollegen akademisch zu würdigen versucht, der als Brückenbauer zwischen verschiedenen Disziplinen, insbesondere zwischen Dermatologie, Arbeitsmedizin und Epidemiologie Großes geleistet hat. Thomas Diepgen war fast 20 Jahre als Direktor des Instituts für

Sozialmedizin der Universität Heidelberg wissenschaftlich erfolgreich aktiv. Sein Herz schlug stets für die Dermatologie, was er auch als Sozialmediziner und Epidemiologe nie verleugnete, auch wenn er über Umwege zur Dermatologie kam.

Nach einem Studium der Wirtschaftswissenschaften an der Universität Regensburg und der Ludwig-Maximilian Universität München studierte er Medizin in seiner fränkischen Heimat, an der Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg. Dort promovierte er auch über „Statistical analysis of the genetic of the human serum-Paraoxonase in different ethnic groups“, womit sein Interesse für die medizinische Statistik vorgezeichnet war, und trat danach eine Stelle am Institut für Medizinische Statistik und Informatik der Universität Erlangen an. Hier erlernte er das Handwerkszeug der medizinischen Epidemiologie, die er dann über Jahrzehnte hinweg erfolgreich in der Dermatologie anwandte. 1987 wechselte

Thomas Diepgen zur Facharztweiterbildung in Dermatologie, anschließend ergänzt um die Zusatzbezeichnungen in Allergologie, Umweltmedizin, Phlebologie, an die Erlanger Universitäts-Hautklinik, die seinerzeit unter der Leitung von Otto Paul Hornstein (1926 – 2018) stand. In Erlangen habilitierte sich Thomas Diepgen über das Thema „Biometric analysis of diagnostic criteria of atopic skin diathesis with respect to epidemiological and occupational aspects“. Aus dieser Schrift ging der „Atopie-Score nach Diepgen“ hervor, der zu einem unverzichtbaren klinischen Werkzeug für die Beurteilung der atopischen Hautdiathese wurde und seinen Namen in der Dermatologie unvergesslich machen wird.

In der Berufsdermatologie und Allergologie hat Thomas Diepgen, mit Schwerpunkt auf epidemiologischen Fragen, bis zu seinen letzten Tagen intensiv gearbeitet und wissenschaftlich publiziert. In Scopus finden sich 629 Publikation von ihm; 5 dieser Publikationen sind noch im Jahr 2020 erschienen. Seine zahlreichen Buchveröffentlichungen umfassen Fach- und Lehrbücher zum Bioengineering, zu berufsbedingten Haut- und Atemwegserkrankungen, zur Hautalterung, zur evidenzbasierten Dermatologie und zur Epidemiologie.

Zwei Entwicklungen in der deutschen Berufsdermatologie wurden wesentlich durch seine Arbeiten befördert: zu einer Bestandsaufnahme der Berufskrankheit 5101 organisierte er 1993 in Bamberg eine interdisziplinäre Tagung, die namensgebend für die 10 Jahre später publizierten Gutachtenempfehlungen war. Die interdisziplinäre Arbeitsgruppe „Bamberger Empfehlungen“ der ABD leitete er über Jahrzehnte bis zu seiner Pensionierung 2018. Die flächendeckende Etablierung eines stationären Heilverfahrens in der Prävention der BK 5101 und die Aufnahme der Berufskrankheit 5103 „Plattenepithelkarzinome oder multiple aktinische Keratosen der Haut durch natürliche UV-Strahlung“ in die BK-Liste wären ohne sein Engagement nicht denkbar gewesen. Damit hat er für die deutsche Berufsdermatologie über die klassische Dermatoallergologie in der Dermatoonkologie ein neues Tätigkeits-

feld für Diagnostik, Therapie und Prävention eröffnet.

Arzt und Wissenschaftler, Europäer und Weltbürger

Thomas Diepgen blieb nicht im heimischen Erlangen oder im heimeligen Heidelberg, sondern wirkte weit darüber hinaus, insbesondere durch sein Engagement in der European Society of Contact Dermatitis (ESCD), der er als – sehr erfolgreicher – Schatzmeister und Präsident (2000 – 2005) diente und deren gutbesuchten Kongress 2006 in Berlin er organisierte. Sowohl in der European Environmental Contact Dermatitis Research Group (EECDRG) als auch in der International Contact Dermatitis Research Group (ICDRG) war er aktiv und an vielen internationalen allergologischen Multicenterstudien führend beteiligt. Als eines der Gründungsmitglieder des European Dermato-Epidemiology Networks (EDEN) und Präsident der EDEN-Steering Group hat er internationale dermatoepidemiologische Studien, wie die „EDEN-Fragrance Study“ mitinitiiert und geleitet. So entstanden enge Freundschaften von Thomas Diepgen mit dermatologischen, allergologischen und arbeitsmedizinischen Kollegen in allen Erdteilen. Die dermatologische Community war sein Leben.

Thomas Diepgen war immer gerne auf Reisen. Als gefragter Referent bei dermatologischen Kongressen in aller Welt, bei den Meetings der von seinem akademischen Lehrer mitbegründeten German-Japanese Society of Dermatology und in unzähligen wissenschaftlichen Arbeitsgruppen. Er organisierte aber auch selbst gerne Kongresse, die nicht nur stets von hoher wissenschaftlicher Qualität waren, sondern auch immer ein unvergessliches Rahmenprogramm umfassten. Mit der 2. ABD-Tagung 1992 in Erlangen gab er den Startschuss für die so erfolgreiche Entwicklung der Arbeitsgemeinschaft für Berufs- und Umweltdermatologie und als Mitorganisator der im 2-jährigen Rhythmus stattfindenden „Dermatologischen Alpenseminare“ schuf er den Raum und die Atmosphäre für die freundschaftliche Verbundenheit der deutsch-

sprachigen Berufsdermatologen. Mit Recht dürfen wir sagen: Thomas war ein Gestalter und nicht nur ein Verwalter!

Trotz seines hohen beruflichen Engagements hatte sich Thomas Diepgen immer auch den Sinn für die schönen Dinge des Lebens erhalten. Er konnte Kunst ebenso genießen wie einen guten Wein und ein schönes Essen, er war ein geistreicher Konversationspartner mit feinsinnigem Humor und konnte fünf durchaus auch mal als gerade durchgehen lassen. Thomas hat gerne gelebt, konnte sich am Leben freuen und hat stets dazu beigetragen, dass seine Freunde es mit ihm genießen konnten.

In tiefer Trauer nehmen wir von unserem hochgeschätzten Kollegen und lieben Freund Thomas Diepgen Abschied und bedauern es unendlich, dass es uns derzeit die aktuelle Lage aufgrund der COVID-19-Pandemie nicht erlaubt, in einer ihm angemessenen Trauerfeier seiner zu gedenken. Dies werden wir sobald als möglich nachholen.

Im Namen Deiner berufsdermatologischen Freunde!

*Peter Elsner, Jena und
Hans Drexler, Erlangen*

Nachruf



Nachruf der Arbeitsgemeinschaft für Berufs- und Umweltdermatologie zum Tode von

Thomas Ludwig Diepgen

Nach schwerer, geduldig ertragener Krankheit ist der langjährige Vorsitzende der Arbeitsgemeinschaft für Berufs- und Umweltdermatologie (ABD) Herr Professor Dr. Thomas Ludwig Diepgen am 27. März 2020 verstorben.

Mit seinem Tod verliert die ABD-Familie eine Persönlichkeit, die durch ihr jahrzehntelanges Wirken die ABD in einzigartiger Weise geprägt hat. Beispielhaft seien seine Aktivitäten als Koordinator des interdisziplinären Arbeitskreises zur Formulierung der Empfehlungen zur Begutachtung von arbeitsbedingten Haut- und Hautkrebs Erkrankungen (Bamberger Empfehlung), als Leiter der ABD-Arbeitsgruppe „Bewertung der Allergene“, als Koordinator verschiedener Leitlinien zu berufsbedingten Erkrankungen, als Organisator, Vorsitzender und Referent auf einer Vielzahl von Tagungen und Gutachterseminaren der ABD sowie nicht zuletzt auch als langjähriger Herausgeber des Publikationsorgans unserer Fachgesellschaft, der „Dermatologie in Beruf und Umwelt“, genannt.

Mit vielen aus der ABD verband Thomas Diepgen aber weit mehr als der wissenschaftliche und dienstliche Austausch; über die vielen Jahrzehnte seines Wirkens entstanden enge Freundschaften auch über die Arbeit hinaus.

Betroffen nehmen wir somit nicht nur Abschied von unserem langjährigen Vorsitzenden und Kollegen, sondern auch von unserem Wegbegleiter und Freund.

Professor Dr. med. Thomas Ludwig Diepgen hat sich um die Berufsdermatologie und unsere wissenschaftliche Fachgesellschaft in herausragender Weise verdient gemacht.

Die ABD wird ihm ein ehrendes Andenken bewahren.

Unser aufrichtiges Mitgefühl gilt seiner Familie.

*Christoph Skudlik,
Vorsitzender der ABD, und
Andrea Bauer,
Stellvertretende Vorsitzende der ABD*

Untersuchung von Metallwerkzeugen im Friseurhandwerk hinsichtlich einer Freisetzung von Nickelionen

C. Symanzik¹ und S.M. John^{1,2}

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

Schlüsselwörter

Nickel – Nickelfreisetzung – Dimethylglyoxim – Friseur – Friseurhandwerk – Metallwerkzeuge – Metallgegenstände – Allergie – Ekzem – Kontaktdermatitis

Key words

nickel – nickel release – dimethylglyoxime – nickel spot test – hairdresser – hairdressing trade – metal tool – allergy – contact dermatitis – eczema

Untersuchung von Metallwerkzeugen im Friseurhandwerk hinsichtlich einer Freisetzung von Nickelionen

Einleitung: Friseure unterliegen einem hohen Risiko, eine Berufsdermatose in Form eines allergischen Kontaktekzems zu entwickeln, das durch Kontaktallergene, wie Nickel, welches eines der häufigsten Kontaktallergene darstellt, ausgelöst werden kann. Nickelfreisetzende Metallgegenstände konnten, trotz bestehender EU-Regularien bezüglich der Verwendung von Nickel in Metallgegenständen, in diversen Studien innerhalb der Europäischen Union identifiziert werden. Mit der vorliegenden Arbeit soll die aktuelle Situation bezüglich einer Nickelfreisetzung aus Metallwerkzeugen im deutschen Friseurhandwerk untersucht werden. **Methodik:** Mittels eines Dimethylglyoxim-Tests (DMG-Test) wurden 229 Metallwerkzeuge im Friseurhandwerk auf eine Nickelfreisetzung untersucht. Überdies wurde eine standardisierte Mitarbeiterbefragung durchgeführt, um Daten zu Herstellern, Alter und Preis der Friseurscheren zu generieren. **Ergebnisse:** Eine Nickelfreisetzung wurde bei 21 von 229 Metallwerkzeugen (9,2%) nachgewiesen. Positive Nickel-Testergebnisse lagen bei 2 von 27 Stielkämmen (7,4%), 8 von 45 Abteilkammern (17,8%) sowie 11 von 17 Pinzetten (64,7%) vor. **Diskussion:** Die nachgewiesene Nickelfreisetzung aus Metallwerkzeugen, zu denen ein unmittelbarer und längerer Hautkontakt besteht, stellt eine akute gesundheitliche Gefährdung bezüglich einer Sensibilisierung gegenüber Nickelionen sowie der Auslösung eines allergischen Kontaktekzems durch Nickel dar. Die Notwendigkeit einer strikten Überprüfung der Umsetzung der geltenden EU-Regularien zum Verwendungsverbot von Nickel in Metallgegenständen ist deutlich geworden. **Schlussfolgerungen:** Es ist davon auszugehen, dass bei Beschäftigten im Friseurhandwerk ein unmittelbarer und längerer Hautkontakt zu

nickelfreisetzenden Metallwerkzeugen gegeben sein kann. Hinsichtlich einer Nickerexpositionenquelle sind besonders Pinzetten und Abteilkammern, nicht aber Scheren, die das Hauptarbeitswerkzeug im Friseurhandwerk darstellen, als problematisch zu betrachten. Die Konzeption von adäquaten Handlungsmaßnahmen zur Vermeidung eines Hautkontaktes zu nickelfreisetzenden Metallwerkzeugen sowie die Durchführung weiterer Bestimmungen zum Nachweis einer Nickelionenfreesetzung aus Metallwerkzeugen im Friseurhandwerk sind unabdingbar für ein umfassendes und nachhaltiges Präventionskonzept.

Screening metallic hairdresser tools for nickel release

Introduction: Hairdressers are subjected to a high risk of developing occupational dermatoses, e.g., allergic contact dermatitis. Allergic contact dermatitis is elicited through contact allergens, such as nickel, which is considered to be one of the most common contact allergens. A nickel release from metal objects within the EU has been found in various studies regardless of existing regulations. The present study aims to screen current nickel release from metal tools in the German hairdressing trade. **Methods:** A dimethylglyoxime test was used in order to examine 229 metal tools. An employee survey was executed to collect data about the manufacturer, age, and price of the tested hairdressing scissors. **Results:** 21 of 229 metal tools (9.2%) released nickel. Nickel release was found in 2 of 27 tail combs (7.4%), 8 of 45 hair clips (17.8%), and 11 of 17 tweezers (64.7%). **Discussion:** The detected nickel release from metal tools with prolonged skin contact poses an acute health risk in terms of sensitization to nickel and moreover with respect to elicitation of nickel contact dermatitis. The execution of the regulations in

Friseure unterliegen einem hohen Risiko, eine Berufsdermatose zu entwickeln

force must therefore be strictly monitored. Conclusion: Hairdressers may be exposed to nickel-releasing metal tools in their everyday professional life. A prolonged skin contact with nickel-releasing metal tools in the hairdressing trade has to be considered possible. Tweezers and hair clips have to be regarded especially problematic in terms of nickel release, whereas scissors – which are the main tools of hairdressers – could not be identified as problematic in this regard. The conception of appropriate recommendations to avoid prolonged direct skin contact with nickel-releasing tools in the German hairdressing trade, combined with further nickel detection testing, need to be implemented in a comprehensive and sustainable prevention program.

Einleitung

Nickel zählt, laut der Deutschen Kontaktallergie-Gruppe (DKG) und des Informationsverbundes Dermatologischer Kliniken (IVDK), mit einer Sensibilisierungsprävalenz von 15,3% nach wie vor zu den häufigsten Kontaktallergenen [1]. Friseure unterliegen generell einem hohen Risiko, eine Berufsdermatose zu entwickeln [2]. Das Risiko, im Friseurhandwerk ein allergisches Kontaktekzem zu entwickeln, beträgt 10,58% [3]. Zu diesem Risiko trägt die erhöhte Hautbelastung im Friseurberuf bei, die – besonders, wenn Hautschutzmaßnahmen, wie das Tragen geeigneter Schutzhandschuhe, nicht adäquat durchgeführt werden – aus der Kombination von regulären Feuchtarbeiten gepaart mit dem temporären Hautkontakt zu Friseurchemikalien und Detergenzien resultiert und in der Folge zu einer Schwächung der Barrierefunktion der Epidermis führt, wodurch Kontaktallergene, wie Nickel, leichter in die Haut penetrieren können und dort auf ein proinflammatorisches Milieu treffen [4, 5].

Die Verwendung von Nickel in Metallgegenständen wird, mitsamt der Festlegung von erlaubten Höchstfreisetzungsmengen von Nickel aus Gegenständen, durch die sogenannte REACH-Verordnung reguliert [6]. Die Abkürzung REACH steht für Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (deutsch: Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung von Chemikalien). Als Verordnung der Eu-

ropäischen Union (EU) gilt die REACH-Verordnung in allen Mitgliedsstaaten der EU gleichermaßen und unmittelbar. In der REACH-Verordnung ist eine erlaubte Höchstfreisetzungsmenge von Nickel aus Metallgegenständen, mit denen ein unmittelbarer und längerer Hautkontakt gegeben ist, mit $0,5 \mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{Woche}$ festgelegt [6]. Ein längerer und unmittelbarer Hautkontakt wird von der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) als ein Hautkontakt zu Nickel von potenziell 1. mehr als 10 Minuten zu drei oder mehr Zeitpunkten innerhalb von 2 Wochen oder 2. mehr als 30 Minuten zu einem oder mehr Zeitpunkten innerhalb von 2 Wochen definiert [7]. Beruflich verwendete Metallwerkzeuge fallen unter das Regulationspektrum der REACH-Verordnung, da diese generell gültig ist. Der Hautkontakt zu beruflich verwendeten Metallwerkzeugen ist, nach der Definition der ECHA, in der Regel als unmittelbar und länger einzustufen.

Obwohl nach Inkrafttreten der REACH-Verordnung ein Rückgang von Nickelallergien – besonders zwischen 1994 und 2012 – innerhalb der EU zu verzeichnen war, stellt die Nickelallergie weiterhin ein relevantes gesundheitliches Problem dar [8, 9, 10]. Eine im beruflichen Bereich auftretende Allergie gegen Nickel kann, neben einem individuellen gesundheitlichen Problem, auch ein volkswirtschaftliches Problem darstellen, welches sich in der Notwendigkeit eines Berufswechsels (Unterlassungszwang), im schlimmsten Fall mit Abrutschen in prekäre Beschäftigungsverhältnisse oder Langzeitarbeitslosigkeit äußern kann [11].

Eine Nickelfreisetzung aus Metallwerkzeugen wurde in der EU bereits in diversen Studien untersucht (Tab. 1). In Tabelle 1 werden Studien zur Bestimmung einer Nickelfreisetzung aus Metallgegenständen verschiedener Berufsbereiche innerhalb der EU aufgeführt. In den aufgeführten Studien wurde zum Nachweis von freigesetzten Nickelionen ein Dimethylglyoxim-Test (DMG-Test) verwendet [12, 13, 14, 15]. Der DMG-Test stellt einen zuverlässigen Nickel-nachweistest dar und wird auch als Nickel Spot Test bezeichnet. Durch die in Tabelle 1 aufgeführten Studien ist es als nachgewiesen anzusehen, dass beruflich verwendete Metallgegenstände in der EU, entgegen geltender Regularien, oberhalb der vorgegeben

Im dänischen Friseurhandwerk konnte eine Nickelfreisetzung aus Metallwerkzeugen bereits nachgewiesen werden

Tab. 1. Zusammenfassung der Dimethylglyoxim-Testergebnisse aus Studien zur Nickelfreisetzung aus beruflich genutzten Metallwerkzeugen innerhalb der Europäischen Union.

Studie	Berufsbereich	Anteil der nickelfreisetzenden beruflich genutzten Metallwerkzeuge
Thyssen et al. 2009 [12]	Friseurhandwerk	3,7% (n = 213)
Thyssen et al. 2010 [13]	Verschiedene Bereiche	50,0% (n = 36)
Kicking-Lörsch et al. 2015 [14]	Baugewerbe	32,5% (n = 600)
Ringborg et al. 2016 [15]	Verschiedene Bereiche	53,8% (n = 65)
Vorliegende Arbeit	Friseurhandwerk	9,2% (n = 229)

Grenzwerte Nickel freisetzen. In Bezug auf das Friseurhandwerk wurde bislang nur eine vergleichbare Studie durchgeführt, die ebenfalls in Tabelle 1 aufgelistet ist. Thyssen und Mitarbeiter untersuchten im Jahr 2009 im dänischen Friseurhandwerk 213 Metallgegenstände, darunter 200 Scheren und 13 Häkelnadeln, auf eine Nickelfreisetzung und stellten fest, dass 3,7% der insgesamt getesteten Gegenstände – 0,5% der Scheren und 53,8% der Häkelnadeln – Nickel freisetzen [12].

Mit der vorliegenden Arbeit wurde das Ziel verfolgt, die aktuelle Situation bezüglich einer Nickelfreisetzung aus Metallwerkzeugen im deutschen Friseurhandwerk zu untersuchen. Dazu wurden diverse im Friseurhandwerk verwendete Metallwerkzeuge mit einem DMG-Test auf eine Nickelfreisetzung getestet. Im Rahmen einer Mitarbeiterbefragung, die mittels standardisierter Fragebögen durchgeführt wurde, wurden Daten zu den Herstellern, dem Alter sowie dem Preis der untersuchten Friseurscheren erhoben.

Methodik

Zum Nachweis einer Nickelfreisetzung aus Metallwerkzeugen wurde der Chemo Nickel Test des Herstellers Chemotechnique Diagnostics, Vellinge, Schweden verwendet, der eine kommerziell verfügbare 1-prozentige DMG-Testlösung darstellt und folgende Inhaltsstoffe enthält: Wasser, Ethanol, Ammoniumhydroxid und DMG (CAS 95-45-4). Zudem wurden Wattestäbchen aus reiner Baumwollwatte der Marke ebelin (dm-drogerie markt, Karlsruhe, Deutschland) genutzt. Als Vorteil der Verwendung eines

DMG-Tests zur Bestimmung einer Nickelfreisetzung aus Metallwerkzeugen ist anzuführen, dass die Werkzeuge im vorgefundenen Zustand getestet werden können. Dabei müssen die Werkzeuge weder manipuliert oder beschädigt werden und können sofort nach der Testung wieder eingesetzt werden.

Diverse Metallwerkzeuge im Friseurhandwerk, darunter Scheren, Stielkämme, Abteilkammern, Pinzetten, Borstenwickler, Bürstchen und Handbrausen von Wasserhähnen, wurden in zufällig ausgewählten Friseursalons (n = 12) des niedrigen (n = 4), mittleren (n = 4) und hohen (n = 4) Preissegmentes auf eine Nickelfreisetzung untersucht. Die Friseursalons befanden sich in einem Umkreis von 100 km um Osnabrück in Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen. Die zu testenden Stellen der Metallwerkzeuge, mit denen ein unmittelbarer und längerer Hautkontakt nach der Definition der ECHA als gegeben anzusehen ist, wurden zwecks Standardisierung im Vorfeld festgelegt. Die Größe der Teststellen betrug, in Abhängigkeit zu dem entsprechenden Metallwerkzeug, ~ 0,5 cm². Die getesteten Metallwerkzeuge mit den entsprechenden Teststellen werden in Tabelle 2 aufgeführt. Bei Scheren wurde die Testung am oberen Scherenschenkel, bei Abteilkammern an der unteren Grifffläche, bei Borstenwicklern im Randbereich, bei Stielkämmen am oberen Stielteil, bei Bürstchen an der Grifffläche, bei Pinzetten an der oberen Außenfläche und bei Handbrausen an der oberen Grifffläche vorgenommen (Tab. 2).

Die Testungen der Metallwerkzeuge, bei denen die Beobachtung eines Farbumschlages der Testlösung in ein rötliches Pink, wodurch eine Nickelfreisetzung aus dem jeweiligen Metallgegenstand angezeigt

Tab. 2. Untersuchte Metallwerkzeuge mit den jeweiligen festgelegten Teststellen.

Metallwerkzeug	Teststelle
Schere	oberer Scherenschenkel
Abteilklammer	untere Grifffläche
Borstenwickler	Randbereich
Stielkamm	oberer Stielteil
Rührbesen	Grifffläche
Pinzette	obere Außenfläche
Handbrause	obere Grifffläche

Tab. 3. Dimethylglyoxim-Testergebnisse der in der vorliegenden Arbeit untersuchten Metallwerkzeuge.

Metallwerkzeug	Anteil der nickelfreisetzenden Metallwerkzeuge
Schere	0% (n = 62)
Abteilklammer	17,8% (n = 45)
Borstenwickler	0% (n = 45)
Stielkamm	7,4% (n = 27)
Rührbesen	0% (n = 20)
Pinzette	64,7% (n = 17)
Handbrause	0% (n = 13)
Gesamt	9,2% (n = 229)

Im deutschen Friseurhandwerk wurde eine Nickelfreisetzung bei Pinzetten, Abteilkammern und Stielkämmen vorgefunden

wird, zentral ist, wurden wie nachfolgend beschrieben durchgeführt: Zwei Tropfen (~ 50 µl) der DMG-Testlösung (Chemo Nickel Test) wurden auf ein Wattestäbchen gegeben und das mit der Testlösung getränkte Wattestäbchen wurde für bis zu 60 Sekunden intensiv an der entsprechend festgelegten Teststelle des Metallwerkzeuges gerieben. Die Metallwerkzeuge wurden im vorgefundenen Zustand getestet, vor der Testung fand keine Reinigung oder anderweitige Vorbereitung der Metallwerkzeuge statt. Für jede Teststelle wurde ein neues Wattestäbchen verwendet. Zu Beginn eines jeden Testtages wurde zwecks Überprüfung der Verwendungsfähigkeit der Testlösung eine Positivkontrolle an einer 1-Euro-Münze vorgenommen. Eine positive Reaktion lag vor, wenn eine Farbveränderung der Testlösung in rötlichem Pink zu sehen war. Zur besseren Farberkennung wurde das Wattestäbchen vor einen weißen Hintergrund gehalten. Eine negative Reaktion lag vor, wenn keine Farbveränderung der Testlösung zu beobachten war. Zur Überprüfung der Reproduzierbarkeit der Testergebnisse wurden 10% der getesteten

Metallwerkzeuge (23 von 229 Metallwerkzeugen) erneut mit einem Zeitabstand von 2 Wochen getestet. Die Ergebnisse waren zu 100% reproduzierbar.

Überdies wurde eine Mitarbeiterbefragung mittels standardisierter Fragebögen durchgeführt, bei der Daten zu Hersteller, Preis und Alter der untersuchten Scheren erfasst wurden. Bei den übrigen Metallwerkzeugen wurde auf eine Erfassung der Daten zu Hersteller, Alter und Preis verzichtet, da sich diese Angaben, laut Aussagen der befragten Friseure, nicht zuverlässig treffen ließen.

Ergebnisse

Mittels des DMG-Tests (Chemo Nickel Test) konnte nachgewiesen werden, dass eine Nickelfreisetzung bei 21 von 229 getesteten Metallwerkzeugen (9,2%) vorlag (Tab. 3). Die Gesamtanzahl von 229 Metallwerkzeugen setzte sich aus 62 Scheren, 45 Abteilkammern, 45 Borstenwicklern, 27 Stielkämmen, 20 Rührbesen, 17 Pinzetten und 13 Handbrausen von Wasserhähnen zusammen.

Eine Nickelfreisetzung wurde bei 2 von 27 Stielkämmen (7,4%), 8 von 45 Abteilkammern (17,8%) sowie 11 von 17 Pinzetten (64,7%) detektiert (Abb. 1). Eine Nickelfreisetzung aus Metallwerkzeugen wurde in jedem besuchten Salon und somit in jedem Preissegment festgestellt. Alle untersuchten 45 Borstenwickler, 20 Rührbesen und 13 Handbrausen lieferten negative DMG-Testergebnisse. Es wurden keine unklaren Testergebnisse vorgefunden.

Bezüglich der Parameter Hersteller, Alter und Preis der 62 untersuchten Scheren, die mittels einer Mitarbeiterbefragung ermittelt wurden, lässt sich darlegen, dass Scheren 21 unterschiedlicher Hersteller, in einem Preisbereich von 10,00 € bis 700,00 € (Ø 210,00 €) und einem Altersbereich von 1 Jahr bis 15 Jahren (Ø 6 Jahre) auf eine Nickelfreisetzung getestet wurden. Bei keiner der 62 getesteten Scheren konnte – unabhängig der oben genannten Parameter – eine Nickelfreisetzung nachgewiesen werden.

Abb. 1. Metallwerkzeuge (Stielkamm, Abteilkammer und Pinzette), bei denen in der vorliegenden Arbeit eine Nickelfreisetzung nachgewiesen werden konnte.



Nickelfreisetzende Metallwerkzeuge stellen eine akute gesundheitliche Gefährdung für Beschäftigte im Friseurhandwerk dar

Diskussion

In der vorliegenden Studie konnte, trotz bestehender EU-Regularien, eine Nickelfreisetzung aus 9,2% der insgesamt untersuchten Metallwerkzeuge im Friseurhandwerk nachgewiesen werden. Es war zu erwarten, dass eine Nickelfreisetzung aus Metallwerkzeugen im Friseurhandwerk nachzuweisen sein würde, da eine Nickelfreisetzung aus beruflich verwendeten Metallwerkzeugen innerhalb der EU bereits detektiert wurde [12, 13, 14, 15]. In dem mit Tabelle 4 dargestellten Vergleich zu der Studie von Thyssen und Mitarbeiter, in der eine Nickelfreisetzung von 3,7% aus im dänischen Friseurgewerbe verwendeten Metallwerkzeugen vorgefunden wurde, ist die in der vorliegenden Arbeit detektierte Nickelfreisetzung von 9,2% aus Metallwerkzeugen im deutschen Friseurhandwerk als hoch zu beschreiben [12]. Zudem zeigt ein Vergleich der vorliegenden Studienergebnisse mit den Ergebnissen der Studie von Thyssen und Mitarbeiter [12] aus dem Jahr 2009, dass die Problematik einer Nickelfreisetzung aus Metallwerkzeugen im Friseurhandwerk auch lange nach Inkrafttreten der REACH Verordnung in der EU weiterhin besteht (Tab. 4).

Die detektierte Nickelfreisetzung aus Metallwerkzeugen im deutschen Friseurhandwerk stellt eine akute gesundheitliche Gefährdung bezüglich des Erwerbs von Nickelkontaktallergien, durch die in der Folge Nickelkontaktexzeme entstehen können, dar. Eine Verschlimmerung außerberuflich erworbener Nickelallergien, die auf umfeldbedingte Faktoren, wie beispielsweise dem Ohrlochstechen und Einsetzen nickelhaltiger Ohringe bei jungen Mädchen, zurückzuführen sein können, ist durch einen Hautkontakt zu nickelfreisetzenden Metallwerkzeugen im beruflichen Umfeld als möglich zu betrachten. Die Freisetzungsmenge von Nickel, die mit einem DMG-Test nachgewiesen werden kann, ist ausreichend, um eine Nickelsenibilisierung zu induzieren und ein allergisches Kontaktexzem durch Nickel hervorzurufen [16].

Besonders in der Berufsgruppe der Friseur, in der häufig eine Vorbelastung der Haut, besonders an den Händen, vorliegt, kann der Hautkontakt zu freigesetzten Nickelionen in allergologisch relevanter Menge als ernstzunehmendes gesundheitliches Risiko angesehen werden. Ein unmittelbarer und längerer Hautkontakt, nach der Defini-

Tab. 4. Vergleich der vorliegenden Ergebnisse mit Studienergebnissen zur Nickelfreisetzung aus Metallwerkzeugen aus dem dänischen Friseurhandwerk im Jahr 2009.

	Nickelfreisetzung aus Metallwerkzeugen im dänischen Friseurhandwerk [12]	Nickelfreisetzung aus Metallwerkzeugen im deutschen Friseurhandwerk
Studie von	Thyssen et al. [12]	Vorliegende Arbeit
Jahr	2009	2019
Anteil der nickelfreisetzenden Metallwerkzeuge	3,7% ($n_{\text{Gesamt}} = 213$)	9,2% ($n_{\text{Gesamt}} = 229$)

Die Problematik einer Nickelfreisetzung aus Metallwerkzeugen im Friseurhandwerk ist auch für verwandte Berufsbereiche (z. B. Kosmetikbranche) als relevant anzusehen

tion der ECHA, zu den in der vorliegenden Arbeit als nickelfreisetzend identifizierten Pinzetten, Abteilkammern sowie Stielkämmen kann im Friseurhandwerk gegeben sein. Das Risiko einer Sensibilisierung gegenüber Nickel steigt durch die im Friseurhandwerk vorhandene erhöhte Exposition gegenüber Irritantien und die daraus entstehende Störung der Barrierehomöostase und präinflammatorischer Konditionierung. Bei der Durchführung folgender Aufgaben im Friseurhandwerk ist ein unmittelbarer und längerer Hautkontakt zu Pinzetten, Abteilkammern und Stielkämmen gegeben: Abteilkammern werden in der Regel zum Abteilen der Haare während Haarschnitten, Haarfärbearbeiten oder dem Erstellen von Frisuren verwendet, wobei ein unmittelbarer und längerer Hautkontakt stattfindet. Pinzetten werden im Friseurhandwerk überwiegend zum Entfernen der Augenbrauhaare durch Zupfen genutzt, wobei die Augenbrauenkorrektur mittels Pinzette eine erhöht nachgefragte Dienstleistung im Friseurhandwerk darstellt und dabei ein unmittelbarer und längerer Hautkontakt gegeben ist. Stielkämme finden hauptsächlich bei der Erstellung von Frisuren Verwendung und weisen dabei ebenfalls einen unmittelbaren und längeren Hautkontakt auf.

Weil ein unmittelbarer und längerer Hautkontakt zu den oben genannten Metallwerkzeugen vorliegt (sofern nicht mit Handschuhen gearbeitet wird), stellt die Nickelfreisetzung aus diesen ein gesundheitsrelevantes Problem im Friseurhandwerk dar. Es ist als notwendig anzusehen, dass die Umsetzung der REACH-Verordnung in dieser Hinsicht strikt überprüft wird.

In der vorliegenden Arbeit fand eine semi-quantitative Untersuchung von Metallwerkzeugen mittels eines DMG-Tests statt. Der DMG-Test ist zu diesem Zweck als geeignet zu betrachten, da die Spezifität des DMG-Tests zur Detektion von freigesetzten Nickelionen als hoch und die Sensitivität des DMG-Tests als moderat beschrieben wird [17]. Die Überprüfung der mit dem Chemo Nickel Test zu identifizierenden Freisetzungsmenge von Nickel (Konzentrations-schwellenwert: 10 ppm (parts/million)) ist in Bezug auf die Zielsetzung der vorliegenden Arbeit als relevant anzusehen.

In zukünftigen Studien können überdies quantitative Analysemethoden Anwendung finden, mit denen die genauen Mengen an freigesetzten Nickelionen bestimmt werden können, wobei eine Atomabsorptionsspektrometrie hierbei als beispielhaft nutzbare Methode anzuführen ist. Ferner besteht die Möglichkeit, die Haut von Friseuren, die mit den positiv auf eine Nickelfreisetzung getesteten Metallwerkzeugen in Hautkontakt kommen, zu untersuchen um festzustellen, ob Nickel auf der Haut nachgewiesen werden kann. Ein qualitativer und quantitativer Nachweis von Nickel auf der Haut lässt sich durch die im Folgenden beschriebenen Methoden erzielen: Ein DMG-Test kann zum qualitativen Nachweis von Nickel auf der Haut verwendet werden. Zum quantitativen Nachweis von Nickel auf der Haut bietet sich eine Säureabstrich- oder Säurewischprobe mit anschließender Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS) an. Die oben genannten qualitativen und quantitativen Methoden zum Nachweis von Nickelionen auf der Haut wurden bereits erfolgreich angewendet [18, 19]. Des Weiteren ist es als sinnvoll anzusehen, Metallwerkzeuge im Friseurhandwerk auch auf eine Freisetzung weiterer relevanter Metallallergene, wie Kobalt, zu untersuchen. Eine Testung von Metallgegenständen auf eine Kobaltfreisetzung fand bereits in vergleichbaren Studien statt [14]. Im Übrigen kann die Zielsetzung der vorliegenden Arbeit auch in verwandte Berufsbereiche, wie die Kosmetikbranche, übertragen werden. Besonders da in der vorliegenden Arbeit ein großer Anteil der untersuchten Pinzetten (64,7%) Nickel freisetzte, ist es als relevant anzusehen, auch Pinzetten in der Kosmetikbranche auf eine Nickelfreisetzung zu testen, da anzunehmen ist, dass auch Beschäftigte in der Kosmetikbranche einem unmittelbaren und längeren Hautkontakt zu nickelfreisetzenden Metallwerkzeugen, wie Pinzetten, ausgesetzt sind.

Schlussfolgerungen

Zusammenfassend ist aufgrund unserer Befunde zu befürchten, dass fast 10% der untersuchten Metallwerkzeuge im deutschen Friseurhandwerk Nickel freisetzen, wobei

Pinzetten das größte Problem darstellen. Scheren, die im Friseurhandwerk als Hauptarbeitswerkzeug eingesetzt werden, waren in der vorliegenden Arbeit in Bezug auf eine Nickelfreisetzung nicht als problematisch zu identifizieren. Da die Testungen in Friseursalons unterschiedlicher Preissegmente und in zwei Bundesländern durchgeführt wurden und ausnahmslos in jedem Salon eine Nickelfreisetzung aus verwendeten Metallwerkzeugen nachgewiesen werden konnte, ist anzunehmen, dass Metallwerkzeuge im gesamten deutschen Friseurhandwerk Nickel freisetzen, da diese Werkzeuge deutschlandweit vertrieben werden.

Es ist davon auszugehen, dass bei einem Teil der Beschäftigten im Friseurhandwerk ein unmittelbarer und längerer Hautkontakt zu nickelfreisetzenden Metallwerkzeugen gegeben sein kann. Als präventive Empfehlung ist das Tragen geeigneter Schutzhandschuhe nicht nur bei Feuchtarbeiten, sondern auch im Umgang mit Metallwerkzeugen, wie Pinzetten, ratsam. Des Weiteren bieten sich Alternativmöglichkeiten an, um den Hautkontakt zu nickelfreisetzenden Metallwerkzeugen zu vermeiden. Eine Alternative zu nickelfreisetzenden metallischen Pinzetten können nickelfreie oder auch im Griffbereich kunststoffbeschichtete Pinzetten darstellen. Bei Stielkämmen und Abteilkammern bieten sich existierende Produkte aus Kunststoff an.

Die Identifikation weiterer potenzieller Expositionsquellen bezüglich einer Nickelfreisetzung durch Nickelnachweisbestimmungen sowie die Konzeption von adäquaten Handlungsempfehlungen zur Vermeidung eines direkten Hautkontaktes zu nickelfreisetzenden Metallwerkzeugen im Friseurhandwerk sind im Rahmen nachhaltiger Anstrengungen zur Primärprävention von Berufsdermatosen als unabdingbar anzusehen.

Widmung

Die Autoren widmen die vorliegende Arbeit Dr. rer. nat. Meike Strunk (geboren am 29. Juli 1969, verstorben am 28. Februar 2020).

Interessenkonflikte

Die Autoren geben an, dass keine Interessenkonflikte bestehen.

Literatur

- [1] Mahler V, Geier J, Schnuch A. Current trends in patch testing – new data from the German Contact Dermatitis Research Group (DKG) and the Information Network of Departments of Dermatology (IVDK). *J Dtsch Dermatol Ges.* 2014; 12: 583-592. [CrossRef PubMed](#)
- [2] Dickel H, Kuss O, Blesius CR, Schmidt A, Diepgen TL. Occupational skin diseases in Northern Bavaria between 1990 and 1999: a population-based study. *Br J Dermatol.* 2001; 145: 453-462. [CrossRef PubMed](#)
- [3] Pesonen M, Jolanki R, Larese Filon F, Wilkinson M, Kręćisz B, Kieć-Świerczyńska M, Bauer A, Mahler V, John SM, Schnuch A, Uter W; ESSCA network. Patch test results of the European baseline series among patients with occupational contact dermatitis across Europe – analyses of the European Surveillance System on Contact Allergy network, 2002-2010. *Contact Dermat.* 2015; 72: 154-163. [CrossRef PubMed](#)
- [4] Kieć-Świerczyńska M, Chomiczewska D, Kręćisz B. [Wet work]. *Med Pr.* 2010; 61: 65-77. [PubMed](#)
- [5] Antonov D, Schliemann S, Elsner P. Hand dermatitis: a review of clinical features, prevention and treatment. *Am J Clin Dermatol.* 2015; 16: 257-270. [CrossRef PubMed](#)
- [6] REACH. Commission Regulation (EC) No. 552/2009 of June 2009 amending Regulation (EC) No. 1907/2006 of the European Parliament and of the Council on the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH) as regards Annex XVII. *Off J. Eur Union.* 2009; L64: 7-31.
- [7] European Chemicals Agency. Prolonged contact with the skin—Definition building for nickel. URL: https://echa.europa.eu/documents/10162/13641/nickel_restriction_prolonged_contact_skin_en.pdf (Stand 05.03.2020).
- [8] Schnuch A, Wolter J, Geier J, Uter W. Nickel allergy is still frequent in young German females – probably because of insufficient protection from nickel-releasing objects. *Contact Dermat.* 2011; 64: 142-150. [CrossRef PubMed](#)
- [9] Schnuch A, Schwitulla J. Decrease in nickel allergy in women after the second EU nickel directive. *Contact Dermat.* 2013; 69: 253-256. [CrossRef PubMed](#)
- [10] Ahlström MG, Thyssen JP, Menné T, Johansen JD. Prevalence of nickel allergy in Europe following the EU Nickel Directive – a review. *Contact Dermat.* 2017; 77: 193-200. [CrossRef PubMed](#)
- [11] Carøe TK, Ebbelhøj NE, Bonde JP, Agner T. Occupational hand eczema and/or contact urticaria: factors associated with change of profession or not remaining in the workforce. *Contact Dermat.* 2018; 78: 55-63. [CrossRef PubMed](#)

- [12] Thyssen JP, Milting K, Bregnhøj A, Søsted H, Duus Johansen J, Menné T. Nickel allergy in patch-tested female hairdressers and assessment of nickel release from hairdressers' scissors and crochet hooks. *Contact Dermat.* 2009; *61*: 281-286. [CrossRef PubMed](#)
- [13] Thyssen JP, Menné T, Johansen JD. Identification of metallic items that caused nickel dermatitis in Danish patients. *Contact Dermat.* 2010; *63*: 151-156. [CrossRef PubMed](#)
- [14] Kickinger-Lörsch A, Bruckner T, Mahler V. Nickel and cobalt release from metal alloys of tools – a current analysis in Germany. *Contact Dermat.* 2015; *73*: 289-295. [CrossRef PubMed](#)
- [15] Ringborg E, Lidén C, Julander A. Nickel on the market: a baseline survey of articles in 'prolonged contact' with skin. *Contact Dermat.* 2016; *75*: 77-81. [CrossRef PubMed](#)
- [16] Menné T, Andersen KE, Kaaber K, Osmundsen PE, Andersen JR, Yding F, Valeur G. Evaluation of the dimethylglyoxime stick test for the detection of nickel. *Derm Beruf Umwelt.* 1987; *35*: 128-130. [PubMed](#)
- [17] Thyssen JP, Skare L, Lundgren L, Menné T, Johansen JD, Maibach HI, Lidén C. Sensitivity and specificity of the nickel spot (dimethylglyoxime) test. *Contact Dermat.* 2010; *62*: 279-288. [CrossRef PubMed](#)
- [18] Julander A, Skare L, Vahter M, Lidén C. Nickel deposited on the skin-visualization by DMG test. *Contact Dermat.* 2011; *64*: 151-157. [CrossRef PubMed](#)
- [19] Erfani B, Midander K, Lidén C, Julander A. Development, validation and testing of a skin sampling method for assessment of metal exposure. *Contact Dermat.* 2017; *77*: 17-24. [CrossRef PubMed](#)



Cara Symanzik
Universität Osnabrück
Institut für Gesundheitsforschung
und Bildung (IGB)
Abteilung Dermatologie,
Umweltmedizin und
Gesundheitstheorie
Am Finkenhügel 7a
49076 Osnabrück
csymanzik@uos.de

Kontaktallergie aktuell

Aktuelles zu den Epikutantestreihen der Deutschen Kontaktallergie-Gruppe – Update Januar 2020

J. Geier¹, S. Schubert¹, P. Thomas², B. Kreft³ und H. Dickel⁴

¹Informationsverbund Dermatologischer Kliniken (IVDK), Institut an der Universitätsmedizin Göttingen, ²Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie an der Ludwig-Maximilians-Universität München, ³Universitätsklinik und Poliklinik für Dermatologie und Venerologie, Universitätsklinikum Halle (Saale) der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Halle (Saale), ⁴Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, St. Josef-Hospital, Universitätsklinikum der Ruhr-Universität Bochum (UK RUB)

Schlüsselwörter

Deutsche Kontaktallergie-Gruppe – Epikutantestreihen – Knochenzement – Lokalanästhetika – Bioban CS 1135

Key words

German Contact Dermatitis Research Group – patch test series – bone cement – local anaesthetics – Bioban CS 1135

Bei der 62. Arbeitssitzung der Deutschen Kontaktallergie-Gruppe (DKG) (Berlin-Neukölln, 15. – 16. Nov. 2019) sind die nachstehend beschriebenen Änderungen in den Epikutantestreihen der DKG beschlossen worden, die ab dem 01.01.2020 gültig sind. Die aktuelle Version der Testreihen wird auf der Website der DKG veröffentlicht (<https://dkg.ivdk.org/testreihen.html>).

DKG Standardreihe (Block Nr. 1)

Zink-diethyldithiocarbamat (ZDEC) 1% Vas. wird in die DKG Gummireihe (Block Nr. 8) verschoben, weil dieser Vulkanisationsbeschleuniger in den letzten Jahren bei nicht selektiver Testung in der DKG-Standardreihe nur 0,5 – 0,6% positive Reaktionen auslöste [3, 7]. Außerdem reagierten 75% der ZDEC-positiven Patienten auch auf den Thiuram-Mix (Informationsverbund Dermatologischer Kliniken (IVDK), 2014 – 2018; 47.422 getestete Patienten). Auswertungen von Daten des European Surveillance System on Contact Allergies (ESSCA) der Jahre 2009 – 2012 zeigten ein ähnliches Ergebnis [16]. Thiurame und Dithiocarbamate sind chemisch sehr eng verwandt, sodass immunologische Kreuzreaktionen möglich sind; zudem können Dithiocarbamate auf und in der Haut zu Thiuramen oxidiert werden, was die hohe Quote positiver Reaktionen auf Thi-

urame unter den gegen ZDEC Sensibilisierten erklären kann [5].

Damit sind als Gummiallergene noch der Thiuram-Mix, der Mercapto-Mix, Mercapto-benzothiazol und N-Isopropyl-N'-phenyl-p-phenylendiamin (IPPD) in der DKG-Standardreihe enthalten. Bei konkretem Verdacht auf eine Gummiallergie empfiehlt die DKG, von vornherein die DKG Gummireihe mitzutesten.

Zink-diethyldithiocarbamat (ZDEC) 1% Vas. wird aus der DKG Standardreihe gestrichen und in die DKG Gummireihe (Block Nr. 8) verschoben.

DKG Desinfektionsmittel (Block Nr. 5)

Die DKG hat im Juli 2019 Polyaminopropyl biguanide (Polyhexamethylenbiguanid-hydrochlorid; PHMB) 2,5% Aqu. in die DKG-Testreihen „Konservierungsmittel, zum Beispiel in Externa“ und „Industrielle Biozide“ aufgenommen, weil PHMB EU-weit als Biozid zugelassen ist und nicht nur in Hautpflegeprodukten (zum Beispiel Excipiental repair) vorkommt, sondern auch zur Oberflächen- und Instrumentendesinfektion, im Veterinärbereich, in industriellen Anwendungen sowie zur Desinfektion von Wasser in Schwimmbädern eingesetzt wird [6]. Leider wurde damals versäumt, PHMB

auch in die DKG Desinfektionsmittelreihe aufzunehmen, was angesichts des Einsatzbereiches selbstverständlich sinnvoll ist. Dies wird nun nachgeholt.

Polyaminopropyl biguanide 2,5% Aqu. wird neu aufgenommen.

DKG Gummireihe (Block Nr. 8)

Wie oben beschrieben, wird der Vulkanisationsbeschleuniger Zink-diethyldithiocarbamat (ZDEC) aus der DKG-Standardreihe in die DKG Gummireihe verschoben, weil er in den letzten Jahren bei nicht selektiver Testung nur 0,5 – 0,6% positive Reaktionen auslöste [3, 7].

Zink-diethyldithiocarbamat (ZDEC) 1% Vas. wird aus der DKG Standardreihe übernommen.

DKG Externa-Inhaltsstoffe (Block Nr. 18)

Cetearyl Glucosid (INCI: Cetearyl Glucoside) ist ein auf Zucker und Kokosöl basierender Emulgator, der in Konzentrationen von bis zu 1,5% in Cremes und Lotionen eingesetzt wird. Fälle von Kontaktallergie gegen Cetearyl Glucosid wurden beschrieben, zum Teil mit Kreuzreaktionen auf andere Alkylglucoside [1, 9]. Daher nimmt die DKG Cetearyl Glucosid 5% Vas. in diese Testreihe auf. Wie bei allen Emulgatoren, und speziell auch bei den anderen getesteten Alkylglucosiden (Decyl und Lauryl Glucosid), ist vermehrt mit fraglichen und irritativen Reaktionen, und auch mit falsch-positiven Reaktionen zu rechnen.

Cetearyl Glucoside 5% Vas. wird neu aufgenommen.

DKG Kortikosteroide (Block Nr. 22)

Die Testzubereitung Betamethason-17-valerat 0,12% Vas. ist nicht mehr erhältlich. Die DKG hält es jedoch für wichtig, dass auch dieses Kortikosteroid in dieser

Testreihe vertreten ist. Daher soll zukünftig an derselben Position eine Testzubereitung mit Betamethason-17-valerat 1% Vas. getestet werden. Die höhere Testkonzentration erscheint angesichts der Erfahrungen aus dem europäischen Ausland vertretbar [17]. Bei der Epikutantestung mit Kortikosteroiden wird eine Spätablesung an Tag 7 empfohlen, damit keine positiven Reaktionen übersehen werden [10, 15].

Betamethason-17-valerat 0,12% Vas. wird ersetzt durch Betamethason-17-valerat 1% Vas.

DKG Industrielle Biozide (Block Nr. 37) und DKG Kühlschmierstoffe (Block Nr. 46)

Die Testzubereitung 4,4-Dimethyl-1,3-oxazolidin/3,4,4-Trimethyl-1,3-oxazolidin (Bioban CS 1135) 1% Vas. wird nicht mehr angeboten, weil der Rohstoff nicht mehr erhältlich ist. Weitere Recherchen ergaben, dass Bioban CS 1135 seit etwa 2015 (möglicherweise bereits seit 2012) nicht mehr in Kühlschmierstoffen oder in anderen Industriebereichen eingesetzt wird. Damit entfällt die Notwendigkeit, diesen Formaldehydabspalter weiterhin epikutan zu testen. Die Testsubstanz wird also aus den DKG-Testreihen „Industrielle Biozide“ und „Kühlschmierstoffe“ gestrichen.

4,4-Dimethyl-1,3-oxazolidin/3,4,4-Trimethyl-1,3-oxazolidin (Bioban CS 1135) 1% Vas. wird gestrichen.

DKG Tätowiermittel (Block Nr. 47)

Seinerzeit wurde Mangan(II)-chlorid 2% Vas. in diese Testreihe aufgenommen, weil in Tätowierfarben unter anderem auch der Kosmetikfarbstoff Manganviolett (C.I. 77742) eingesetzt wurde. Neuere Recherchen ergaben jedoch, dass dies nur zeitlich begrenzt um 2009 herum der Fall war. Mangan(II)-chlorid 2% Vas. ist im Epikutantest irritierend und löst falsch-positive Reaktionen aus. Aufgrund dieser Konstellation (fehlende aktuelle Relevanz des Allergens und ungünsti-

Tab. 1. DKG-Testreihe „Knochenzementbestandteile“ (Block Nr. 48).

Nr.	Testsubstanz		Funktion der Substanz im Knochenzement/ Bemerkungen
1	Methylmethacrylat	2% Vas.	Ausgangsstoff des Zementpolymers
2	2-Hydroxyethylmethacrylat	1% Vas.	Ausgangsstoff des Zementpolymers
3	N,N-Dimethyl-p-toluidin	2% Vas.	Starter für die Polymerisationsreaktion
4	Benzoylperoxid	1% Vas.	Starter für die Polymerisationsreaktion/Testzubereitung ist bekannt für unspezifische, schwach positive Reaktionen [8]
5	Hydrochinon	1% Vas.	Stabilisator
6	Gentamicinsulfat	20% Vas.	Antibiotikum/Allergische Reaktionen auf Gentamicin zeigen sich im Epikutantest oft erst nach 5 – 7 Tagen [13]
7	Kupfer(II)-sulfat, 5*H ₂ O	1% Aqu.	Grüner Farbstoff (Kupfer-Chlorophyll-Komplex)

ge Testzubereitung) wird Mangan(II)-chlorid aus dieser Testreihe gestrichen.

Unzulässigerweise können Tätowierfarben auch Lokalanästhetika enthalten, zum Teil auch ohne entsprechende Deklaration [11]. Zudem verabreichen Tätowierer vor dem Tätowieren oder zur Nachbehandlung gelegentlich auch schmerzstillende Cremes, die ebenfalls Lokalanästhetika enthalten. Die DKG hat sich daher entschlossen, drei Lokalanästhetika, die auch in der DKG-Testreihe „Lokalanästhetika“ enthalten sind, in die DKG-Testreihe „Tätowiermittel“ aufzunehmen, nämlich Tetracain-HCl 1% Vas., Lidocain-HCl 15% Vas. und Benzocain 5% Vas.

Es sei erneut darauf hingewiesen, dass die DKG empfiehlt, bei entsprechender Indikation nicht nur die DKG-Testreihe „Tätowiermittel“, sondern auch die DKG Standardreihe (Block Nr. 1) und die DKG-Testreihen „Konservierungsmittel, zum Beispiel in Externa“ (Block Nr. 38), „Industrielle Biozide“ (Block Nr. 37) und „Leder- und Textilfarben“ (Block Nr. 24) zu testen.

Mangan(II)-chlorid 2% Vas. wird gestrichen.

Tetracain-HCl 1% Vas., Lidocain-HCl 15% Vas. und Benzocain 5% Vas. werden neu aufgenommen.

DKG Knochenzementbestandteile (Block Nr. 48)

Die DKG hat sich in der Vergangenheit dezidiert dazu geäußert, welche Epikutantestungen bei Patienten mit Verdacht auf eine allergische Reaktion auf ein zementiertes

Implantat sinnvoll und ausreichend validiert sind [4]. Zu diesem Thema sind in den letzten Jahren etliche Publikationen erschienen, die letztlich diese Empfehlung bestätigen [2, 12, 13, 14]. Aktuell befinden sich weitere Testzubereitungen, die die entsprechende Diagnostik ergänzen und bereichern können, in der klinischen Prüfung. Diese Untersuchungen sind jedoch noch nicht abgeschlossen, und die Testzubereitungen sind noch nicht erhältlich.

Grundsätzlich sind alle Testsubstanzen, die die DKG bei dieser Indikation empfiehlt, in den DKG-Testreihen enthalten. Um die Auswahl der Allergene zu erleichtern, hat die DKG jedoch jetzt beschlossen, eine Testreihe „DKG Knochenzementbestandteile“ zusammenzustellen, die in Ergänzung zur DKG Standardreihe zu testen ist (Tab. 1). Allergische Epikutantestreaktionen auf Gentamicin entwickeln sich oft relativ langsam; daher wird eine Spätablesung an Tag 6 oder 7 empfohlen [13].

Literatur

- [1] Bhojru B, Solman L, Kirk S, Orton D, Wilkinson M. Patch testing with alkyl glucosides: Concomitant reactions are common but not ubiquitous. *Contact Dermat.* 2019; 80: 286-290. [CrossRef PubMed](#)
- [2] Bircher A, Friederich NF, Seelig W, Scherer K. Allergic complications from orthopaedic joint implants: the role of delayed hypersensitivity to benzoyl peroxide in bone cement. *Contact Dermat.* 2012; 66: 20-26. [CrossRef PubMed](#)
- [3] Dickel H. Serie „Das kleine 1 × 1 der Kontaktallergene“ – Teil 2. Kontaktsensibilisierungen im Erwachsenenalter – aktuelle „Hits“. *Allergo J.* 2017; 26: 16-18.

- [4] Geier J, Lessmann H, Becker D, Thomas P. Allergologische Diagnostik bei Verdacht auf Implantatunverträglichkeit: Hinweise für die Praxis. Eine Stellungnahme der Deutschen Kontaktallergie-Gruppe (DKG). *Hautarzt*. 2008; 59: 594-597. [CrossRef PubMed](#)
- [5] 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](#)
- [6] Geier J, Schubert S, Kreft B, Dickel H. Aktuelles zu den Epikutantestreihen der Deutschen Kontaktallergie-Gruppe – Update Juli 2019. *Dermatol Beruf Umw*. 2019; 67: 56-62. [CrossRef](#)
- [7] Geier J, Schubert S, Lessmann H, Schnuch A, Uter W, Dickel H, Buhl T. Die häufigsten Kontaktallergene der Jahre 2015 – 2017: Daten des Informationsverbundes Dermatologischer Kliniken. *Dermatol Beruf Umw*. 2019; 67: 3-11. [CrossRef](#)
- [8] 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 TL für die Arbeitsgruppe „Bewertung der Allergene bei BK 5101“ der Arbeitsgemeinschaft für Berufs- und Umweltdermatologie in der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft. Bewertung von Epikutantestreaktionen auf „Problemallergene“ mit vermehrt fraglichen oder schwach positiven Reaktionen. *Dermatol Beruf Umw*. 2010; 58: 34-38. [CrossRef](#)
- [9] Gijbels D, Timmermans A, Serrano P, Verreycken E, Goossens A. Allergic contact dermatitis caused by alkyl glucosides. *Contact Dermat*. 2014; 70: 175-182. [CrossRef PubMed](#)
- [10] Isaksson M. Corticosteroid contact allergy – the importance of late readings and testing with corticosteroids used by the patients. *Contact Dermat*. 2007; 56: 56-57. [CrossRef PubMed](#)
- [11] Manna L, Gaudio MC, Bartolomei M, Valvo L, Bertocchi P, Antoniella E, Rodomonte AL. A special case of medicine in disguise: Tattoo inks containing anaesthetics. *Talanta*. 2019; 198: 337-343. [CrossRef PubMed](#)
- [12] Schalock PC, Menné T, Johansen JD, Taylor JS, Maibach HI, Lidén C, Bruze M, Thyssen JP. Hypersensitivity reactions to metallic implants – diagnostic algorithm and suggested patch test series for clinical use. *Contact Dermat*. 2012; 66: 4-19. [CrossRef PubMed](#)
- [13] Thomas B, Kulichova D, Wolf R, Summer B, Mahler V, Thomas P. High frequency of contact allergy to implant and bone cement components, in particular gentamicin, in cemented arthroplasty with complications: usefulness of late patch test reading. *Contact Dermat*. 2015; 73: 343-349. [CrossRef PubMed](#)
- [14] Thyssen JP, Menné T, Schalock PC, Taylor JS, Maibach HI. Pragmatic approach to the clinical work-up of patients with putative allergic disease to metallic orthopaedic implants before and after surgery. *Br J Dermatol*. 2011; 164: 473-478. [CrossRef PubMed](#)
- [15] van Amerongen CCA, Ofenloch R, Dittmar D, Schuttelaar MLA. New positive patch test reactions on day 7-The additional value of the day 7 patch test reading. *Contact Dermat*. 2019; 81: 280-287. [CrossRef PubMed](#)
- [16] Warburton KL, Bauer A, Chowdhury MM, Cooper S, Kręćisz B, Chomiczewska-Skóra D, Kieć-Świerczyńska M, Filon FL, Mahler V, Sánchez-Pérez J, Schnuch A, Uter W, Wilkinson M. ESSCA results with the baseline series, 2009 – 2012: rubber allergens. *Contact Dermat*. 2015; 73: 305-312. [CrossRef PubMed](#)
- [17] Wilkinson SM, Beck MH. Corticosteroid contact hypersensitivity: what vehicle and concentration? *Contact Dermat*. 1996; 34: 305-308. [CrossRef PubMed](#)

Prof. Dr. med. Johannes Geier
Informationsverbund
Dermatologischer Kliniken (IVDK)
Institut an der Universitätsmedizin
Göttingen
Geiststraße 3
37073 Göttingen
jgeier@gwdg.de

Gutachten

Expert Opinion

Calcinosis cutis mit Ulzeration als Spätfolge einer Verbrühung der unteren Extremität im Rahmen eines Arbeitsunfalles – ein Fall aus der gutachterlichen Praxis

S. Darr-Foit und P. Elsner

Klinik für Hautkrankheiten, Universitätsklinikum Jena

Sachverhalt

Der zum Zeitpunkt der dermatologisch-gutachterlichen Vorstellung 83-jährige gelernte Zimmermann hatte sich 56 Jahre zuvor akzidentell eine Verbrühung der Haut des rechten Unterschenkels und Fußes durch versehentliches Treten in einen Behälter mit heißem Kondenswasser der betrieblichen Heizungsanlage zugezogen. Nach Ersthelfermaßnahmen am Unfalltag war es zur unfallchirurgisch-geführten stationären Betreuung des Versicherten gekommen. Aufgrund von aus der Verbrühung II. Grades hervorgehenden Ulzera befand sich dieser zunächst über 8 Wochen in strenger Bettruhe. Anschließend unterzog er sich einer Spalthauttransplantation mittels Thiersch-Lappen (Entnahmestelle linker Oberschenkel) am rechten hinteren Unterschenkel. Die Entlassung des Versicherten erfolgte nach insge-

samt 3 Monaten stationärer Therapie mit kleinem residuierendem Ulkus im Bereich des Transplantatunterrandes am dorsalen Unterschenkel. Eine Abheilung zeigte sich innerhalb weiterer 3 Monate unter regelmäßigen Verbandswechseln. Der Versicherte war nach der Abheilung der offenen Stelle bis zu seinem Eintritt in den Vorruhestand wieder vollzeitig als Zimmermann berufstätig. Innerhalb dieses Zeitraumes bildeten sich in den vom Unfall betroffenen Arealen eingezogene Narben aus, die beim Laufen gelegentlich ein spannungsbedingtes Ziehen verursacht hätten, jedoch keine erneuten Ulzerationen. Eine Einschränkung der Beweglichkeit hatte sich daraus anfänglich nicht ergeben.

Im Rahmen des Feststellungsverfahrens zur Minderung der Arbeitsfähigkeit infolge eines Betriebsunfalles (Renten-Gutachten der DDR) wurde diese 2 Jahre in Folge mit 20% bewertet. Der unfallbedingte Körperschaden wurde in dieser Höhe im weiteren Verlauf innerhalb zweier Nachbegutachtungen, zuletzt als unbefristet nach weiteren 4 Jahren, festgestellt.

Aufgrund einer neu aufgetretenen spontanen Eröffnung, Verhärtung und Rötung im Narbenbereich am Unterschenkel stellte sich der Versicherte in 2018 bei einem niedergelassenen Unfallchirurgen/D-Arzt insgesamt

55 Jahre nach Unfallgeschehen vor. Die vorgenommene Probebiopsie ergab in der histopathologischen Aufarbeitung eine Sekundärverkalkung einer alten Weichgewebnekrose mit „Tendenz zur Narbenknochenbildung“ ohne Fremdkörpernachweis und ohne Malignitätsanzeichen. Eine Abheilung des teilweise iatrogenen Ulkus stellte sich im weiteren Verlauf nur zögerlich innerhalb von mindestens 6 Monaten unter regelmäßigen Verbandswechseln und Wundbehandlungen ein. Die dermatologischerseits angestrebten internistischen (angiologisch, kardiologisch) Untersuchungen zur Differenzialdiagnostik bei *Ulcera cruris* zeigten eine pAVK im Stadium I vom Unterschenkeltyp. Bei allerdings fehlendem Nachweis einer relevanten Ischämie der betroffenen Region wurde diese als nicht wesentlicher ursächlicher Anteil an den bestehenden Ulzerationen bewertet. Die Befunde eines postthrombotischen Syndroms der rechten unteren Extremität (im Rahmen der Umfelddiagnostik bei beidseitiger Lungenembolie waren 6 Jahre zuvor beidseitige Unterschenkelthrombosen festgestellt worden) wurden in diesem Zusammenhang zudem als möglicherweise ulzerationsbegünstigender Faktor als geringgradig eingeschätzt. Eine relevante sekundäre Varikose wurde rechtsseitig ausgeschlossen. Zudem



Abb. 1. Flächenhafte narbig-atroph verhärtete Haut des rechten Unterschenkels unter Einbezug des Sprunggelenks und des Fußrückens mit teilweise erythematösen, stellenweise lividen bis bräunlich-hyperpigmentierten Plaques und fokalen Desquamationen (a) mit Nachweis eines 1 × 1,5 cm messenden Ulkus im Narbenbereich (b) bei Z. n. Verbrühung im Rahmen eines Arbeitsunfalls 56 Jahre zuvor.

lagen mögliche relevante Faktoren für die Entstehung von *Ulceris cruris*, wie ein Diabetes mellitus oder stattgehabte Erysipela anamnestisch nicht vor.

Es erfolgte schließlich in 12/2019 die Beauftragung zur Erstellung eines berufsdermatologischen Gutachtens durch den zuständigen Träger der Gesetzlichen Unfallversicherung (GUV). Die Fragestellung bestand

dabei in der Ermittlung der aktuell vorliegenden Gesundheitsstörungen sowie des ursächlichen Zusammenhangs der aktuellen Hauterscheinungen und dem stattgehabten Unfallgeschehen bzw. einer Verschlimmerung der anerkannten Unfallfolgen und der sich gegebenenfalls daraus ergebenden Änderung der Minderung der Erwerbsfähigkeit (MdE). Bei der detaillierten gutachterlichen Befund-

erhebung und Untersuchung ergaben sich unter anderem die folgenden, für die Beurteilung der unfallversicherungsrechtlichen Fragestellung wesentlichen Sachverhalte:

Der Versicherte berichtete über seit 2018 bis dato über immer wieder neu auftretende offenen Stellen der betroffenen Extremität im zuvor unfallbedingten Areal durch kleinste Traumata, was eine durchgehende ärztliche Betreuung und Therapie notwendig machen würde. Die Wundbetreuung erfolge aktuell durch den Hausarzt 1 × wöchentlich mittels Kürettagen und Verbandswechsel. Regelmäßige dermatologische Kontrollen würden nicht wahrgenommen. Zwischenzeitlich nehme der Versicherte regelmäßig einen selbständigen häuslichen Verbandswechsel mittels Auflage von GoTaPOR® PU Wundfilm und Intrasite-Gel vor. Zur Pflege trage er an der umgebenden Haut des rechten Unterschenkels Dermatop® Basis-Salbe auf. Eine angiologischerseits angeratene Kompression würde vom Versicherten nicht toleriert, weil sich im Bereich reibender Falten sofort neue offene Stellen ergeben würden. Physiotherapeutische Maßnahmen (manuelle Lymphdrainagen etc.) würden zudem nicht erfolgen. Zum Zeitpunkt der gutachterlichen Untersuchung verneint er Schmerzhaftigkeit, übermäßige Schwellung der betreffenden Extremität, Sensibilitätsstörungen oder Juckreiz. Allerdings bemerke er unter bestimmten Bewegungen, wie Treppensteigen, eine Bewegungseinschränkung in der Beugung/Streckung im rechten Sprunggelenk; auf ebener Gehstrecke würden diese Einschränkungen nicht vorliegen. Bei bekannter Linksherzinsuffizienz bestehe zum Untersuchungszeitpunkt eine mittelgradige Luftnot bei Belastung. Ein Nikotinabusus habe mit Unterbrechungen vorgelegen.

Der gutachterliche Untersuchungsbefund zeigte eine unauffällige Graft-Entnahmestelle der Haut am Oberschenkel links. Der rechte

distale Unterschenkel erwies sich als umfangsverjüngt und -gemindert im Vergleich zur linken Extremität. Die Haut des Unterschenkels rechts demonstrierte im mittleren bis distalen Bereich unter Einbezug des Sprunggelenks und des proximalen Fußrückens ein flächenhaft atrophes und xerotisches, verhärtetes, nicht abhebbares, erythematös bis livides verfärbtes Bild mit fokaler Hyperpigmentierung. Am rechten ventralen Sprunggelenk innerhalb dieses Bereiches präsentierte sich ein 0,5 – 1,0 cm messendes flaches ovaläres Ulcus ohne randliche Unterminierung mit groblamellärer Schuppung der Haut in Ulkusumgebung (Abb. 1). Zudem zeigte sich am distalen dorsalen rechten Unterschenkel innerhalb des Narbenbereiches eine 1 cm messende pralle Bulla mit klarem Inhalt. Nach Abtragen dieser fand sich ein rundliches 1,5 × 1,2 cm messendes flaches Ulcus mit sauberem Wundgrund (Abb. 2). Am rechten Fußrücken sahen wir ein mittelgradiges Ödem ohne positives Stemmerzeichen. Zudem wiesen mediale und laterale Fußkanten beidseitig Phlebektasien auf. Die Funktionseinschränkungen nach Neutral-Null-Methode ergaben für das obere Sprunggelenk rechts Einschränkungen der Streckung und Beugung (Grad) (10-0-20) (kontralateral 30-0-40); für das untere Sprunggelenk rechts ein pronationsbetontes Defizit (Grad) (0-0-20) (kontralateral 10-0-30). Innerhalb der mikrobiologisch-bakteriellen Untersuchung aus dem Ulkusbereich des rechten Unterschenkels ließ sich kein Wachstum nach 24 bzw. 48 Stunden nachweisen. Die mykologische Diagnostik aus exemplarisch entnommenem Nagelmaterial der Großzehe rechts ergab den Nachweis von *T. interdigitale/mentagrophytes* innerhalb der Polymerasekettenreaktion (PCR), die Untersuchung der ulkusumgebenden Haut erbrachte keine Positivbefunde.

Diskussion

In die gutachterlichen Bewertungen einer MdE im Rahmen des zuletzt in 1969 durchgeführten Feststellungsverfahrens zur Minderung der Arbeitsfähigkeit infolge eines Betriebsunfalles (Renten-Gutachten der DDR) bereits anerkannten unbefristeten Körperschadens in Höhe von 20% gingen die folgenden anamnestisch vorliegenden bzw. innerhalb der Untersuchungen erhobenen Befunde ein:

- Rezidivierende Ulcera cruris rechts bei
- Z. n. Verbrühung II. Grades der unteren Extremität rechts im Rahmen eines Arbeitsunfalles in 1963 mit Z. n. Spalthauttransplantation am rechten dorsalen Unterschenkel und
- Weichgewebsnekrose im Narbengebiet mit histologisch gesicherter Sekundärverkalkung (ED 09/2018)
- Z. n. beidseitiger Lungenarterienembolie in 2013 unter Nachweis von
- älteren Unterschenkelthrombosen, n. n. b., anamnestisch asymptomatisch mit
- (geringgradigem) postthrombotischen Syndrom am rechten Unterschenkel
- PAVK vom Unterschenkeltyp beidseitig im Stadium I
- Primäre Varikosis linker Unterschenkel, außerdem
- Onychomykose der Zehennägel durch *T. mentagrophytes* var. interdigitale
- 3-Gefäß-KHK mit Z. n. PTCA und Stentimplantation in 2007
- Linksherzinsuffizienz NYHA II – III

Bei dem Versicherten war es in 1963 im Rahmen einer akzidentuellen Einwirkung von heißem Wasser im Rahmen der beruflichen Tätigkeit im Bereich der rechten unteren Extremität zu Verbrühungswunden II. Grades gekommen, die zum Teil im weiteren



Abb. 2. Innerhalb des Narbenbereiches am distalen dorsalen rechten Unterschenkel zeigt sich ein weiteres, 1,5 × 1,2 cm messendes flaches Ulcus mit sauberem Wundgrund.

Verlauf mittels Spalthauttransplantat chirurgisch gedeckt wurden. Nach Abheilung war es zu einer flächenhaften Narbenbildung im Bereich der Transplantatdeckung am rechten hinteren Unterschenkel sowie im Bereich des Sprunggelenks und des Fußrückens rechts gekommen. Insbesondere im Bereich der betroffenen Unterschenkelregion hatten sich narbige Verhärtungen ausgebildet. Diese hätten bei dem Versicherten ein Spannungsgefühl bei Bewegung verursacht, was sich nicht auf die Arbeitsfähigkeit als Zimmerer ausgewirkt habe. Wesentliche Änderungen des Beschwerdebildes hatten sich in den Folgejahren nicht ergeben, allerdings war es in 2018 zu einer Verschlechterung der Befunde und der Beschwerden gekommen.

Zusammenfassend wurde festgestellt, dass die arbeitsunfallbedingt vorliegenden Narben an der rechten unteren Extremität des Versicherten als rechtlich wesentliche (Teil-)Ursache der derzeit bestehenden Gesundheitsstörungen im Narbenareal (Verhärtung, Kalzifizierung, Ulzeration) im Sinne einer Kausalität zu evaluie-

ren waren. Da bei bereits festgestelltem Körperschaden durch die Unfallfolgen von 20 v. H. mit Begutachtung in 1963 und Folgegutachten von einer wesentlichen Verschlimmerung seit 09/2018 ausgegangen wurde, wurde die Anhebung der Minderung der Erwerbsfähigkeit auf 30 v. H. aus gutachterlicher Sicht empfohlen.

Zur Begründung wurde ausgeführt, dass die aktuell festgestellten Veränderungen innerhalb der durch die unfallbedingte Verbrühung II. Grades entstandenen Narbenareale lokalisiert sind. Aufgrund der bei dem Versicherten nachgewiesenen Weichgewebnekrose im Narbengebiet mit Ausbildung von sekundären Ossifikation kam es dabei mit hinreichender Wahrscheinlichkeit zu einer konsekutiven Ulkusbildung. Co-Faktoren als Teilkomponenten, wie die bei dem Versicherten nachgewiesene pAVK Grad I und das postthrombotische Syndrom des rechten Unterschenkels, wurden dabei bereits angiologischerseits als nicht vordergründig für die Ulkulentstehung erachtet. Bei zusätzlichem Vorliegen einer Herzinsuffizienz zeigten sich zudem zum Zeitpunkt der Untersuchung keine relevanten Stauungsödeme, die als wesentliche begünstigende Faktoren der Ulkulentstehung zugesprochen haben könnten. Vielmehr wurde das vorliegende Fußrückenödem rechts als stauungsbedingt durch Indurationen im Unterschenkelbereich im Rahmen eines gestörten venösen und lymphatischen Rückflusses evaluiert. Zudem lagen weitere möglicherweise relevante Faktoren für die Entstehung von *Ulcer cruris*, wie ein Diabetes mellitus, stattgehabte Erysipele, eine Vaskulitis, eine Kalziphylaxie oder hämatologische Grunderkrankungen nicht vor. Bei dem Versicherten bestand seit genanntem Zeitpunkt eine dauerhafte Behandlungspflichtigkeit, welche mit regelmäßigen Arztbesuchen, Wundbehandlungen und selbständigen Verbandswechseln verbunden war.

Bei Malignomen, die mit zeitlicher Latenz in Narbengewebe auftreten, handelt es sich um ein bekanntes Phänomen. Marjolin beschrieb in 1828 den Begriff einer „verrukösen Ulzeration“, wobei Da Costa in 1903 die Bezeichnung „Marjolin-Ulkus“ als malignen Tumor auf dem Boden von chronischen Ulzerationen verwendete. Später weitete er deren Definition zusätzlich auf Narbenmalignome aus [1]. Vor allem auf dem Boden von Narben nach Verbrennungen wurden derartige Malignome beschrieben. Auch nach traumatisierenden Konditionen anderer Ätiologie, wie zum Beispiel mechanischen Verletzungen, chronischer Osteomyelitis, chronischen Druckulzera und Fisteln, Radiatio, Impfungen oder Infektionen wurden bisher derartige Malignome beobachtet. Ferner wurden diese im Rahmen von chronisch-entzündlichen Hauterkrankungen, wie einem Pemphigus vulgaris, festgestellt [2, 3, 4, 5]. In deutschsprachigem Raum wird der Begriff des Marjolin-Ulkus als sekundäre Ulzeration auf der Basis von chronischen Entzündungen oder Narbenbereichen verwendet, wohingegen ein sich hieraus entwickelnder Tumor als Marjolin-Tumor bezeichnet wird. Dies umfasst vor allem Plattenepithelkarzinome in unterschiedlichen Differenzierungsgraden und Basalzellkarzinome, aber in Einzelfällen maligne Melanome und Leiomyosarkome [1, 4]. Bei malignen Tumoren innerhalb von Verbrennungsnarben handelt es sich zum Großteil um Plattenepithelkarzinome, es wurden aber auch hier u. a. Basalzellkarzinome beschrieben [1]. Sie wurden dabei sowohl nach primärer und sekundärer Wundheilung als auch in Transplantatbereichen beobachtet [5]. Verbrennungs- (ebenso wie Verbrühungs-) Narben können erwartungsgemäß auch beruflicher Natur sein. Dabei können sich Narbenmalignome noch mehrere Jahrzehnte nach der Einwirkung entwickeln. Die Diagnosekriterien für Tumore infolge einer Verbrennungs-

narbe nach Ewing wurden innerhalb des Bamberger Merkblatts (Teil II) festgehalten. Daraus resultierend können derartige Malignome als Berufskrankheit anerkannt werden und zu einer rentenberechtigenden MdE führen [4]. Weitere, das muskuloskeletale Organsystem betreffende Spätfolgen von Verbrennungsnarben (incl. Verbrühungsnarben) können Kontrakturen, Fehlbelastungen mit konsekutiver persistierender Bewegungseinschränkung bis hin zum Verlust der Funktionalität der entsprechenden Extremität oder des Kopf-Hals-Bereiches und auch Osteoporose umfassen. Zudem ziehen strikturbedingte Minderperfusions der betroffenen Regionen möglicherweise zusätzliche Folgeschäden nach sich. Neurologische Symptome im Bereich von Verbrennungsnarben beinhalten Einschränkungen oder den Verlust von Tast-, Temperatur- und Vibrationswahrnehmung. Zudem können Par-, Dys- und Anaesthesien auftreten und durch Verlust von Hautanhangsgebilden Einschränkungen der Schweiß- und Talgsekretion mit problematischer Thermoregulation und Sebostase auftreten. Schließlich sollten auch psychiatrische und psychosoziale Spätfolgen nach Verbrennungen nicht außer Acht gelassen werden [6].

Bei den im vorliegenden Falle beruflich verursachten Gesundheitsschäden nach einer beruflich induzierten Verbrühung der rechten unteren Extremität ist mit weiteren Spätfolgen zu rechnen. Die regelmäßige ärztliche Betreuung wird zumindest hausärztlicherseits, zusätzlich jedoch durch wiederholte dermatologische Konsultationen auch nach eventueller Ulkusabheilung dringlich angeraten. Zudem sollten Faktoren, die zu einer weiteren Verschlechterung des Beschwerdebildes führen können, wie ein Diabetes mellitus, eine Niereninsuffizienz oder ein Progress der kardiologischen Grunderkrankung, regelmäßig überprüft bzw. verlaufs kontrolliert werden und ggf.

eine Therapieanpassung vorgenommen werden. Eine Kompressions-therapie wurde grundsätzlich angeraten, sollte jedoch insoweit optimiert werden, als dass durch mögliche entstehende Druckunregelmäßigkeiten (zum Beispiel durch Faltenwurf) weitere Gewebeschäden und damit neue Ulzerationen verhindert werden müssen. Gegebenenfalls sollte zusätzlich eine befundadaptierte manuelle Lymphdrainage bei Zunahme von Beinödemen unter Berücksichtigung der kardiologischen Erkrankungen des Patienten eingeleitet werden. Aus allergologischer Sicht sollten bei dauerhaftem Behandlungsbedarf mit Antiseptika, spezifischen Wundauflagen etc. das Risiko von Kontaktsensibilisierungen nicht vernachlässigt werden und entsprechende diagnostische Maßnahmen bei klinischem Verdacht eingeleitet werden.

In Rahmen der Beurteilung von unfallversicherungsrechtlichen Fragestellungen grenzen Schönberger und Mitarbeiter bezüglich der Genese von *Ulcera cruris* den varikösen Symptomenkomplex vom postthrombotischen Syndrom ab [7]. Auf nichtvenöser Grundlage wird zudem das traumatische Unterschenkelgeschwür (Narbenulkus) genannt. Die Abgrenzung war im vorliegenden Falle trotz Vorliegens von Stigmata einer chronisch venösen Insuffizienz und anamnestisch stattgehabten Unterschenkelvenenthrombosen nicht erschwert. Zudem wurde davon ausgegangen, dass das stattgehabte Unfallereignis (Verbrühungstrauma) in der Lage war, durch den verursachten Weichgewebsschaden auch nach zeitlicher Latenz die vorliegenden Komplikationen hervorzurufen. Allgemeine Anhaltspunkte zur Einschätzung der MdE sind dabei nicht gegeben. Die Autoren empfehlen, zu den speziellen Gegebenheiten den allgemeinen Zustand und die Leistungsfähigkeit im Bezug zum Lebensalter zu erwägen [7].

Zudem kann zur Beurteilung der MdE bei Vorliegen von Verbren-

nungsnarben (entsprechend verbrühungsinduzierten Narben) ein in Absprache mit der Deutschen Gesellschaft für Verbrennungsmedizin (DGV) und Bruck und Mitarbeiter im „Handbuch der Verbrennungstherapie“ erarbeitetes Schema in zwei Schritten herangezogen werden [8]. Die Berechnung der Gesamt-MdE beruht dabei auf der Summe der sich aus den Funktionseinschränkungen ergebenden Teil-MdE (Neutral-Null-Methode) sowie den Evaluationen der Lokalbefunde der Narbenareale und den somatischen und vegetativen Beschwerden des Versicherten, welche wiederum zu einer Teil-MdE zusammengefasst werden. Bezüglich der Beurteilung der MdE ohne Rücksicht auf frühere Feststellungen würden sich im vorliegenden Falle die folgenden Einschätzungen ergeben:

- A. MdE aus Funktionseinschränkung nach Neutral-Null-Methode: 10 v. H.
- B. Bewertung des Lokalbefundes in Narbenarealen: 21 Punkte.
- C. Somatische und vegetative Beschwerden: 10 Punkte.

Die sich daraus ableitende Gesamt-MdE (A + (B und C)) betrüge 20 v. H.

Zur Bewertung des Lokalbefundes in Narbenarealen lässt sich bei einer betroffenen Körperoberfläche (KOF) von 7% × Faktor 3 (höchster Multiplikations-Faktor begründet auf Vorliegen von Pigmentveränderungen und Instabilität, Ulzerationen sowie Kalzinosis) ein Punktwert von 21 ermitteln. Aus der Bewertung von somatischen und vegetativen Beschwerden ergibt sich bei Vorliegen von Trockenheit, Spannungsgefühl und Verletzlichkeit der Haut ein Punktwert von 10. Aus der Summe aus (B) und (C) resultiert wiederum ein Punktwert von 31, der einer (Teil-)MdE von 10% entspricht. Die Gesamt-MdE begründet sich aus der Summe der Teil-MdE aus (B) und (C) sowie der Teil-MdE aus (A).

Eine umfassende MdE-Neubewertung war allerdings nicht Gegenstand der gutachterlichen Beauftragung durch den zuständigen GUV-Träger.

Ob bei der abschliessenden MdE-Bewertung die vorliegende unfallchirurgische MdE als vorgegeben anzusehen und nur die wesentliche Verschlimmerung des Hautbefundes zusätzlich zu berücksichtigen ist, wie es dem Gutachterauftrag entsprach, oder ob die MdE insgesamt neu bewertet werden muss, ist eine vom Unfallversicherungsträger zu klärende Rechtsfrage.

Fazit

Der vorliegende Fall legt nahe, dass auch nach ausgedehnter zeitlicher Latenz (hier über 50 Jahre) in der Folge von *Ulcera cruris* nach Verbrühung mit zwischenzeitlicher Narbenheilung weitere Spätfolgen auftreten können. Dabei stellen im Allgemeinen eine Atrophie und eine Verhärtung der betroffenen Hautareale mit erhöhter Vulnerabilität, Ulzeration, Sensibilitäts Einschränkungen und Bewegungseinschränkung häufigere, Narbenmalignome eher eine seltenere, jedoch mitunter dramatische Komplikation dar. Regelmäßige dermatologische, zumindest allgemeinärztliche Inspektionen sind anzuraten.

Hinsichtlich unfallversicherungsrechtlicher Fragestellungen bieten innerhalb der berufsdermatologischen Begutachtung insbesondere im Rahmen der Beurteilung von *Ulcera cruris* und Verbrennungs- (sowie Verbrühungs-)Narben die Ausführungen von Schönberger und Mitarbeiter in „Arbeitsunfall und Berufskrankheit“ eine wertvolle Hilfestellung. Im Falle von Narbenmalignomen können zur kausalen Beurteilung die Diagnosekriterien für Tumoren infolge einer Verbrennungsnarbe nach Ewing des Bamberger Merkblatts he-

rangezogen werden, aus denen, wie in unserem Falle, im Rahmen einer berufsdermatologischen Begutachtung bei Auftreten von Narbenulcera zusätzlich wichtige Beurteilungskriterien abgeleitet werden können.

Literatur

- [1] Huang CY, Feng CH, Hsiao YC, Chuang SS, Yang JY. Burn scar carcinoma. *J Dermatolog Treat.* 2010; *21*: 350-356. [CrossRef PubMed](#)
- [2] Kunze E, Burchhardt H, Schweyer S, Thielke-Neitzel K. [Epithelioma cuniculatum plantare in the region of a skin scar due to mechanical trauma. Insurance law aspects of scar carcinomas]. *Unfallchirurg.* 2006; *109*: 809-814. [CrossRef PubMed](#)
- [3] Sadegh Fazeli M, Lebaschi AH, Hajirostam M, Keramati MR. Marjolin's ulcer: clinical and pathologic features of 83 cases and review of literature. *Med J Islam Repub Iran.* 2013; *27*: 215-224. [PubMed](#)
- [4] Broding HC, Köllner A, Brüning T, Fartasch M. [Cutaneous malignancies in occupationally-induced scars]. *Hautarzt.* 2011; *62*: 757-763. [CrossRef PubMed](#)
- [5] Chalya PL, Mabula JB, Rambau P, Mchembe MD, Kahima KJ, Chandika AB, Giiti G, Masalu N, Ssentongo R, Gilyoma JM. Marjolin's ulcers at a university teaching hospital in Northwestern Tanzania: a retrospective review of 56 cases. *World J Surg Oncol.* 2012; *10*: 38. [CrossRef PubMed](#)
- [6] Rennekampf H. Behandlung thermischer Verletzungen des Erwachsenen. AWMF-Leitlinien-Registernummer 044-001. Verfügbar unter <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/044-001.html>.
- [7] Schönberger A, Mehrrens G, Valentin H. Arbeitsunfall und Berufskrankheit. Berlin: Erich Schmidt Verlag; 2017. p. 687-693.
- [8] Schönberger A, Mehrrens G, Valentin H. Arbeitsunfall und Berufskrankheit. Berlin: Erich Schmidt Verlag; 2017. p. 869-876.



Dr. med. Susanne Darr-Foit
Klinik für Hautkrankheiten
Universitätsklinikum Jena
Erfurter Str. 35
07743 Jena
Susanne.Darr-Foit@
med.uni-jena.de

14. Dermatologisches Alpenseminar*

Allergologie, Berufs- und Umweltdermatologie

Geplanter Termin: 21. – 23. Mai 2020, Grainau

Wissenschaftliche Leitung:

Prof. Dr. med. P. Elsner, Jena

Prof. Dr. med. W. Aberer, Graz (Österreich)

Prof. Dr. med. A. Bircher, Basel (Schweiz)

Prof. Dr. med. T.L. Diepgen, Heidelberg

DGUV (Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung) – Forum 2020	70
Update BK Haut – Neues Berufs- krankheitenrecht – Auswirkungen auf die Praxis – Forschung	70
Allergologie und Umweltdermatologie	74
Berufsdermatologie	77
Poster	82

DGUV (Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung) – Forum 2020

Update BK Haut – Neues Berufskrankheitenrecht – Auswirkungen auf die Praxis – Forschung

Update zu den Berufskrankheiten Nr. 5101 und Nr. 5103

S. Krohn

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung, Abteilung Versicherung und Leistungen, Referat Berufskrankheiten

In einem kurzen Überblick zu Neuigkeiten bei den Berufskrankheiten der Haut werden unter anderem auch aktuelle Zahlen zu den Berufskrankheiten Nr. 5101 und 5103 vorgestellt. Im Jahr 2018 wurden den gewerblichen Berufsgenossenschaften und den Unfallversicherungsträgern der öffentlichen Hand 21.101 Fälle von BK-Nr. 5101 gemeldet. In 18.375 Fällen wurde die arbeitsbedingte Verursachung bestätigt und ein Behandlungsauftrag erteilt, sehr oft zusammen mit weiteren Maßnahmen nach § 3 BKV. Dies wird von den Versicherten honoriert. Eine repräsentative Befragung im Jahr 2017 zur Zufriedenheit der Versicherten mit ihrem BK-Verfahren hat gezeigt, dass 84,5% der Versicherten mit dem Verfahren bei der BK-Nr.

5101 insgesamt zufrieden sind. Zur BK-Nr. 5103 gingen im Jahr 2018 bei den gewerblichen Berufsgenossenschaften und den Unfallversicherungsträgern der öffentlichen Hand insgesamt 7.467 Anzeigen auf Verdacht einer BK-Nr. 5103 ein. Damit wurden im Vergleich zum Jahr 2017 insgesamt 11,7 Prozent mehr Anzeigen auf Verdacht einer BK-Nr. 5103 gestellt. Auffällig ist, dass die höchsten Anstiege nicht bei den bisher hauptbetroffenen UV-Trägern der Baubranche und der Landwirtschaft zu verzeichnen sind, sondern beispielweise bei der Berufsgenossenschaft Holz und Metall (BGHM) und der Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse (BG ETEM) mit Anstiegen von fast 30%. Der Großteil der Versicherten ist bei der Meldung des BK-Verdachts bereits aus dem Erwerbsleben ausgeschieden. Im Durchschnitt waren die Versicherten bei der Anzeige 72 Jahre alt. Nur gut ein Viertel der Versicherten, für die im Jahr 2018 eine Verdachtsanzeige gestellt wurde, ist 65 Jahre alt oder jünger. Als berufliche Tätigkeit der Erkrankten wurden am häufigsten dokumentiert: Maurer (19,5%), Straßenbauer (4,5%), Dachdecker (4,5%), Zimmerer, Schreiner (3,9%). Zusammen entfallen auf diese Tätigkeiten knapp ein Drittel aller Anerkennungen des Jahres 2018. Die BK-Nr. 5103 ist die am dritthäufigsten gemeldete Erkrankung. In 4.255 Fällen wurde die Berufskrankheit im Jahr 2018 anerkannt. In 583 dieser Fälle wurde erstmalig eine rentenberechtigende Höhe der MdE festgestellt und 17 Versi-

*Die Tagung konnte wegen der aktuellen Corona-Pandemie nicht stattfinden

cherte verstarben an den Krankheitsfolgen. Grund für die geringe Zahl an Rentenleistungen ist sicher, dass der helle Hautkrebs gut therapierbar ist und die Beeinträchtigungen mit Auswirkungen auf die Erwerbsfähigkeit weniger stark sind. 80% der Fälle mit Anerkennung beinhalten lediglich Krebsvorstufen in Form von aktinischen Keratosen und Morbus Bowen. In rund 20% der anerkannten Fälle wurde bei den Versicherten ein Plattenepithelkarzinom diagnostiziert.

Hautkrebsberichte – Erfahrungen aus Sicht der BG BAU

D. Engel

Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BG BAU), Abteilung Steuerung Rehabilitation und Leistungen, Berlin

Die BK 5103 nimmt seit ihrer Aufnahme in die Liste der Berufskrankheiten zum 01.01.2015 jährlich die Spitzenposition der gemeldeten Berufskrankheiten bei der BG BAU ein. Allein im Jahr 2019 konnten etwa 3.000 Neumeldungen verzeichnet werden. Die hohen Fallzahlen belegen die Notwendigkeit für effiziente Verfahren zur Feststellung einer Berufskrankheit und damit einhergehender Leistungsansprüche sowie zur Prüfung des BK-Folgezustands. Die Voraussetzung für ein solches Verfahren stellt ein standardisiertes und aussagekräftiges Berichtswesen dar. In diesem Zusammenhang wurden die DGUV Formtexte F6120-5103 „Bericht Hautkrebs BK-Nr. 5103“ und F6122-5103 „Nachsorgebericht Hautkrebs BK-Nr. 5103“ entwickelt. Die Inhalte der Berichte stellen die Weichen für das Vorgehen der BG BAU. Ein zentrales Element ist dabei die Verlaufs- und Übersichtstabelle, die wichtige Informationen zur Diagnosevalidierung, aber unter anderem auch zur Krankheitsaktivität liefert. Mithilfe dieser Angaben kann frühzeitig das Vorliegen der medizinischen Voraussetzungen des BK-Tatbestands festgestellt bzw. es können gezielt weitere Ermittlungen angestellt werden. Fragen zu konkurrierenden Ursachenfaktoren oder chronischen Lichtschädigungen lie-

fern zudem wichtige Hinweise für die Kausalitätsfeststellung. Insbesondere der Verlaufsbericht bietet zudem die Möglichkeit unzureichende Aktivitäten zum Sonnenschutz festzustellen und weitere Maßnahmen wie eine Optimierung der Bedingungen am Arbeitsplatz einzuleiten. Weiterhin ermöglicht der Nachsorgebericht durch seinen jährlichen Turnus eine engmaschige Prüfung des BK-Folgezustands. Diese Prüfung wird zudem durch die unterjährig zu erstattenden Krankheitsauskünfte unterstützt, die bei Besonderheiten beziehungsweise Hinweisen auf schwerwiegende Entwicklungen des Krankheitszustands erstattet werden. Die Hautkrebsberichte haben sich aus Sicht der BG BAU in der Praxis bewährt und sind zu einem unverzichtbaren Instrument in der Bearbeitung von arbeitsbedingten Hautkrebserkrankungen geworden. Um die Prozesse weiter zu beschleunigen wird von Seiten der gesetzlichen Unfallversicherung angestrebt, dass der Hautkrebsbericht F6122-5103 als BK-Anzeige gilt und für die Erstmeldung genutzt werden darf. Die jetzige Rechtslage erlaubt das noch nicht. Weiterhin ist eine elektronische Übermittlung der Daten anzustreben. Das würde insbesondere die Nachvollziehbarkeit und Bewertung des Krankheitsverlaufs unterstützen.

Das Clearingverfahren in der Dermatologie und Abrechnungsfragen

W. Wehrmann

Dermatologische Gemeinschaftspraxis, Münster

Clearingstellen dienen einer fach- und sachbezogenen Klärung von Problemstellungen im Rahmen der Behandlungsaufträge zwischen Unfallversicherungsträger (UVT) und Ärzten, die nach dem Vertrag Ärzte/UV-Träger zwischen der Kassenärztlichen Bundesvereinigung (KBV) und der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) tätig werden. Zu Behandlungen und Abrechnungen der ärztlichen Leistungen ergeben sich zwischen Unfallversicherungsträger und Ärzten unterschiedliche Auffassungen und Bewertungen im Hinblick auf Leistungslegenden und Gebührenscheine. Die Clearingstelle trägt zur Klärung der Problemstellungen bei und kann in der Mehrzahl der Fälle zu einer einvernehmlichen Lösung beitragen. Clearingstellen sind zum einen bei der Arbeitsgemeinschaft für Berufs- und Umweltdermatologie (ABD) und zum anderen bei der Kassenärztlichen Bundesvereinigung (KBV) angesiedelt. Für Hauterkrankungsgeschehen können Ärztinnen und Ärzte Anfragen bei beiden Institutionen stellen. Beide Institutionen arbeiten im gemeinsamen internen Austausch und stellen eine umfassende Prüfung und Handlungsempfehlung durch die Mandatsträger der DGUV und ABD sicher. Anhand von Beispielen wird die Arbeit der Clearingstellen dargestellt.

Neues Berufskrankheitenrecht – was sind die Änderungen?

W. Römer

Hochschule der DGUV,
Bad Hersfeld (HGU)

In diesem Vortrag soll der aktuelle Stand der Fortentwicklung des BK-Rechts vorgestellt werden. Die aktuellen Vorschläge der Bundesregierung finden sich in dem Entwurf des „Siebten Gesetzes zur Änderung des Vierten Buches Sozialgesetzbuch und anderer Gesetze“. Die wichtigste geplante Veränderung dürfte die Streichung des sogenannten „Unterlassungszwangs“ in § 9 Abs. 1 S. 2 SGB VII sein. Dies betrifft neben den Hauterkrankungen (BK-Nr. 5101) vor allem die bandscheibenbedingten Erkrankungen der Wirbelsäule und die obstruktiven Atemwegserkrankungen. Um weiterhin Bagatellerkrankungen von der Anerkennung auszuschließen, sollen die in Frage kommenden Krankheitsbilder näher konkretisiert werden, z. B. durch den Zusatz „chronisch oder chronisch rezidivierend“ bei den bandscheibenbedingten Wirbelsäulenerkrankungen. Bei der BK-Nr. 5101 ist dies bereits durch die Beschränkung auf schwere oder wiederholt rückfällige Hauterkrankungen der Fall. Zur Stärkung des Präventionsgedankens sollen in § 9 Abs. 4 SGB VII die Unfallversicherungsträger (UVT) beauftragt werden, die Versicherten über die Gefahren einer weiteren Tätigkeit aufzuklären; gleichzeitig sollen die Versicherten zur Teilnahme an individualpräventiven Maßnahmen verpflichtet werden. Um zu vermeiden, dass Versicherte durch nicht zu erbringende Nachweise der oft lange zurückliegenden Exposition ohne Entschädigung bleiben, soll in § 9 Abs. 3 SGB VII für die von Amts wegen ermittelnden UVT eine Rechtsgrundlage für die Einrichtung gemeinsamer Expositionskataster geschaffen werden. Mehr Beschleunigung und Transparenz bei der Beratung über neue in die BK-Liste aufzunehmende Berufskrankheiten soll durch die Schaffung einer Rechtsgrundlage für die Arbeit des das BMAS beratenden Ärztlichen Sachverständigenbeirates erreicht werden. Zusätzlich sollen die UVT jährlich in einem gemeinsamen Bericht über ihre Forschungsaktivitäten informieren. Weiterhin soll in einem neuen

Abs. 2a des § 9 SGB VII die rückwirkende Anerkennung von Berufskrankheiten geregelt werden. Kommt es zum Wegfall des Unterlassungszwangs, werden alle schweren oder wiederholt rückfälligen Hauterkrankungen als BK anzuerkennen und zu entschädigen sein, auch wenn die Betroffenen weiter gefährdend tätig sind. Dies wird einen Anstieg der Begutachtungen mit sich bringen. Daher wird es dringend notwendig sein, die Maßnahmen der Individualprävention zu intensivieren, um bei einem Verbleiben im Beruf die Gefährdung auf ein Minimum zu beschränken.

Neues Berufskrankheitenrecht – was ändert sich „im Alltag“?

C. Drechsel-Schlund

Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege,
Bezirksverwaltung Würzburg

Mit der Fortentwicklung des Berufskrankheitenrechts und dem Wegfall des Unterlassungszwangs im Tatbestand der BK 5101 sind Auswirkungen sowohl auf das Hautarztverfahren als auch auf das Verwaltungsverfahren der Unfallversicherungsträger (UVT) zu erwarten. Der entsprechende Regierungsentwurf mit den Änderungen zu § 9 SGB VII und der BK 5101 liegt seit dem 13.12.2019 vor. Die BK 5101 wird voraussichtlich ab 01.01.2021 lauten: „Schwere oder wiederholt rückfällige Hauterkrankungen“, der Zusatz „die zur Unterlassung...“ wird gestrichen. Die UVT haben ein hohes Interesse daran, das erfolgreiche Hautarztverfahren wie bisher zu praktizieren. Mit der Rechtsänderung wird bei der BK 5101 zu klären sein, ob arbeitsbedingte Hauterkrankungen weiterhin mit Hautarztbericht (Formtext F 6050) oder dann mit Berufskrankheitenanzeige (Formtext F 6000) zu melden sind. Der Hautarztbericht ist für schnelle Interventionen im § 3 BKV-Verfahren und die Einleitung der hautfachärztlichen Behandlung wichtig und sollte aus Sicht der UVT beibehalten werden. Die UVT werden die Meldungen zukünftig in drei Fallgruppen selektieren. Änderungen ergeben sich für die Fallkonstellation, bei denen sich das „Vollbild“ der neuen BK 5101 abzeichnet, für die dann ein schweres Krankheitsbild oder die wiederholte Rückfälligkeit ausreicht. In diesen Fällen sollen wie bisher alle erforderlichen Maßnahmen nach § 3 BKV eingeleitet werden. Dazu gehört auch ein hautärztlicher Behandlungsauftrag bzw. das Hautarztverfahren. Neu wird sein, dass bei diesem Kollektiv von Meldungen zukünftig parallel zum § 3 BKV-Verfahren ein Verfahren zur Feststellung einer BK 5101 durchzuführen ist. Im § 3 BKV-Verfahren reichen Anhaltspunkte für arbeitsbedingte Verursachung der Hauterkrankung, um Leistungen der Individualprävention zu erbringen. Demgegenüber haben die UVT im Feststellungsverfahren das BK-typische Krankheitsbild, die Expositionsverhältnisse und die

berufliche Verursachung der Hauterkrankung umfassend aufzuklären. Diese Änderungen werden mit einem höheren Verwaltungsaufwand in der BK-Sachbearbeitung und den Präventionsdiensten einhergehen. Bei den beiden anderen Fallkonstellationen, der Fallgruppe der minderschweren Krankheitsbilder und der Fallgruppe mit bereits realisierter Tätigkeitsaufgabe, werden keine Änderungen für die bisherige Praxis der UVT mit sich bringen. Es ist davon auszugehen, dass zukünftig weit mehr Fälle der BK 5101 als in der Vergangenheit anerkannt werden (2018: 505 Anerkennungen bei insgesamt 22.050 unterschiedlichen Fällen). Mit der Anerkennung der neuen BK 5101 haben Versicherte auch bei Fortsetzung der hautgefährdenden Tätigkeit Anspruch auf (hautfachärztliche) Heilbehandlung, ggf. auf Leistungen der Teilhabe und auf Entschädigung. Der UVT wird zuständiger Kostenträger für Entgeltersatzleistungen (Verletztengeld) bei einer hautbedingten Arbeitsunfähigkeit. Noch in der Diskussion ist die Umsetzung der mit Wegfall des Unterlassungszwangs und bei Fortsetzung der hautgefährdenden Tätigkeit greifenden Mitwirkungspflichten der Versicherten nach § 9 Abs. 4 SGB VII neuer Fassung. Erste Überlegungen zu den verwaltungspraktischen Auswirkungen sollen im Beitrag vorgestellt werden.

Neues Berufskrankheitenrecht – Herausforderung aus medizinischer Sicht?

C. Skudlik

Abteilung Dermatologie, Umweltmedizin, Gesundheitstheorie, Fachbereich Humanwissenschaften, Universität Osnabrück, Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation (iDerm) an der Universität Osnabrück, Niedersächsisches Institut für Berufsdermatologie (NIB)

Die Reform des Berufskrankheitenrechts hat Auswirkungen für verschiedene Berufskrankheiten (BK)-Tatbestände und somit auch für verschiedene medizinische Fachgebiete. Wichtige Änderungen im Berufskrankheitenrecht bezie-

hen sich auf die Wirbelsäulen-BK (BK Nr. 2108-10), die obstruktiven Atemwegserkrankungen (BK Nr. 4301 und 4301) sowie Hauterkrankungen (BK Nr. 5101). Hieraus ergibt sich, dass insbesondere die Arbeitsmedizin, die Dermatologie, die Pneumologie sowie die Orthopädie/Unfallchirurgie von den Änderungen des Berufskrankheitenrechts betroffen sind. Es erscheint unabdingbar, dass die sich aus den Änderungen des Berufskrankheitenrechts ergebenden neuen Aspekte und Fragestellungen im Hinblick auf die verschiedenen betroffenen BK-Tatbestände seitens der verschiedenen medizinischen Fachgebiete in ähnlicher Weise und entsprechend einer einheitlichen Vorgehensweise betrachtet bzw. beantwortet werden. Daher ist es aus medizinischer Sicht unter anderem erforderlich, dass

- seitens des Gesetz- bzw. Verordnungsgebers gewährleistet wird, dass die medizinischen Tatbestandsmerkmale der jeweiligen BKen möglichst exakt definiert sind und geklärt wird, inwieweit ggf. auch Bagatellerkrankungen als BK anerkannt werden sollen,
- seitens der MdE-Einschätzung für alle oben genannten BKen einheitlich geregelt ist, inwieweit sich die MdE-Einschätzung gemäß des § 56 Abs. 2 SGB VII streng an der Verschlussenheit von Arbeitsmöglichkeiten auf dem gesamten Gebiet des Erwerbslebens zu orientieren hat, oder inwieweit primär die gesundheitliche Schädigung maßgebend für die Mde-Bewertung ist,
- bestimmt wird, durch wen und nach welchen Kriterien künftig zu entscheiden ist, wann alle individualpräventiven Maßnahmen ausgeschöpft sind.

Protect UV-Studie – Anforderungsprofil beruflich eingesetzter Sonnenschutzpräparate

S.M. John

Abteilung Dermatologie, Umweltmedizin, Gesundheitstheorie, Fachbereich Humanwissenschaften, Universität Osnabrück, Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation (iDerm) an der Universität Osnabrück, Niedersächsisches Institut für Berufsdermatologie (NIB)

Seit Einführung der BK 5103 im Januar 2015 werden mit steigender Tendenz Fälle von hellem Hautkrebs durch solare UV-Exposition gemeldet. Strategien zur Reduktion der Krankheitsaktivität bei den Erkrankten müssen entwickelt und die weitere UV-Einwirkung auf unbedeckte Hautpartien vermieden werden. Allerdings war bislang unklar, welche besonderen Eigenschaften Sonnenschutzpräparate für das Arbeiten im Freien erfordern und wie diese Eigenschaften objektiviert werden können. Ziel des von der DGUV geförderten Forschungsvorhabens war eine wissenschaftliche Evaluierung geeigneter Sonnenschutzpräparate für den Einsatz in der Therapie und ggf. Individualprävention UV-induzierter Hauttumoren bei Versicherten mit BK 5103, die noch im Freien arbeiten, vorzunehmen, um eine objektive Grundlage für wissenschaftlich begründete Empfehlungen zum UV-Schutz zu schaffen. Mittels einer Marktanalyse wurde eine Gruppe von 38 kommerziell in Deutschland erhältlichen Sonnenschutzprodukten identifiziert, die den eingangs von einem Expertenforum festgelegten medizinischen, applikationstechnischen sowie galenischen Anforderungsprofilen an ein für den Outdoor-Arbeitsalltag geeignetes Sonnenschutzpräparat bei BK 5103 genügen. Die 10 als besonders geeignet entsprechend der Anforderungsprofile identifizierten Präparate wurden anschließend von einem neutralen Prüfinstitut gemäß eines vom Expertenforum entwickelten Kriterienkatalogs evaluiert. Die effektive Schutzwirkung von zwei diese Kriterien am besten erfüllenden Produkten (ein Medizin- und ein kosmetisches Produkt) aus der vom Prüfinstitut erstellten Rankingliste

wurden anschließend in einer klinischen Probandenstudie unter Einsatz nichtinvasiver Expositionsmarker in vivo mittels UVB-Bestrahlungsgerät bestimmt. Die im Rahmen der Studie definierten Prüfkriterien und Anwendungstests sind eine sinnvolle Ergänzung zu den standardisierten EU-Pflicht-Wirkdeklarationen von Sonnenschutzpräparaten. Es wurden nicht invasive Expositionsmarker zur Erkennung der in vivo Wirksamkeit von Sonnenschutz identifiziert. Perspektivisch könnte damit zum Beispiel die Effektivität der Umsetzung von Lichtschutzkonzepten evaluiert werden.

Stationäre Berufsdermatologische Rehabilitation in der gesetzlichen Unfallversicherung – Entwicklungen am Beispiel des Zentrums Heidelberg

E. Weisshaar und R. Ofenloch

Berufsdermatologie, Hautklinik, Universitätsklinikum Heidelberg

Die stationäre berufsdermatologische Rehabilitation (SBR) hat sich als fester Bestandteil in der Therapie und Prävention von Berufsdermatosen etabliert. Üblicherweise ist diese Maßnahme vorgesehen, wenn Maßnahmen der Primär- und Sekundärprävention nicht greifen, der Versicherte schon über Monate, trotz dermatologischer Therapie, keine Abheilung bzw. eine Verschlechterung erfährt und/oder die Dermatoase unklar ist. Die SBR soll dem Entstehen einer versicherungsrechtlich relevanten Berufskrankheit (BK) entgegenwirken. Die Multicenterstudie (ROQ) hat klar gezeigt, dass diese Maßnahme in der Lage ist, medizinische und psychologische Parameter nicht nur direkt nach der Maßnahme, sondern auch im Langzeitverlauf signifikant zu verbessern. Mittlerweile haben die großen berufsdermatologischen Zentren schon etliche Jahre nach Beendigung der ROQ Studie Erfahrungen zur Durchführung dieser Maßnahme gesammelt. Da über die Jahre aufgefallen ist, dass sich das Patientenkollektiv im Laufe der Zeit deutlich verändert

hat, war es Ziel, zwei aktuelle Jahre am Zentrum Universitätsklinikum Heidelberg (2016 und 2018) mit den Daten der ROQ Studie in Heidelberg 10 Jahre zuvor zu vergleichen. Insbesondere fokussierte die Auswertung auf Veränderungen der Versicherten hinsichtlich Bildungsgrad, Lebensalter und Komorbiditäten, in den letzten 10 Jahren. Insgesamt wurden 199 Patienten der ROQ Studie mit 328 aktuellen Patienten verglichen. Im Jahr 2018, lag der Anteil der Frauen bei 37,6%, das durchschnittliche Lebensalter der Versicherten betrug 48,6 Jahre, das durchschnittliche Lebensalter in den beiden Referenzjahren der ROQ Studie lag bei 44,8 Jahren der Frauenanteil bei 36,7%. Während vor 10 Jahren noch 44,2% der Patienten bei der BG Holz Metall versichert waren, sank deren Anteil auf 30,4% ab. Der Anteil der Patienten ohne abgeschlossene Berufsausbildung stieg von 9,0% zu Zeiten der ROQ Studie auf 23,3% im Jahr 2018 an. Es fällt insgesamt eine deutliche Zunahme des mittleren Lebensalters auf, was auch die allgemeinen Veränderungen auf dem Arbeitsmarkt mit immer älter werdenden Arbeitnehmern reflektiert. Zudem zeigen sich im Verlauf deutliche Zunahmen der Komorbiditäten und des Bedarfs der psychologischen Versorgung in Form von psychologischen Einzelgesprächen. Da bisher keine systematische Erfassung der gesundheitspsychologischen Einzelgespräche erfolgte, kann eine Auswertung nur anhand repräsentativer Angaben eines Psychologen und der Unkosten erfolgen. So konnte gezeigt werden, dass die Ausgaben für die Psychologie von der ROQ Studie bis zu den beiden untersuchten Jahren auf das ca. 3-fache anstieg. Insgesamt zeigen diese Analysen den weiterhin hohen Bedarf an der berufsdermatologischen Rehabilitation in der gesetzlichen Unfallversicherung, demonstrieren aber darüber hinaus die Bedürfnisse und Anforderungen der immer älter werdenden Arbeitnehmer in der heutigen Arbeitswelt, der immer besser diagnostizierten und erfassten Begleiterkrankungen sowie auch den rückläufigen Bildungsstatus.

Allergologie und Umweltdermatologie

Phototoxisches Kontaktekzem durch Torasemid

M. Häberle

Dermatologische Praxis, Künzelsau

Einleitung: Torasemid, in den USA auch als Torsemid bekannt, ist ein Schleifendiuretikum, das allein oder in Kombination mit anderen blutdrucksenkenden Medikamenten zur Kontrolle von Bluthochdruck und kongestiver Herzinsuffizienz eingesetzt wird. Das potenzielle Risiko einer phototoxischen Hautreaktion ist für Sulfonylharnstoffe als Klasseneigenschaft bekannt [1]. Aktuell erlebt der Einsatz dieses Arzneimittels eine Renaissance bei Allgemeinärzten und Internisten, da der Substanz Hydrochlorothiazid seit einem Jahr ein erhöhtes Hautkrebsrisiko nachgesagt wird. **Kasuistik:** Eine 71-jährige Frau mit kongestiver Herzinsuffizienz und berufsbedingten Plattenepithelkarzinomen in der Anamnese entwickelte Ende April 2019 nach umfangreichen Gartenarbeiten einen Hautausschlag an den oberen Extremitäten. An beiden Handrücken, beiden Palmae und Unterarmen und am Nacken bestanden Blasen, Erosionen, Erythemen und Krusten. Subjektiv klagte die Patientin über Juckreiz und Schmerzen. Durch die entzündliche Weichteilschwellung an den Händen konnte sie keine Faust bilden. 2 Wochen vorher war eine Torasemidbehandlung – 10 mg täglich – der Dauermedikation (Amlodipin 5 mg, Losartan 100 mg, Pantoprazol 20 mg, Simvastatin 20 mg) hinzugefügt worden, um die Beinödeme zu entlasten. Pflanzenkontakte hatten nicht stattgefunden. Torasemid wurde abgesetzt und durch Spironolacton 25 mg/die ersetzt. Unter oraler und systemischer Kortikoidbehandlung heilte der Hautausschlag 2 Wochen später ab. **Diskussion:** Der zeitliche Zusammenhang zwischen dem Auftreten der Hautläsionen mit Torasemidmedikation und die rasche Abheilung der Haut nach deren Absetzen beweist eine medikamentös induzierte Reaktion. Die Sonnenexposition im Garten erklärt die Lokalisation des Ausschlags an den oberen Extremitäten. Kongestive Herz-, Nieren- und

Leberinsuffizienz sind Indikationen für Torasemid. Die chemische Verwandtschaft zwischen Torasemid und Hydrochlorothiazid erklärt die ähnlichen pharmakologischen Eigenschaften [2]. Keinesfalls eignet sich Torasemid zur Substitution von Hydrochlorothiazid.

Literatur

- [1] Byrd D, Ahmed I. Photosensitive lichenoid reaction to torsemide – a loop diuretic. *Mayo Clin Proc.* 1997; 72: 930-931.
- [2] Neumann NJ, Schauder S. Phototoxic and photoallergic reactions. *Hautarzt.* 2013; 64: 354-362.

Aktuelles aus der „Testküche“ (Medikamententestungen)

R. Grims und W. Aberer

Universitäts Klinik für Dermatologie und Venerologie Graz

Allergische Reaktionen auf Medikamente können nicht nur ein erhebliches Risiko für Patienten darstellen (insbesondere Soforttyp-Allergien mit der Gefahr der Anaphylaxie), zusätzlich sind aber aufgrund möglicher Kreuzreaktivitäten die therapeutischen Möglichkeiten auch für den behandelnden Arzt zuweilen stark eingeschränkt. Dies macht Testungen auf Verträglichkeit der entsprechenden Medikamente erforderlich, um einerseits einen vorliegenden Verdacht auf Unverträglichkeit ausschließen zu können (womit das Medikament bzw. die Medikamentengruppe wieder verordnet werden kann), beziehungsweise um im entgegengesetzten Fall die als verträglich getesteten Ausweichpräparate zur Verfügung zu haben. Der Ablauf der Medikamententestungen selbst kann sich jedoch als sehr komplex erweisen – neben möglicherweise incipienten allergischen Reaktionen sind im Testverlauf oftmals differentialdiagnostisch psychovegetative Reaktionen und pharmakologische Nebenwirkungen in Betracht zu ziehen. Dies bedingt, dass für einen optimalen Ablauf der Testungen immer gewisse Regeln zu befolgen sind. Diese können – auch, um der zwischenzeitlich gebräuchlichen liebevollen Bezeichnung unse-

rer Institution als „Testküche“ Rechnung zu tragen – ähnlich wie bei der Zubereitung von Speisen mit gutem Grund als „Rezepte“ bezeichnet werden: So haben prinzipiell Medikamententestungen, speziell bei entsprechender Soforttyp-Anamnese, in Notfallbereitschaft zu erfolgen. In Anbetracht der Tatsache, dass Patienten insbesondere nach durchlebten schweren allergischen Reaktionen Bedenken auch gegen „ungefährliche“ Medikamente entwickeln, bedarf es der Bestätigung der Verträglichkeit ebensolcher Medikamente durch die klinische Testung. Ebenso sind oftmals ungerechtfertigte „Allergiepässe“ aus demselben Grund zu hinterfragen. Im Rahmen der zwischenmenschlichen Beziehung zwischen Arzt und Patient sollte die Urteilskraft des letzteren niemals unterschätzt werden (auch wenn eine scheinbar korrekte, aber nicht immer unmissverständliche Aufklärung zu Problemen führen kann). Die Präsentation dieser „Rezepte“ erfolgt anhand von Fallbeispielen.

25 Jahre Kontaktallergie – was hat sich bei den Allergenen getan?

J. Geier

Informationsverbund Dermatologischer Kliniken (IVDK), Institut an der Universitätsmedizin Göttingen

In diesem Rückblick auf das letzte Vierteljahrhundert werden unter Verwendung von Daten des IVDK Entwicklungen bzgl. der Häufigkeit von Kontaktallergien aufgezeigt. Berufliche Allergene: Die Marktrücknahme von Glycerylmonothioglykolat haltigen Dauerwellen hat dazu geführt, dass Neu-Sensibilisierungen gegen dieses vormals häufigste Friseur-Allergen ab 1995 zurückgingen und heute kaum noch auftreten. Inhaltsstoffe von Haarfarben wie p-Phenylendiamin sind jedoch nach wie vor als Allergen von Bedeutung, wobei auch die Exposition durch Henna-Tattoos berücksichtigt werden muss. Im Baugewerbe sind durch die Einführung von chromatarmem Fliesenkleber (1994) und Zement (2000) die entsprechenden Sensibilisierungen bei Maurern und Fliesen-

legern dramatisch zurückgegangen. Gleichzeitig stieg mit zunehmender Verwendung von Epoxidharzsystemen die Häufigkeit der Kontaktallergie gegen Epoxidharz, oft begleitet von Sensibilisierungen gegen Härter und Reaktivverdünner. In Bezug auf Sensibilisierungen gegen Gummiinhaltsstoffe durch Schutzhandschuhe ist keine wesentliche Veränderung des Allergenspektrums festzustellen. Obwohl Thiurame in diesem Bereich seltener eingesetzt werden, nehmen sie bei den Sensibilisierungen noch immer die Spitzenposition ein. Acrylate und Methacrylate waren vor 20 Jahren hauptsächlich Berufsallergene bei Zahntechnikern. Mit der zunehmenden Verbreitung künstlicher Fingernägel betreffen entsprechende Sensibilisierungen auch Nagelstylistinnen und ihre Kundinnen. Im außerberuflichen Bereich ist nach der Limitierung der Nickelfreisetzung aus Modeschmuck ein Rückgang der Nickelsensibilisierungen bei jungen Frauen feststellbar. Die Senkung der Einsatzkonzentrationen von Eichenmoos und Isoeugenol um die Jahrtausendwende hat die Reaktionshäufigkeit auf den Duftstoff-Mix halbiert. Seit 2019 ist der Einsatz von Chloratranol und Atranol (in Eichenmoos) und Hydroxyisohexyl-3-cyclohexen-carboxaldehyd in kosmetischen Mitteln ganz verboten, was zu einem historischen Tiefstand positiver Reaktionen auf die beiden Duftstoff-Mixe geführt hat. Der vermehrte Einsatz von Methylisothiazolinon (MI) in höheren Konzentrationen zur Konservierung kosmetischer Mittel hat ab 2009 zu einer „Epidemie“ von MI-Sensibilisierungen geführt, die 2013 ihren Höhepunkt erreichte. Nach dem freiwilligen Verzicht auf MI in Leave-on-Kosmetika sank die Sensibilisierungsrate wieder.

14 Dermatologische Alpenseminare – die Allergologie im Wandel

W. Aberer

Klinik für Dermatologie, Medizinische Universität Graz, Österreich

Die „Volkskrankheit“ Allergie, mit mindestens 20 – 30% Allergikern in den deutschsprachigen Ländern, wird von vielen nicht persönlich Betroffenen – auch von Ärzten und Gesundheitspolitikern – nicht ernst genommen [1]. Dabei spannt sich das Krankheitsspektrum von den oft „nur“ milden Beschwerden eines Heuschnupfens bis zum lebensbedrohlichen anaphylaktischen Schock, vom oft gut vermeidbaren Kontaktekzem auf Modeschmuck bis hin zum schweren und persistierenden Asthma bronchiale. Aber nicht nur die Zahl der Allergiker ist ständig im Steigen begriffen – schon Kleinkinder sind häufig betroffen und auch Senioren werden nicht mehr verschont – sondern es kommen neue Krankheitsbilder dazu. Und das Wissen um Prävention, Auslöser, Pathogenese, Diagnostik und Therapie expandiert ständig. Nur geht dies nicht parallel mit einem gesteigerten Interesse sowohl in der Ausbildung an den Universitäten als auch der Ärzteschaft in Klinik und Praxis, sodass nur ca. 10% der betroffenen Patienten einer sachgerechten und dauerhaft kurativen Therapie zugeführt werden [1]. Bei den Alpenseminaren haben diese heterogenen Krankheitsbilder den weiteren Schwerpunkt neben den Berufsdermatosen dargestellt, wobei die namhaften (Dermato-)Allergologen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz über den aktuellen Wissensstand referierten und diesen zur Diskussion stellten. Einige Beispiele – recht willkürlich gewählt – seien hier herausgegriffen: In der Primärprävention standen bei den ersten Alpenseminaren nur Verbote im Vordergrund, heute sind es differenzierte Empfehlungen [2]. Bei den Kontaktallergenen konnte man sich vor 30 Jahren oft auf die Standardserie beschränken, die heutige Vielfalt lässt sich an den Epoxidharz darstellern: reichte damals der Epikutantest mit dem Epoxidharz aus der Standardreihe, so sollten heute zumindest 12 weitere Reaktivverdünner und Aminhärter aus der Spezialreihe Kunstharze/Kleber mit-

getestet werden [3]. „Neue“ Krankheitsbilder wurden beschrieben, wie eine Fleischallergie nach multiplen Zeckenstichen [4], die PPD-Kontaktallergie durch Hennatattoos [5], ein Asthma nach Weizengenuss und Anstrengung [6] und Nebenwirkungen durch neue Therapeutika [7]. In der Diagnostik öffneten vor allem die Einführung molekularer Marker und der Einsatz innovativer Techniken neue Wege [8]. Und die Fortschritte in der Therapie sind teils revolutionär, etwa von Biologika beim Asthma, der atopischen Dermatitis oder der Urtikaria, teils aber auch augenfällig: hat die einzige kausale Behandlung, die spezifische Immuntherapie, früher manchmal gute Erfolge gezeitigt, aber oft nur vorübergehend geholfen und nicht selten völlig versagt, so sehen wir heute deutlich klarer, welches Produkt für welchen Allergiker mit welchem der Therapieschemata am ehesten hilfreich sein könnte, Stichwort Therapieallergene-Verordnung [9, 10]. Und auch zur Pathogenese mit den zugrundeliegenden Mechanismen haben wir vieles dazugelernt. Die von den wissenschaftlichen Gesellschaften erarbeiteten Leitlinien zur Diagnostik und Therapie sind als Standard anzuerkennen (www.awmf-leitlinien.de). Evidenz muss heute die Eminenz ausstechen. Die Alpenseminare haben vieles an neuen Erkenntnissen vermitteln und die Diskussionen manches klären lassen. Das rasant wachsende Wissen wird aber wohl auf Dauer neue Wege in der Allergologie erfordern, von der zwingenden Fortbildung der Ärzte mit der Zusatzbezeichnung bis hin zur Überlegung, ob im deutschsprachigen Raum nicht auch ein eigenständiger Facharzt für Allergologie angedacht werden muss – zu häufig ist die Zahl der Betroffenen, zu vielfältig die Krankheitsbilder und zu komplex die Möglichkeiten für Diagnostik und Therapie, um dieses Fachgebiet weiterhin „nebenbei“ betreiben zu können [11]. Es besteht Handlungsbedarf, um die Situation der Menschen mit allergischen Erkrankungen endlich entscheidend zu verbessern [1].

Literatur

- [1] Ring J. Allergie als Volkskrankheit. In: Klimek L, Vogelberg Ch, Werfel T (Hrsg). Weißbuch Allergie in Deutsch-

land. 4. Auflage. Berlin – Heidelberg: Springer Medizin; 2018.

- [2] Schäfer T, Reese I. Allergie Prävention. Berlin: De Gruyter Verlag; 2019.
- [3] Geier J. Epoxidharzsysteme. Serie „Das kleine 1 × 1 der Kontaktallergene. Allergo J. 2019; 28: 16-18.
- [4] Jappe U, Minge S, Kreft B, et al. Meat allergy associated with galactosyl- α -(1,3)-galactose (α -Gal)-Closing diagnostic gaps by anti- α -Gal IgE immune profiling. Allergy. 2018; 73: 93-105.
- [5] Schubert S, Lessmann H, Schnuch A, et al. Factors associated with p-phenylenediamine sensitization: data from the Information Network of Departments of Dermatology, 2008 – 2013. Contact Dermatitis. 2018; 78: 199-207.
- [6] Mittag D, Niggemann B, Worm M et al. Immunoglobulin E-reactivity of wheat-allergic subjects (baker's asthma, food allergy, wheat-dependent, exercise-induced anaphylaxis) to wheat protein fractions with different solubility and digestibility. Mol Nutr Food Res. 2004; 48: 380-389.
- [7] Pichler WJ. Adverse side-effects to biological agents. Allergy. 2006; 61: 912-920.
- [8] Koch L, Laipold K, Arzt-Gradwohl L, et al. IgE multiplex testing in house dust mite allergy is utile, and sensitivity is comparable to extract-based singleplex testing. Allergy. 2020.
- [9] Englert S, May S, Kaul S, Vieths S. Die Therapieallergene-Verordnung. Hintergrund und Auswirkungen. Bundesgesundheitsblatt 2012; 55: 351-357.
- [10] Jutel M, Agache I, Bonini S, et al. International Consensus on allergy immunotherapy. J Allergy Clin Immunol. 2015; 136: 556-568.
- [11] Wehrmann W, Rabe U, Werfel T. Versorgungsstrukturen. In: Klimek L, Vogelberg Ch, Werfel T (Hrsg). Weißbuch Allergie in Deutschland. 4. Auflage. Berlin – Heidelberg: Springer Medizin; 2018.

Castellum Saxum Cycni Novi – eine immunologische Metapher

A. Bircher

Wissenschaftlicher Mitarbeiter,
Allergologie/Dermatologie,
Universitätsspital Basel, Schweiz

Den Mitbegründern des DAS Günther Burg, Uwe-Frijthof Haustein, Brunello Wüthrich und insbesondere dem früh verstorbenen Volker Ziegler (1941 – 2006) gewidmet.

Vor fast 30 Jahren fanden sich erstmals einige edle Ritter der Allergologie und Berufsdermatologie aus Deutschland, Österreich und der Schweiz zu einer Tafelrunde zusammen, um regelmäßig ein Turnier, das DAS (Diligentia – Amicitia – Scientia), in alpiner Umgebung auszurichten. Dieses findet nun zum 14. Mal wie oft zuvor in Grainau statt. Seine Teilnehmer haben sich zu diesen Anlässen derart intensiv mit dem Immunsystem auseinandergesetzt, dass sie selbst Teil davon geworden sind. Die Organe des Immunsystems können als Burg – hier des Castellum Saxum Cycni Novi (Neuschwanstein) dargestellt werden: Der Wassergraben voller Schleim und Lysozym, Mauern und Wälle als Haut- und Schleimhautbarrieren, Ecktürme als Lymphknoten, der Burgfried als Thymus etc. Diese „Hardware“ allein kann nicht gegen die zahlreichen Feinde bestehen, es braucht dazu die gezielte Verteidigung, repräsentiert durch tapfere Kämpfer (Zellen) und klingende Signale (Mediatoren), die alle Winkel des Castellum abdecken. An der adaptiven Immunantwort beteiligt sind der Schlossherr „Prinz Adalbert“, die antigenpräsentierende Zelle, sowie die Schlossherrin „Prinzessin Regula“, die T-Regulationszelle. T-Lymphozyten sind durch diverse Ritter wie „Titanus“ (CD4-Helfer), „Cyrus“ (CD-8 cytotoxisch) und ihre Mitstreiter repräsentiert, die im Nahkampf mit Schwert und Lanze die zelluläre Abwehr darstellen. Bogenschützin „Birgitta“ steht für die B-Lymphozyten, die den Feind von fern mit Pfeilen (Antikörper) eindeckt. An der angeborenen Immunabwehr sind der Makrophage „Martellus der Mächtige“, der schwarze Ritter „Norman“ der NK-Lymphozyt, als Schildwache die Mastzelle „Magnus“ und die drei Granulozytentypen die „Nemos,

Eriks und Basils“ beteiligt. Die Identifikation von Selbst (HLA-Antigene) und Fremd wird durch das Wappen des DAS vermittelt, die Kommunikation durch Zytokine, z. B. den Herold mit Fanfare, während der Hofnarr mit seinen Schellen eine Allegorie für Chemokine repräsentiert. Zu den unspezifischen Waffen gehören heißes Pech und Öl (Cathelicidine und Defensine), die aus Pechnasen auf den Feind geschüttet, sowie Feuerkugeln und Steine (Komplement), die mit Katapulten auf den Gegner geschleudert werden. In der Außenwelt gibt es eine Fülle von Feinden, die durch mystische Figuren symbolisiert sind: Diverse Drachen stellen Viren, Bakterien, Pilze und Parasiten dar, an sich harmloses Federvieh repräsentiert die Allergene; im Inneren lauern Überläufer (Autoantigene) und Verräter (mutierte Zellen), die heimtückisch die Burg schwächen. Am zweijährlichen Turnier des DAS zeigen die Ritter und Bogenschützen in kühnen Zweikämpfen ihr Können. Abends werden jeweils feuchtfröhliche Feste gefeiert, bei denen Troubadoure die Tafelrunde ehren und den Ruhm der Sieger preisen.

Berufsdermatologie

Unterlassungszwang aufgrund von Spättypsensibilisierungen gegenüber Gummiinhaltsstoffen bei einem KFZ-Mechaniker

L. Obermeyer¹, M. Rocholl^{1,2},
C. Skudlik^{1,2}, S.M. John^{1,2} und
R. Brans^{1,2}

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

Ein in einer Autowerkstatt tätiger 58-jähriger KFZ-Mechaniker nahm aufgrund von seit ca. 3 Jahren bestehenden, progredienten Hautveränderungen an einem modifizierten stationären Heilverfahren in unserem Hause teil. Bei Aufnahme wies der Versicherte an frei getragenen Hautarealen, einschließlich des Gesichts, ausgeprägte entzündliche Hautveränderungen auf. In der UV-Provokationstestung zeigte sich kein Anhalt für eine erhöhte Photosensitivität oder für eine photoprovozierte Dermatose. In der Epikutantestung wurden Typ-IV-Sensibilisierungen gegenüber Nickel, Kobalt, Kaliumdichromat, Polyaminopropylbiguanid, N-Isopropyl-n-phenyl-p-phenylendiamin (IPPD), N,N'-Diphenyl-p-phenylendiamin (DPPD), Tetraethylthiuramdisulfid und Dipentamethylen-thiuramdisulfid (bei vorbekannter Reaktion gegenüber dem Thiuram-Mix) objektiviert. Insbesondere die Typ-IV-Sensibilisierungen gegenüber den Gummiinhaltsstoffen wurden als beruflich relevant angesehen. IPPD und DPPD werden als Antioxidanz in schwarzen bzw. dunklen Gummiprodukten wie Autoreifen, Schläuchen, Isolierungen oder Gummidichtungen eingesetzt. Auch ein Vorkommen von Thiuramen als Vulkanisationsbeschleuniger in Gummimaterialien am Arbeitsplatz war anzunehmen. Es erfolgte daher die Diagnose eines beruflich bedingten allergischen Kontaktekzems der Hände und Unterarme mit Streureaktion und möglicherweise durch Exposition gegenüber Reifenabrieb/gummihaltigen Stäu-

ben, aerogener Komponenten. Das Hautdesinfektionsmittel Polyaminopropylbiguanid war in einem verwendeten Hautpflegeprodukt enthalten, so dass dieses zum allergischen Kontaktekzem beigetragen haben könnte. Bis zur Entlassung konnte eine deutliche Besserung des Hautbefundes erzielt werden. Aufgrund der Sensibilisierungen gegenüber mehreren beruflich relevanten Allergenen mit aerogener Komponente stellte sich die Prognose im Hinblick auf eine hauterscheinungsfreie Fortsetzung der beruflichen Tätigkeit auch bei konsequenter Umsetzung der empfohlenen Hautschutzmaßnahmen als äußerst ungünstig dar. Unter Wiederaufnahme der Berufstätigkeit kam es erneut zu ausgeprägten Hautveränderungen an den bekannten Lokalisationen, so dass ein Zwang zur Unterlassung der beruflichen Tätigkeit konstatiert wurde.

Wieso einfach, wenn es auch kompliziert geht – schwere Tinea corporis mit Trichophyton spp. als Berufsdermatose? – Case Report

A. Neumann¹, L. Schumacher¹, H. Kohler¹, P. Elsner², C. Hipler² und M. Gina¹

¹BG-Klinik für Berufskrankheiten Falkenstein, Falkenstein, ²Klinik für Hautkrankheiten des Universitätsklinikums Jena

Ein 37-jähriger Automobilindustriearbeiter stellte sich 2019 zur Begutachtung in unserer Klinik vor. 2012 waren erstmals juckende Rötungen mit Desquamation an den Unterarmen, den Handrücken und ab 2017 am Stamm und den Beinen mit Pustelbildung aufgetreten. Beruflich bestand Kontakt zu Korrosionsschutzölen. Die ekzematösen Hautveränderungen an den Händen waren nach einem Arbeitsplatzwechsel 2018 abgeheilt, doch der Hautbefund am Körper hatte sich verschlechtert. Unter der Diagnose einer berufsbedingten Follikulitis/Ölakne erfolgte über ca. 2 Jahre eine Systemtherapie mit Isotretinoin. Aufgrund der Schwere der Erkrankung kam es zu längerer Arbeitsunfähigkeit. Eine Diagnostik erfolgte – bis auf Blutuntersuchungen – nicht.

Bei der Vorstellung in unserer Klinik imponierten vor allem pektoral und an den Extremitäten flächige livide Plaques mit Pusteln, Papeln und Krusten. Der Allgemeinzustand war unauffällig, eine B-Symptomatik bestand nicht. Aufgrund der Ausdehnung des Befundes erfolgte teilweise eine Behandlung im Universitätsklinikum Jena. Die Behandlung erfolgte unter v. a. eine superinfizierte Dermatitis zunächst mit einer Antibiose und systemischen Glukokortikoiden. Mittels Histologie und PCR wurde eine Tinea corporis diagnostiziert. Nach Diagnosesicherung kam Terbinafin per Os sowie eine Lokaltherapie mit Antiseptika, Ciclopirox und Steroiden zum Einsatz, die zu einer deutlichen Besserung führte. Eine Berufsdermatose wurde somit verneint. Wir diskutierten, dass berufliche Einflüsse wie Hitze, Okklusion und Hautkontakt mit Ölen die Dermatose möglicherweise vorübergehend unspezifisch verschlechtert hat und in der Vergangenheit evtl. auch ein kumulativ-subtoxisches Handekzem bei atopischer Diathese vorlag. Obwohl eine Mykose für Dermatologen eine Blickdiagnose ist, werden atypische Verläufe speziell im berufsdermatologischen Kontext oft verkannt. Skeptizismus schützt vor Diagnoseblindheit. Im o. g. Fall wäre bereits zu einem deutlich früheren Zeitpunkt eine histologische Diagnostik indiziert gewesen. Auch neue diagnostische Möglichkeiten inklusive PCR stehen in der Dermatologie zur Verfügung. Ein evtl. dauerhafter Hautschaden, das Leid des Patienten sowie erhebliche Kosten hätten durch eine rechtzeitige umfassende Diagnostik verhindert werden können.

Breites Sensibilisierungsspektrum eines Fliesenlegers – besondere Herausforderungen an den Hautschutz

C.M. Schröder-Kraft, C. Eisner, S. Wohlers, S. Bonness und C. Skudlik

Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation (iDerm), Standort BG Klinikum Hamburg

Anamnese: Ein 48-jähriger Fliesenleger wurde aufgrund eines seit mehr als 10 Jahren rezidivierenden Handekzems im Rahmen einer Maßnahme zur tertiären Individualprävention in unserem Hause behandelt. Zusätzlich zum Handekzem gab der Versicherte wenige Episoden mit Gesichtsschwellungen und Rötungen nach der Verarbeitung von Epoxidharzsystemen an, weshalb er den Kontakt zu derartigen Substanzen meide. Nach Aktenlage waren Spättyp-Sensibilisierungen gegenüber Kaliumdichromat, Epoxidharz und 4,4-Diaminodiphenylmethan bekannt. In der aktuellen Epikutantestung wurden Spättyp-Sensibilisierungen gegenüber Kaliumdichromat, Thiuram-Mix mit den Einzelsubstanzen Tetramethylthiurammonosulfid und Tetraethylthiuramdisulfid (Disulfiram), Methylisothiazolinon (MCI/MI), 1,2-Benzisothiazolin-3-on, 2-Hydroxyethylmethacrylat (HEMA), Ethylenglycol-dimethacrylat (TEGDMA), Methylmethacrylat, BIS-GMA, 2,4,6-Tris(dimethylaminomethyl)phenol, p-tert-Butylphenylglycidylether, 4,4-Diaminodiphenylmethan nachgewiesen, wobei die Allergene am Arbeitsplatz teils im Vollbeweis gesichert werden konnten. Außerdem zeigten sich positive Reaktionen gegenüber Bestandteilen von bisher verwendeten Schutzhandschuhen. Unter Berücksichtigung aller Befunde und des Erkrankungsverlaufes wurden ein ätiologisch kombiniertes Handekzem mit jeweils atopischer, kumulativ-subtoxischer und allergischer Teilkomponente und zusätzlich ein teils aerogenes allergisches Kontaktekzem des Gesichts bei Spättyp-Sensibilisierungen gegenüber Bestandteilen von Epoxidharzsystemen diagnostiziert. Aufgrund des außerordentlich breiten Sensibilisierungsspektrums sowohl gegenüber einer

Gruppe von Vulkanisationsbeschleunigern und positiven Testreaktionen gegenüber Schutzhandschuhen, aber auch Konservierungstoffen, Methacrylaten und Bestandteilen von Epoxidharzsystemen konnte kein Handschuh identifiziert werden, der sowohl eine Allergenbeständigkeit entsprechend des Sensibilisierungsspektrums, eine erforderliche mechanische Beständigkeit und Taktilität bei gleichzeitiger Berücksichtigung der Sensibilisierungen gegenüber Handschuhinhaltsstoffen gewährleistet. Daher wurde die Option eines sog. „double-gloving“ erarbeitet. Aus berufsdermatologischer Sicht ist die Prognose für einen Berufsverbleib ungünstig, der Patient ist jedoch zunächst sehr motiviert, einen Arbeitsversuch zu unternehmen, dessen Verlauf von uns begleitet wird. Bezüglich des teils aerogenen allergischen Kontaktekzems des Gesichtes sehen wir den objektiven Zwang zur Unterlassung der (Teil-)Tätigkeit (Umgang mit Epoxidharzsystemen) und erstatteten die Anzeige einer BK 5101.

SIP, TIP und Verfahren Haut: Wie geht es nach der Reform des BK-Rechts weiter?

C. Skudlik

Abteilung Dermatologie, Umweltmedizin, Gesundheitstheorie, Fachbereich Humanwissenschaften, Universität Osnabrück, Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation (iDerm) an der Universität Osnabrück, Niedersächsisches Institut für Berufsdermatologie (NIB)

Die im Verfahren Haut zusammengefassten Möglichkeiten und Maßnahmen der Individualprävention bei Berufsdermatosen (Maßnahmen der sekundären und tertiären Individualprävention: „SIP“ und „TIP“) haben sich als effektiv erwiesen und tragen insbesondere dazu bei, bei berufsbedingten Hauterkrankungen den objektiven Zwang zur Unterlassung der schädigenden Tätigkeit abzuwenden. Unter anderem hieraus resultiert die bislang vergleichsweise niedrige Anerkennungsquote bei Berufserkrankungen (BK) nach Nr. 5101 der

BKV. Mit Wegfall des Tatbestandsmerkmals des Unterlassungszwangs im Zuge der anstehenden Änderungen des Berufskrankheitenrechts ist zu erwarten, dass ein erheblicher Teil der an die gesetzlichen Unfallversicherungsträger gemeldeten Berufsdermatosen als Berufserkrankung anzuerkennen ist. Der Referentenentwurf vom 25.09.2019 sieht die Teilnahme betroffener Versicherter an individualpräventiven Maßnahmen der Unfallversicherungsträger verpflichtend vor. Umgekehrt haben Versicherte mit anerkannter BK Nr. 5101 auch bei Fortsetzung der hautgefährdenden Tätigkeit Anspruch auf hautfachärztliche Heilbehandlung, ggf. auf Leistungen der Teilhabe und auf Entschädigung. Dies schließt auch weiterhin Maßnahmen der Individualprävention nach § 3 BKV bei Gefahr des Wiederauflebens oder der Verschlimmerung der BK ein. Zur Stärkung der Individualprävention bei künftigen anerkannten BK Nr. 5101-Fällen bei Fortführung der beruflichen schädigenden Tätigkeit sollten daher weiterhin frühzeitig ein Behandlungsauftrag an den Hautarzt ergehen und alle Präventionsmaßnahmen im Sinne des etablierten „gestuften“ Verfahrens Haut („SIP“, „TIP“) umgesetzt werden. Im Hinblick auf das Berichtswesen ist im Zuge der Rechtsänderung zu klären, inwieweit berufsbedingte Hauterkrankungen weiterhin mittels Hautarztbericht (Formtext F6050) – welcher sich als effektives Informations- und Interventionsinstrument erwiesen hat –, oder mittels Berufskrankheiten-Anzeige (Formtext F6000) zu melden sind; bzw. inwieweit ggf. ein neues Berichtsformular zu konzipieren ist, welches die Aspekte beider erstgenannter Berichtsformulare integriert. Unter anderem vor dem Hintergrund der umfangreicheren Leistungsansprüche der Betroffenen bei anerkannter BK kann sich zudem die Notwendigkeit einer intensiven Fallsteuerung seitens der Unfallversicherungsträger mit frühzeitiger und engmaschiger Vorstellung in spezialisierten berufsdermatologischen Hautsprechstunden bzw. Kompetenzzentren ergeben.

Intensitätsverteilung der solaren UV-Exposition auf der Haut im Kopf-/Halsbereich und die Effektivität der Primärprävention von PEK und BZK durch Kopfbedeckungen und dermalen Sonnenschutz

P. Knuschke

Klinik und Poliklinik für Dermatologie, Medizinische Fakultät „Carl Gustav Carus“, TU Dresden

Die effektivste Möglichkeit der Prävention epithelialer Hauttumoren wäre die Vermeidung solarer UV-Strahlung bei Tätigkeiten im Freien durch technische oder organisatorische Maßnahmen. Das ist häufig nur eingeschränkt möglich. Die Tumorlokalisationen von PEK konzentrieren sich zu 80%, die der BZK zu 90% im Kopf-Hals-Bereich. Besonders betroffenen sind dabei auch die sogenannten Sonnenterrassen. Ziel: In Untersuchungen sollte die erythemwirksame UV-Exposition detailliert für die einzelnen Hautareale im Kopf-Hals-Bereich gemessen werden. Es sollte die Präventionseffektivität von verschiedensten Kopfbedeckungen für Außenarbeitsplätze mit¹ sowie ohne² Schutzhelmpflicht ermittelt werden. Weiterhin sollte geklärt werden, ob dadurch auf dermalen Sonnenschutz verzichtet werden kann. Der jahreszeitliche Einfluss auf UV-Exposition sowie auf Abschattungswirkung der Kopfbedeckungen war einzubeziehen (Mittagssonnenhöhe $gs = 60^\circ$ im Juli bzw. $gs = 42^\circ$ Mitte September). Methoden: Der Polysulfonfilm (PSF) weist analog der Haut eine cosinus-gerechte UV-Winkelempfindlichkeit auf. Realitätsnahe Kunstköpfe wurden mit je 14 PSF-Dosimetern im Kopf-Hals-Bereich versehen. Rotierend auf einem Karussell mit 8 Köpfen erfolgten über 8 Stunden – zur Simulation des Arbeitstages im Freien – die solaren UV-Expositionen an klaren Sonnentagen 2018. Diese wurden bei $gs = 60^\circ$ (UVI 7) und bei $gs = 42^\circ$ (UVI 4 – 5) jeweils 3 × ausgeführt. Je 7 verschiedene Schutzhelmvarianten bzw. 7 verschiedene Kappen/Hüte wurden in Relation zum unbedeckten Kopf exponiert. Ergebnisse:³ Wird in Analogie zum ICNIRP-Grenzwertkonzept bei künstlicher UV-Strahlung für den 8-h-Arbeitstag 30% MED ($\approx 1 \text{ SED}/8 \text{ h}$ für Hauttyp II/III) zugelassen, zeigt sich

für den unbedeckte Kopf, dass alle Hautareale mit einem Vielfachen der MED überexponiert werden. Für die verschiedenen Helm-/Kappen-/Hut-Varianten ergab sich, dass nur teilweise über 8 h ausreichend geschützt wird. Selbst bei Krepfenbreiten von 12 cm muss abwärts der Augenlinie im Gesichtsbereich sowie der Halspartie dermaler Sonnenschutz > SPF 30 appliziert werden. **Fazit:** Sinnvolle Kopfbedeckungen steigern den hautkrebspräventiven UV-Schutz bei der Außentätigkeit. Auf dermalen Sonnenschutz kann aber nicht verzichtet werden. Förderung: ¹BG Bau/Prävention; ²Eigenmittel; ³Knuschke P, Pohrt U. BauPortal 4/2019.

Arbeitsmedizinische Vorsorge bei Tätigkeiten im Freien mit intensiver Belastung durch natürliche UV-Strahlung

S. Letzel

Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin der Universitätsmedizin Mainz

Grundlage der arbeitsmedizinischen Vorsorge ist die Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV). Ziel der ArbMedVV ist es, durch Maßnahmen der arbeitsmedizinischen Vorsorge arbeitsbedingte Erkrankungen einschließlich Berufskrankheiten frühzeitig zu erkennen und zu verhüten. Arbeitsmedizinische Vorsorge soll zugleich einen Beitrag zum Erhalt der Beschäftigungsfähigkeit und zur Fortentwicklung des betrieblichen Gesundheitsschutzes leisten. Bei der arbeitsmedizinischen Vorsorge wird zwischen einer Pflichtvorsorge (der Arbeitgeber darf eine Tätigkeit nur ausüben lassen, wenn der oder die Beschäftigte an der Pflichtvorsorge teilgenommen hat), einer Angebotsvorsorge (der Arbeitgeber hat den Beschäftigten Angebotsvorsorge anzubieten, der Beschäftigte kann jedoch entscheiden, ob er an der Vorsorge teilnehmen möchte) und einer Wunschvorsorge (der Arbeitgeber hat den Beschäftigten auf ihren Wunsch hin regelmäßig arbeitsmedizinische Vorsorge zu ermöglichen) unterschieden. Die Anlässe für die Pflichtvorsorge und die Angebotsvorsorge sind im An-

hang der ArbMedVV im Einzelnen aufgelistet. Nach kontroversen Diskussionen (Angebotsvorsorge oder Pflichtvorsorge) wurde im Jahr 2019 die ArbMedVV dahingehend geändert, dass folgende Angebotsvorsorge in die ArbMedVV aufgenommen wurde: Tätigkeiten im Freien mit intensiver Belastung durch natürliche UV-Strahlung von regelmäßig einer Stunde oder mehr je Tag. Der Arbeitgeber hat Maßnahmen des Arbeitsschutzes zu treffen, durch die die Belastung durch natürliche UV-Strahlung möglichst gering gehalten wird. Der Vorsorgeanlass wurde in der Arbeitsmedizinischen Regel 13.3 präzisiert. Im Zusammenhang mit malignen Erkrankungen wird häufig der Begriff „Krebsvorsorgeuntersuchung“ verwendet. Dieser Begriff ist jedoch im Rahmen der arbeitsmedizinischen Vorsorge nach ArbMedVV missverständlich, da es sich um keine „Vorsorgeuntersuchung“ handelt, sondern um eine Präventionsmaßnahme mit Anamnese, Beratung und Untersuchungsangebot. Kernpunkt der arbeitsmedizinischen Vorsorge ist die individuelle Beratung zum Einsatz persönlicher Schutzmaßnahmen der Haut, um UV-Licht bedingte Erkrankungen zu verhüten. Darüber hinaus hat der Betriebsarzt die Ergebnisse der arbeitsmedizinischen Vorsorge auszuwerten. Ergeben sich Anhaltspunkte dafür, dass die Maßnahmen des Arbeitsschutzes für den Beschäftigten oder die Beschäftigte oder andere Beschäftigte nicht ausreichen, so hat der Arzt oder die Ärztin mit Gebietsbezeichnung Arbeitsmedizin oder Zusatzbezeichnung Betriebsmedizin dies dem Arbeitgeber mitzuteilen und Maßnahmen des Arbeitsschutzes vorzuschlagen. Für die arbeitsmedizinische Vorsorge sind daher sowohl Kenntnisse zum speziellen Arbeitsplatz des oder der Beschäftigten als auch zum individuellen Hautschutzverhalten erforderlich.

Sonne und Hautkrebs: BK-Verfahren und Prävention in der Schweiz

H. Rast

Abteilung Arbeitsmedizin Suva, Luzern, Schweiz

Für die Schweizerische Unfallversicherung Suva hat der Schutz gegen natürliche Ultraviolett-Strahlung zur Verhütung von hellem Hautkrebs im Rahmen der Berufskrankheitenstrategie hohe Priorität. Jedes Jahr dürfte bei rund 1.000 Personen, die im Freien arbeiten, heller Hautkrebs auftreten, welcher hauptsächlich durch die chronische Ultraviolett-Exposition verursacht wird. Es werden die zurzeit gültigen Anerkennungskriterien für beruflichen Hautkrebs (v. a. Basaliome, Spinaliome und Vorstufen) und die mit der Anerkennung als Berufskrankheit verbundenen Leistungen besprochen [1, 2]. Die Anzahl der Meldungen bewegt sich im Ländervergleich noch auf tiefem Niveau. Mögliche Gründe werden diskutiert. In einem zweiten Teil werden die langfristig ausgerichteten präventiven Massnahmen in den hauptsächlich betroffenen Branchen (u. a. geeignete persönliche Schutzartikel, präventive Botschaften und ihre Verbreitung durch Social Media Kanäle, Schulungen vor Ort, Präventionsmodul für Betriebe) und die speziellen Herausforderungen der Verhaltensprävention besprochen.

Literatur

- [1] Rast H. Berufliche UV-Exposition und Hautkrebs: eine Standortbestimmung aus berufsdermatologischer Sicht. *Suva Medical*. 2010; 2869/81: 152-159.
- [2] Rast H. Berufskrank durch chronische Ultraviolett-Exposition im Freien/Maladies professionnelles liées à une exposition chronique aux rayons ultraviolets en plein air. *Derm*. 2018; 30: 20-23.

Heilbehandlung bei anerkannter BK 5103 – Fälle – Fakten – Fragen

W. Wehrmann

Praxis für Dermatologie und Allergologie, Münster

Die Behandlung von aktinischen Präkanzerosen/Morbus Bowen und Plattenepithelkarzinomen/Bowenkarzinomen im Rahmen einer anerkannten BK 5103 eröffnet dem behandelnden Arzt neue therapeutische Optionen. Das Regelwerk der UV-GOÄ bietet dabei den Rahmen für operative und nichtoperative Vorgehensweisen. Gegenüber dem EbM und der GOÄ kann die topische Therapie mit einer definierten Gebührennummer abgerechnet werden, für die Photodynamische Therapie (PDT) und die Lasertherapie wurden eigene neue Gebührennummern geschaffen und ermöglichen so neben der operativen Therapie ein weites therapeutisches Spektrum. In der praktischen Umsetzung und insbesondere bei der Bewertung und Auslegung der Leistungslegenden der Gebührennummern kommt es dabei immer wieder zu unterschiedlichen Auffassungen zwischen UV-Trägern und Ärzten. Einen Grund dafür stellen die relativ neuen Gebührennummern und deren Legenden dar, deren Auslegungen in den einschlägigen Kommentaren bisher nicht oder nicht ausreichend ausgewiesen bzw. diskutiert wurden. Diese Thematiken führen anhand von Problemfällen zwischen UV-Trägern und Ärzten bei den Entscheidungsgremien zu Meinungsbildungen und in der Folge auch zu Änderungen in den Legenden der Gebührennummern. Beispielhaft werden Fälle und Fakten analysiert, diskutiert und mögliche Fragen aufgezeigt.

Aktuelles zum berufsbedingten Hautkrebs

A. Bauer

Klinik und Poliklinik für Dermatologie, Universitäts-AllergieCentrum, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Technische Universität, Dresden

Der wichtige Risikofaktor für die Entstehung von kutanen Plattenepithelkarzinomen (PEK) und Basalzellkarzinomen (BZK) ist solare UV-Strahlung. Kürzlich konnten signifikant erhöhte Erkrankungsrisiken für Plattenepithelkarzinome der Haut (inklusive Aktinischer Keratosen Grad III und Morbus Bowen) infolge natürlicher UV-Strahlung im Außenberuf bei hoch Exponierten (Exposition ≥ 90 . Perzentil) gegenüber geringer Exponierten (40. – 60. Perzentil) gezeigt werden. In einer nach Hautlichttyp nach Fitzpatrick stratifizierten Analyse wurde weiterführend untersucht, ob Personen mit Hautlichttyp 1/2 bzw. 3/4 unterschiedlich hohe Erkrankungsrisiken für PEK/AKIII/MB aufweisen. Die Risikounterschiede bei den verschiedenen Hautlichttypen (Hautlichttyp 1/2 versus 3/4) hinsichtlich der Entwicklung von Plattenepithelkarzinomen waren marginal. Dies unterstreicht die Bedeutung von gezielten Präventionsmaßnahmen im Beruf für alle Hautlichttypen. Analog zum PEK konnten in FB 181 signifikant erhöhte Erkrankungsrisiken für Basalzellkarzinome (BZK) der Haut infolge natürlicher UV-Strahlung im Beruf bei hoch Exponierten (Exposition ≥ 90 . Perzentile) gegenüber moderat (40. – 60. Perzentile) und gering (≤ 20 . Perzentile) Exponierten gezeigt werden. Die Ergebnisse der weiterführenden Auswertungen zum Einfluss von histologischem BZK-Subtyp und Hautlichttyp nach Fitzpatrick auf die Entstehung spontaner Basalzellkarzinome der Haut infolge natürlicher UV-Strahlung werden dargestellt. In den Analysen wurde der Einfluss von Alter, Geschlecht, Hauttyp, beruflicher und nichtberuflicher UV-Exposition berücksichtigt. Anhand der neuen Ergebnisse werden die Voraussetzungen für eine mögliche Aufnahme einer neuen BK Nr. 5104 „Basalzellkarzinomen der Haut durch natürliche UV-Strahlung“ in BK-Liste diskutiert.

Berufsdermatologie beim DAS – ein Rück- und Ausblick von der Zugspitze

P. Elsner

Klinik für Hautkrankheiten, Universitätsklinikum Jena

Die Dermatologischen Alpenseminare (DAS) entstanden in Folge des „Ersten Gesamtdeutschen Arbeitsdermatologischen Symposiums“, das unter wissenschaftlicher Leitung von Günter Burg und Peter Elsner, Würzburg, und Uwe Hausteil und Volker Ziegler, Leipzig, vom 8. bis 10.3.1991 in Würzburg stattfand. Eben erst war die Wiedervereinigung Deutschlands nach Jahrzehnten der Teilung im Oktober 1990 erfolgt, und nun stand die Wiedervereinigung der Berufsdermatologie an, die bei dieser Tagung stattfand; aus den zwei Arbeitsgemeinschaften für Berufs- und Umweltdermatologie aus den beiden Teilen Deutschlands wurde die eine gemeinsame ABD. Damals wurde der Wunsch geäußert, dass sich Allergologen und Berufsdermatologen aus den – damals so genannten – „alten“ und „neuen“ Bundesländern, aber auch in freundschaftlicher Verbundenheit mit den deutschsprachigen Kollegen aus der Schweiz und Österreich in zum kollegialen Gespräch einladenden alpenländischen Ambiente regelmäßig treffen sollten – als Ergänzung zu den wissenschaftlichen 2-Jahrestagungen der ABD. Der leider 2006 verstorbene Volker Ziegler und Peter Elsner setzten dieses Konzept um, zunächst 1992 in Berchtesgaden, ab 1995 unter aktiver Mitwirkung von Thomas Diepgen, Heidelberg († 2020), und, seit 2000, immer in geraden Jahren über das Himmelfahrtswochenende, in Grainau an der Zugspitze. Von Beginn der Tagungsreihe an spiegeln die Themen die aktuellen Fragestellungen in der Berufsdermatologie, Allergologie und Umweltdermatologie wider; anfangs war ein Halbtag der damals bis Sonntag währenden Tagung ausschliesslich der Umweltdermatologie gewidmet. Als Zeichen der engen Kooperation zwischen Berufsdermatologen und Unfallversicherungsträgern war Auftakt des Dermatologischen Alpenseminars traditionell ein gemeinsam zunächst mit dem Hauptverband der Gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG) und dann dessen Nachfolge

in Form der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) gestaltetes „Forum“, bei dem aktuelle Themen der Zusammenarbeit interdisziplinär besprochen wurden. Die Programme der Dermatologischen Alpenseminare zeigen die Entwicklung der Berufsdermatologie über inzwischen fast drei Jahrzehnte – von einer schwerpunktmäßig gutachterlichen Tätigkeit mit Fragen der Anerkennung der BK 5101 und ihrer Entschädigung hin zum Fokus auf die vielen Aspekte der Prävention dieser BK, die ambulante und stationäre Maßnahmen im Rahmen des Hautarztverfahrens umfassen, bis zur wissenschaftlichen Vorbereitung und intensiven Diskussion der BK 5103, wobei auch andere, seltenere dermatologische BK-Tatbestände, wie berufliche Infektionen, die Chlorakne oder Röntgenschäden der Haut immer wieder diskutiert wurden. Gerade der Austausch mit den österreichischen Kollegen, seit 1995 vertreten durch Werner Aberer, Graz, im Organisationsteam, und den schweizerischen Kollegen, seit 2004 vertreten durch Andreas Bircher, Basel, erwies sich bei der Diskussion berufsdermatologischer Fragestellungen aufgrund der häufig pragmatischeren Herangehensweise in den Nachbarländern vielfach als nützlich. Dies galt in gleicher Weise für die regelmäßige Einbindung von arbeitsmedizinischen Experten, wie Hans Drexler, Erlangen, und Stefan Letzel, Mainz, als Vertreter der DGAUM, in die Alpenseminare. Für die absehbare Zukunft werden neue Entwicklungen in der Berufsdermatologie weiterhin mögliche zukünftige Dermatologische Alpenseminare prägen. Dies betrifft einerseits rechtliche Fortentwicklungen, wie den Wegfall des Unterlassungszwangs bei der BK 5101 oder mögliche neue BK-Tatbestände bezüglich beruflicher Hautkrebskrankungen, aber auch Innovationen in der Diagnostik, wie die Proteomik von Ekzemen und Tumoren, die eine bessere Zuordnung der Krankheitsbilder, auch bezüglich deren beruflicher Kausalität, erlauben könnten. Schließlich werden sich auch neue Therapieoptionen, die sich für häufige Berufskrankheiten der Haut anbieten, wie Biologicals oder JAK-Inhibitoren, in den zukünftigen Themen wiederfinden, ebenso wie neue Versorgungsformen (Te-

leder dermatologie, Apps). An medizinisch-wissenschaftlichem Inhalt der Alpenseminare dürfte daher auch in Zukunft kein Mangel bestehen, wobei der intensive persönliche kollegiale Austausch, der von Anfang an die Tagungen charakterisierte, nicht in den Hintergrund treten sollte. Gerade in Zeiten von COVID-19 werden wir schmerzhaft daran erinnert, dass ärztliches Tun und Zusammenwirken nicht nur „remote und online“ möglich sind, sondern stets auch der direkten menschlichen Begegnung bedürfen.

Poster

P01 Untersuchungen zur Nickelfreisetzung aus Metallwerkzeugen im Friseurhandwerk

C. Symanzik¹, S.M. John^{1,2,3} und M. Strunk^{1,2,3}

¹Abteilung Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie, Universität Osnabrück, ²Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation (iDerm) an der Universität Osnabrück, ³Niedersächsisches Institut für Berufsdermatologie (NIB), Osnabrück

Hintergrund: Nickel stellt laut im Jahr 2018 veröffentlichten Daten des IVDK eines der häufigsten Kontaktallergene dar. Der maximal zulässige Gehalt von Nickel in Metallgegenständen wird durch die sogenannte REACH-Verordnung reguliert. Bereits vorliegende Studien belegen, dass trotz der bestehenden Regularien eine Nickelfreisetzung aus beruflich verwendeten Metallwerkzeugen in verschiedenen Branchen besteht. **Zielsetzung:** Im Rahmen der vorliegenden Studie wurde untersucht, ob im deutschen Friseurhandwerk verwendete Metallwerkzeuge Nickel freisetzen. **Methodik:** Mittels eines Dimethylglyoxim-Tests (Chemo Nickel TestTM, Chemotechnique Diagnostics[®]) wurden in zufällig gewählten Friseursalons (n = 12) 229 Metallwerkzeuge, darunter 62 Scheren, 45 Abteilkammern, 45 Borstenwickler, 27 Stielkämme, 20 Rührbesen, 17 Pinzetten und 13 Handbrausen, auf eine Nickelfreisetzung untersucht. **Ergebnisse:** Bei 21 von 229 getesteten Metallwerkzeugen (9,2%) lag eine Nickelfreisetzung vor. Bei 2 von 27 Stielkämmen (7,4%), 8 von 45 Abteilkammern (17,8%) und 11 von 17 Pinzetten (64,7%) war eine Nickelfreisetzung nachweisbar. Alle getesteten Scheren, Borstenwickler, Rührbesen und Handbrausen lieferten ausschließlich negative Testergebnisse. **Fazit:** Eine Nickelfreisetzung konnte bei insgesamt 9,2% der getesteten Metallwerkzeuge im Friseurhandwerk nachgewiesen werden. Unsere Ergebnisse konnten belegen, dass trotz der bestehenden REACH-Verordnung

die Problematik einer Nickelfreisetzung aus Metallwerkzeugen im Friseurhandwerk fortwährend besteht. Der höchste Anteil einer Nickelfreisetzung lag mit 64,7% bei Pinzetten vor. Es ist anzunehmen, dass ein regelmäßiger längerer und unmittelbarer Hautkontakt mit nickelfreisetzenden Metallwerkzeugen bei bereits sensibilisierten Beschäftigten im Friseurhandwerk und in verwandten Berufsbereichen (Kosmetikbranche) zur Auslösung klinischer Symptome führen kann. Berufsdermatologen und Arbeitsmediziner sollten bei ungeklärten Rezidiven einer beruflich bedingten Kontaktallergie daher eine Testung der Arbeitswerkzeuge auf Nickel veranlassen. Eine solche Prüfung kann im Hautarztbericht durch den Präventionsdienst der Unfallversicherungsträger angeregt werden.

P02 Prävalenz von Nickelallergien im Friseurberuf – Ein aktuelles berufsdermatologisches Problem?

C. Symanzik¹, S.M. John^{1,2,3} und M. Strunk^{1,2,3}

¹Abteilung Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie, Universität Osnabrück, ²Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation (iDerm) an der Universität Osnabrück, ³Niedersächsisches Institut für Berufsdermatologie (NIB), Osnabrück

Hintergrund: Nickel gilt seit Jahren als eines der häufigsten Kontaktallergene und kann unter anderem auch durch beruflich verwendete metallische Gegenstände freigesetzt werden. Da Beschäftigte im Friseurhandwerk vielfach Feuchtbelastungen ausgesetzt sind, die zu epidermalen Barrierefunktionsstörungen incl. Induktion eines proinflammatorischen Milieus führen, unterliegen Friseurinnen einem besonders hohen Risiko, eine Kontaktallergie zu entwickeln. **Zielsetzung:** Mit der vorliegenden Studie soll die Prävalenz von Nickelallergien bei Beschäftigten im Friseurhandwerk erfasst werden. **Methodik:** Mittels standardisierter Fragebögen wurden Beschäftigte im

Friseurhandwerk (n = 33) zu vorliegenden Nickelallergien befragt. **Ergebnisse:** Bei 4 von 33 (12,1%) der befragten Friseurinnen lag eine Nickelallergie vor, wobei eine Nickelallergie in der vorliegenden Studie ausschließlich bei weiblichen Befragten auftrat. 30 (90,9%) der befragten Friseurinnen waren weiblich und 3 (9,1%) männlich. Das durchschnittliche Alter der Betroffenen lag bei 48,75 Jahren. Laut Aussage der Befragten wurden alle Diagnosen durch einen Dermatologen gestellt. **Fazit:** 13,3% der weiblichen Beschäftigten im Friseurhandwerk gaben an, unter einer Nickelallergie zu leiden, was sich mit der in der Literatur beschriebenen Prävalenz von Nickelallergien bei Frauen in der Gesamtbevölkerung von 15,7% deckt. Nickelallergien im Friseurhandwerk stellen somit weiterhin ein potentiell auch berufsdermatologisch relevantes Problem dar. Die Auslösung klinischer Symptome bei bereits bestehender Nickelsensibilisierung beziehungsweise sogar Induktion einer Nickelsensibilisierung bei Friseurinnen durch den Hautkontakt zu nickelfreisetzenden Metallwerkzeugen ist unter Berücksichtigung aktueller Untersuchungen zweifellos möglich und möglicherweise häufiger als angenommen. Beschäftigte im Friseurhandwerk können durch gesundheitspädagogische Schulungen im Bereich der Prävention von Kontaktallergien auf diese Thematik aufmerksam gemacht werden. Die Präventionsdienste der Unfallversicherungsträger können durch die Anwendung einfacher Testverfahren (Chemo Nickel TestTM, Chemo-technique Diagnostics[®]) nickelfreisetzende Gegenstände in Betrieben schnell und einfach identifizieren.

P03 Das hyperkeratotisch-rhagadiforme Handekzem, eine Herausforderung auch in der gutachterlichen Praxis

L. Rausch und E. Weisshaar

Berufsdermatologie, Hautklinik, Universitätsklinikum Heidelberg

Hyperkeratotisch-rhagadiforme Handekzeme können klinisch-morphologisch einer Psoriasis ähneln und stellen auch in der dermatohistopathologischen Diagnostik eine Herausforderung dar. Neben weiteren Herden der Körperhaut, insbesondere auch an den Füßen, sollten diese hinsichtlich eines eher typischen psoriasisformen Verlaufs und Aussehens oder einem dem nummulären Ekzem ähnelnden Bildes dokumentiert und erfasst werden. Der molekulare Klassifikator hat sich dabei in jüngster Zeit als eine sinnvolle Ergänzung in der täglichen berufsdermatologischen Praxis gezeigt. Wir berichten über eine 57-jährige Fachkraft für Arbeitssicherheit und Schweißfachmann, der seit 2015 überhaupt nicht mehr hautbelastend tätig war. Ursprünglich hatte er den Beruf des Werkzeugmachers und Maschineneinrichters erlernt und dabei im Jahr 2006 an den Händen erstmalig Effloreszenzen entwickelt, die einem hyperkeratotisch-rhagadiformen Hand- und Fußekzem entsprochen haben. Schon zum damaligen Zeitpunkt war die allergologische Diagnostik, mit Ausnahme einer weder klinisch noch beruflich relevanten Typ IV-Sensibilisierung auf Perubalsam, unauffällig. Der Versicherte wurde einer Maßnahme der Tertiären Individual Prävention (TIP) zugeführt, da trotz Anerkennung einer Berufskrankheit, Zahlung einer MDE (Minderung der Erwerbsfähigkeit) Rente von 20 v. H. und nach einer Umschulung zur Fachkraft für Arbeitssicherheit die Hauterkrankung weiterhin persistierte. Gemäß Sichtung der Versichertenakte kann geschlussfolgert werden, dass dem Befall der Füße und der Persistenz keine Beachtung bezüglich der Beurteilung des Erkrankungsbildes und der MDE-Einschätzung geschenkt wurde. Die differentialdiagnostische und gutachterliche Herausforderung bei hyperkeratotisch-rhagadiformen Handekzemen bzw. Hand- und Fußekzemen wird anhand eines ein-drucksvollen Falls dargestellt.

P04 Vesikuläre Hand- (und Fuß)-Ekzeme – eine diagnostische und therapeutische Herausforderung

E. Steffens und E. Weisshaar

Berufsdermatologie, Hautklinik, Universitätsklinikum Heidelberg

Zu den wichtigen Differenzialdiagnosen des Handekzems zählt insbesondere das vesikuläre Handekzem, früher als dyshidrosiformes Ekzem bezeichnet. Bei vielen Patienten sind auch die Fußgewölbe von Bläschenbildungen betroffen, sodass in der täglichen berufsdermatologischen Praxis auch vesikuläre Hand- und Fußekzeme anzutreffen sind. In vielen Fällen entspricht die chronisch-rezidivierende Vesikulaeentstehung einer atopischen Hautdiathese oder der Manifestation eines vesikulären atopischen Hand- und Fußekzems. Die tägliche berufsdermatologische Praxis zeigt jedoch, dass etliche Patienten keine oder eine unklare atopische Hautdiathese haben und trotzdem immer wieder zu starken Vesikulaebildungen an Händen und Füßen neigen. Begünstigt können diese in Berufen auftreten, bei denen okklusives Schuhwerk und okklusive Handschuhe getragen werden, aber trotz Umsetzung von Arbeits- und Hautschutzmaßnahmen und Reduktion der Okklusion persistieren die Vesiculae in vielen Fällen. Erfreulicherweise haben sich die therapeutischen Optionen in den letzten Jahren diesbezüglich verbessert, allerdings stellt dieses Krankheitsbild nach wie vor eine diagnostische und therapeutische Herausforderung dar. Dies wird anhand von zwei Fallbeispielen, einer Bäckereifachverkäuferin und einer Reinigungskraft, diskutiert.

P05 „Feuchte Füße“ – wann sollen schwere Geschütze ins Spiel kommen?

H. Kohlert, A. Neumann und M. Gina

BG Klinik Falkenstein, Falkenstein

Hand- und Fußekzeme können durch Okklusion provoziert oder verschlechtert werden. Daher stellt Hyperhidrosis palmoplantaris in der Berufsdermatologie einen anerkannten Verschlechterungsfaktor dar, der mitbehandelt werden sollte. Wir möchten einen 60-jährigen Beleuchter mit einem seit 2005 bestehendem atopischen Hand- und Fußekzem vorstellen, bei dem ein schweres Fußekzem im Vordergrund stand, das einen arbeitsabhängigen Verlauf zeigte. Ca. 8 Stunden täglich wurden okklusive Sicherheitsschuhe getragen. Bei der Aufnahme waren die Hände erscheinungsfrei, die Fußsohlen vor allem links zeigten Erytheme, Bläschen, Rhagaden. Zudem fiel eine ausgeprägte Hyperhidrosis plantaris und ein Keratoma sulcatum auf. Die Mykologie war unauffällig, im Abstrich coryneforme Stäbchen. Epikutantestung zeigte schwach positive Reaktionen auf Kobalt, Duftstoff-Mix II, Ylang-ylang Öl, Limonen-Hydroperoxide, Linalool-Hydroperoxide und Epoxy Resin (Bisphenol F). Diese Allergene hatten keine erkennbare klinische Relevanz, aber theoretisch wäre eine pathogenetische Rolle möglich. Sicherheitsschuhe standen uns leider nicht zur Testung zur Verfügung. Aufgrund des klinischen Bildes gingen wir von einer wichtigen Rolle der massiven Hyperhidrosis aus und leiteten eine leitliniengerechte Therapie ein. Zum Seitenvergleich wurde der schwerer betroffene Fuß mit Botulinumtoxin A behandelt. Bei der Kontrolluntersuchung nach 6 Monaten waren die Fußekzeme und Hyperhidrosis unter aluminimhaltigem Gel und Leitungswasseriontophorese wesentlich gebessert. Im Seitenvergleich zeigte der anamnestic mit Botulinumtoxin behandelte Fuß seltener Bläschenschübe. Eine Nachtestung des Schuhwerkes erfolgte leider nicht. Die intrakutane Therapie der Hyperhidrosis mit Botulinumtoxin zählt zu den effektivsten, aber kostenintensivsten Methoden. Da Hyperhidrosis palmoplantaris einen wichtigen anlagebedingten Verschlechterungsfaktor der Dermatosen an den Händen und Füßen darstellen kann, sollte sich

Botulinumtoxin auch im Armmamentum der Berufsdermatologen befinden und genutzt werden.

P06“ One-hand-two-feet-disease“ – eine Berufsdermatose?

S.M. Bonness, C. Eisner, A. Braumann, C. Skudlik und C.M. Schröder-Kraft

Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation (iDerm), Standort BG Klinikum Hamburg

Anamnese: Ein 52-jähriger Montagefacharbeiter und Maschinist im Tiefbau wurde im Rahmen einer Maßnahme zur tertiären Individualprävention in unserem Hause stationär aufgenommen. Er entwickelte vor 35 Jahren erstmalig Hautveränderungen im Bereich der rechten Hand, im Verlauf auch im Bereich beider Füße. Seit 2018 befindet sich der Versicherte im ambulanten BG-Heilverfahren unter der Diagnose eines hyperkeratotischen Handekzems. Anamnestisch wurde eine Arbeitskongruenz der Hautveränderungen angegeben und vom behandelnden Hautarzt bestätigt. In der Vergangenheit wurde eine polypragmatische Therapie mit topischen und systemischen Immunsuppressiva und Antimykotika eingeleitet. Aufgrund einer teils eingeschränkten Dokumentation blieb unklar, was bisher im Detail erfolgte. Eine Abheilung konnte bislang nicht erreicht werden. Der Versicherte trug bei hautbelastenden Tätigkeiten bereits Schutzhandschuhe, jedoch stets nur an der rechten Hand aufgrund der bestehenden Hautveränderungen. Die linke Hand war dennoch stets hauterscheinungsfrei. Weiterhin trug der Versicherte atmungsaktive S3-Arbeitssicherheitsschuhe der Firma Atlas. Befund: Der Hautbefund stellte sich isomorph an der rechten Handinnenfläche und an beiden Fußsohlen mit hyperkeratotischen, halskrausenförmigen Schuppungen ohne wesentliche akute Entzündungszeichen dar. Die linke Hand war vollständig hauterscheinungsfrei. Es erfolgte eine mykologische Diagnostik mit Nativ-Präparat, Kultur und PCR.

Es ließ sich in allen Untersuchungen eine Mykose der Hand, der Füße und der Zehennägel zeigen. In der Kultur und PCR ließ sich *Epidermophyton floccosum* identifizieren. Verlauf und versicherungsrechtliche Wertung: Es wurden nach entsprechenden Laborkontrollen eine systemische Therapie mit Terbinafin und eine Lokaltherapie mit Ciclopiroxolamin eingeleitet, worunter der Hautbefund abheilte. Aus primär präventiven Gründen wurde das bestehende Hautschutzkonzept überarbeitet und der Versicherte instruiert, beide exponierte Hände adäquat vor exogenen Einflüssen zu schützen. Außerdem wurden Basis-hygienemaßnahmen forciert (regelmäßige Desinfektion der Schuhe, Waschen der Strümpfe bei entsprechender Temperatur, ggf. mit einem Hygienespüler etc.). Eine Kausalität der Hauterkrankung im Hinblick auf die berufliche Tätigkeit konnte nicht konstatiert werden, eine weitere Behandlungsindikation im Rahmen des § 3 BKV des Unfallversicherungsträgers ist demzufolge nicht begründbar.

P07 Wie effektiv ist ein ambulantes Hautschutzseminar bei Beschäftigten in der Metallverarbeitung und welche Unterschiede gibt es zu Teilnehmern an einer Maßnahme der stationären Individualprävention?

R. Brans^{1,2,3}, A. Wilke^{1,2,3},
A. Reich^{3,4}, M. Schön^{3,4},
C. Skudlik^{1,2,3} und S. Malte John^{1,2,3}

¹Abteilung Dermatologie, Umweltmedizin, Gesundheitstheorie, Universität Osnabrück, ²Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation (iDerm) an der Universität Osnabrück (Standort Osnabrück und Hamburg), ³Niedersächsisches Institut für Berufsdermatologie (NIB), Standorte Osnabrück und Göttingen, ⁴Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Universitätsmedizin Göttingen

Hintergrund: Personen mit beruflich bedingten Hautveränderungen werden im Hautarztverfahren abgestufte Maßnahmen der Individualprävention angeboten. Ziel der vor-

liegenden Studie war die Evaluation eines ambulanten Hautschutzseminars (SIP, 2 Termine im Abstand von ca. 8 – 10 Wochen) bei Beschäftigten in der Metallverarbeitung und deren Vergleich mit Teilnehmern an einem 3- bis 4-wöchigen stationären Heilverfahren (TIP). Methode: In einer prospektiven Kohortenstudie wurden 114 SIP- und 83 TIP-Teilnehmer aus der Metallverarbeitung mit Hautveränderungen an den Händen verglichen. Die Schwere des Hautbefundes wurde bei beiden ambulanten Terminen (SIP) bzw. bei Aufnahme und Entlassung (TIP) mittels des OHSI-Scores erhoben. Zusätzlich wurden Fragebögen zur Erhebung der beruflichen Hautbelastung, des Hautschutzverhaltens und individueller Einflussfaktoren sowie bei den SIP-Teilnehmern auch ein Wissenstest (BWT) eingesetzt. Ergebnisse: 93 Personen (81,6%) nahmen an beiden ambulanten SIP-Seminaren teil. Neben einer signifikanten Besserung des Hautbefundes und des erhobenen Wissens (jeweils $p < 0,001$) wurde bei Wiedervorstellung eine signifikante Optimierung des Hautschutzverhaltens (Tragen von Schutzhandschuhen, Reduktion der Feuchtarbeit, Verschmutzung und Handwaschfrequenz) festgestellt. Die beruflichen Einwirkungen der SIP- und TIP-Teilnehmer waren vergleichbar. Die TIP-Teilnehmer litten jedoch bereits länger an der Hauterkrankung (97,7 vs. 53,0 Monate, $p < 0,001$), hatten einen schwereren Hautbefund (OHSI $5,99 \pm 3,26$ vs. $3,20 \pm 2,70$, $p < 0,001$) und mehr Arbeitsunfähigkeitstage im Vorjahr (17,46 vs. 7,20 Tage, $p = 0,001$), waren häufiger Raucher (49,4 vs. 34,2%, $p = 0,032$), hatten einen höheren täglichen Zigarettenkonsum (17,22 vs. 12,98 Zigaretten, $p = 0,016$) und wiesen häufiger eine atopische Dermatitis auf (34,9 vs. 14,9%, $p = 0,001$). Die Hälfte der TIP-Teilnehmer hatte bereits zuvor an einer SIP-Maßnahme teilgenommen. Schlussfolgerung: Die SIP-Maßnahme führte zu einer signifikanten Reduktion der Erkrankungsschwere und Optimierung des Hautschutzverhaltens. Individuelle Faktoren haben möglicherweise Einfluss auf die Schwere der Erkrankung und darauf, ob stationäre Maßnahmen erforderlich sind.

P08 Evaluation der Effektivität edukativer Methoden im Bereich der Anwendung von Hautschutzmitteln

M. Strunk^{1,2,3}, T. Heichel¹ und S.M. John^{1,2,3}

¹Fachgebiet Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie, Universität Osnabrück, ²Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation (iDerm), Universität Osnabrück, ³Niedersächsisches Institut für Berufsdermatologie (NIB), Osnabrück

Hintergrund: Die Effektivität von Hautschutzmitteln im Bereich des Handschutzes ist – neben den Produkteigenschaften – abhängig von der korrekten Anwendung des Produktes. In Studien konnte mehrfach eine unzureichende und unregelmäßige Applikation von Hautschutzprodukten insbesondere in Regionen, in denen sich früh Symptome irritativer Schädigungen manifestieren (Handgelenke, Interdigitalräume), nachgewiesen werden. Ziel der vorliegenden Studie war, die Effektivität edukativer Maßnahmen (schriftliche Gebrauchsinformation vs. individuelle Schulungsmaßnahme) bezüglich der korrekten Anwendung von Hautschutzprodukten zu evaluieren. Methodik: Gesamtkollektiv $n = 54$. Randomisierte Zuteilung der Probanden zu drei Teilkollektiven à $n = 18$: Gruppe I: ohne Edukation, Gruppe II: schriftliche Anwendungsanleitung, Gruppe III: pädagogische Intervention incl. Demonstration zur korrekten Hautschutzproduktenanwendung. Die Evaluation erfolgte mittels Fluoreszenzmethode (Dermalux, KBD GmbH, Weinheim). Ergebnisse: Allein durch eine schriftliche Anwendungsinformation ließ sich eine signifikante Steigerung der eingecremten Areale an den Händen erreichen. Schlussfolgerungen: Bereits mit einer schriftlichen Beschreibung zur korrekten Anwendung konnten signifikant positive Effekte erreicht werden. Dies sollte alle Hersteller von Hautschutzmitteln motivieren, entsprechende Informationen (Handlungsanleitung zum Eincremen) auf ihren Verpackungen bzw. in den Verpackungsbeilagen zu vermerken. Des Weiteren zeigte sich ein deutlich günstiger Effekt einer kurzen päd-

agogischen Intervention incl. einer praktischen Demonstration der korrekten Anwendung von Hautschutzmitteln. Dieser wichtige Ansatz im Bereich der primären Prävention sollte daher bei Betriebsärzten und Berufsgenossenschaften vermehrt Anwendung finden und auch im Rahmen der schulischen Berufsausbildung in Lehrpläne integriert werden.

P09 BK-19: Etablierung der Individualprävention bei berufsbedingten – Hauterkrankungen in Österreich

D. Wilfinger¹, M. Kummer², S. Takacs¹, R. Hosemann³, B. Machan¹ und W. Aberer⁴

¹Fachabteilung für Berufskrankheiten und Arbeitsmedizin, AUVA Rehabilitationsklinik Tobelbad,

²Abteilung für Hautkoordination, AUVA Hauptstelle Wien, ³Medizinische Fachkoordinatorin Haut, AUVA Hauptstelle Wien, ⁴Universitätsklinik für Dermatologie und Venerologie, Medizinische Universität Graz, Österreich

Im Zeitraum von 10/2015 bis 07/2018 erfolgte die schrittweise Einführung eines österreichweiten Präventionsmodells für Patienten mit berufsbedingten Hauterkrankungen durch die AUVA. Auf Grund der zeitversetzten Implementierung in den österreichischen Bundesländern liegen nun, ca. 4 Jahre nach Projektstart und ca. 1 1/2 Jahre nach dem Ausrollen des neuen Modells auf ganz Österreich, erste Zahlen zur Evaluierung der bisherigen Ergebnisse des neuen Konzepts vor. Es kann nun gezeigt werden, dass durch die neu umgesetzten Maßnahmen der Individualprävention die Anerkennungsrate und somit die Zahl jener Patienten, welche ihren Beruf auf Grund der Hauterkrankung aufgeben mussten, kontinuierlich gesenkt werden konnte. Mit Ausrollung des Präventionskonzeptes auf ganz Österreich steigerte sich die Anzahl der stationär behandlungsbedürftigen Patienten. Auch bei diesen Patienten konnte eine deutliche Reduktion der Anerkennungs- und Umschulungsraten erreicht werden. Es lässt sich also anhand des von dem

Leitsatz „Prävention und Rehabilitation vor Umschulung“ geprägten Konzepts ein Schritt in die richtige Richtung zum Umgang mit berufsbedingten Hauterkrankungen in Österreich zeigen.

P10 Notwendiger doppelter Handschuhschutz bei Spättypsensibilisierung gegenüber Vulkanisationsbeschleunigern in Schutzhandschuhen für den Umgang mit Haushaltsreinigern

E. Marquardt, S. Wohlers, C. Eisner, S.M. Bonness, C. Skudlik und C.M. Schröder-Kraft

Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation (iDerm), Standort BG Klinikum Hamburg

Eine 45-jährige Pflegehelferin wurde aufgrund eines seit mehr als 10 Jahren rezidivierenden Handekzems im Rahmen einer Maßnahme zur tertiären Individualprävention in unserem Hause behandelt. Bis zur stationären Aufnahme sei in der Vorgeschichte keine Epikutantestung erfolgt. Zu den Aufgaben in der ambulanten Pflege gehören im Falle der Patientin auch hauswirtschaftliche Tätigkeiten (z. B. Reinigungsarbeiten, Geschirreinigung). Hierfür werden die in den Haushalten befindlichen Reinigungsmittel genutzt. In der aktuellen Epikutantestung wurden Spättypsensibilisierungen gegenüber Thiuram-Mix sowie den Einzelsubstanzen Tetramethylthiurammonosulfid und Tetraethylthiuramdisulfid (Disulfiram), außerdem gegenüber Methylisothiazolinon nachgewiesen. Ferner zeigte sich eine positive Epikutantestreaktion gegenüber dem Handschuh Peha-soft nitrile guard[®], welcher Dithiocarbamate enthält. Auf die getesteten Dithiocarbamate (Zink-dibutyldithiocarbamat und Zink-diethyldithiocarbamat) zeigte sich keine positive Reaktion. Herstellerbedingt nicht lieferbar und deshalb nicht getestet wurde die Epikutantestsubstanz für Zinkdibenzylthiocarbamat. Zur Überprüfung der Verträglichkeit eines den Anforderungen entsprechenden Handschuhs für Rei-

nigungsarbeiten erfolgte eine Epikutantestung des Solid Safety High Risk Pro[®] (AMPri) Handschuhs, welcher ebenfalls Dithiocarbamate enthält. Es zeigte sich auch auf diesen Handschuh eine positive Epikutantestreaktion. Bei Tätigkeit in der ambulanten Pflege mit Versorgung mehrerer Patienten pro Tag, also mehrfachem Arbeitsplatzwechsel, hat sich die Verwendung von chemikalienfesten Mehrweghandschuhen im arbeitspraktischen Kontext nicht bewährt. Ein geeigneter Einmalhandschuh, der die geforderte Chemikalienbeständigkeit bei gleichzeitiger Beschleunigerfreiheit und die erforderliche Passgenauigkeit gewährleistet, konnte nicht identifiziert werden, so dass letztlich, insbesondere auch bei ebenfalls diagnostizierter Spättypsensibilisierung gegenüber Methylisothiazolinon, einem verbreiteten Allergen unter anderem in Haushaltsreinigern, der Versicherten ein doppelter Handschuhschutz mit einem Polyethylen-Einmalhandschuh als Unterziehhandschuh zu dem positiv getesteten aber alternativlosen Reinigungshandschuh empfohlen wurde. **Fazit 1:** Bei Unvereinbarkeit der Anforderungen an Eigenschaften eines Schutzhandschuhs und individueller Einschränkungen der Patientin (hier: Allergien gegen Handschuhinhaltsstoffe) ist die Methode des sog. „double-gloving“ zu erwägen. **Fazit 2:** Bei wiederkehrenden und zunehmenden Einschränkungen in der Epikutantestung (hier: Lieferengpässe des Allergenherstellers) gewinnt die Testung patienteneigener Berufssubstanzen eine zunehmende Bedeutung. Hierfür sind spezifische Kenntnisse und ggf. Laborausstattungen erforderlich.

P11 Handekzeme bei Physiotherapeuten: eine besondere Herausforderung

M. Rummel und E. Weisshaar

Berufsdermatologie, Hautklinik, Universitätsklinikum Heidelberg

Physiotherapeuten gehören zu der Berufsgruppe, die ein erhöhtes Risiko hat, ein beruflich verursachtes oder beruflich verschlimmertes Handekzem zu entwickeln. Dabei ist zu berücksichtigen, dass ein Großteil dieser Versicherten eine atopische Hautdiathese hat. Auch in der Berufsdermatologie des Hautklinikums Heidelberg werden immer wieder Physiotherapeuten mit Handekzemen vorgestellt, die zumeist ein stationäres berufsdermatologisches Rehabilitationsverfahren (Maßnahme der Tertiären Individual Prävention) durchlaufen. Dabei ist der Anteil derer, die in der Kindheit/Jugend ein atopisches Ekzem hatten, deutlich gestiegen. Die atopische Hautdiathese ist der wichtigste endogene Risikofaktor zur Entwicklung einer Berufsdermatose. Neben der stadiengerechten und leitliniengerechten Therapie des Handekzems ist eine ausführliche Allergiediagnostik von großer Wichtigkeit. Diese sollte auch zum Beispiel Duftstoffe und naturheilkundliche Produkte umfassen, da in den letzten Jahren aufgefallen ist, dass zum einen Physiotherapeuten immer häufiger Produkte aus diesen Bereichen in ihrer Praxis verwenden, zum anderen Physiotherapeuten auch gelegentlich ihren Arbeitsmittelpunkt in sogenannte Wellnessbereiche bzw. Wellnesshotels wechseln, in denen eine intensive Duftstoffexposition zur täglichen Arbeit gehört. Die besonderen Herausforderungen bei Therapie und Diagnostik, insbesondere bei Umsetzung von Arbeits- und Hautschutzmaßnahmen in der Berufsgruppe der Physiotherapeuten, wird an einem anschaulichen Fall dargestellt.

P12 Vergleichende Wirksamkeitsprüfung beruflicher Hautschutzprodukte mit Auslobung für „Feuchtarbeit“ mit Bestimmung des Wirkindex im repetitiven In-vivo-Irritationstest gemäß Protokoll des DGUV Forschungsprojektes FP 275

V. Teichert¹, M. Stadler², M. Müller², P. Elsner¹ und S. Schliemann¹

¹Klinik für Hautkrankheiten, Universitätsklinikum Jena, ²Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gastgewerbe, Abteilung Gesundheitsschutz, Erfurt

Hintergrund: In der Primär- und Sekundärprävention von beruflich bedingten Handekzemen werden unter anderem Hautschutzprodukte eingesetzt, die eine präexpositionelle Schutzwirkung aufweisen sollen. Eine Qualitätsbeurteilung dieser Produkte ist auf Grund fehlender vergleichender Wirksamkeitsstudien bisher nicht möglich. **Material und Methoden:** In einer doppelblinden randomisierten In-vivo-Studie wurde an hautgesunden Probanden in einem repetitiven Irritationsmodell die präexpositionelle Wirkung von kommerziellen Hautschutzexterna in Bezug auf die kumulative Irritationsminderung gegen das durch Natriumlaurylsulfat (SLS) experimentell induzierte irritative Kontaktekzem untersucht. Die Wirksamkeit wurde mittels nicht invasiver hautphysiologischer Parameter erfasst und der Wirkindex anhand des transepidermalen Wasserverlustes (TEWL) gemäß des Protokolls der Multicenterstudie des Forschungsprojektes FP275 der Deutschen gesetzlichen Unfallversicherung DGUV ermittelt. **Ergebnisse:** Für alle untersuchten Externa wurde anhand des TEWL eine statistisch signifikante Schutzwirkung gegen SLS nachgewiesen. Hinsichtlich des Wirkindex zeigten sich allerdings deutliche Unterschiede der Produkte. Die Auswertung der Nebenparameter Corneometrie und visueller Score erbrachte ebenfalls Unterschiede zwischen den Externa. **Schlussfolgerungen:** Die zwischen den untersuchten Externa festgestellten Unterschiede hinsichtlich der Wirkgüte ermöglichte ein Produkt-ranking, das im Hautarztverfahren als Grundlage für die Auswahl geeigneter Präparate dienen kann.

P13 Berufsdermatologisch relevante chronische induzierbare Urtikaria – eine Fallserie

A. Pothmann, V. Teichert, P. Elsner und S. Schliemann

Klinik für Hautkrankheiten, Universitätsklinikum Jena

Hintergrund: Patienten mit physikalischen Formen chronischer induzierbarer Urtikaria können in Abhängigkeit von ihrem Beruf besonders bei Expositionen im Freien eine Verschlimmerung ihrer Beschwerden bis hin zur akuten Gefährdung durch eine Anaphylaxie erfahren und sind häufig therapeutisch schwer einstellbar. Aufgrund der Seltenheit der Erkrankungen stehen außerdem kaum zugelassene Arzneimittel zur Verfügung. **Material und Methoden:** Mehrere Fälle von chronisch induzierbarer Urtikaria mit berufsbedingter Verschlimmerung werden präsentiert. Es handelt sich dabei exemplarisch um eine Bauingenieurin mit Lichturtikaria, die bei Aufenthalt auf der Baustelle regelmäßig trotz textilem Lichtschutz, Auftragen von Lichtschutzpräparaten und intensiver medikamentöser Therapie mit Antihistaminika und IgE Antikörpern unter massiver Rötung und Juckreiz leidet. Des Weiteren wird über jeweils einen Patienten mit Wärmeurtikaria (Kindergärtnerin) und mit Kälteurtikaria (Öffentliche Verkehrsbetriebe) berichtet. In allen Fällen hat die Erkrankung mehrfach Arbeitsunfähigkeit verursacht und bereits zu Einschränkungen der Berufsausübung bis hin zur drohendem Tätigkeitsaufgabe geführt. Dennoch wurden Anfragen zu § 3-Behandlungsaufträgen im Rahmen von Hautarztberichten durch die zuständigen Berufsgenossenschaften in diesen Fällen abgelehnt. **Diskussion:** Wir möchten auf die potentiell berufsrelevante Bedeutung von physikalischen Formen von chronischer induzierbarer Urtikaria hinweisen, die sich in bestimmten Berufen mit hohem Outdooranteil ergeben kann und die Diskussion über die berufsdermatologische Wertung anregen. Es erhebt sich die Frage, warum Behandlungsaufträge oft verweigert werden, wenn es sich um ein beruflich bedingt verschlimmertes anlagebedingtes Hautleiden handelt und die berufliche Outdoorexposition nicht einer Gelegenheitsursache entspricht.

P14 Wirksamkeit eines topischen Medizinprodukts in der Prävention des kumulativen irritativen Kontaktekzems

P. Elsner¹, M. Babin², C. Biojout², S. Bialuschewski³, V. Mengeaud⁴ und S. Schliemann¹

¹Klinik für Hautkrankheiten, Universitätsklinikum Jena, ²Pierre Fabre Dermo-Cosmétique, Toulouse, France, ³Pierre Fabre Dermo-Kosmetik GmbH, Freiburg, ⁴Laboratoires Dermatologiques Ducray, Lavaur, France

Hintergrund: Die irritative Kontaktdermatitis ist die häufigste Ursache für berufsbedingte Kontaktekzeme [1]. Topika, die die Entwicklung der irritativen Kontaktdermatitis bei gefährdeten Arbeitnehmern verhindern, können eine wichtige Rolle spielen, um die Inzidenz und Prävalenz der Erkrankung zu verringern [2]. Frühere experimentelle Studien konzentrierten sich auf die Verringerung der kumulativen irritativen Dermatitis durch Hautschutzpräparate, die vor der Arbeit aufgetragen werden, während über die reparierende Wirkung von Topika auf irritierte Haut wenig bekannt ist. **Ziel der Studie:** Evaluation der reparierenden Wirkung einer „Medical Device Repairing Emollient Cream“ (MDREC) und eines Kontrollprodukts auf kumulative SLS-Irritation der Haut gesunder Erwachsener. **Material und Methoden:** Randomisierte, doppelblinde, kontrollierte Studie an 19 gesunden Probanden in einem Irritationsmodell in Analogie zum DGUV-Testverfahren für die Wirksamkeit von Hautschutzpräparaten. Die experimentelle kumulative Irritation auf Testarealen am Rücken wurde durch okklusives Auftragen von 50 µL SLS 0,5% in großen Finn Chambers über 2-mal täglich 30 Minuten für 4 Tage induziert. Die Testprodukte wurden mit 3 mg Produkt/cm² auf die Testareale nach Entfernung des Irritans aufgetragen. Die Irritation wurde täglich durch den visuellen Score, die Messung des transepidermalen Wasserverlusts (TEWL), der kutanen Hydratation (Corneometrie) und der Kolorimetrie bewertet. **Ergebnisse:** An den irritierten, aber ansonsten unbehandelten Testarealen entwickelte sich erwartungsgemäß eine leichte irritative Dermatitis, die durch visu-

ellen Score, Anstieg des TEWL als Indikator für eine Schädigung der epidermalen Barriere, Abnahme der Hydratation und Anstieg des Chromameter a* als Indikator für die dermale Inflammation über die Studienzeit bis zum 5. Tag belegt wurde. Der Anstieg des Irritationsscores und des Chromameter a* waren in den mit dem MDREC behandelten Arealen am Tag 5 signifikant reduziert, was auf eine supprimierende Wirkung auf die SLS-induzierte Entzündung hinweist, während für TEWL und Hydratation keine signifikanten Unterschiede beobachtet wurden. Die MDREC war dem Kontrollprodukt im visuellen Score signifikant überlegen, ansonsten zeigte das Kontrollprodukt ähnliche Ergebnisse wie die MDREC. Weder bei der MDREC noch beim Kontrollprodukt wurden signifikante unerwünschte Ereignisse beobachtet. **Schlussfolgerung:** Unsere Studie zeigte, dass die getestete MDREC die SLS-induzierte Entzündung im Modell der kumulativen irritativen Dermatitis beim Menschen signifikant reduziert. Es ist zu erwarten, dass die Anwendung der MDREC auf irritierter Haut von Beschäftigten in Hochrisikobereichen die klinischen Zeichen und Symptome der irritativen Dermatitis verbessern kann.

Literatur

- [1] Antonov D, Schliemann S, Elsner P. Contact dermatitis due to irritation. In: John SM, Johansen JD, Rustemeyer T, Elsner P, Maibach HI (eds). *Kanerva's Occupational Dermatology*. Cham: Springer International Publishing; 2018. p. 1-20.
- [2] Fartasch M, Diepgen TL, Drexler H, Elsner P, John SM, Schliemann S. S1 guideline on occupational skin products: protective creams, skin cleansers, skin care products (ICD 10: L23, L24) – short version. *J Dtsch Dermatol Ges*. 2015; 13: 594-606.