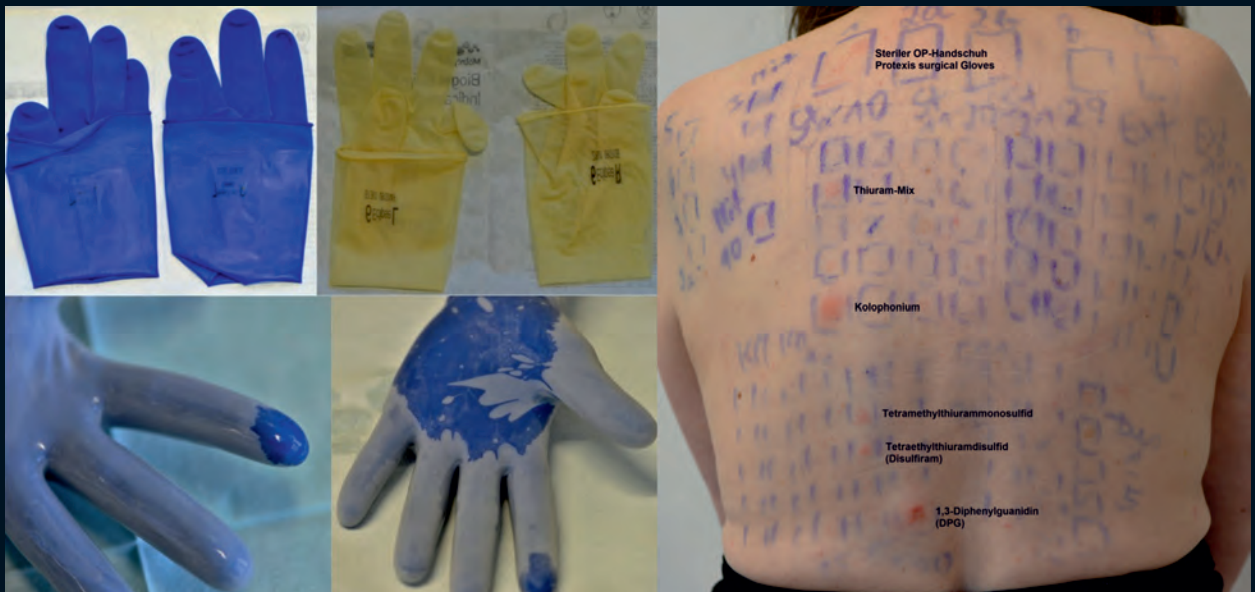


Dermatologie *in Beruf und Umwelt*



www.dustri.de

Jahrgang 71 | Nummer 1 | 1. Quartal 2023



- Einsatz des molekularen Klassifikators zur Unterscheidung zwischen Ekzem und Psoriasis in der Berufsdermatologie
- Allergisches Kontaktekzem auf Vulkanisationsbeschleuniger
- Feuchtarbeit und die neue TRGS 401
- Europäische Rahmenvereinbarung zum Arbeits- und Gesundheitsschutz im Friseurhandwerk
- Beweisschwierigkeiten bei der BK 5103

1
2023

Übersicht

Unterscheidung zwischen chronischem Handekzem und Psoriasis durch neuen molekularen Klassifikator in einem österreichischen berufsdermatologischen Patientenkollektiv

1

D. Wilfanger, L. Cerroni, K. Eyerich und W. Aberer

Kasuistik

Allergisches Kontaktekzem auf Vulkanisationsbeschleuniger bei einer Operationstechnischen Assistentin mit besonderer Herausforderung bei der Auswahl geeigneter Indikatorhandschuhe

9

L. Obermeyer, A. Hansen, K. Dicke, C. Skudlik und R. Brans

Nachrichten aus der Arbeitsmedizin

Aktualisierung der Definition der Feuchtarbeit in der neuen TRGS 401

18

M. Fartasch, M. Gina und T. Brüning

Original

Förderung der eigenständigen Umsetzung der europäischen Rahmenvereinbarung zum Arbeits- und Gesundheitsschutz im Friseurhandwerk

22

C. Symanzik, W. Uter und S.M. John

Gutachten

Beweisschwierigkeiten bei der BK 5103 – Diskussion anlässlich eines Urteils des Sozialgerichts Osnabrück

34

P. Elsner

Mitteilung

39

Kongressankündigung 17. Tagung der ABD, Dresden, 21. – 23. September 2023

40

Industrienachrichten

42

Übersicht

Review

©2023 Dustri-Verlag Dr. K. Feistle
ISSN 1438-776X

Unterscheidung zwischen chronischem Handekzem und Psoriasis durch neuen molekularen Klassifikator in einem österreichischen berufsdermatologischen Patientenkollektiv

D. Wilfonger¹, L. Cerroni², K. Eyerich³ und W. Aberer²

¹Fachabteilung für Berufskrankheiten und Arbeitsmedizin, AUVA Rehabilitationsklinik Tobelbad, Österreich, ²Universitätsklinik für Dermatologie und Venerologie, Medizinische Universität Graz, Österreich, ³Abteilung für Dermatologie und Allergologie, TU München

Schlüsselwörter

Berufsdermatologie – Ekzem – Psoriasis – Molekularer Klassifikator – Molekulares Diagnostikum

Key words

occupational dermatology – eczema – psoriasis – molecular classifier – molecular diagnostics

Unterscheidung zwischen chronischem Handekzem und Psoriasis durch neuen molekularen Klassifikator in einem österreichischen berufsdermatologischen Patientenkollektiv

Beim (atopischen) Ekzem und bei der Psoriasis handelt es sich um häufige entzündliche Hauterkrankungen. In der Berufsdermatologie stellt die Psoriasis manuum eine wichtige Differenzialdiagnose zum Handekzem dar. Meist gelingt eine Abgrenzung dieser Diagnosen durch anamnestiche, klinische und histologische Kriterien. Jedoch können sich diese Erkrankungen morphologisch und auch histologisch sehr ähnlich sein, was eine Abgrenzung im individuellen Fall erschweren kann. In diesen Fällen kann ein neu entwickeltes molekulares Diagnostikum die Diagnosestellung erleichtern. In Biopsiematerial läsionaler Haut wird die Expression zweier Gene bestimmt, zueinander in Relation gesetzt und daraus die Wahrscheinlichkeit für das Vorliegen eines Ekzems bzw. einer Psoriasis errechnet. Erfahrungen mit diesem neuen Diagnostikum werden anhand einer österreichischen Fallserie beschrieben.

Differentiation between chronic hand eczema and psoriasis using a new molecular classifier in an Austrian occupational dermatology patient population

(Atopic) eczema and psoriasis are common inflammatory skin diseases. In occu-

pational dermatology, psoriasis manuum is an important differential diagnosis to hand eczema. In many cases, these diagnoses can be differentiated by anamnestic, clinical and histological clarification. However, these diseases can be very similar morphologically and histologically, which can make differentiation difficult in individual cases. In these cases, a newly developed molecular diagnostic tool can facilitate the diagnosis. The expression of two genes is determined in biopsy material of lesional skin, put in relation to each other and the probability of the presence of eczema or psoriasis is calculated from this. Experiences with this new diagnostic tool are described on the basis of an Austrian case series.

Hintergrund

Sowohl chronische Ekzeme als auch die Psoriasis vulgaris zählen zu den häufigen entzündlichen Hauterkrankungen. In der Berufsdermatologie stellt das chronische Handekzem mit einer Lebenszeitprävalenz von ca. 15% die mit Abstand häufigste Diagnose dar, Kontaktsensibilisierungen manifestieren sich mit höchster Prävalenz im Bereich der Hände [1, 2].

Wilfonger D, Cerroni L,
Eyerich K, Aberer W.

Unterscheidung zwischen
chronischem Handekzem
und Psoriasis durch neuen
molekularen Klassifikator in
einem österreichischen
berufsdermatologischen
Patientenkollektiv.

Dermatologie in Beruf und
Umwelt. 2023; 71: 1-8.
DOI 10.5414/DBX00437

citation

Manuskripteingang: 05.07.2022; akzeptiert in überarbeiteter Form: 06.09.2022

Korrespondenzadresse: Dr. med. univ. Daniel Wilfonger, Fachabteilung für Berufskrankheiten und Arbeitsmedizin, Hautprävention und -rehabilitation, AUVA Rehabilitationsklinik Tobelbad, Dr. Georg Neubauer-Straße 6, 8144 Tobelbad, Österreich,
Daniel.Wilfonger@auva.at



Die Unterscheidung zwischen Psoriasis und chronischen Ekzemen ist nicht immer ganz einfach, für die weitere Behandlung des Patienten jedoch oft von entscheidender Bedeutung

Gerade an Händen und Füßen ist jedoch eine Abgrenzung von der wichtigsten Differenzialdiagnose, der Psoriasis vulgaris bzw. Psoriasis manuum häufig nicht sicher möglich.

Bisher stützt sich die fachärztliche Abgrenzung einerseits auf anamnestische und klinische Aspekte (Eigen- und Familienanamnese, Komorbiditäten, Beginn, Verlauf, Lokalisation und Morphe der Effloreszenzen), zusätzlich stehen allergologische und dermatohistopathologische Untersuchungen zur Verfügung.

Auch wenn eine Kontaktsensibilisierung häufiger mit chronischen Ekzemen als mit der Psoriasis assoziiert ist, so bietet eine solche im Einzelfall trotzdem kein sicheres Unterscheidungsmerkmal [3].

Und gerade palmoplantar kann es mit der konventionellen histopathologischen Untersuchung schwierig sein, die beiden Dermatosen sicher abzugrenzen. Merkmale wie Hyperkeratose, Akanthose oder Spongiose können in läsionaler Haut beider Erkrankungen vorkommen. Diagnosen wie „sekundär ekzematisierte Psoriasis“ oder „psoriasiformes Ekzem“ stellen daher keine Seltenheit dar [4].

Darüber hinaus wird die diagnostische Abgrenzung dadurch erschwert, dass Patienten mit Psoriasis auch ekzematöse Hautveränderungen aufweisen können. Letztendlich sind auch Mischformen (Stichwort Eczema in psoriatico) beschrieben [5].

Trotz der klinischen Ähnlichkeiten handelt es sich jedoch pathogenetisch beim chronischen Ekzem und bei der Psoriasis um zwei grundverschiedene Erkrankungen. Beim chronischen (v. a. atopischen) Ekzem handelt es sich um eine Th2 vermittelte Dermato- se, wogegen die Psoriasis v. a. durch eine Th17 vermittelte Immunreaktion verursacht wird [6].

Eine möglichst frühe exakte Diagnosestellung ist daher insbesondere wichtig für die folgende Entscheidung zur (System-) Therapie.

Auch für die Psoriasis wurden in den vergangenen Jahren mehrere zielgerichtete Systemtherapien zugelassen, insbesondere gegen die TH17 vermittelte Immunreaktion.

Für das atopische Ekzem ist Dupilumab, ein Antikörper gegen die α -Kette des Interleukin-4 Rezeptors (IL-4Ra, CD124), seit 2017 als erstes Biologikum zugelassen [7].

Einige Untersuchungen weisen auch auf Dupilumab als mögliche Therapieoption beim chronischen, ansonsten therapierefraktären Handekzem hin, insbesondere, aber nicht ausschließlich, bei Patienten mit zugrundeliegender Atopie [8, 9].

Abgesehen von therapeutischen Entscheidungen spielt die korrekte Unterscheidung zwischen Ekzem und Psoriasis eine ganz entscheidende Rolle in der gutachterlichen Einschätzung der Dermato- se und hat hierdurch direkte Auswirkungen für den Betroffenen: während Ekzeme im berufsdermatologischen Konnex häufiger als beruflich (mit)verursacht eingeschätzt werden, wird die Psoriasis als „anlagebedingte Erkrankung“ in den meisten Fällen nicht als kausal für die Berufsdermatose gewertet [10].

Neuer molekularer Klassifikator

Anhand eines Studienkollektivs mit Patienten, welche gleichzeitig an Psoriasis und einer Ekzemerkrankung litten, konnten krankheitsspezifische genetische Marker für beide Dermatosen detektiert werden. Durch die Untersuchung dieses Patientenkollektivs konnten interindividuelle Unterschiede (genetischer Hintergrund, Umwelteinflüsse) besser bewertet werden [11].

Es handelt sich dabei um die beiden Gene NOS2 und CCL27. Deren Expression in läsionaler Haut wird aus Biopsien nach Isolierung von RNA ermittelt.

Bei NOS2 handelt es sich um eine NO-Synthase, welche eine Rolle in entzündlichen und metabolischen Prozessen spielt. In psoriatischen Läsionen ist diese hochreguliert, wogegen in Ekzempläsionen deutlich geringere Mengen bis hin zu vollständigem Fehlen beobachtet wurden.

Das CCL27-Gen kodiert für ein kutanes Chemokin, welches von Keratinozyten exprimiert wird und T-Zellen in die Haut rekrutiert. Es ist hochreguliert in Ekzemen, kommt jedoch nur in deutlich geringeren Mengen in Psoriasis-Läsionen vor [12].

Folgend wird aus dem Verhältnis dieser beiden Biomarker zueinander eine Wahrscheinlichkeit für das Vorliegen einer Psoriasis oder eines Ekzems ermittelt. Für das Ergebnis dieser Berechnung wurde an einem größeren Kollektiv eine Sensibilität und Spezifität von über 95% für die Unterscheidung

Anhand der Expression zweier Gene kann ein neuer molekularer Klassifikator berechnet werden, dieser gibt die Wahrscheinlichkeit für das Vorliegen einer Psoriasis oder Ekzemen an

zwischen Ekzem und Psoriasis beschrieben [13].

Auch aus dem berufsdermatologischen Patientengut liegen erste Fallberichte mit erfolgreichem Einsatz des neuen molekularen Klassifikators vor. Das neue Diagnostikum zeigte auch an der häufig schwierig zu beurteilenden palmoplantaren Haut zuverlässige Ergebnisse [14].

Aktuelle Untersuchung an Kollektiv österreichischer berufsdermatologischer Patienten

Im Rahmen des österreichischen berufsdermatologischen Präventionsprogrammes der AUVA (Allgemeine Unfallversicherungsanstalt) werden Versicherte mit ausgeprägten, therapieresistenten berufsbedingten Hautveränderungen für 3 Wochen stationär in der Rehabilitationsklinik Tobelbad behandelt (Tertiärprävention). Überwiegend handelt es sich dabei um Patienten mit langjährigem Krankheitsverlauf ohne ausreichende Besserung unter ambulanter fachärztlicher Therapie. Die Mehrzahl der Patienten leidet an Hautveränderungen an Händen und Unterarmen, überwiegend handelt es sich dabei um Ekzemerkrankungen. Es werden jedoch auch Patienten mit Psoriasis und anderen Hauterkrankungen behandelt, die differenzialdiagnostische Abklärung ist Teil des stationären Rehabilitationsaufenthaltes. Bei entsprechender Indikation werden Hautbiopsien und histologische Untersuchungen durchgeführt. Die mit Abstand häufigste Fragestellung an den Dermatohistopathologen betrifft dabei die Abgrenzung zwischen Psoriasis und chronischem Ekzem.

Für die aktuelle Fallserie wurden 27 Fälle ausgewählt, bei denen die Diagnose aufgrund der Anamnese und der klinischen Ausprägung der Hautveränderungen nicht eindeutig zu stellen war. Es wurden daher Probenbiopsien zur weiteren histologischen Untersuchung entnommen. Die Entnahme der Probenbiopsien erfolgte dabei bei 13 Patienten von den Händen, bei 10 Patienten von den Extremitäten (meist Handgelenke, Unterarme, Ellenbögen) und bei 4 Patienten vom Körperstamm. Die histologische Aufarbeitung erfolgte am dermatohistopa-

thologischen Labor der Universitätsklinik für Dermatologie Graz. Darüber hinaus wurde Material aus den Probenbiopsien zur Bestimmung des molekularen Klassifikators an das Zentrum für Allergie und Umwelt (ZAUM) der TU München geschickt.

Ergebnisse (siehe Tab. 1)

Die klinische Verdachtsdiagnose lautete je 10 mal entweder Ekzem oder Psoriasis, in sieben weiteren Fällen konnte aufgrund von Anamnese und klinischem Bild keine eindeutige Verdachtsdiagnose gestellt werden. Es muss dabei betont werden, dass es sich bei den klinischen Verdachtsdiagnosen keinesfalls um eindeutige „Blickdiagnosen“ handelte, sondern bereits um vorselektionierte unklare Fälle. Nach meist längerer Vorgeschichte und Behandlung – meist unter mehreren Diagnosen – beim niedergelassenen Facharzt erfolgte die Zuweisung zur stationären Behandlung und in stationärem Rahmen die Indikationsstellung zur Entnahme von Biopsien und histologischer Untersuchung.

In klinisch nicht klar differenzierbaren Fällen konnte die histologische Untersuchung zusätzliche wertvolle diagnostische Hinweise liefern. Jedoch war auch deren Ergebnis in mehreren der untersuchten Fälle nicht eindeutig. In 20 der präsentierten Fälle wiesen die Mehrzahl der Kriterien entweder in Richtung Ekzem oder in Richtung Psoriasis. In fünf Fällen konnte anhand des histologischen Bildes keine Verdachtsdiagnose gestellt werden (Ergebnis unklar), in einem Fall zeigte sich bei unklarem Befund „eher ein Ekzem“, in einem weiteren Fall sprach sich der histopathologische Befund für eine Parapsoriasis en plaques aus.

Der molekulare Klassifikator zeigte in 23 Fällen ein eindeutiges Ergebnis. In zwei Fällen zeigte sich eine Tendenz in Richtung Ekzem, in zwei weiteren Fällen zeigte sich ein unklares Ergebnis.

In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle steht das Ergebnis des molekularen Klassifikators in Einklang mit der klinischen und/oder histologischen Verdachtsdiagnose. In einigen Fällen zeigten sich jedoch divergierende Ergebnisse in klinischer, histologischer und molekularbiologischer Diagnose:

Tab. 1. Ergebnisse.

	klinische Verdachtsdiagnose	histologische Diagnose	molekularer Klassifikator
1	Ekzem	Psoriasis	Psoriasis
2	Ekzem	Ekzem	Ekzem
3	Ekzem DD Psoriasis	nicht eindeutig	Psoriasis
4	Ekzem	Ekzem	Ekzem
5	Ekzem	Ekzem	Psoriasis
6	Ekzem DD Psoriasis	nicht eindeutig	Psoriasis
7	Psoriasis	Psoriasis	Psoriasis
8	Ekzem	Ekzem	Ekzem
9	Ekzem DD Lupus erythematodes	Ekzem	Psoriasis
10	Ekzem	Ekzem	Ekzem
11	Psoriasis	nicht eindeutig	unklar
12	Ekzem DD Psoriasis	Ekzem	Ekzem
13	Psoriasis	Psoriasis	Psoriasis
14	Psoriasis	Ekzem	Ekzem
15	Ekzem DD Psoriasis	Psoriasis	Psoriasis
16	Psoriasis	Psoriasis	unklar
17	Ekzem	Ekzem	Ekzem
18	Psoriasis	Psoriasis	Psoriasis
19	Ekzem	nicht eindeutig	Ekzem
20	Ekzem	Parapsoriasis en plaques	Ekzem
21	Ekzem	Ekzem	Ekzem
22	Psoriasis	Psoriasis	Psoriasis
23	Ekzem DD Psoriasis	Ekzem	Ekzem
24	Psoriasis	nicht eindeutig	Ekzem
25	Psoriasis	Psoriasis	Psoriasis
26	Ekzem DD Lupus erythematodes	Ekzem, Muzinose	Psoriasis
27	Psoriasis	Psoriasis	Psoriasis

Im Rahmen des österreichischen berufsdermatologischen Präventionsprogrammes der AUVA wurde bei 27 Patienten mit unklarer Diagnose der neue molekulare Klassifikator analysiert

In einem Fall (Nr. 11) bestand klinisch der Verdacht auf eine Psoriasis, weder Histologie noch molekularer Klassifikator zeigten ein eindeutiges Ergebnis. Bei einem weiteren Fall (Nr. 16) bestand sowohl klinisch als auch histologisch der Verdacht auf eine Psoriasis, der molekulare Klassifikator zeigte auch hier ein unklares Ergebnis.

Bei einem weiteren Fall (Nr. 20) lag klinisch der Verdacht auf ein Ekzem vor, die Histologie sprach sich für eine Parapsoriasis en plaques aus, der molekulare Klassifikator zeigte eine Tendenz in Richtung Ekzem. Klinik und molekularer Klassifikator stimmen in der Diagnose „Ekzem“ überein. Das histologische Bild einer Parapsoriasis kann dem histologischen Bild eines Ekzems sehr ähnlich sein, auch hier besteht also kein echter Widerspruch.

Ein Fall (Nr. 24) mit klinischem und histologischem Verdacht auf Psoriasis zeigte im molekularen Klassifikator die „Tendenz Ekzem“.

In vier Fällen weisen Klinik und Histologie in Richtung der einen, der molekulare Klassifikator jedoch in Richtung der jeweils anderen Diagnose. In zwei dieser Fälle (Nr. 9, Nr. 26) waren sowohl die klinische Ausprägung als auch die Histologie alles andere als eindeutig.

Folgend wurden die histologischen Präparate derjenigen Fälle, in denen Histologie und Klassifikator divergierende Ergebnisse zeigten, von dem befundenden Histopathologen erneut evaluiert, die Ergebnisse sind in Tabelle 2 aufgelistet. Für diese histopathologische Re-Evaluierung wurden tiefere Stufenserien vorbereitet und begutachtet. In einigen der Fälle zeigte sich eine neue Einschätzung der histologischen Diagnose, sodass sich nun eine noch größere Übereinstimmung zwischen histologischem und molekularbiologischem Ergebnis ergibt. Beim „Fall 24“ liegen entsprechend der zweiten histopathologischen Stellungnahme sowohl Veränderungen einer Psoriasis als auch ei-

Tab. 2. Ergebnisse der histopathologischen Re-Evaluierung.

	klinische Verdachtsdiagnose	histologische Diagnose	Molekularer Klassifikator	Histologische Reklassifikation
3	Ekzem DD Psoriasis	nicht eindeutig	Psoriasis	Psoriasis
5	Ekzem	Ekzem	Psoriasis	Psoriasis
6	Ekzem DD Psoriasis	nicht eindeutig	Psoriasis	unklar (eher Psoriasis)
9	Ekzem DD Lupus erythematodes	Ekzem	Psoriasis	Psoriasis
11	Psoriasis	nicht eindeutig	unklar	Ekzem
19	Ekzem	nicht eindeutig	Ekzem	unklar
20	Ekzem	Parapsoriasis en plaques	Ekzem	Ekzem
24	Psoriasis	nicht eindeutig	Ekzem	Psoriasis + Ekzem
26	Ekzem DD Lupus erythematodes	Ekzem, Muzinose	Psoriasis	Ekzem

nes Ekzems (Lichen simplex chronicus) vor (ekzematisierte Psoriasis).

Ein weiterer Fall (Nr. 5) mit Diskrepanz zwischen klinischer und histologischer Verdachtsdiagnose einerseits und molekularem Klassifikator andererseits soll hier exemplarisch noch näher betrachtet und aufgearbeitet werden:

Falldiskussion

Bei „Fall Nr. 5“ der Übersichtstabelle handelt es sich um einen 35-jährigen Patienten, welcher an einer Maßnahme der tertiären

Individualprävention in der Rehabilitationsklinik Tobellbad teilnahm.

Beruflich war der Patient als Autospengler tätig und verrichtete dabei laut der arbeitsmedizinischen Erhebung überwiegend Schlosser- und Schweißer-Arbeiten. Auch privat bestehen relevante Hautbelastungen in Form von Holzarbeiten und privater Autoreparatur („Schrauben am eigenen Auto“).

Die Hautveränderungen an den Händen (Abb. 1) bestanden anamnestisch bei Aufnahme des Präventionsverfahrens seit ca. einem Jahr. Den Verlauf beschrieb der Patient als chronisch schlecht, anamnestisch zeigte sich eine Verschlechterung bei vermehrter beruflicher Belastung.



Abb. 1. Hautbefund bei Aufnahme zur stationären Rehabilitation.

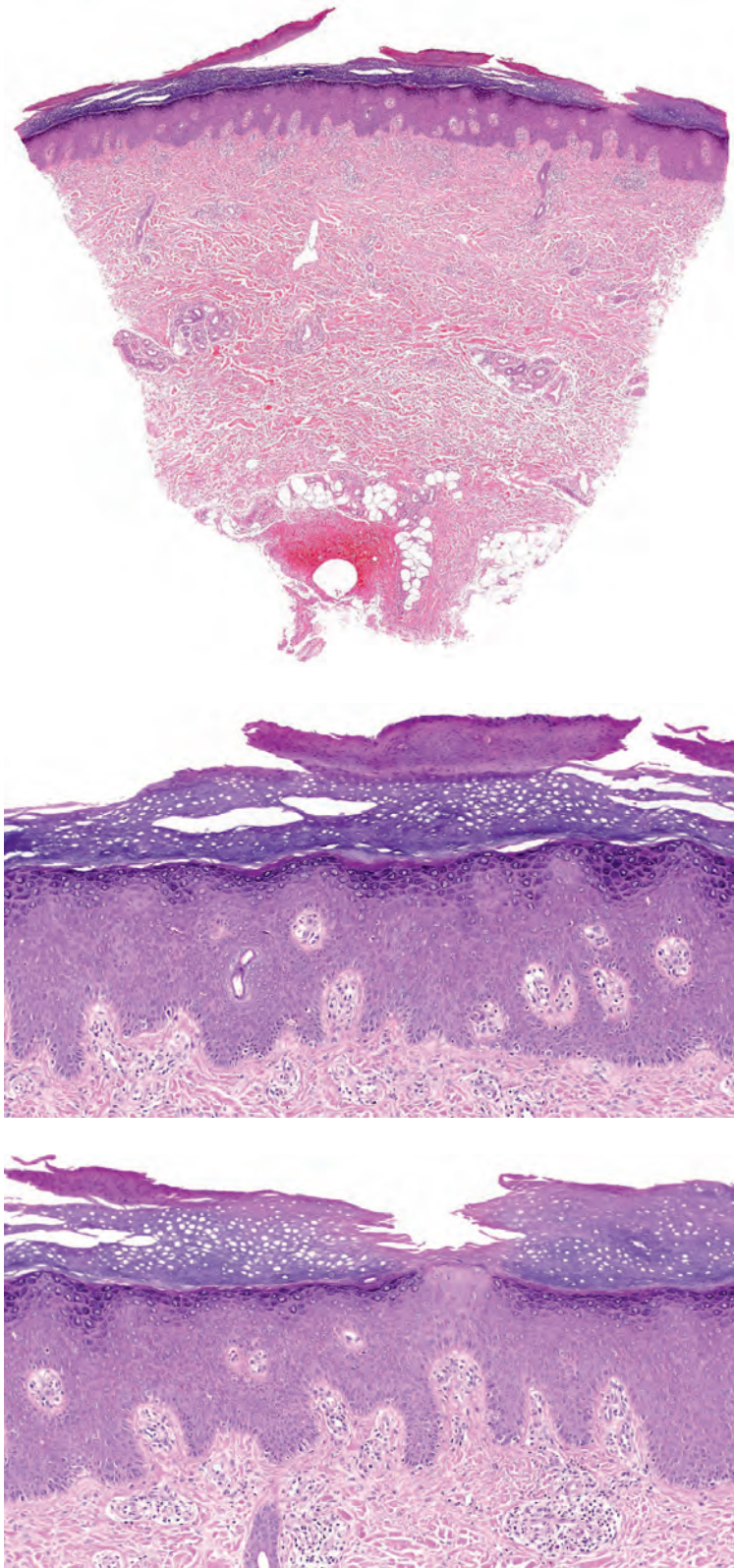


Abb. 2. Konventionelle Histologie vom rechten Handrücken.

Das übrige Integument war frei von Hautveränderungen, Symptome an typischen Prädispositionsstellen einer Psoriasis lagen nicht vor.

Die atopische Eigenanamnese war leer, in der Familienanamnese fand sich eine Neurodermitis bei der Schwester in der Kindheit. Das Gesamt-IgE betrug 129 kU/l, der Erlanger Atopiescore ergab einen Wert von 8 Punkten.

In der Epikutantestung zeigten sich irritative Reaktionen auf Natriumlaurylsulfat und Benzoylperoxid, allergische Reaktionen traten nicht auf.

Es erfolgte die Entnahme einer Probebiopsie aus dem rechten Handrücken (Bereich des MCP-Gelenkes des Zeigefingers), Abbildung 2 zeigt Bilder der histologischen Schnitte. Die histopathologische Beurteilung lautete „Psoriasiforme Dermatitis mit intra-cornealer Mikroabszessbildung; die Mehrzahl der Kriterien spricht für eine chronische Ekzemreaktion“. In Zusammenschau der Anamnese, des klinischen Bildes und der erfolgten konventionellen Diagnostik lautete die Arbeitsdiagnose „Chronisches, teils hyperkeratotisch-rhagadiformes Handekzem überwiegend irritativer Genese“.

Danach erfolgte die zusätzliche Diagnostik mittels des molekularen Klassifikators, dieser ergab anhand der molekularbiologischen Kriterien eindeutig das Ergebnis „Psoriasis“.

Im Rahmen der darauffolgenden histopathologischen Reklassifikation gab der befundende Histopathologe an, den Fall auf Grund der im Stratum corneum zu sehenden neutrophilen Granulozyten aktuell als psoriasiforme Dermatitis, vereinbar mit einer Psoriasis zu befunden. Diese Diagnose steht nun in Einklang mit dem Ergebnis des molekularen Klassifikators.

Die stationär durchgeführte PUVA-Therapie führte zu einer deutlichen Besserung des Hautbefundes.

Diskussion

Im klinischen Routinebetrieb handelt es sich bei „Ekzem“ oder „Psoriasis“ oft um typische Blickdiagnosen. Bei klinisch nicht so eindeutigen Fällen kann die histologische Untersuchung wertvolle zusätzliche diagnostische Hinweise liefern und so das Stellen

einer Diagnose erleichtern oder erst ermöglichen. Die Histologie spiegelt dabei in der Regel das klinische Bild auf feingeweblicher Ebene wider. Nicht selten zeigen daher klinisch unklare Fälle auch histologisch kein typisches eindeutiges Bild. Besonders in solchen Fällen kann eine molekularbiologische Untersuchung wie der hier verwendete molekulare Klassifikator hilfreich sein und zusätzliche, nicht sichtbare (sei es mit freiem Auge oder unter dem Mikroskop) Informationen liefern. In vielen dieser schwierigen Fälle kann so eine Diagnose gestellt und eine dementsprechende Behandlung begonnen werden.

Jedoch ist es aktuell auch mit diesem diagnostischen Werkzeug nicht möglich 100% aller Fälle eindeutig zu diagnostizieren. Die bisherige Erfahrung mit dem neuen Klassifikator zeigt einige Einschränkungen, welche es bei der Interpretation der Ergebnisse zu beachten gilt: Einerseits scheint die Performance bei pustulösen Hautveränderungen palmar schlechter zu sein, andererseits besteht eine mögliche Korrelation zwischen dem Ergebnis und dem Schweregrad der Hautveränderungen. Hauterkrankungen, welche weder Psoriasis noch Ekzem entsprechen, werden tendenziell eher dem Ekzem zugeordnet.

Generell folgen Klassifikatoren vorgegebenen Entscheidungen ohne den dazugehörenden Kontext zu beachten. Das Ergebnis sollte daher nicht als „unfehlbare Diagnose“, sondern als zusätzliche Entscheidungshilfe im Prozess der Diagnosestellung angesehen werden.

Zukünftig sind zur weiteren Evaluation dieses neuen diagnostischen Tools jedenfalls weitere Untersuchungen an einem größeren Patientenkollektiv nötig. Eine entsprechende multizentrische Erhebung ist bereits angelaufen und darf mit Spannung erwartet werden [15].

Interessenkonflikt

Die Autoren geben an, dass keine Interessenkonflikte bestehen.

Literatur

- [1] Thyssen JP, Johansen JD, Linneberg A, Menné T. The epidemiology of hand eczema in the general population – prevalence and main findings. *Contact Dermat.* 2010; 62: 75-87. [CrossRef PubMed](#)
- [2] Oosterhaven JAF, Uter W, Aberer W, Armario-Hita JC, Ballmer-Weber BK, Bauer A, Czarnecka-Operacz M, Elsner P, García-Gavín J, Giménez-Arnau AM, John SM, Kręćisz B, Mahler V, Rustemeyer T, Sadowska-Przytcka A, Sánchez-Pérez J, Simon D, Valiukevičienė S, Weisshaar E, Schuttelaar MLA; ESSCA Working Group. European Surveillance System on Contact Allergies (ESSCA): Contact allergies in relation to body sites in patients with allergic contact dermatitis. *Contact Dermat.* 2019; 80: 263-272. [CrossRef PubMed](#)
- [3] Claßen A, Buhl T, Schubert S, Worm M, Bauer A, Geier J, Molin S; Information Network of Departments of Dermatology (IVDK) study group. The frequency of specific contact allergies is reduced in patients with psoriasis. *Br J Dermatol.* 2019; 180: 315-320. [CrossRef PubMed](#)
- [4] Rao A, Khandpur S, Kalaivani M. A study of the histopathology of palmo-plantar psoriasis and hyperkeratotic palmo-plantar dermatitis. *Indian J Dermatol Venereol Leprol.* 2018; 84: 27-33. [CrossRef PubMed](#)
- [5] Kolesnik M, Franke I, Lux A, Quist SR, Gollnick HP. Eczema in psoriatico: An important differential diagnosis between chronic allergic contact dermatitis and psoriasis in palmoplantar localization. *Acta Derm Venereol.* 2018; 98: 50-58. [CrossRef PubMed](#)
- [6] Eyerich K, Eyerich S. Immune response patterns in non-communicable inflammatory skin diseases. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2018; 32: 692-703. [CrossRef PubMed](#)
- [7] Blauvelt A, de Bruin-Weller M, Gooderham M, Cather JC, Weisman J, Pariser D, Simpson EL, Papp KA, Hong HC, Rubel D, Foley P, Prens E, Griffiths CEM, Etoh T, Pinto PH, Pujol RM, Szepietowski JC, Ettler K, Kemény L, Zhu X, et al. Long-term management of moderate-to-severe atopic dermatitis with dupilumab and concomitant topical corticosteroids (LIBERTY AD CHRONOS): a 1-year, randomised, double-blinded, placebo-controlled, phase 3 trial. *Lancet.* 2017; 389: 2287-2303. [CrossRef PubMed](#)
- [8] Oosterhaven JAF, Voorberg AN, Romeijn GLE, de Bruin-Weller MS, Schuttelaar MLA. Effect of dupilumab on hand eczema in patients with atopic dermatitis: An observational study. *J Dermatol.* 2019; 46: 680-685. [CrossRef PubMed](#)
- [9] Dubin C, Del Duca E, Guttman-Yassky E. Drugs for the Treatment of Chronic Hand Eczema: Successes and Key Challenges. *Ther Clin Risk Manag.* 2020; 16: 1319-1332. [CrossRef PubMed](#)
- [10] Mahler V, Diepgen T, Skudlik C, Becker D, Dickel H, Fartasch M, Geier J, Häberle M, Hillen U, Krohn S, John SM, Weisshaar E, Werfel T, Zagrodnik F; Work Group "Assessment of allergens in occupational disease (BK) 5101" of the Study Group Occupational and Environmental Dermatology (ABD); German Contact Dermatitis Group (DKG) of the German Dermatological Society. Psoriasis predisposition and occupational triggering fac-

- tors in the appraisal of occupational medical expertises. *J Dtsch Dermatol Ges.* 2014; 12: 519-529. [PubMed](#)
- [11] Quaranta M, Knapp B, Garzorz N, Mattii M, Pullabhatla V, Pennino D, Andres C, Traidl-Hoffmann C, Cavani A, Theis FJ, Ring J, Schmidt-Weber CB, Eyerich S, Eyerich K. Intraindividual genome expression analysis reveals a specific molecular signature of psoriasis and eczema. *Sci Transl Med.* 2014; 6: 244ra90. [CrossRef PubMed](#)
- [12] Garzorz N, Eyerich K. NOS2 and CCL27: clinical implications for psoriasis and eczema diagnosis and management. *Expert Rev Clin Immunol.* 2015; 11: 167-169. [CrossRef PubMed](#)
- [13] Garzorz-Stark N, Krause L, Lauffer F, Atenhian A, Thomas J, Stark SP, Franz R, Weidinger S, Balato A, Mueller NS, Theis FJ, Ring J, Schmidt-Weber CB, Biedermann T, Eyerich S, Eyerich K. A novel molecular disease classifier for psoriasis and eczema. *Exp Dermatol.* 2016; 25: 767-774. [CrossRef PubMed](#)
- [14] Weishaar E, Garzorz-Stark N, Eyerich K. Ekzem oder Psoriasis? Eine spezielle Herausforderung in der Berufsdermatologie. *Dermatol Beruf Umw.* 2018; 66: 113-119. [CrossRef](#)
- [15] Bentz P, Eyerich K, Weber K, Kluge L, Ofenloch R, Weishaar E. Kohortenstudie zur Langzeitbeobachtung von Patienten, bei denen der sog. „molekulare Klassifikator“ zur Unterscheidung von Ekzem und Psoriasis eingesetzt wurde: Hintergrund und Durchführung. *Hautarzt.* 2021; 72: 354-357. [CrossRef PubMed](#)

Kasuistik

Case report

©2023 Dustri-Verlag Dr. K. Feistle
ISSN 1438-776X

Allergisches Kontaktekzem auf Vulkanisationsbeschleuniger bei einer Operationstechnischen Assistentin mit besonderer Herausforderung bei der Auswahl geeigneter Indikatorhandschuhe

L. Obermeyer^{1,2}, A. Hansen^{1,2}, K. Dicke^{1,2}, C. Skudlik^{1,2} und R. Brans^{1,2}

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

Schlüsselwörter

Vulkanisationsbeschleuniger – Indikatorhandschuh – berufsbedingte Hauterkrankungen – Patientenberatung – Gesundheitspädagogik – Typ-IV-Sensibilisierung – Kontaktallergie – Hautschutz

Key words

rubber accelerators – indicator undergloves – work related skin diseases – patient counseling – health education – delayed-type hypersensitivity – allergic contact dermatitis – skin protection

Allergisches Kontaktekzem auf Vulkanisationsbeschleuniger bei einer Operationstechnischen Assistentin mit besonderer Herausforderung bei der Auswahl geeigneter Indikatorhandschuhe

Durch die berufliche Verwendung von Schutzhandschuhen treten bei Beschäftigten im Gesundheitswesen gehäuft Kontaktallergien gegenüber Vulkanisationsbeschleunigern auf. Wir berichten über eine 63-jährige Operationstechnische Assistentin (OTA), die seit über 35 Jahren im OP-Bereich eines Krankenhauses tätig ist. Hierunter traten in den zurückliegenden 3 Jahren arbeitskongruent entzündliche Hautveränderungen an den Händen auf. In zwei ambulant durchgeführten Epikutantestungen wurden positive Reaktionen gegenüber Thiuramen, 1,3-Diphenylguanidin und beruflich verwendete Schutzhandschuhe nachgewiesen, ohne dass nachfolgend die Schutzhandschuhe vollumfänglich ausgetauscht wurden. Aufgrund eines therapieresistenten Verlaufs nahm die Versicherte dann an einem stationären Heilverfahren zur Individualprävention von Berufsdermatosen (TIP) in unserem Hause teil. In der erneut durchgeführten Epikutantestung konnten die Typ IV-Sensibilisierungen gegenüber 1,3-Diphenylguanidin und Thiuramen bestä-

tigt werden. Wir stellten die Diagnose eines beruflich bedingten ätiologisch kombinierten Handekzems, bestehend aus einem kumulativ-subtoxischen Handekzem und einem allergischen Kontaktekzem der Hände unter anderem bei beruflicher Verwendung eines 1,3-Diphenylguanidin-haltigen sterilen OP-Handschuhs sowie eines Dithiocarbamat-haltigen sterilen Indikatorhandschuhsystems. In der Handschuhberatung wurden die Typ IV-Sensibilisierungen gegenüber den Vulkanisationsbeschleunigern berücksichtigt und geeignete Schutzhandschuhe ausgewählt, wobei die Auswahl von geeigneten Indikatorschutzhandschuhen eine besondere Herausforderung darstellt. Die Versicherte konnte im Anschluss an die poststationäre Arbeitskarenz die berufliche Tätigkeit unter adäquatem Handschuhschutz wieder aufnehmen. Hierunter kam es zu einem leichten Rezidiv des kumulativ-subtoxischen Handekzems, was jedoch einer Fortsetzung der beruflichen Tätigkeit nicht entgegenstand.

Allergic contact dermatitis to rubber accelerators in a surgical assistant and the challenge of finding a suitable indicator underglove

Contact sensitizations to rubber accelerators are common in healthcare worker due

Obermeyer L, Hansen A, Dicke K, Skudlik C, Brans R. Allergisches Kontaktekzem auf Vulkanisationsbeschleuniger bei einer Operationstechnischen Assistentin mit besonderer Herausforderung bei der Auswahl geeigneter Indikatorhandschuhe.

Dermatologie in Beruf und Umwelt. 2023; 71: 9-17. DOI 10.5414/DBX00446

citation

Manuskripteingang: 08.02.2023; akzeptiert in überarbeiteter Form: 24.02.2023

Korrespondenzadresse: Dr. med. Lara Obermeyer, Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation (iDerm), Universität Osnabrück, Am Finkenhügel 7a, 49076 Osnabrück, l.obermeyer@uos.de



to usage of protective gloves causing allergic contact dermatitis of the hands. We report the case of a 63-year-old woman who has worked as a surgical assistant for more than 35 years and suffered from work related hand eczema for the past 3 years. Two outpatient patch tests revealed positive reactions to thiurams, 1,3-diphenylguanidine and a protective glove used at work which did not result in complete substitution of gloves. Due to the hand eczema's chronic course, the patient took part in a tertiary individual prevention program (TIP) in our department. Another patch test was performed confirming sensitizations to 1,3-diphenylguanidine and thiurams. We diagnosed work-related hand eczema caused by irritant contact dermatitis and allergic contact dermatitis due to occupational use of 1,3-diphenylguanidine-containing sterile surgical gloves and dithiocarbamate-containing sterile indicator gloves. During the TIP, new accelerator free gloves were selected. Finding suitable indicator gloves was particularly challenging. After returning to work, the patient developed a mild relapse which was attributed to irritant contact dermatitis, but she was able to continue working.

Einleitung

Beruflich bedingte Kontaktekzeme an den Händen kommen bei Beschäftigten im Gesundheitswesen häufig vor [1, 2]. Überwiegend handelt es sich um irritative Kontaktekzeme durch Feuchtarbeit, aber es treten auch allergische Kontaktekzeme auf. So finden sich bei Pflegekräften (Gesundheits- und Krankenpflege und Altenpflege) mit beruflich bedingten Hautveränderungen besonders häufig Typ IV-Sensibilisierungen gegenüber Vulkanisationsbeschleunigern wie Thiurame, Dithiocarbamate, Benzothiazole und Guanidine [3, 4, 5]. Dies ist auf das Tragen von Schutzhandschuhen aus natürlichem oder künstlichem Kautschuk zurückzuführen, bei deren Herstellung diese eingesetzt werden [6]. Eine Kontaktallergie gegen Substanzen aus mehreren dieser Gruppen schränkt die Auswahl geeigneter steriler und unsteriler elastischer Schutzhandschuhe ein. Noch deutlich schwieriger gestaltet sich die Suche nach einer geeigneten Alternative, wenn an den Handschuh weitere spezielle Anforderungen gestellt werden. Über einen solchen Fall wird nachfolgend berichtet.

Fallbeschreibung

Wir berichten über eine 63-jährige Operationstechnische Assistentin (OTA), die seit über 35 Jahren in einem chirurgischen OP (Allgemeinchirurgie, auch Viszeralchirurgie, Unfallchirurgie und Orthopädie) eines Krankenhauses tätig ist und hierunter in den zurückliegenden 3 Jahren an einem arbeitskongruent verlaufenden Handekzem erkrankte. Je nach Bedarf verwendete sie nicht nur herkömmliche unsterile und sterile Schutzhandschuhe (Tab. 1), sondern bei der Operation von infektiösen Patientinnen und Patienten auch ein so genanntes Indikatorhandschuhsystem. Dabei handelt es sich um zwei Paar sterile Schutzhandschuhe, die übereinander getragen werden [7, 8]. Wird der äußere Handschuh perforiert, was während einer Operation häufig unentdeckt bleibt, so schützt der innere Handschuh die Trägerin weiterhin vor einer Kontamination mit Körperflüssigkeiten der operierten Person. Bei einem Double-Gloving mit Indikatorhandschuhen werden Perforationen dadurch besonders früh und zuverlässig erkannt, dass der untere Handschuh farbig ist (z. B. grün oder blau), und der Außenhandschuh hell (z. B. weiß oder gelblich). Durch das Eindringen von Flüssigkeit an der perforierten Stelle wird diese um den Eintrittsbereich herum zwischen beiden Handschuhen verteilt, so dass die Farbe des Unterzieh-Handschuhs insbesondere unter OP-Beleuchtung deutlich hervortritt (Abb. 1).

Im Jahr des Erkrankungsbeginns wurden das Hautarztverfahren eingeleitet und etwa 2 Monate später eine erste Epikutantestung in der behandelnden Hautarztpraxis durchgeführt. Hierbei wurden Typ IV-Sensibilisierungen gegenüber 1,3-Diphenylguanidin und Kolophonium nachgewiesen (Tab. 2). Eine Anpassung der verwendeten Schutzhandschuhe erfolgte nicht. In einer weiteren Epikutantestung ca. 1,5 Jahre später wurden zusätzlich positive Testreaktionen gegenüber dem Thiuram-Mix sowie einem der beiden sterilen dithiocarbamathaltigen Latex-Handschuhe (nicht näher dokumentiert) des beruflich verwendeten Indikatorhandschuhsystems „Biogel Eclipse Indicator System“ (Fa. Mölnlycke) festgestellt (Tab. 2). Auf Empfehlung des Unfallversicherungsträgers wurde daraufhin lediglich ein vulkanisationsbeschleunigerfreier Schutzhandschuh



Abb. 1. Indikatorhandschuhsystem. Oben: links blauer Indikatorunterziehhandschuh, rechts heller Überziehhandschuh. Unten: Fingerkuppe und Handinnenfläche nach Perforation und Kontakt zu Flüssigkeit.

Tab. 1. Anwendungsbereiche der ehemals verwendeten und im stationären Heilverfahren ausgewählten Schutzhandschuhe mit Herstellerangaben zu den im vorgestellten Fall relevanten Kontaktallergenen.

Anwendungsbereich	Schutzhandschuhe und Herstellerangaben zu relevanten Allergenen	
	Vormals getragene Schutzhandschuhe	Im stationären Heilverfahren ausgewählte Schutzhandschuhe
Bei längeren Arbeitsschritten unter den OP-Handschuhen	Sterilisierte Baumwollunterziehhandschuhe	Sterilisierte Baumwollunterziehhandschuhe
Sterile OP-Assistenz (im Double-Gloving-Verfahren)	Steriler Polyisopren-Einmalhandschuh Protexis PI Surgical Glove (Cardinal Health) – Enthält 1,3-Diphenylguanidin	Steriler Neopren-Einmalhandschuh GAMMEX Non-Latex Sensitive (Ansell Europe) – Enthält keine Vulkanisationsbeschleuniger
Sterile Tätigkeiten im Rahmen der OP-Assistenz bei der Versorgung von infektiösen Patientinnen und Patienten	Steriles Latex-Indikator-Handschuh-System Biogel Eclipse Indicator System (Mölnlycke Health Care) Zwei Handschuhe (Innen- und Außenhandschuh) – Enthalten Dithiocarbamate	Steriles Polyisopren-Indikator-Handschuh-System Biogel PI UltraTouch S Indicator System (Mölnlycke Health Care) Zwei Handschuhe (Innen- und Außenhandschuh) – Enthalten keine Vulkanisationsbeschleuniger
Längeres Reinigen der OP-Säle mit Flächendesinfektionsmittel	Unsteriler Nitril-Mehrweghandschuh Clean-Expert (AMPri) – Enthält Dithiocarbamate	Dickwandiger unsteriler Nitril-Einmalhandschuh SolidSafety High Risk Pro (AMPri) – Enthält Dithiocarbamate Hinweis: ausgewählt bei fehlender Vulkanisationsbeschleuniger-freier Alternative
Vermeidung des direkten Hautkontaktes mit dem dithiocarbamathaltigen Schutzhandschuh SolidSafety High Risk Pro (AMPri)		Polyethylen-Unterziehhandschuh Med-Comfort (AMPri)
Unsterile berufstypische Tätigkeiten als sog. Springerin im OP	Unsteriler Nitril-Einmalhandschuh Clinic Perfect Blue (Medi-Inn Online GmbH) – fehlende Herstellerangaben	Unsteriler Nitril-Einmalhandschuh MICRO-TOUCH Nitrile Accelerator-Free (Ansell Europe) – Enthält keine Vulkanisationsbeschleuniger
	Ersetzt 1 Jahr vor stationärem Heilverfahren durch: Unsteriler Nitril-Einmalhandschuh MICRO-TOUCH Nitrile Accelerator-Free (Ansell) – Enthält keine Vulkanisationsbeschleuniger	

Tab. 2. Epikutantestungen und Relevanz der positiven Testreaktionen.

Epikutantestung 2019 (Hautarztpraxis)		
Getestete Reihen	Positive Testreaktionen	Relevanz/Kommentar
Standard	Kolophonium	Keine Relevanz feststellbar
Gummiinhaltsstoffe	1,3-Diphenylguanidin	Enthalten im sterilen Polyisoprenhandschuh Protexis PI Surgical Gloves (Fa. Cardinal Health)
Epikutantestung 2021 (Hautarztpraxis)		
Getestete Reihen	Positive Testreaktionen	Relevanz/Kommentar
Standard	Thiuram-Mix	Dithiocarbamate enthalten in den Schutzhandschuhen Clean Expert Nitril (Fa. AMPri) und Biogel Eclipse (Fa. Mölnlycke)
Desinfektionsmittel	–	
Eigene Berufsstoffe	Schutzhandschuh Biogel Eclipse Indicator System (Mölnlycke Health Care)	Enthält Dithiocarbamate
Epikutantestung 2022 (iDerm Osnabrück)		
Getestete DKG-Reihen	Positive Testreaktionen	Relevanz/Kommentar
Standard	Kolophonium	Keine Relevanz feststellbar
	Thiuram-Mix	Dithiocarbamate enthalten in den Schutzhandschuhen Clean Expert Nitril (Fa. AMPri) und Biogel Eclipse (Fa. Mölnlycke)
Gummiinhaltsstoffe	Tetramethylthiurammonosulfid	s. u. Thiuram-Mix
	Tetraethylthiuramdisulfid (Disulfiram)	s. u. Thiuram-Mix
	1,3-Diphenylguanidin	Enthalten im Schutzhandschuh Protexis PI Surgical Gloves (Fa. Cardinal Health)
Externa-Inhaltsstoffe	–	
Konservierungsmittel	–	
Desinfektionsmittel	–	
Eigene Berufsstoffe	Schutzhandschuh Protexis PI Surgical Gloves (Fa. Cardinal Health)	Enthält 1,3-Diphenylguanidin

für unsterile Tätigkeiten im OP zur Verfügung gestellt. Bezüglich der eingesetzten Schutzhandschuhe, der Anwendungsbereiche und den relevanten enthaltenen Handschuhinhaltsstoffen wird auf die Tabelle 1 verwiesen.

Trotz ambulanter hautärztlicher Behandlung mit topischen Glukokortikoiden nahm das Handekzem einen therapierefraktären Verlauf, weshalb die Versicherte an einem stationären Heilverfahren im Rahmen der Individualprävention von Berufsdermatosen (TIP) in unserem Hause teilnahm [9, 10, 11]. Zum Zeitpunkt der Aufnahme zeigten sich Erytheme an den Handinnenflächen und Fingerbeuge- und Streckseiten, Hyperkeratosen an den Handinnenflächen mit mittellamellärer Schuppung sowie vereinzelten subkornealen Vesikeln an den Fingern. Nach Besserung des Hautbefundes (nach Abklingen der akuten entzündlichen Hautveränderungen) unter glukokortikoidfreier Lokaltherapie erfolgte eine erneute Epikutantestung (Tab. 2). Dabei wurden auch folgende Berufsstoffe der Versicherten

getestet: ein steriler OP-Handschuh („Protexis PI Surgical Glove“, Cardinal Health) und ein unsteriler, für Flächendesinfektionen eingesetzter Nitril-Mehrweghandschuh („Clean-Expert Nitril“, AMPri, jeweils Testung pur, angefeuchtet), ein Flächendesinfektionsmittel (Gebrauchskonzentration verdünnt in Wasser auf 0,1% und 0,01%), Hautschutz- und Hautpflegeprodukte (Testung pur) und ein Händedesinfektionsmittel (Testung pur). Die Testexposition betrug 48 Stunden. Nur bei dem Flächendesinfektionsmittel erfolgte eine Okklusion über 24 Stunden. Die Ablesungen erfolgten nach 24 Stunden (Flächendesinfektionsmittel), 48 Stunden, 72 Stunden und 144 Stunden. Nach 72 Stunden konnten die vorbeschriebenen Typ IV-Sensibilisierungen gegenüber dem Thiuram-Mix, 1,3-Diphenylguanidin und Kolophonium bestätigt werden (Abb. 2). Korrespondierend zu der Reaktion auf den Thiuram-Mix fanden sich auch Typ IV-Sensibilisierungen gegenüber den darin enthaltenen Tetraethylthiuramdisulfid (Disulfiram) und Tetramethylthiurammonosulfid. Zudem



Abb. 2. Epikutantestreaktionen nach 72 Stunden.

wurde eine einfach-positive Reaktion gegenüber dem sterilen OP Handschuh „Protexis PI Surgical Glove“ (Cardinal Health) festgestellt, der nach uns vorliegenden Herstellerangaben 1,3-Diphenylguanidin enthält. Die beiden Handschuhe des beruflich verwendeten Indikatorhandschuhsystems „Biogel Eclipse Indicator System“ (Mölnlycke) standen uns für eine erneute Testung nicht zur Verfügung. Diese Handschuhe sowie der für Flächendesinfektionen eingesetzte Schutzhandschuh „Clean-Expert Nitril“ (AMPri) enthalten gemäß Herstellerangaben Dithiocarbamate. Gegenüber letzteren zeigte sich in der Epikutantestung jedoch keine positive Testreaktion. Für den nicht getesteten, bei unsterilen Tätigkeiten im OP verwendeten Nitrileinmalhandschuh „Clinic Perfect Blue“ (Medi-Inn Online GmbH) konnte auf Herstelleranfrage lediglich ermittelt werden, dass dieser weder Thiurame noch Mercaptobenzothiazol enthält. Von einem Vorkommen von Dithiocarbamaten war entsprechend auszugehen.

Wir stellten die Diagnose eines ätiologisch kombinierten Handekzems, bestehend aus einem beruflich bedingten kumulativ-subtoxischen Handekzem und einem beruflich bedingten allergischen Kontaktekzem der Hände bei beruflicher Verwendung 1,3-Diphenylguanidin- bzw. Dithiocarbamat-haltiger Schutzhandschuhe. Bezüglich der Typ IV-Sensibilisierung gegenüber Kolophonium ergaben sich keine Hinweise für eine klinische oder berufliche Relevanz.

Auf Grundlage der anamnestischen Angaben und der durchgeführten Diagnostik erfolgte im Rahmen der stationären Individualprävention eine ausführliche gesundheitspädagogische Hautschutzberatung mit Auswahl geeigneter Schutzhandschuhe (Tab. 1). Aufgrund der Typ IV-Sensibilisierungen gegenüber Vulkanisationsbeschleunigern stand die Auswahl von Schutzhandschuhen ohne Thiurame, Dithiocarbamate (aufgrund enger chemischer Verwandtschaft zu Thiuramen, s. u.), und 1,3-Diphenylguanidin im Fokus der Handschuhberatung. Vor dem Hintergrund des Erfordernisses des

Zunehmend wird über Beschäftigte im Gesundheitswesen berichtet, die Kontaktekzeme auf 1,3-Diphenylguanidin entwickeln

Tragens steriler Indikatorhandschuhe während operativer Eingriffe bei infektiösen Patientinnen und Patienten lag ein besonderes Augenmerk auf der Auswahl eines Indikatorhandschuhsystems, das ohne die genannten Vulkanisationsbeschleuniger produziert wird. Im Rahmen einer eingehenden Recherche konnte ein entsprechendes Indikatortestsystem („Biogel PI UltraTouch S Indicator System“, Mölnlycke) identifiziert werden, welches nach Herstellerangaben frei von Thiuramen, Dithiocarbamaten, 1,3-Diphenylguanidin und Mercaptobenzothiazol ist. Da für längere Reinigungsarbeiten mit dem Flächendesinfektionsmittel kein geeigneter Schutzhandschuh mit ausreichender Materialbeständigkeit ohne die relevanten Vulkanisationsbeschleuniger zur Verfügung stand, wurde hierfür ein dithiocarbamathaltiger Schutzhandschuh ausgewählt und die Versicherte instruiert, diesen nur in Kombination mit einem Polyethylen-Unterziehhandschuh zu verwenden, um durch diesen den Hautkontakt zu dem dithiocarbamathaltigen Schutzhandschuh zu verhindern [12, 13].

Bei Entlassung aus der stationären Heilmaßnahme erstatteten wir eine Ärztliche Berufskrankheiten (BK)-Anzeige im Hinblick auf das Vorliegen einer BK-Nr. 5101. Diese erfolgte vor dem Hintergrund der BK-Rechtsänderung zum 1. Januar 2021 und der hiermit erfolgten Präzisierung des Verständnisses für die Rechtsbegriffe der Schwere und wiederholten Rückfälligkeit [14, 15, 16]. Die Schwere lag vor, da vor der stationären Heilmaßnahme trotz mehrmonatiger angemessener Therapie und Prävention keine wesentliche Besserung des Hautbefundes erzielt werden konnte.

Nach Beendigung des 4-wöchigen stationären Heilverfahrens und anschließender 3-wöchiger Arbeitskarenz bestand unter einer glukokortikoidfreien Lokalthherapie ein weitestgehend abgeheilter Hautbefund mit nur noch gering ausgeprägter feinlamellärer Schuppung im Bereich der Handinnenflächen, so dass die Versicherte die berufliche Tätigkeit als OTA unter optimierter persönlicher Schutzausrüstung wieder aufnehmen konnte. Nach 3-wöchiger Ausübung der beruflichen Tätigkeit und dabei konsequenter Anwendung der unsererseits empfohlenen Schutzhandschuhe zeigte sich bei routinemäßiger ambulanter Wiedervorstellung zur Beurteilung der Wirksamkeit der optimierten therapeutischen und präventiven Maß-

nahmen ein leicht verschlechterter Hautbefund mit vereinzelt neuen subkornealen Vesikeln an den Innenseiten der Hände. Dieser Befund war jedoch weiterhin deutlich geringer ausgeprägt als der Befund vor bzw. zu Beginn des stationären Heilverfahrens. Hautveränderungen an den Hand- und Fingerrücken bestanden nicht mehr. Die objektivierte Verschlechterung des Hautbefundes wurde auf ein leichtes Rezidiv des kumulativ-subtoxischen Handekzems zurückgeführt.

Diskussion

Einmalhandschuhe im Gesundheitswesen bestehen zumeist aus verschiedenen natürlichen und synthetischen Kautschukmaterialien (z. B. Naturkautschuk, Nitrilkautschuk, Chloropren), bei deren Herstellung Vulkanisationsbeschleuniger eingesetzt werden [6]. Bei der Versicherten war die Typ IV-Sensibilisierung gegenüber 1,3-Diphenylguanidin bereits knapp 3 Jahre und die Typ IV-Sensibilisierung gegenüber Thiuramen bereits ca. ein Jahr vor dem stationären Heilverfahren in ambulanten Epikutantestungen aufgefallen. Zudem zeigte sich bei der zweiten Testung eine positive Reaktion gegenüber einem der beiden sterilen dithiocarbamathaltigen Indikatorhandschuhe. Stattdessen wurde jedoch nur ein unsteriler Schutzhandschuh gegen ein vulkanisationsbeschleunigerfreies Modell ausgetauscht. Die Versicherte hat somit weiterhin mit sterilen und unsterilen 1,3-Diphenylguanidin- bzw. dithiocarbamathaltigen Schutzhandschuhen weitergearbeitet, was wahrscheinlich maßgeblich zu einem therapieresistenten Verlauf der Hauterkrankung an den Händen führte. Erst im stationären Heilverfahren erfolgte die Auswahl geeigneter Schutzhandschuhe, bei der die nachgewiesenen Typ IV-Sensibilisierungen vollends berücksichtigt wurden.

In den letzten Jahren wurden aus Belgien und Schweden vermehrt allergische Kontaktekzeme auf 1,3-Diphenylguanidin bei Beschäftigten im Gesundheitswesen berichtet, die auf sterile OP-Schutzhandschuhe zurückgeführt wurden [17, 18]. Als Auslöser wurde insbesondere der auch im vorliegenden Fall verwendete 1,3-Diphenylguanidin-haltige Polyisoprenhandschuh „Protexis

Durch „Double-Gloving“ reduziert sich die Gefahr einer Hautperforation und Kontamination mit potentiell infektiösen Körperflüssigkeiten

PI“ (Cardinal Health) identifiziert. Auch aus unserer Abteilung wurden 2021 vier Fälle von im OP tätigen Beschäftigten aus dem Gesundheitswesen mit Typ IV-Sensibilisierungen gegenüber 1,3-Diphenylguanidin beschrieben, bei denen dieser Handschuh zu einem allergischen Kontaktekzem an den Händen geführt hat [19]. 1,3-Diphenylguanidin gilt hinsichtlich der Beurteilung von Epikutantestreaktionen als ein problematisches Testallergen, welches häufiger falsch-positive, irritative Epikutantesreaktionen hervorruft [20, 21]. Bei Beschäftigten im Gesundheitswesen sollte jedoch bei positiver Testreaktion und insbesondere auch bei Verwendung steriler Schutzhandschuhe daran gedacht werden, dass hier tatsächlich eine Typ IV-Sensibilisierung mit beruflicher Relevanz vorliegen kann, die zur Überprüfung der verwendeten Schutzhandschuhe führen sollte. Im aktuellen Fall bestätigte die positive Epikutantestreaktion auf den 1,3-Diphenylguanidin haltigen sterilen OP-Handschuh das Vorliegen einer relevanten Sensibilisierung.

Vorwiegend werden heutzutage bei der Herstellung medizinischer Schutzhandschuhe Dithiocarbamate eingesetzt, die chemisch eng mit den Thiuramen verwandt sind. Dithiocarbamate und Thiurame stellen ein sogenanntes Redoxpaar dar und können sich durch Reduktions- bzw. Oxidationsprozesse ineinander umwandeln [22, 23]. Es ist bekannt, dass Typ IV-Sensibilisierungen gegenüber Thiuramen/Dithiocarbamaten in der Epikutantestung besser über die Testung der Thiurame als die Testung der Dithiocarbamate festgestellt werden können [23, 24]. Auch wenn somit in der Epikutantestung keine positiven Reaktionen gegenüber Dithiocarbamaten nachweisbar waren, sollten aufgrund der engen chemischen Verwandtschaft bei Nachweis einer Thiuram-Sensibilisierung auch Dithiocarbamate gemieden werden. Entsprechend gehen wir davon aus, dass die Verwendung der dithiocarbamathaltigen Schutzhandschuhe bei der Versicherten anteilig auch zu einem allergischen Kontaktekzem der Hände geführt hat. Die fehlende Epikutantestreaktion auf den mitgetesteten nach Herstellerangaben dithiocarbamathaltigen Handschuh „Clean Expert Nitril“ (AMPri) auf intakter Haut des Rückens schließt nicht aus, dass es bei Verwendung dieses Handschuhs auf vorgeschädigter Haut der Hände zu einem allergischen

Kontaktekzem gekommen ist. Das Indikatorhandschuhsystem „Biogel Eclipse Indicator System“ (Mölnlycke) stand uns zur Testung nicht zur Verfügung. In einer externen Vor-Testung wurde jedoch eine positive Reaktion gegenüber diesem Schutzhandschuh dokumentiert, jedoch ohne Angabe, ob der innere oder äußere Handschuh getestet wurde. Nach unseren Informationen enthalten aber beide Handschuhe Dithiocarbamate.

Für OP-Personal ist ein adäquater Handschuhschutz bei operativen Eingriffen erforderlich. Die dabei verwendeten sterilen Handschuhe stellen in einer Doppelfunktion einerseits ein Medizinprodukt zum Schutz der Patienten und andererseits im Rahmen des Arbeitsschutzes eine essentielle Maßnahme zum Eigenschutz dar. Studien zeigen, dass viele Handschuhperforationen während der Operation unentdeckt bleiben [25]. Die Perforation führt auf der einen Seite zu einer Gefährdung des OP-Personals durch potentiell infektiöse Flüssigkeiten (z. B. Blut), während auf der anderen Seite durch Übertragung von Keimen des Handschuhträgers das Risiko einer Infektion des OP-Areals ansteigt. Vor diesem Hintergrund wird häufig das sogenannte „Double-Gloving“ angewendet, bei dem zwei Handschuhpaare übereinander getragen werden. Hierdurch kommt es zu einer Reduktion der Perforation des inneren Handschuhs und somit zur Reduktion der Gefahr einer Hautperforation und Kontamination mit infiziertem Blut [7, 25, 26]. Auch in der AWMF-Leitlinie „Anforderungen an Handschuhe zur Infektionsprophylaxe im Gesundheitswesen“ wird angemerkt, dass es abhängig vom Perforationsrisiko (z. B. bei traumatologischen oder orthopädischen Eingriffen) bzw. spezifischem Infektionsrisiko (z. B. AIDS) sinnvoll sein kann, zwei Paar Operationshandschuhe übereinander zu tragen (Double-Gloving ggf. mit Indikatorhandschuhen) [8]. Durch ein Double-Gloving mit Indikatorhandschuhen wird im Vergleich zu einem Double-Gloving mit normalen Handschuhen, wie bereits in der Einleitung erläutert, ein früheres und zuverlässigeres Erkennen von Perforationen erreicht. Im vorliegenden dargestellten Fall lag die Besonderheit darin, dass die Versicherte aus Infektionsschutzgründen bei infektiösen OP-Patienten ein Indikatorhandschuhsystem verwendete, welches Dithiocarbamate enthielt. Wenngleich verschiedene sterile Handschuhe unterschiedlicher

Farben auf dem Markt verfügbar sind, die gemäß Herstellerangaben vulkanisationsbeschleunigerfrei sind, bestand im vorliegenden Fall die Herausforderung im Auffinden eines abgestimmten Indikatorsystems, das frei von den genannten Vulkanisationsbeschleunigern ist.

Schlussfolgerung

Dieser Fall verdeutlicht, dass bei Beschäftigten im Gesundheitswesen mit chronischen Handekzemen möglichst zeitnah eine Epikutantestung erfolgen sollte. Bei Nachweis von Typ IV-Sensibilisierungen gegenüber Vulkanisationsbeschleunigern müssen die verwendeten Schutzhandschuhe auf das Vorkommen der Allergene geprüft werden. Hierfür sind häufig Herstelleranfragen erforderlich. Schutzhandschuhe, die relevante Allergene enthalten, sollten zeitnah ausgetauscht werden. Insbesondere bei im OP tätigen Berufsgruppen mit Verwendung steriler Schutzhandschuhe sollte daran gedacht werden, dass 1,3-Diphenylguanidin ein relevantes Allergen darstellen kann. Auch die Verwendung von Indikatorhandschuhen sollte als mögliche Allergenquelle und bei der Auswahl geeigneter Schutzhandschuhe stets mitbedacht werden. Diese könnten ansonsten leicht übersehen werden. Andere Veröffentlichungen zu allergischen Reaktionen auf Indikatorhandschuhe sind uns derzeit nicht bekannt.

Interessenkonflikt

Alle Autorinnen und Autoren sind an der Durchführung der stationären Individualprävention zur Prävention berufsbedingter Hauterkrankungen beteiligt.

Literatur

- [1] Hamnerius N, Svedman C, Bergendorff O, Björk J, Bruze M, Pontén A. Wet work exposure and hand eczema among healthcare workers: a cross-sectional study. *Br J Dermatol*. 2018; 178: 452-461. [CrossRef PubMed](#)
- [2] Ibler KS, Jemec GBE, Flyvholm M-A, Diepgen TL, Jensen A, Agner T. Hand eczema: prevalence and risk factors of hand eczema in a population of 2274 healthcare workers. *Contact Dermat*. 2012; 67: 200-207. [CrossRef PubMed](#)
- [3] Schubert S, Bauer A, Molin S, Skudlik C, Geier J. Occupational contact sensitization in female geriatric nurses: Data of the Information Network of Departments of Dermatology (IVDK) 2005-2014. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2017; 31: 469-476. [CrossRef PubMed](#)
- [4] Molin S, Bauer A, Schnuch A, Geier J. Occupational contact allergy in nurses: results from the Information Network of Departments of Dermatology 2003-2012. *Contact Dermat*. 2015; 72: 164-171. [CrossRef PubMed](#)
- [5] Mahler V, Dickel H. Wichtigste Kontaktallergene beim Handekzem. *Hautarzt*. 2019; 70: 778-789. [CrossRef](#)
- [6] Hamnerius N, Svedman C, Bergendorff O, Björk J, Bruze M, Engfeldt M, Pontén A. Hand eczema and occupational contact allergies in healthcare workers with a focus on rubber additives. *Contact Dermat*. 2018; 79: 149-156. [CrossRef PubMed](#)
- [7] Laine T, Aarnio P. Glove perforation in orthopaedic and trauma surgery. A comparison between single, double indicator gloving and double gloving with two regular gloves. *J Bone Joint Surg Br*. 2004; 86: 898-900. [CrossRef PubMed](#)
- [8] „AWMF Online S1-Leitlinie 029-021 (2017): Anforderungen an Handschuhe zur Infektionsprophylaxe im Gesundheitswesen aktueller Stand: 11/2017“, [Online]. Verfügbar unter: https://register.awmf.org/assets/guidelines/029-021_S1_Anforderungen-an-Handschuhe-zur-Infektionsprophylaxe_2019-07-abgelaufen.pdf.
- [9] Skudlik C, Weisshaar E, Scheidt R, Elsner P, Wulfhorst B, Schönfeld M, John SM, Diepgen TL; ROQ Study Group. First results from the multicentre study rehabilitation of occupational skin diseases – optimization and quality assurance of inpatient management (ROQ). *Contact Dermat*. 2012; 66: 140-147. [CrossRef PubMed](#)
- [10] Weisshaar E, Skudlik C, Scheidt R, Mattered U, Wulfhorst B, Schönfeld M, Elsner P, Diepgen TL, John SM; ROQ Study Group. Multicentre study ‘rehabilitation of occupational skin diseases – optimization and quality assurance of inpatient management (ROQ)’ – results from 12-month follow-up. *Contact Dermat*. 2013; 68: 169-174. [CrossRef PubMed](#)
- [11] Brans R, Skudlik C, Weisshaar E, Scheidt R, Ofenloch R, Elsner P, Wulfhorst B, Schönfeld M, John SM, Diepgen TL; ROQ Study Group. Multicentre cohort study ‘Rehabilitation of Occupational Skin Diseases – Optimization and Quality Assurance of Inpatient Management (ROQ)’ – results from a 3-year follow-up. *Contact Dermat*. 2016; 75: 205-212. [CrossRef PubMed](#)
- [12] Hansen A, Brans R, Sonsmann F. Allergic contact dermatitis to rubber accelerators in protective

- gloves: Problems, challenges, and solutions for occupational skin protection. *Allergol select*. 2021; 5: 335-344. [CrossRef PubMed](#).
- [13] Ludewig M, Hansen A, Bartling S, Meyer E, Wilke A, Sonsmann F, Brans R. Length matters: Use of polyethylene glove liners to prevent allergic contact dermatitis to rubber accelerators. *Contact Dermat*. 2022; 86: 321-322. [CrossRef PubMed](#)
- [14] Steffen K, Claudia D-S, Römer W, Wehrmann W, Skudlik C. Rechtsänderungen bei Berufskrankheiten – Auswirkungen auf die dermatologische Praxis. *Dermatol Beruf Umw*. 2020; 68: 145-148 [CorrRef](#).
- [15] Skudlik C, Bauer A, Elsner P, J. Geier J. Rechtsbegriff/Auslegung ‚Schwere oder wiederholt rückfällige Hauterkrankung‘ ab dem 1. Beratungsergebnis der AG Bamberger Empfehlung. *Dermatol Beruf Umw*. 2020; 68: 149-152. [CrossRef](#)
- [16] Christoph S, Steffen K, Andrea AB, et al. „Berufskrankheit Nr. 5101 – Rechtsbegriff der Schwere oder wiederholt rückfälligen Hautkrankheit. Prüfalgorithmus und Fallbeispiele. *Dermatol Beruf Umw*. 2021; 69: 6-10.
- [17] Pontén A, Hamnerius N, Bruze M, Hansson C, Persson C, Svedman C, Thörneby Andersson K, Bergendorff O. Occupational allergic contact dermatitis caused by sterile non-latex protective gloves: clinical investigation and chemical analyses. *Contact Dermat*. 2013; 68: 103-110. [CrossRef PubMed](#)
- [18] Dejonckheere G, Herman A, Baeck M. Allergic contact dermatitis caused by synthetic rubber gloves in healthcare workers: Sensitization to 1,3-diphenylguanidine is common. *Contact Dermat*. 2019; 81: 167-173. [CrossRef PubMed](#)
- [19] Hansen A, Buse A-S, Wilke A, Skudlik C, John SM, Brans R. Sensitization to 1,3-diphenylguanidine: An underestimated problem in physicians and nurses using surgical gloves? *Contact Dermat*. 2021; 84: 207-208. [CrossRef PubMed](#)
- [20] 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](#)
- [21] Geier J et al. Bewertung von Epikutantestreaktionen auf „Problemallergene“ mit vermehrt fraglichen oder schwach positiven Reaktionen. *Dermatol Beruf Umw*. 2020, 58: 34-38. [CrossRef](#)
- [22] Bergendorff O, Hansson C. Spontaneous formation of thiuram disulfides in solutions of iron(III) dithiocarbamates. *J Agric Food Chem*. 2002; 50: 1092-1096. [CrossRef PubMed](#)
- [23] Hansson C, Pontén A, Svedman C, Bergendorff O. Reaction profile in patch testing with allergens formed during vulcanization of rubber. *Contact Dermat*. 2014; 70: 300-308. [CrossRef PubMed](#)
- [24] Aalto-Korte K, Pesonen M. Patterns of simultaneous patch test reactions to thiurams and dithiocarbamates in 164 patients. *Contact Dermat*. 2016; 75: 353-357. [CrossRef PubMed](#)
- [25] Thomas S, Agarwal M, Mehta G. Intraoperative glove perforation – single versus double gloving in protection against skin contamination. *Postgrad Med J*. 2001; 77: 458-460. [CrossRef PubMed](#)
- [26] Mischke C, Verbeek JH, Saarto A, Lavoie M-C, Pahwa M, Ijaz S. Gloves, extra gloves or special types of gloves for preventing percutaneous exposure injuries in healthcare personnel. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014; CD009573. [CrossRef PubMed](#)

Nachrichten aus
der Arbeitsmedizin

©2023 Dustri-Verlag Dr. K. Feistle
ISSN 1438-776X

Aktualisierung der Definition der Feuchtarbeit in der neuen TRGS 401

M. Fartasch, M. Gina und T. Brüning

Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der DGUV,
Institut der Ruhr-Universität Bochum (IPA)

Schlüsselwörter

Prävention – Gefährdung
Haut

Key words

prevention – skin hazards

Dieser Artikel wurde in
ähnlicher Form bereits im
IPA Journal 03/2022
veröffentlicht: [https://
www.dguv.de/ipa/publik/
ipa-journale/ipa-journale2022/ipa-journal2203/
index.jsp](https://www.dguv.de/ipa/publik/ipa-journale/ipa-journale2022/ipa-journal2203/index.jsp)

Hintergrund

Die Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) geben den Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Arbeitshygiene sowie sonstiger gesicherter wissenschaftlicher Erkenntnisse für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, einschließlich deren Einstufung und Kennzeichnung, wieder. Sie werden von Unterausschüssen des Ausschusses für Gefahrstoffe (AGS), das Beratungsgremium des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales (BMAS) zu Fragen der Gefahrstoffverordnung unter der Geschäftsführung der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) erarbeitet.

Nach 6-jähriger Überarbeitung vermittelt die aktuelle TRGS 401 „Gefährdung durch Hautkontakt – Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen“ ein neues Bild der Feuchtarbeit. Anhand neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse wurden bestimmte Gefährdungen der Haut wie die Okklusion, die Waschfrequenz und der Kontakt zu Flüssigkeiten neu gewichtet und quantifiziert. Vorgestellt werden die zentralen wissenschaftlichen Hintergründe.

Den Unfallversicherungsträgern in Deutschland werden bei zuletzt rückläufigen Meldezahlen jährlich zwischen 17.000 und 20.000 beruflich bedingte Hauterkrankungen, bei denen es sich deutlich überwiegend

um Handekzeme handelt, durch Hautarztberichte angezeigt. Die irritativen Kontaktekzeme der Hände stellen dabei die größte Gruppe der beruflich verursachten entzündlichen Hauterkrankungen [1, 2, 3]. Mehr als zwei Drittel der beruflich bedingten Handekzeme, dazu gehören Kontaktekzeme und beruflich verschlimmerte atopische Handekzeme, verteilen sich auf nur sechs Tätigkeiten beziehungsweise Tätigkeitsbereiche: Friseur-, Nahrungsmittel-, Metallverarbeitungs- sowie Reinigungsbranche, das Baugewerbe, und Gesundheitsberufe. Die Handekzeme treten somit überwiegend in Berufen mit Feuchtarbeit auf. Hier liegen vielfach auch Mischexpositionen mit häufigem Händewaschen, Kontakt zu Wasser oder irritativen Flüssigkeiten vor. Nach heutigem Wissensstand ist Feuchtarbeit der Hauptrisikofaktor für die Entstehung der irritativen Kontaktekzeme der Hände.

Die TRGS 401 aus dem Jahr 2008 „Gefährdung durch Hautkontakt – Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen“ und die TRGS „Friseurhandwerk“ aus dem Jahr 2007 geben Arbeitsgeberinnen und Arbeitgebern Informationen darüber, inwieweit bei „Hautkontakt gegenüber Stoffen, Gemischen oder Erzeugnissen“ eine Gefährdung durch Hautkontakt vorliegt. Laut TRGS 401 kann eine Gefährdung durch Hautkontakt unter anderem bei Feuchtarbeit auftreten.

Fartasch M, Gina M,
Brüning T. Aktualisierung der
Definition der Feuchtarbeit
in der neuen TRGS 401.
Dermatologie in Beruf und
Umwelt. 2023; 71: 18-21.
DOI 10.5414/DBX00447

citation

Manuskripteingang: 15.02.2023; akzeptiert in überarbeiteter Form: 27.02.2023

Korrespondenzadresse: Prof. Dr. med. Manigé Fartasch,
Bereich für klinische und experimentelle Berufsdermatologie, Institut für Prävention
und Arbeitsmedizin der DGUV, Institut der Ruhr- Universität Bochum (IPA),
Bürkle -de-la Camp Platz 1, 44789 Bochum,
manige.fartasch@dguv.de

In Deutschland bestimmt die Dauer der Feuchtarbeit zudem präventiv-medizinische Angebote wie die Angebots- oder Pflichtvorsorge

Die meisten wissenschaftlichen Untersuchungen zur Feuchtarbeit orientieren sich an der erstmalig 2004 in Deutschland eingeführten konsensbasierten Definition der Feuchtarbeit in der damaligen TRGS 531 [4, 5, 6, 7, 8, 9]. 2008 wurde diese Definition dann in der TRGS 401 verankert [10, 11].

In Deutschland bestimmt die Dauer der Feuchtarbeit zudem präventiv-medizinische Angebote wie die Angebots- oder Pflichtvorsorge. So ist bislang eine Angebotsvorsorge bei regelmäßig mehr als 2-stündiger Feuchtarbeit und eine Pflichtvorsorge bei einer Dauer der Feuchtarbeit ab 4 Stunden pro Arbeitstag vorzusehen. Zeiten der Arbeiten im feuchten Milieu und Zeiten des Tragens von flüssigkeitsdichten Handschuhen, auch Okklusion genannt, werden dabei nach der bisherigen TRGS 401 addiert. Dieses Vorgehen implizierte, dass hier die Arbeit im feuchten Milieu und das Tragen von flüssigkeitsdichten Schutzhandschuhen als biologisch gleichwertig gefährdend einzuschätzen wäre.

Viele Jahre wurden unterschiedliche Aspekte der Feuchtarbeit durch experimentelle und epidemiologische Untersuchungen analysiert. Dabei war eine einzelne Wertung der unterschiedlichen Gefährdungen der Haut, wie die Dauer des Handschuhtragens, dem Wechsel zwischen Okklusion und direktem Kontakt zu Wasser/Flüssigkeiten und dem häufigen Händewaschen, nicht möglich. Inzwischen liegen jedoch neuere experimentelle Humanstudien und epidemiologische Feldstudien vor, die ein Umdenken bezüglich der Einwirkungen durch Okklusion, die Bedeutung des Händewaschens und dem Wechsel zwischen Flüssigkeitseinwirkung, Okklusion und Reinigung der Haut nahelegen.

„Hautkontakt mit Wasser oder wässrigen Flüssigkeiten“ ersetzt. Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung haben Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber zukünftig auf dieser Basis zu ermitteln, ob eine Gefährdung durch Feuchtarbeit vorliegt. Dies ist dann der Fall, wenn

- die Beschäftigten tätigkeitsbedingt Hautkontakt mit Wasser oder wässrigen Flüssigkeiten von regelmäßig mehr als 2 Stunden pro Arbeitstag haben. Als Beispiele für wässrige Flüssigkeiten werden wassergemischte Kühlschmierstoffe, wässrige (alkoholische) Desinfektionsmittel oder Reinigungsmittel aufgeführt.
- das Händewaschen beziehungsweise die Häufigkeit der tätigkeitsbedingten Waschfrequenz bei mindestens 15-mal pro Arbeitstag liegt.

Hierzu wurden in der wissenschaftlichen Literatur der letzten Jahre erhöhte Risiken für das Auftreten von irritativen Kontaktekzemen durch häufiges Händewaschen ab einer Frequenz von 20-mal pro Arbeitstag dokumentiert [12, 13, 14]. Da die TRGS 401 ein Präventionsinstrument ist, bestand in den beratenden Gremien ein breiter Konsens, bereits eine Händewaschfrequenz von 15-mal als Gefährdung einzustufen. In diesem Fall ist dann eine Angebotsvorsorge anzubieten. Steigt die Frequenz des Händewaschens auf 25-mal pro Arbeitstag, muss eine Pflichtvorsorge veranlasst werden.

Ergänzend wird ausgeführt, dass bei Verschädigungen der Haut durch Detergenzien zum Beispiel durch häufiges Händewaschen bei Feuchtarbeit, sich eine Okklusion durch flüssigkeitsdichte Handschuhe ungünstig auf die Rückbildung der vorgeschädigten Haut auswirken kann [4].

Wann spricht man von einer Gefährdung durch Feuchtarbeit?

In der nun überarbeiteten TRGS 401 wurden aufgrund der neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse präventionsrelevante Definitionen entsprechend ergänzt und bestehende modifiziert.

So wurde der allumfassende Begriff des „feuchten Milieus“ präzisiert und durch

Besonderes Belastungsmuster

Die Haut reagiert nach Okklusion durch flüssigkeitsdichte Handschuhe empfindlicher auf die Einwirkung von Detergenzien, die zum Beispiel beim Händewaschen verwendet werden. Daher wird folgendes Belastungsmuster in der TRGS 401 als gefährdend angesehen und soll zu einer Angebotsvorsorge führen, wenn:

- mehr als 10-mal pro Arbeitstag ein Wechsel zwischen Hautkontakt mit Was-

Die Haut reagiert nach Okklusion durch flüssigkeitsdichte Handschuhe empfindlicher auf die Einwirkung von Detergenzien

ser oder wässrigen Flüssigkeiten erfolgt **oder**

- mehr als 5-mal Händewaschen pro Tag jeweils kombiniert wird mit dem Tragen von flüssigkeitsdichten Schutzhandschuhen.

Bei einer Verdopplung des angegebenen Handschuhwechsels muss eine Pflichtvorsorge durchgeführt werden.

Feuchtigkeitsdichte Handschuhe werden aufgrund von unterschiedlichen Indikationen als sogenannter „Handschutz“ in den Feuchtberufen und anderen beruflichen Tätigkeitsfeldern, bei denen der Umgang mit flüssigen Substanzen überwiegt, eingesetzt. Dies erfolgt beispielsweise zum Schutz beziehungsweise als Präventionsmaßnahme gegen Verschmutzung, Irritation und Verätzungen durch Kontakt zu chemischen Arbeitsstoffen und/oder im Rahmen von Hygienemaßnahmen sowie zum Infektionsschutz im Gesundheitswesen. Auch in neuen Arbeitsfeldern wie der Produktion von Halbleitern in Reinräumen werden feuchtigkeitsdichte Handschuhe verwendet. Allerdings dient hier das Tragen eher dem Produktschutz.

Die angenommene Barrierschädigung der Haut durch Okklusion ist nach dem aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisstand wesentlich geringer als der zeitlich vergleichbare direkte Kontakt zu Wasser oder anderen Flüssigkeiten [4, 6, 7, 8, 9, 15, 16]. Dies bedeutet, dass in der Praxis bei der Wahl zwischen „Haut nass“ oder „Handschuh nass“ auf jeden Fall dem Tragen von Handschuhen der Vorzug zu geben ist. Angesichts der Tatsache, dass der berufliche Kontakt mit reinem Wasser eher die Ausnahme darstellt und in wässrigen Lösungen meist noch verschiedene Substanzen enthalten sind wie Detergenzien, die die irritative Potenz erhöhen, überwiegt hier die „protektive“ Wirkung des Handschuhtragens [7].

Die bisherigen Formulierungen in der TRGS 401 hatten teilweise dazu geführt, dass in bestimmten beruflichen Bereichen das Feuchtwerden der Haut und/oder das häufigere Händewaschen in Kauf genommen wurden, anstatt entsprechend schützende Handschuhe zu tragen.

Nach der neuen TRGS 401 ist das ausschließliche Tragen von flüssigkeitsdichten Schutzhandschuhen daher nicht mehr als Feuchtarbeit zu sehen.

Hinweise zur Handreinigung und -desinfektion in der neuen TRGS 401

In der aktualisierten TRGS 401 finden sich zur Reinigung der Hände und zur Desinfektion weitere unterstützende Hinweise in den Abschnitten „Allgemeine Hygienemaßnahmen“, „Organisatorische Schutzmaßnahmen“ sowie „Weitere Schutzmaßnahmen bei Feuchtarbeit“.

Hautreinigung

Es wird darauf hingewiesen, dass die Hautreinigung möglichst schonend zu erfolgen hat und die Intensität der Reinigung und die Auswahl des Reinigungsmittels dem Grad der Verschmutzung anzupassen sind. Dabei sollten nach neueren Erkenntnissen möglichst Hautreinigungsmittel ohne Reibekörper verwendet werden, auch wenn sie bei starker Verschmutzung die Waschzeit erheblich verkürzen können. Die längeren Waschzeiten bei Anwendung von sogenannten milden Reinigern führen offensichtlich nicht zu stärkeren Schädigungen der Hautbarriere [17]. Der Einsatz reibekörperhaltiger Hautreinigungsmittel sollte nur der Entfernung von stark anhaftenden Verschmutzungen dienen, die in der Arbeitsorganisation möglichst verhindert werden sollten. Auf den Einsatz von Reinigungsbürsten muss verzichtet werden. Ist dennoch der Einsatz reibekörperhaltiger Hautreinigungsmittel erforderlich, sollte dies möglichst selten erfolgen, zum Beispiel nur am Ende des Arbeitstages. An Waschplätzen sollten daher immer zusätzlich reibekörperfreie Hautreinigungsmittel wie Flüssigreiniger zur Verfügung gestellt werden.

Desinfektion und Händewaschen

Da aus wissenschaftlichen Studien bereits seit langem bekannt ist, dass die Kombination aus Händewaschen und Händedesinfektion vermehrt zu irritativen Kontaktekzemen im Gesundheitswesen oder im Sanitär- und Hygienebereich führt und die Händedesinfektion deutlich hautschonender als das Händewaschen ist, sollte bei nicht sichtbarer Verschmutzung aber mikro-

bieller Belastung lediglich eine Händedesinfektion erfolgen.

Fazit

Bei der Überarbeitung der der TRGS 401 wurden folgende aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse berücksichtigt:

- Die typischen und als besonders gefährdend anzusehenden Tätigkeiten in den sogenannten Feuchtberufen sind durch ein bestimmtes Belastungsmuster mit einem Wechsel zwischen Okklusion und Flüssigkeitskontakt charakterisiert.
- Vergleicht man die beiden Feuchtbelastungen Okklusion und Wasserkontakt, so führt der Wasserkontakt zu einer deutlich stärkeren Hautbelastung beziehungsweise Barrierschädigung als dies bei der Okklusion der Fall ist.
- Untersuchungen zu den Wechselwirkungen zwischen Okklusion und Hautreinigungsmaßnahmen zeigen, dass sich die Hautbarriere wesentlich langsamer regeneriert, wenn die Haut bereits durch Detergenzien (Inhaltsstoffe von Waschlotionen) vorgeschädigt ist.

Interessenkonflikt

Die Autoren sind als Gutachter für die Sozialgerichtsbarkeit und die gesetzliche Unfallversicherung tätig und sind am Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV), Institut der Ruhr-Universität (IPA) beschäftigt. Das IPA ist ein unabhängiges Forschungsinstitut der Ruhr-Universität Bochum. Die Ansichten in diesem Artikel sind die der Autoren.

Literatur

- [1] Behroozy A, Keegel TG. Wet-work Exposure: A Main Risk Factor for Occupational Hand Dermatitis. *Saf Health Work*. 2014; 5: 175-180. [CrossRef PubMed](#)
- [2] Diepgen TL, Coenraads PJ. The epidemiology of occupational contact dermatitis. *Int Arch Occup Environ Health*. 1999; 72: 496-506. [CrossRef PubMed](#)
- [3] Nicholson PJ, Llewellyn D, English JS; Guidelines Development Group. Evidence-based guidelines for the prevention, identification and management of occupational contact dermatitis and urticaria. *Contact Dermat*. 2010; 63: 177-186. [CrossRef PubMed](#)
- [4] Tiedemann D, Clausen ML, John SM, Angelova-Fischer I, Kezic S, Agner T. Effect of glove occlusion on the skin barrier. *Contact Dermat*. 2016; 74: 2-10. [CrossRef PubMed](#)
- [5] Funke U, Fartasch M, Diepgen TL. Incidence of work-related hand eczema during apprenticeship: first results of a prospective cohort study in the car industry. *Contact Dermat*. 2001; 44: 166-172. [CrossRef PubMed](#)
- [6] Jungbauer F. Wet work in relationship to occupational dermatitis. Groningen, NL: University Library; 2004.
- [7] Jungbauer FH, van der Harst JJ, Groothoff JW, Coenraads PJ. Skin protection in nursing work: promoting the use of gloves and hand alcohol. *Contact Dermat*. 2004; 51: 135-140. [CrossRef PubMed](#)
- [8] Fartasch M, Toeger D, Broding HC, Schöneweis S, Gellert B, Pohrt U, Brüning T. Evidence of increased skin irritation after wet work: impact of water exposure and occlusion. *Contact Dermat*. 2012; 67: 217-228. [CrossRef PubMed](#)
- [9] Fartasch M. Wet Work and Barrier Function. *Curr Probl Dermatol*. 2016; 49: 144-151. [CrossRef PubMed](#)
- [10] Fartasch M. Hautschutz. Von der TRGS 401 bis zur Leitlinie "Berufliche Hautmittel". *Hautarzt*. 2009; 60: 702-707. [CrossRef PubMed](#)
- [11] Ochsmann E, Drexler H, Schaller KH, Korinth G. Feuchtarbeit versus okklusiver Schutzhandschuh – der Versuch einer evidenzbasierten Bewertung der beiden potentiell hautschädigenden Einflüsse. *Dermatol Beruf Umw*. 2006; 54: 3-12. [CrossRef](#)
- [12] Hamnerius N, Svedman C, Bergendorff O, Björk J, Bruze M, Pontén A. Wet work exposure and hand eczema among healthcare workers: a cross-sectional study. *Br J Dermatol*. 2018; 178: 452-461. [CrossRef PubMed](#)
- [13] Visser MJ, Verberk MM, van Dijk FJ, Bakker JG, Bos JD, Kezic S. Wet work and hand eczema in apprentice nurses; part I of a prospective cohort study. *Contact Dermat*. 2014; 70: 44-55. [CrossRef PubMed](#)
- [14] Luk N-MT, Lee H-CS, Luk C-KD, Cheung Y-YA, Chang M-C, Chao V-KD, Ng S-C, Tang L-S. Hand eczema among Hong Kong nurses: a self-report questionnaire survey conducted in a regional hospital. *Contact Dermat*. 2011; 65: 329-335. [CrossRef PubMed](#)
- [15] Fartasch M, Brüning T. Gefährdung durch flüssigkeitsdichte Handschuhe: Welche Erkenntnisse liegen vor? *IPA-Journal*. 2017; 2: 24-27.
- [16] Weistenhöfer W, Wacker M, Bernet F, Uter W, Drexler H. Occlusive gloves and skin conditions: is there a problem? Results of a cross-sectional study in a semiconductor company. *Br J Dermatol*. 2015; 172: 1058-1065. [CrossRef PubMed](#)
- [17] Gina M, Wichert K, Pieper B, Behrens T, Brüning T, Fartasch M. Irritative potential of different washing procedures used for heavy-duty soiling: short and intense or longer and mild? *Contact Derm*. 2023; 1-11. DOI 10.1111/cod.14282. [CrossRef PubMed](#)

Original

Original

©2023 Dustri-Verlag Dr. K. Feistle
ISSN 1438-776X

Förderung der eigenständigen Umsetzung der europäischen Rahmenvereinbarung zum Arbeits- und Gesundheitsschutz im Friseurhandwerk

C. Symanzik^{1,2}, W. Uter³ und S.M. John^{1,2}

¹Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation (iDerm) an der Universität Osnabrück, ²Abteilung Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie, Universität Osnabrück, ³Institut für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen

Schlüsselwörter

Beruf – Friseur – Exposition – Gesundheit – Haut – Hautkrankheit – Risikobewertung – Sicherheit

Key words

exposure – hairdresser – health – profession – risk assessment – safety – skin – skin disease

Förderung der eigenständigen Umsetzung der europäischen Rahmenvereinbarung zum Arbeits- und Gesundheitsschutz im Friseurhandwerk

Friseure haben im täglichen Arbeitsleben Hautkontakt zu einer Vielzahl von potenziell hautschädigenden Chemikalien, die verschiedene Gesundheitsrisiken mit sich bringen. Untersuchungen haben gezeigt, dass bis zu 70% der Friseure im Laufe ihrer Karriere arbeitsbedingte Hautschäden, meist Kontaktekzeme der Hände, erleiden. Mit der vorliegenden Arbeit werden die Ergebnisse einer systematischen Literaturrecherche zu Gesundheitsrisiken von Friseuren durch die Exposition gegenüber haarkosmetischen Produkten beschrieben, die von Dezember 2020 bis Mai 2022 von einem Konsortium aus fünf Projektpartnern aus Deutschland, Dänemark, Kroatien und den Niederlanden durchgeführt wurde. Basierend auf den Erkenntnissen werden eine Reihe von Empfehlungen hinsichtlich präventiver und regula-

torischer Maßnahmen für den zukünftigen Arbeitsschutz ausgesprochen. Die Ergebnisse des vorgestellten Projektes zeigen deutlich, dass die Nutzungshäufigkeit von kosmetischen Mitteln privater Nutzer nicht geeignet ist, um eine (berufliche) Exposition von Friseuren adäquat abzubilden. Eine Bewertung des Gesundheitsrisikos auf Grundlage der Verbraucherexposition unterschätzt daher die Berufsrisiken für Friseure. Eine verbesserte Risikobewertung in Bezug auf hautreizende und insbesondere potenziell hautsensibilisierende Stoffe in Friseurprodukten, bei der die erhöhte Exposition von Friseuren im Vergleich zu Verbrauchern berücksichtigt werden würde, wäre ein großer Schritt nach vorn. Nur auf diese Weise kann die tatsächliche tägliche Hautbelastung im Friseurhandwerk abgebildet und als Ausgangspunkt für die zielgerichtete Ausgestaltung von Präventionsmaßnahmen im Sinne eines nachhaltigen Risikomanagements etabliert werden.

Manuskripteingang: 23.01.2023; akzeptiert in überarbeiteter Form: 26.01.2023

Korrespondenzadresse: Dr. rer. nat. Cara Symanzik, B.Sc., M.Ed., Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation (iDerm) & Abteilung Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie an der Universität Osnabrück, Am Finkenhügel 7a, 49076 Osnabrück, cara.symanzik@uni-osnabrueck.de



Prof. Dr. med. Swen Malte John, Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation (iDerm) & Abteilung Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie an der Universität Osnabrück, Am Finkenhügel 7a, 49076 Osnabrück, john@iDerm.uni-osnabrueck.de



Symanzik C, Uter W, John SM. Förderung der eigenständigen Umsetzung der europäischen Rahmenvereinbarung zum Arbeits- und Gesundheitsschutz im Friseurhandwerk. Dermatologie in Beruf und Umwelt. 2023; 71: 22-33. DOI 10.5414/DBX00445

citation

Das vorliegende Projekt präsentiert relevante Erkenntnisse zum Gesundheitsrisiko durch die Exposition von Friseuren in Bezug auf haarkosmetische Produkte

Promoting the autonomous implementation of the European framework agreement on occupational health and safety in the hairdressing sector

In their daily work, hairdressers have skin contact with a large number of potentially skin-damaging chemicals, which entail various work-related health risks. Research has shown that up to 70% of hairdressers experience work-related skin damage, most commonly contact dermatitis of the hands, at some point in their career. The present work displays the results of a series of systematic literature reviews on the health risk from the exposure of hairdressers in relation to hair cosmetic products, which were carried out from December 2020 to May 2022 by a consortium of five project partners from Germany, Denmark, Croatia and the Netherlands. Based on the findings, a number of recommendations are made regarding preventive and regulatory measures for future consideration. The results of the project clearly show that the frequency of hair/nail cosmetic product use by consumers is not suitable for adequately depicting occupational exposure of hairdressers. A health risk assessment based on consumer exposure therefore underestimates the occupational risks for hairdressers. An improved risk assessment for skin irritants and in particular potential skin sensitizers in hairdressing products, which would consider the increased exposure of hairdressers compared to consumers, would be a big step forward. Only in this way can the actual daily stress on the skin in the hairdressing trade be mapped and established as a starting point for the targeted design of preventive measures in the sense of sustainable risk management.

Hintergrund

Friseure haben im täglichen Arbeitsleben Hautkontakt zu einer Vielzahl von potenziell hautschädigenden Chemikalien, die verschiedene arbeitsbedingte Gesundheitsrisiken mit sich bringen. Die Exposition kann sowohl über die Haut als auch über die Atemwege erfolgen. Untersuchungen haben gezeigt, dass bis zu 70% der Friseure im Laufe ihrer Karriere arbeitsbedingte Hautschäden, meist Kontaktekzeme der Hände, erleiden. Die wichtigsten Risikofaktoren für die Entwicklung berufsbedingter Hautkrankheiten sind Feuchtarbeit und beruflicher Kontakt mit Irritantien und Allergenen.

Die 2009 verabschiedete europäische Kosmetikverordnung [4] konzentriert sich in erster Linie auf den Schutz der Verbraucher und enthält nur wenige Bestimmungen für gewerbliche Anwender. Das Scientific Committee on Consumer Safety (SCCS) [5] befasst sich mit der Risikobewertung kosmetischer Inhaltsstoffe sowohl aus Verbrauchersicht als auch – theoretisch jedenfalls – bei berufsbedingter Exposition. In der Praxis allerdings werden diese selten eigens adressiert. Während Verbraucher haarkosmetische Produkte meist nur wenige Minuten am Tag verwenden, bzw. Haarfärbungen etwa nur alle 3 – 4 Wochen, sind Friseure ihnen während ihres gesamten Berufslebens bis zu 8 Stunden am Tag, 5 oder 6 Tage die Woche ausgesetzt. Daher treffen die Risikobewertungen des SCCS, die auf „normaler Verbraucherexposition“ basieren, in der Regel nicht auf einen professionellen Friseur zu.

In Anbetracht der oben beschriebenen Ausgangslage bestand ein eindeutiger Bedarf an einer systematischen, aktuellen Zusammenfassung der verfügbaren Literatur, um eine wissenschaftliche Grundlage zur Verbesserung des Gesundheitsschutzes von Friseuren zu schaffen.

Die vorliegende Publikation beschreibt die Ergebnisse einer umfangreichen Literaturrecherche [6], die von Dezember 2020 bis Mai 2022 von einem Konsortium aus fünf Projektpartnern aus Deutschland, Dänemark, Kroatien und den Niederlanden durchgeführt wurde. Die durchgeführte Recherche wurde von den europäischen Sozialpartnern im Friseurhandwerk im Rahmen des Projektes VS/2019/0440 „Förderung der autonomen Umsetzung der europäischen Rahmenvereinbarung zum Arbeits- und Gesundheitsschutz im Friseurhandwerk“ (<https://www.uni-europa.org/news/hairdressing-action-plan-autonomous-implementation-project-outcomes/>) in Auftrag gegeben und mit Mitteln der EU-Kommission finanziert. Das vorliegende Projekt präsentiert relevante Erkenntnisse zum Gesundheitsrisiko durch die Exposition von Friseuren in Bezug auf haarkosmetische Produkte [7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14]. Mittels Literatur-Reviews wurde Evidenz aus den Jahren 2000 bis 2021 analysiert und bewertet. Die Überprüfungen konzentrierten sich auf Substanzen, die als die relevantesten kosmetischen Inhaltsstoffe mit (potenziel-

In dem beschriebenen Projekt wurde der aktuelle Forschungsstand zu den bestimmten Einzelstoffen anhand der veröffentlichten Literatur zusammengetragen und analysiert

len) schädlichen Auswirkungen auf die Haut des Friseurs, systemischer Toxizität, respiratorischen, karzinogenen und reproduktiven Wirkungen identifiziert wurden. Basierend auf den Erkenntnissen werden eine Reihe von Empfehlungen hinsichtlich präventiver und regulatorischer Maßnahmen für zukünftige Überlegungen ausgesprochen.

Methodik

Nach ersten Expertenurteilen innerhalb des Projektkonsortiums zu potenziell gefährlichen Produktkategorien im Friseurhandwerk wurde anschließend eine DELPHI-Umfrage durchgeführt, bei der 33 Substanzen in die engere Wahl gezogen wurden. Das Feedback von 48/121 (Antwortquote: 40%) eingeladenen Experten (Epidemiologen, Dermatologen, Toxikologen etc.) führte zu einer Liste der zu berücksichtigenden Substanzen, wie in Tabelle 1 dargestellt.

In dem beschriebenen Projekt wurde der aktuelle Forschungsstand zu den bestimmten Einzelstoffen (Tab. 1) anhand der veröffentlichten Literatur zusammengetragen und analysiert [6]. Hinsichtlich der

Zielsetzung lassen sich in diesem Projekt unterschiedliche Formen von Reviews unterscheiden:

- Narrative Reviews, die primäre Studien synthetisieren und eher durch Beschreibung als durch Statistik darstellen, wobei sie keine vollständige, ausgewogene und qualitative Bewertung der eingeschlossenen Literatur anstreben.
- Scoping-Reviews, die vorläufig die potenzielle Größe und den Umfang der verfügbaren Forschungsliteratur einschätzen. Diese orientierenden Prüfungen zielen darauf ab, die Art und den Umfang von Forschungsnachweisen zu identifizieren und spezifische Fragen zu formulieren, die auf der Grundlage dieser Nachweise beantwortet werden könnten.
- Systematische Reviews, die ein vordefiniertes Protokoll verwenden, das darauf abzielt, die gesamte relevante Literatur einzubeziehen und die beigetragenen Ergebnisse systematisch zu extrahieren und zu bewerten. Wenn möglich, werden quantitative Zusammenfassungen von numerischen Ergebnissen (wie Risiko oder Krankheitshäufigkeit) im Sinne von Meta-Analysen bereitgestellt, um ein genaueres Ergebnis zu liefern.

Tab. 1. Ergebnisse der DELPHI Umfrage – Liste der relevantesten Produktgruppen und Stoffen im Friseurhandwerk [6].

Produktkategorien	Substanzen	INCI-Bezeichnungen
Oxidative Haarfärbemittel	– <i>p</i> -Phenylendiamin (PPD, CAS Nr. 106-50-3) und Salze (CAS Nr. 624-18-0, 16245-77-5)	– <i>p</i> -Phenylenediamine; <i>p</i> -Phenylenediamine Dihydrochloride; <i>p</i> -Phenylenediamine Sulfate
	– <i>p</i> -Toluyldiamin (PTD, CAS Nr. 95-70-5) und Sulfate (CAS Nr. 615-50-9)	– Toluene-2,5-diamine, Toluene-2,5-diamine Sulfate
	– 2-Methoxymethyl- <i>p</i> -phenylendiamin (mePPD, CAS Nr. 337906-36-2)	– 2-Methoxymethyl- <i>p</i> -Phenylenediamine
Blondierpräparate	– Persulfatsalze: Ammoniumperoxodisulfat (APS, CAS Nr. 7727-54-0), Kaliumperoxodisulfat (PPS, CAS Nr. 7727-21-1), Natriumpersulfat (SPS, CAS Nr. 7775-27-1)	– Ammonium Persulfate, Potassium Persulfate, Sodium Persulfate
Dauerwell- und Glättungspräparate	– Salze und Ester der Thioglycolsäure: Glycerylmonothioglykolat (GMTG, CAS Nr. 30618-84-9), Ammoniumthioglycolat (ATG, CAS Nr. 5421-46-5)	– Glyceryl Thioglycolate, Ammonium Thioglycolate
	– 2-Aminoethanthiol-Hydrochlorid (CAS Nr. 156-57-0)	– Cysteamine HCl
Kosmetische Klebstoffe	– 2-Hydroxyethylmethacrylat (CAS Nr. 212-782-2)	– HEMA
	– 2-Cyanacrylsäureethylester (ECA, CAS Nr. 7085-85-0)	– Ethyl Cyanoacrylate
Detergenzien	– Cocamidopropyl-Betaine (CAPB, CAS Nr. 61789-40-0)	– Cocamidopropyl Betaine
	– Natriumlauryl ethersulfat (SLES, CAS Nr. 9004-82-4)	– Sodium Laureth Sulfate
	– Cocamiddiethanolamin (CAS Nr. 68603-42-9)	– Cocamide DEA
Filmbildner	– Polyvinylpyrrolidon (CAS Nr. 9003-39-8)	– PVP
	– PVP Copolymer (CAS Nr. 28211-18-9)	– PVP Copolymer

CAS = Chemical Abstracts Service; INCI = International Nomenclature of Cosmetic Ingredients; Nr. = Nummer.

Die meisten Friseure entwickeln bereits während der Ausbildung ein Handekzem

Ergebniszusammenfassung der Übersichtsarbeiten

Die im Rahmen des vorliegenden Forschungsprojektes durchgeführten Analysen zeigten, dass mehr als jeder dritte Friseur in Europa zu einem Zeitpunkt in seiner Karriere unter einem Handekzem leidet [13]. Die meisten Friseure entwickeln bereits während der Ausbildung ein Handekzem. Im Vergleich zu Konsumenten (der „Allgemeinbevölkerung“) sind Friseure nicht nur einer breiten Palette von Haarkosmetikprodukten bis zu 78-mal mehr ausgesetzt, die von Shampoos, Conditionern, oxidativen und nicht-oxidativen Haarfarben bis hin zu Bleichmitteln reicht [12], sondern sie sind oft auch mehreren potenziell gesundheitsschädlichen Friseurchemikalien gleichzeitig ausgesetzt (Abb. 1), was zu einer sogenannten Cocktail-Exposition führt. Die kumulative tägliche Exposition der Hände von Friseuren gegenüber haarkosmetischen Inhaltsstoffen – besonders, wenn Hautschutzmaßnahmen, wie das korrekte Tragen adäquater Schutzhandschuhe nicht (ausreichend) umgesetzt werden [15] – ist als eindeutige Ursache für Hautschäden und Kontaktallergien zu identifizieren [10, 11]. Tabelle 2 fasst zusätzliche Expositionsquellen für potenziell schädliche Substanzen, einschließlich kosmetischer Produktkategorien, die nicht für die Verwendung auf Haaren bestimmt sind, im Friseurhandwerk zusammen.

EU-Workshop zur Diskussion der Projektergebnisse

Am 25. Oktober 2022 wurde ein Workshop zur „Anwendung der EU-Kosmetikverordnung (1223/2009) und relevanter Arbeitsschutzrichtlinien für die sichere Verwendung kosmetischer Produkte durch Friseure auf nationaler Ebene“ in Brüssel auf Einladung der EU-Kommission durchgeführt. Diskutiert wurden neben den Ergebnissen des vorliegenden Projektes, die diesen Austausch anstießen (besonders die Identifizierung von kosmetischen Produkten, die für die Risikobewertung für die Friseure priorisiert werden sollen), folgende Inhalte:

- Fragen zur Verwendung von Kosmetika durch Friseure: Hauptarten von Risiken für Haut und Fortpflanzungs-, Atmungs- und Hormonsysteme: mutagene oder karzinogene Risiken
- Europäische Kosmetikverordnung: Regulierungsrahmen für den Marktzugang 1223/2009 inkl. Rolle der Regulierungsbehörden, Rolle des SCCS, Verantwortung der Herstellerfirmen kosmetischer Mittel für die Sicherheit dieser kosmetischen Mittel
- EU-Rechtsrahmen für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit: Präsentation relevanter EU-Arbeitsschutzrichtlinien, Anwendung und Durchsetzung von EU-Arbeitsschutzrichtlinien einschließlich Leitlinien und bewährten Verfahren

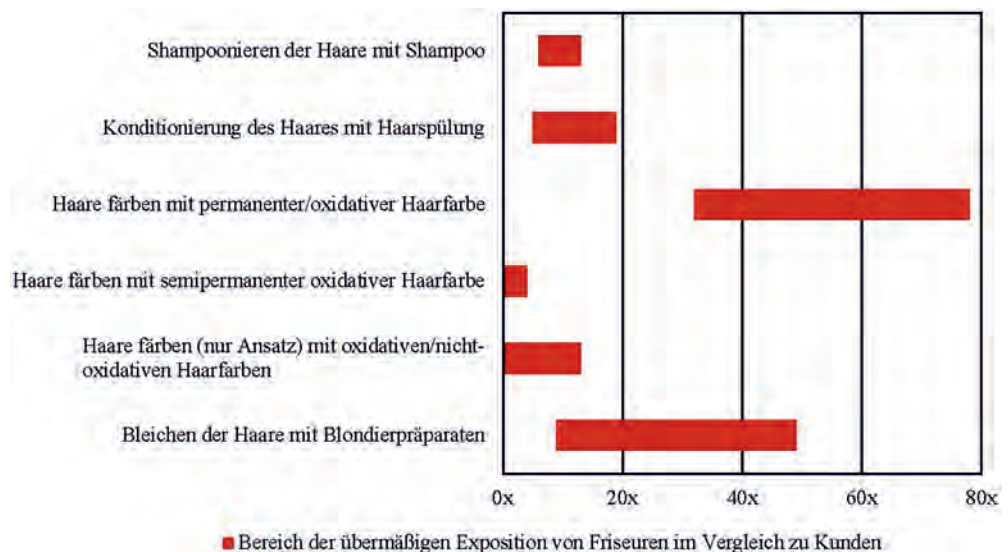


Abb. 1. Faktor, um den Friseure bei regelmäßigen Friseur Tätigkeiten stärker exponiert sind als Verbraucher („Expositionsfaktor“). Die den Berechnungen zugrundeliegenden Datensätze finden sich bei Symanzik et al. [12].

Tab. 2. Zusätzliche Expositionsquellen für potenziell schädliche Substanzen in Friseurhandwerk, die nicht für die Anwendung auf dem Haar bestimmt sind [12].

Produkt	Potenziell schädliche Substanzen (Auszug)	Kommentar
Wimpernkleber	Acrylate	Im Rahmen einiger Make-up-Dienstleistungen (zum Beispiel Braut-Make-up, Abend-Make-up) werden Wimpernverlängerungen verwendet. Der Wimpernkleber wird auf den Handrücken des Friseurs aufgetragen und die Wimpernverlängerung in den Kleber getaucht. Der restliche Wimpernkleber bzw. dessen getrocknete Rückstände werden oftmals erst am Ende des Arbeitstages entfernt [14]. Über nachteilige Wirkungen von Wimpernklebern auf die Haut und Atemwege wurde bereits berichtet [17, 18].
Nagelkleber	Acrylate	Sogenannte <i>press on nails</i> oder Nail-Art-Verzierungen (zum Beispiel Strasssteine) werden im Rahmen der Maniküre mit Nagelkleber aufgetragen. Der Nagelkleber kann auf die Finger des Friseurs gelangen; die getrockneten Rückstände werden möglicherweise erst am Ende des Arbeitstages entfernt. Über nachteilige Wirkungen von Nagelklebern auf die Haut und Atemwege wurde bereits berichtet [19, 20, 21, 22].
Kleber für Haarverlängerungen	Acrylate, Latex	Eine Variation von Haarverlängerungsklebern wird verwendet, um Haarverlängerungen anzubringen. Über allergische Reaktionen gegen Haarverlängerungskleber wurde bereits berichtet [23, 24, 25]. Die Darreichungsformen reichen von flüssigen Klebern bis hin zu Klebestreifen (sogenannte <i>tapes</i>). Beim Anbringen von Haarverlängerungen werden in der Regel keine Handschuhe getragen, wodurch die Friseure während der Durchführung der Dienstleistung am Kunden für einen beträchtlichen Zeitraum den Klebstoffen ausgesetzt sind. Klebstoffreste könnten bis zur gründlichen Reinigung der Hände am Ende des Arbeitstages auf den Händen verbleiben.
Heißwax, Zuckerpaste	Kolophonium, Bienenwachs, Duftstoffe	Die Entfernung unerwünschter Körperbehaarung (zum Beispiel Gesichtsbehaarung bei Frauen) kann vom Friseur mit Heißwachs oder Sugaring-Paste durchgeführt werden. Beim Entfernen der Haare kann das heiße Wachs/Zuckerpaste auf die Hände des Friseurs gelangen und muss erst vollständig trocknen, bevor es entfernt werden kann. Über nachteilige Wirkungen von Heißwachs/Zuckerpaste auf die Haut wurde bereits berichtet [26, 27, 28].
Stylingprodukte (zum Beispiel Haarspray)	Aerosole, Harze, Duftstoffe	Stylingprodukte (zum Beispiel Haargele) werden vom Friseur ohne Handschuhe aufgetragen und die Hände werden in der Regel erst nach Beendigung der Dienstleistung gewaschen. Um festigende Produkte (zum Beispiel Haarspray) nicht in das Gesicht der Kunden zu sprühen, schützt der Friseur dieses mit der eigenen Hand, während er mit der anderen Hand das Haarspray auf die schützende Hand sprüht. Über nachteilige Wirkungen von Haarsprays auf die Haut und Atemwege wurde bereits berichtet [29, 30].
Metallwerkzeuge (zum Beispiel Pinzetten, Häkelnadeln)	Nickel, Kobalt	Pinzetten werden zum Zupfen von Augenbrauen und zum Entfernen unerwünschter Gesichtshaare verwendet. Eine Freisetzung von Nickel und/oder Kobalt aus Pinzetten wurde bereits nachgewiesen [31, 32]. Häkelnadeln werden zum Erstellen von sogenannten Haubensträhnchen verwendet. Über eine Nickelfreisetzung aus Häkelnadeln im Friseurhandwerk wurde bereits berichtet [33].

- Nationale Bedenken hinsichtlich auf den Markt gebrachter kosmetischer Mittel: Marktüberwachung auf nationaler Ebene und Rolle der zuständigen Behörden

Anhand dieser Punkte werden die Sozialpartner beurteilen müssen, welche konkreten Fragen dem SCCS vorgelegt werden. Mittelbar konnte mit dem beschriebenen Projekt also der Dialog zwischen der Kommission und den Sozialpartnern vertieft werden.

Luxemburger Gesundheits- und Sicherheitskampagne im Friseurhandwerk

Ein aktuelles Beispiel für einen Ansatz zur Verbesserung der Gesundheit und Sicherheit von Friseuren ist die luxemburgische branchenspezifische Gesundheits- und Sicherheitskampagne im Friseurhandwerk, welche von der Abteilung für Arbeitsmedizin des Gesundheitsministeriums, dem Unfallversicherungsverband und der Aufsichtsbehörde für Arbeit und Bergbau, dem branchenübergreifenden Arbeitsmedizinischen Dienst und der Handwerkskammer

Die luxemburgische branchenspezifische Gesundheits- und Sicherheitskampagne im Friseurhandwerk ist ein aktuelles Beispiel für einen Ansatz zur Verbesserung der Gesundheit und Sicherheit von Friseuren

durchgeführt wird [34]. Die Initiative wurde vom branchenübergreifenden Arbeitsmedizinischen Dienst und der Handwerkskammer in enger Zusammenarbeit mit der Hair Beauty and Tattoo Guild Confederation und dem Enterprise Europe Network (EEN) mit finanzieller Unterstützung der oben genannten Institutionen koordiniert.

Ziel der luxemburgischen Aufklärungskampagne für das Friseurhandwerk ist es, die Gesundheits- und Sicherheitsrisiken und vor allem die systematischen Präventionsmaßnahmen aufzuzeigen, um die Exposition gegenüber den damit verbundenen Risiken des Friseurberufs für Unternehmer, Mitarbeiter und Kunden zu begrenzen oder im Idealfall zu vermeiden. Im Friseurhandwerk können die Risiken physikalischer, chemischer, biologischer oder umweltbedingter Natur sein und sich auf Körperhaltung, Körpersprache, Handhabung und das psychosoziale Umfeld beziehen.

Ein Leitfaden für Arbeitgeber („Arbeitgeber – Coiffure“) wurde erstellt und enthält eine Bestandsaufnahme der mit dem Friseurberuf verbundenen Risiken sowie Informationen und Empfehlungen zu Maßnahmen zu ihrer Vermeidung. Dieser wird zusammen mit mehreren praktischen Mini-Postern für Arbeitnehmer, die Arbeitgeber beispielsweise in ihren Pausenräumen aushängen können, an Unternehmen verschickt. Neben den in Tabelle 3 beschriebenen Dimensionen der Luxemburger Gesundheits- und Sicherheitskampagne im Friseurhandwerk, werden in der Informati-

onsbroschüre praxisnahe Informationen zu folgenden Themenbereichen bereitgestellt:

- Bestandsaufnahme risikobehafteter Arbeitsplätze
- Organisation der Ersten Hilfe und Zusammenstellen des Verbandskastens
- Schutz schwangerer Frauen
- Information über die Wirkungen der in den verwendeten Produkten und Arbeitsmaterialien enthaltenen Stoffe einholen
- Auswahl von Arbeitsmaterial, Ausstattung und Arbeitskleidung
- Richtiges Händewaschen
- Reinigung des Arbeitsmaterials
- Ausräumen falscher Vorstellungen über die Infektiosität von Hepatitis und dem Humanen Immundefizienz-Virus (HIV) als Auslöser des erworbenen Immunschwächesyndroms (AIDS)
- Richtiges Handeln bei Unfällen mit Blutkontakt
- Leidensdruck in einem Team oder bei einem Mitarbeiter erkennen

Die zuständigen Behörden empfehlen den 500 luxemburgischen Unternehmern in diesem Sektor, ihre 2.300 Angestellten über die Risiken ihrer Tätigkeit zu informieren und sie zu präventiven Maßnahmen zu motivieren. Dazu wurde eine Mini-Broschüre für Mitarbeiter („Salarisés – Coiffure“) erstellt, in der die Risiken und die zu ergreifenden Maßnahmen zur Beseitigung oder Begrenzung dieser Risiken zusammengefasst sind. Die Handwerkskammer und der Branchenübergreifende Arbeitsmedizinische Dienst beabsichtigen außerdem, gemeinsam mit ihren institutionellen Partnern einen strategischen Aktionsplan („sécurité et santé au travail“) zugunsten des Handwerks aufzustellen. Das Gesundheitsministerium wird diese Initiative im Sinne der Strategie VISION ZERO zur Prävention von Arbeitsunfällen, Wegeunfällen und Berufskrankheiten unterstützen. Eine Kampagne in Anlehnung an das luxemburgische Konzept ist auch in Deutschland denkbar. Inhaltlich könnte diese an die bestehenden Inhalte der deutschen Technischen Regeln für Gefahrstoffe für das Friseurhandwerk (TRGS 530) [35] angepasst bzw. um diese ergänzt werden; wobei die TRGS 530 in diesem Zuge auch einen Zuwachs an Aufmerksamkeit erlangen könnte.

Tab. 3. Adressierte Dimensionen der Luxemburger Gesundheits- und Sicherheitskampagne im Friseurhandwerk mit Beispielen [34].

Dimensionen	Beispiele
Friseurprodukte	Vorbeugung von Schädigungen der Haut und der Lunge sowie Reizungen der Augen
Biologische Arbeitsstoffe	Vorbeugung einer Infektion mit Bakterien, Parasiten, Pilzen oder Viren
Körperhaltungen, Bewegungen und manuelle Lastenhandhabung	Vermeiden oder reduzieren von Zwangshaltungen sowie korrektes Heben und Tragen von Lasten
Arbeitsumfeld	Verhinderung bzw. Begrenzung negativer Auswirkungen des Raumklimas, Erzeugung angepasster Lichtverhältnisse und Verringerung von Lärmbelästigung
Technische Risiken und spezielle Einrichtung der Arbeitsstätte	Vorbeugung von elektrischen Risiken, Brandrisiken sowie Risiken durch Stolpern, Ausrutschen oder Stürze auf gleicher Ebene
Soziale Beziehungen	Vorbeugung psychosozialer Risiken
Arbeitsorganisation	Einführung einer optimalen Arbeitsorganisation

Mangelndes Fachwissen ist eine große Bedrohung für die Gesundheit der Arbeitnehmer

Implikationen für den Bereich der Prävention

Mangelndes Fachwissen – einschließlich zum Gesundheitsschutz – ist eine große Bedrohung für die Gesundheit der Arbeitnehmer. Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit machen deutlich, dass es im Friseurhandwerk eine nachhaltig bessere Risikokommunikation braucht, als Basis und Motivation für Präventionsbemühungen. Insgesamt ist die Prävention von entscheidender Bedeutung, weshalb die konsequente Anwendung präventiver Maßnahmen zur Reduzierung der Exposition bereits Bestandteil der Berufsausbildung sein muss [36]. Die angemessene Verwendung von vom Arbeitgeber bereitzustellenden Handschuhen zum persönlichen Schutz ist für Friseure unverzichtbar [15], da diese die Gefährdung der Hautgesundheit und die transdermale Aufnahme von Chemikalien verringern. Auch ist es in Friseursalons sehr wichtig, dass entsprechende Lüftungssysteme eingesetzt werden [16]. Hochrisikogruppen im Friseurhandwerk (zum Beispiel Schwangere, Frauen im gebärfähigen Alter, Jugendliche wegen Neurotoxizität, Atopiker) müssen besonders berücksichtigt werden. Informationen über die gefährlichen Eigenschaften von Chemikalien in Haarpflegeprodukten, den Expositionsweg sowie das Ausmaß und Muster der Exposition sind von entscheidender Bedeutung.

Prävention ist im Gesundheitswesen ein Oberbegriff für gezielte Maßnahmen und Aktivitäten zur Vermeidung von Krankheiten oder Gesundheitsschäden, zur Verringerung des Erkrankungsrisikos oder zur Verzögerung ihres Auftretens. Im Arbeits- und Gesundheitsschutz gilt das sogenannte „STOP-Prinzip“. Es definiert die Hierarchie der Schutzmaßnahmen und gruppiert sie. Die Abkürzung STOP steht für:

- Substitution (zum Beispiel GMTG in Dauerwellenlösungen verboten und per nationaler Verordnung (TRGS530) [35] durch andere Wirkstoffe ersetzt)
- Technische Maßnahmen (zum Beispiel geeignete Raumbelüftung für Friseursalons)
- Organisatorische Maßnahmen (zum Beispiel um sicherzustellen, dass unvermeidbare Nassarbeit möglichst gerecht auf mehrere Mitarbeiter verteilt wird,

um die Belastung für den Einzelnen zu reduzieren)

- Personenbezogene Maßnahmen (v. a. Bereitstellung und Verwendung geeigneter Schutzhandschuhe)

Zur Primärprävention (d. h. Maßnahmen zur Verhinderung oder Verzögerung des Ausbruchs einer Krankheit) sollte in jedem Friseursalon eine Risikobewertung durchgeführt werden. Basierend auf dem identifizierten Risiko für gefährliche chemische Stoffe kann das STOP-Prinzip verwendet werden, anhand dessen Arbeitgeber, Arbeitnehmer und Angehörige der Gesundheitsberufe gemeinsam durchführbare Präventionsmaßnahmen auswählen und umsetzen. Mehrere Risikobewertungsinstrumente sind bereits verfügbar, zum Beispiel ein von der EU OSHA bereitgestelltes Tool (<https://oira-project.eu/sv/oira-tools/hairdressers>). Eine Expositionsreduktion in Bezug auf Feuchtarbeit sowie den Hautkontakt zu Friseurchemikalien, muss i. S. einer adäquaten Primärprävention von Berufsdermatosen bereits Bestandteil der Berufsausbildung sein. Deutlich sollte dabei werden, dass der Umgang mit den beschriebenen Substanzen nicht zwingend problematisch sein muss, wenn adäquate Schutzmaßnahmen eingehalten werden. Geeignete Handschuhe sowie auch Hautschutzmittel und Hautpflegemittel zur Verwendung am Arbeitsplatz müssen vom Arbeitgeber zur Verfügung gestellt werden. In Friseursalons sollten geeignete Lüftungssysteme verwendet werden. Generell sollten die TRGS 530 [35] Berücksichtigung und Anwendung in den Betrieben finden.

Sekundäre Prävention zielt darauf ab, das Fortschreiten der Krankheit zu verhindern. Sie greift in bestehende Risikosituationen ein und versucht, diese abzuwenden und die Folgen der Krankheit zu mindern. Die Tertiärprävention konzentriert sich auf die Wiederherstellung der Gesundheit bestehender Krankheiten. Im Rahmen des Projektes COST Action StanDerm (TD 1206) wurden Mindeststandards zur Prävention, Diagnose und Behandlung von Berufs- und arbeitsbedingten Erkrankungen in Europa definiert. Demgemäß heißt es, dass zur Verringerung der Belastung durch berufsbedingte Hautkrankheiten in Europa gleichwertige Standards der Primär-, Sekundär- und Tertiärprävention festgelegt werden müssen, wobei der Schwerpunkt auf der Kommunikation und

Die Beurteilung des beruflichen Gesundheitsrisikos für Friseure auf der Basis einer Betrachtung der Exposition von Verbrauchern führt zu einer Unterschätzung des Risikos für Friseure

Verbreitung von Informationen an gefährdete Arbeitnehmer liegt. Dies wurde kürzlich durch die aktuelle europäische Leitlinie zur Diagnose, Prävention und Behandlung von Handekzemen unterstrichen [37]. Im Zusammenhang mit dem neuen strategischen Rahmen der EU für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz 2021 – 2027, in dem die Verbesserung der Prävention arbeitsbedingter Krankheiten eines der drei Hauptziele ist, müssen Maßnahmen ergriffen werden, um die Gesundheit und Sicherheit von Friseuren zu verbessern. Als Hauptprioritäten werden definiert:

- Antizipation und Bewältigung des ökologischen, digitalen und demografischen Wandels.
- Verbesserung der Prävention arbeitsbedingter Unfälle und Erkrankungen mit dem Ziel eines „Vision Zero“-Ansatzes für arbeitsbedingte Todesfälle.
- Erhöhung der Aufmerksamkeit bezüglich aktueller und zukünftiger Gesundheitskrisen.

Implikationen für den Bereich der Risikobewertung

Auf der Ebene der Inhaltsstoffe (haar-)kosmetischer Produkte sollte eine Bewertung des Gesundheitsrisikos durchgeführt werden, nötigenfalls auf der Basis neuer Evidenz zu revidieren, welche die Identifizierung von Allergenen und Irritantien für Haut und Atemwege am Arbeitsplatz einschließen sollte. Die Beurteilung des beruflichen Gesundheitsrisikos für Friseure auf der Basis einer Betrachtung der Exposition von Verbrauchern führt zu einer Unterschätzung des Risikos für Friseure. Die behördliche Risikobewertung für Inhaltsstoffe von Haarpflegeprodukten sollte erweitert werden, um auch die berufliche Exposition abzudecken, einschließlich Haut- und Inhalationsexposition. Auf europäischer Ebene ist das SCCS dafür zuständig, im Auftrag der Generaldirektion Binnenmarkt, Industrie, Unternehmertum und KMU (GROW) Risikobewertungen für Kosmetika-Inhaltsstoffe hinsichtlich aller relevanten humantoxikologischen Endpunkte, u. a. auch Hormonwirkungen, vorzunehmen. Auf deren Basis werden dann koordiniert von GROW Risikomanagement-Maß-

nahmen beschlossen und als Änderungen und Ergänzungen der Kosmetikverordnung (als „EU Regulation No 1223/2009“ direkt rechtswirksam im nationalen Raum) legislativ umgesetzt. Insoweit stellen Kosmetika einen Spezialfall mit spezifischer, vorrangiger Regulierung vor dem allgemeinen REACH- (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe) bzw. CLP-Rahmen (Verordnung über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen) dar. Dabei umfasst die Risiko-Beurteilung durch das SCCS grundsätzlich auch die berufliche Exposition durch Kosmetika [5], da ein „Endbenutzer“ im Sinne der Kosmetikverordnung (EC) 1223/2009, Artikel 2, Absatz f auch der- oder diejenige mit beruflichem Gebrauch von Kosmetika ist. In der Praxis wird jedoch nur ausnahmsweise auf die deutlich höhere Exposition bei Friseuren eingegangen. Erschwerend kommt hinzu, dass Friseure verschiedenen Gefahrstoffen gleichzeitig ausgesetzt sind. Daher muss eine kombinierte („Cocktail“-) Exposition berücksichtigt werden. Darüber hinaus sollte die individuelle Exposition von Friseuren besser charakterisiert werden, da sie für die Bewertung des Gesundheitsrisikos und die Umsetzung von Präventionsmaßnahmen von entscheidender Bedeutung ist. Neben routinemäßigen Hygienemessungen, die auf die Messung bestimmter Verbindungen abzielen, kann eine Massenspektrometrieanalyse zur Identifizierung verdächtiger Chemikalien nützlich sein. Dies wurde exemplarisch durch Lind et al. [38] als quantitative Bestimmung der Hand-Kontamination bei alltäglichen oxidativen Färberoutinen am Beispiel des häufig verwendeten, wenngleich geringer gefährdenden Inhaltsstoffs Resorcin durchgeführt. Ein anderes Beispiel war der Nachweis der Kontamination von Arbeitsflächen, Werkzeugen und anderem durch Glycerylmonothioglykolat [39]. Es werden praktikable und evaluierte Modelle und Werkzeuge benötigt, die für Risikobewertungszwecke geeignet sind. Die Eignung von Modellen, die für die Verbraucherexposition entwickelt wurden (zum Beispiel consumer exposure (ConsExpo, ConsExpo Web), Probabilistic Aggregate Consumer Exposure Model (PACEM)), sollte für das berufliche Umfeld bewertet werden. Tabelle 4 fasst Empfehlungen bzw. künftig zu berücksichtigende Handlungspunkte für bestimmte Stoffgruppen zusammen.

Tab. 4. Zusammenfassung der relevantesten Produktgruppen, auf die ein stärkerer Fokus gelegt werden sollte, um die Gesundheit und Sicherheit im Friseurhandwerk zu verbessern [7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14].

Produktkategorien	Substanzen	Relevante gesundheitliche Auswirkungen	Expositionsroute	Priorisierung*	
				Dermale Effekte	respiratorische/systemische Effekte
Blondierpräparate	– Persulfatsalze: Ammoniumperoxodisulfat, APS, CAS Nr. 7727-54-0; Kaliumperoxodisulfat, PPS, CAS Nr. 7727-21-1; Natriumper-sulfat, SPS, CAS Nr. 7775-27-1	Reizung von Haut, Atemwegen und Augen, Sensibilisierung von Haut und Atemwegen	dermal, respiratorisch		
Oxidative Haarfärbemittel	– p-Toluyldiamin (PTD, CAS Nr. 95-70-5) und Sulfate (CAS Nr. 615-50-9)	Augenreizung, Hautsensibilisierung, Hepatotoxizität	dermal, respiratorisch, systemisch		
	– p-Phenylendiamin (PPD, CAS Nr. 106-50-3) und Salze (CAS Nr. 624-18-0, 16245-77-5)	Hautsensibilisierung, Myotoxizität			
	– 2-Methoxymethyl-p-phenylendiamin (mePPD, CAS Nr. 337906-36-2)	Hautsensibilisierung			
Kosmetische Klebstoffe	– 2-Hydroxyethylmethacrylat (HEMA, CAS Nr. 112-782-2)	Augenreizung, Hautsensibilisierung, Nierentoxizität	dermal		
Dauerwell- und Glättungspräparate	– 2-Aminoethanthiol-Hydrochlorid (Cysteamine HCl, CAS Nr. 156-57-0)	Haut- und Atemwegsreizung, Hautsensibilisierung	dermal, respiratorisch, systemisch		
	– Salze und Ester der Thioglycol-säure: Glycerylmonothioglykolat (GMTG, CAS Nr. 30618-84-9), Ammoniumthioglykolat (ATG, CAS Nr. 5421-46-5)	Haut-, Atemwegs- und Augenreizung, Hautsensibilisierung	dermal, respiratorisch, systemisch		
Detergenzien	– Cocamididethanolamin (Cocamide DEA, CAS Nr. 68603-42-9)	Haut- und Augenreizung, Hautsensibilisierung, hepatorenale Toxizität, Karzinogenität	dermal, systemisch		
	– Cocamidopropyl-Betaine (CAPB, CAS Nr. 61789-40-0)	Haut- und Augenreizung, Hautsensibilisierung	dermal		
	– Natriumlauryl ethersulfat (SLES, CAS Nr. 9004-82-4)	Haut- und Augenreizungen	dermal		
Filmbildner	– Polyvinylpyrrolidon (PVP, CAS Nr. 9003-39-8) – PVP Copolymer (CAS Nr. 28211-18-9)	Augenreizung, Hautsensibilisierung	dermal		

*Diese Spalte priorisiert die Ergebnisse nach Farben. Identifiziert wurden die relevantesten Produktgruppen, die zur Verbesserung der Gesundheit und Sicherheit im Friseurhandwerk in den Fokus genommen werden müssen, getrennt für respiratorische/systemische Auswirkungen und Auswirkungen auf die Haut. Dementsprechend ist eine Neubetrachtung der Gefährdungsbeurteilung zentral, auch als Grundlage für eine adäquate Prävention. Rot steht für höchste Dringlichkeit, Orange für Dringlichkeit und Grün für weniger dringenden Handlungsbedarf.

Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse der vorliegenden Übersichtsarbeiten zeigen deutlich, dass die Nutzungshäufigkeit von kosmetischen Mitteln der Endverbraucher nicht geeignet ist, um die Exposition der Friseure adäquat abzubilden. Eine Bewertung des Gesundheitsrisikos auf Grundlage der Verbraucherexposition unterschätzt daher die Berufsrisiken für Friseure. Eine verbesserte Risikobewertung in

Bezug auf hautreizende und insbesondere potenziell hautsensibilisierende Stoffe in Friseurprodukten, bei der die erhöhte Exposition von Friseuren im Vergleich zu Verbrauchern berücksichtigt werden würde, wäre ein großer Schritt nach vorn. Nur auf diese Weise kann die tatsächliche tägliche Hautbelastung im Friseurhandwerk abgebildet und als Ausgangspunkt für die zielgerichtete Ausgestaltung von Präventionsmaßnahmen im Sinne eines nachhaltigen Risikomanagements etabliert werden.

Weiterführende Informationen

Ergebniszusammenfassung des vorgestellten Projektes auf einem zweiseitigen Info-Sheet (https://www.igb.uni-osnabrueck.de/fileadmin/documents/public/Fachgebiete/Dermatologie__Umweltmedizin__Gesundheitstheorie/Forschungsprojekte/Forschungsprojekt_Promoting__Infographic_UNI-2022-11-18_GERMAN.pdf).



Informationsbroschüre der Luxemburger Gesundheits- und Sicherheitskampagne im Friseurhandwerk „Gemeinsam für Sicherheit und Gesundheit im Friseurhandwerk“ (<https://aaa.public.lu/dam-assets/fr/publication/guides/coiffeurs-guide-employeurs-/DE-Brochure-Coiffeurs-Employeurs.pdf>).



Informationen zur nationalen Strategie VISION ZERO 2023 – 2030 (www.visionzero.lu).



Danksagung

Die Autoren danken der European Commission, Directorate General Employment, Social Affairs and Inclusion (VS/2019/0440) für die finanzielle Förderung des Projektes. Zudem danken die Verfassenden den anderen Forschern des VS/2019/0440-Projektkonsortiums für die hervorragende Zusammenarbeit: Željka Babić, Zrinka Franić, Sarah Hallmann, Martin Stibius Havmose, Jeanne Duus Johansen, Sanja Kezic, Jelena Macan, Marija Macan, Julia Strahwald, Rajka Turk, Henk van der Molen und Patricia Weinert.

Interessenkonflikt

Die Verfassenden geben an, dass keine Interessenkonflikte vorliegen.

Literatur

- [1] Alfonso JH, Bauer A, Bensefa-Colas L, Boman A, Bubas M, Constandt L, Crepy MN, Goncalo M, Macan J, Mahler V, Mijakoski D, Ramada Rodilla JM, Rustemeyer T, Spring P, John SM, Uter W, Wilkinson M, Giménez-Arnau AM. Minimum standards on prevention, diagnosis and treatment of occupational and work-related skin diseases in Europe – position paper of the COST Action StanDerm (TD 1206). *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2017; 31 (Suppl 4): 31-43. [CrossRef](#) [PubMed](#)
- [2] Ring J. Occupational skin disease – a major health problem in Europe. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2017; 31: 919-920. [CrossRef](#) [PubMed](#)
- [3] Armstrong A, Hahn-Pedersen J, Bartlett C, Glanville J, Thyssen JP. Economic Burden of Chronic Hand Eczema: A Review. *Am J Clin Dermatol*. 2022; 23: 287-300. [CrossRef](#) [PubMed](#)
- [4] European Parliament and the Council. Regulation (EC) No 1223/2009 of the European Parliament and of the Council of 30 November 2009 on cosmetic products (recast). <http://data.europa.eu/eli/reg/2009/1223/2019-08-13>. Accessed June 22, 2021.
- [5] Scientific Committee on Consumer Safety (SCCS). The SCCS Notes of Guidance for the Testing of Cosmetic Ingredients and Their Safety. 11th Revision. https://ec.europa.eu/health/sites/default/files/scientific_committees/consumer_safety/docs/sccs_o_250.pdf. Accessed June 22, 2021.
- [6] Uter W, Johansen JD, Havmose MS, Kezic S, van der Molen HF, Macan J, Babić Ž, Turk R, Symanzik C, John SM. Protocol for a systematic review on systemic and skin toxicity of important hazardous

- hair and nail cosmetic ingredients in hairdressers. *BMJ Open*. 2021; 11: e050612. [CrossRef PubMed](#)
- [7] Babić Ž, Macan M, Franić Z, Hallmann S, Havmose MS, Johansen JD, John SM, Symanzik C, Uter W, Weinert P, van der Molen HF, Kezic S, Turk R, Macan J. Association of hairdressing with cancer and reproductive diseases: A systematic review. *J Occup Health*. 2022; 64: e12351. [CrossRef PubMed](#)
- [8] Macan J, Babić Ž, Hallmann S, Havmose MS, Johansen JD, John SM, Macan M, Symanzik C, Uter W, Weinert P, van der Molen HF, Kezic S, Turk R. Respiratory toxicity of persulphate salts and their adverse effects on airways in hairdressers: a systematic review. *Int Arch Occup Environ Health*. 2022; 95: 1679-1702. [CrossRef PubMed](#)
- [9] Kezic S, Nunez R, Babić Ž, Hallmann S, Havmose MS, Johansen JD, John SM, Macan M, Symanzik C, Uter W, Weinert P, Turk R, Macan J, van der Molen HF. Occupational Exposure of Hairdressers to Airborne Hazardous Chemicals: A Scoping Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2022; 19: 4176. [CrossRef PubMed](#)
- [10] Uter W, Strahwald J, Hallmann S, Johansen JD, Havmose MS, Kezic S, van der Molen HF, Macan J, Babić Ž, Franić Z, Macan M, Turk R, Symanzik C, Weinert P, John SM. Systematic review on skin adverse effects of important hazardous hair cosmetic ingredients with a focus on hairdressers. *Contact Dermatitis*. 2023; 88: 93-108. [CrossRef PubMed](#)
- [11] Symanzik C, Weinert P, Babić Ž, Hallmann S, Havmose MS, Johansen JD, Kezic S, Macan M, Macan J, Strahwald J, Turk R, van der Molen HF, John SM, Uter W. Skin Toxicity of Selected Hair Cosmetic Ingredients: A Review Focusing on Hairdressers. *Int J Environ Res Public Health*. 2022; 19: 7588. [CrossRef PubMed](#)
- [12] Symanzik C, Johansen JD, Weinert P, Babić Ž, Hallmann S, Havmose MS, Kezic S, Macan M, Macan J, Strahwald J, Turk R, van der Molen HF, John SM, Uter W. Differences between hairdressers and consumers in skin exposure to hair cosmetic products: A review. *Contact Dermatitis*. 2022; 86: 333-343. [CrossRef PubMed](#)
- [13] Havmose MS, Kezic S, Uter W, Symanzik C, Hallmann S, Strahwald J, Weinert P, Macan M, Turk R, van der Molen HF, Babić Ž, Macan J, John SM, Johansen JD. Prevalence and incidence of hand eczema in hairdressers – A systematic review and meta-analysis of the published literature from 2000-2021. *Contact Dermatitis*. 2022; 86: 254-265. [CrossRef PubMed](#)
- [14] Symanzik C, Weinert P, Babić Ž, Hallmann S, Havmose MS, Johansen JD, Kezic S, Macan M, Macan J, Strahwald J, Turk R, van der Molen HF, John SM, Uter W. Allergic contact dermatitis caused by 2-hydroxyethyl methacrylate and ethyl cyanoacrylate contained in cosmetic glues among hairdressers and beauticians who perform nail treatments and eyelash extension as well as hair extension applications: A systematic review. *Contact Dermatitis*. 2022; 86: 480-492. [CrossRef PubMed](#)
- [15] Havmose MS, Uter W, Gefeller O, Johansen JD. Aetiology of occupational hand eczema in hairdressers: Tackling the complexity of exposure combinations to identify patterns associated with increased risk of hand eczema. *Contact Dermatitis*. 2022. Epub ahead of print. [CrossRef PubMed](#)
- [16] Symanzik C, Koopmann K, Skudlik C, John SM, Uter W. Bleaching powders, bleaching creams and other hair lightening preparations as sources for (airborne) allergic contact dermatitis and other health effects in hairdressers: Results of an empirical study. *Contact Dermatitis*. 2023; 88: 139-144. [CrossRef PubMed](#)
- [17] Lindström I, Suojalehto H, Henriks-Eckerman ML, Suuronen K. Occupational asthma and rhinitis caused by cyanoacrylate-based eyelash extension glues. *Occup Med (Lond)*. 2013; 63: 294-297. [CrossRef PubMed](#)
- [18] Pesonen M, Kuuliala O, Henriks-Eckerman ML, Aalto-Korte K. Occupational allergic contact dermatitis caused by eyelash extension glues. *Contact Dermatitis*. 2012; 67: 307-308. [CrossRef PubMed](#)
- [19] Sauni R, Kauppi P, Alanko K, Henriks-Eckerman ML, Tuppurainen M, Hannu T. Occupational asthma caused by sculptured nails containing methacrylates. *Am J Ind Med*. 2008; 51: 968-974. [CrossRef PubMed](#)
- [20] Jurado-Palomo J, Caballero T, Fernández-Nieto M, Quirce S. Occupational asthma caused by artificial cyanoacrylate fingernails. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2009; 102: 440-441. [CrossRef PubMed](#)
- [21] Lazarov A. Sensitization to acrylates is a common adverse reaction to artificial fingernails. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2007; 21: 169-174. [CrossRef PubMed](#)
- [22] Havmose M, Thyssen JP, Zachariae C, Johansen JD. Artificial Nails and Long-lasting Nail Polish in Danish Hairdressers: Self-use, Occupational Exposure and Related Eczema. *Acta Derm Venereol*. 2022; 102: adv00818. [CrossRef PubMed](#)
- [23] Burla MJ, Brody AM, Welch RD, Favot MJ. Anaphylactic reaction after ongoing exposure to hair glue: a novel case report. *J Emerg Med*. 2015; 48: e5-e7. [CrossRef PubMed](#)
- [24] Cogen FC, Beezhold DH. Hair glue anaphylaxis: a hidden latex allergy. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2002; 88: 61-63. [CrossRef PubMed](#)
- [25] Wakelin SH. Contact anaphylaxis from natural rubber latex used as an adhesive for hair extensions. *Br J Dermatol*. 2002; 146: 340-341. [CrossRef PubMed](#)
- [26] Nanyan P. Fragrance Allergens in Hair Removal Cosmetic Products. *Dermatitis*. 2019; 30: 268-271. [CrossRef PubMed](#)
- [27] de Argila D, Ortiz-Frutos J, Iglesias L. Occupational allergic contact dermatitis from colophony in depilatory wax. *Contact Dermatitis*. 1996; 34: 369. [CrossRef PubMed](#)
- [28] Quain RD, Militello G, Crawford GH. Allergic contact dermatitis caused by colophony in an epilating product. *Dermatitis*. 2007; 18: 96-98. [CrossRef PubMed](#)
- [29] Heine A, Laubstein B. Contact dermatitis from cyclohexanone-formaldehyde resin (L2 resin) in a hair lacquer spray. *Contact Dermatitis*. 1990; 22: 108. [CrossRef PubMed](#)
- [30] Borum P, Holten A, Loekkegaard N. Depression of nasal mucociliary transport by an aerosol hair-spray. *Scand J Respir Dis*. 1979; 60: 253-259. [PubMed](#)

- [31] Symanzik C, John SM, Strunk M. Nickel release from metal tools in the German hairdressing trade-A current analysis. *Contact Dermatitis*. 2019; 80: 382-385. [CrossRef PubMed](#)
- [32] Symanzik C, Skudlik C, John SM. Experimental evaluation of nickel and cobalt release from tools and self-reported prevalence of nickel and cobalt allergy in the German hairdressing trade. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2021; 35: 965-972. [CrossRef PubMed](#)
- [33] 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 Dermatitis*. 2009; 61: 281-286. [CrossRef PubMed](#)
- [34] Association d'assurance accident, Chambre des Métiers Inspection du Travail et des Mines, Ministère de la Santé Service de Santé au Travail Multisectoriel. <https://aaa.public.lu/dam-assets/fr/publication/guides/coiffeurs-guide-employeurs-/DE-Brochure-Coiffeurs-Employeurs.pdf>. Accessed December 12, 2022.
- [35] Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA). https://www.baua.de/DE/Angebote/Rechtstexte-und-Technische-Regeln/Regelwerk/TRGS/pdf/TRGS-530.pdf?__blob=publicationFile&v=1. Accessed December 12, 2022.
- [36] Havmose M, Uter W, Gefeller O, Friis UF, Thyssen JP, Zachariae C, Johansen JD. A nationwide skin protection program introduced in hairdressing vocational schools was followed by a decreased risk of occupational hand eczema. *Contact Dermatitis*. 2022; 87: 511-520. [CrossRef PubMed](#)
- [37] Thyssen JP, Schuttelaar MLA, Alfonso JH, Andersen KE, Angelova-Fischer I, Arents BWM, Bauer A, Brans R, Cannavo A, Christoffers WA, Crépy MN, Elsner P, Fartasch M, Filon FL, Giménez-Arnau AM, Gonçalo M, Guzmán-Perera MG, Hamann CR, Hoetzenecker W, Johansen JD, et al. Guidelines for diagnosis, prevention, and treatment of hand eczema. *Contact Dermatitis*. 2022; 86: 357-378. [CrossRef PubMed](#)
- [38] Lind ML, Johnsson S, Lidén C, Meding B, Boman A. Hairdressers' skin exposure to hair dyes during different hair dyeing tasks. *Contact Dermatitis*. 2017; 77: 303-310. [CrossRef PubMed](#)
- [39] van der Walle HB, Brunsveld VM. Dermatitis in hairdressers. (I). The experience of the past 4 years. *Contact Dermatitis*. 1994; 30: 217-221. [CrossRef PubMed](#)

Gutachten

Expert Opinion

© 2023 Dustri-Verlag Dr. K. Feistle
ISSN 1438-776X

Beweisschwierigkeiten bei der BK 5103 – Diskussion anlässlich eines Urteils des Sozialgerichts Osnabrück

P. Elsner^{1,2}

¹Dermatologie, Allergologie, Dermatohistologie, Berufsdermatologie (ABD), Gera,

²Rechtsanwaltskanzlei Prof. Dr. Peter Elsner Rolf-Peter Dröge, Hamburg

Schlüsselwörter

BK 5103 – UV-Exposition – arbeitstechnische Voraussetzungen

Key words

occupational disease no. 5103 – UV exposure – prerequisites for acknowledgment

Beweisschwierigkeiten bei der BK 5103 – Diskussion anlässlich eines Urteils des Sozialgerichts Osnabrück

Mit dem 1. Januar 2015 wurde die Berufskrankheit Nr. 5103: „Plattenepithelkarzinome oder multiple aktinische Keratosen der Haut durch natürliche UV-Strahlung“ in die Liste der Berufskrankheiten nach deutschem Recht aufgenommen. Wie bei jeder Berufskrankheit, sind berufliche Exposition „natürliche UV-Strahlung“ und Erkrankung „Plattenepithelkarzinome oder multiple aktinische Keratosen der Haut“ im Vollbeweis zu sichern, d. h., es darf kein vernünftiger Zweifel an Exposition und Erkrankung bestehen; die kausale Beziehung zwischen Exposition und Erkrankung ist nach der Wesentlichkeitstheorie des Sozialrechts zu beurteilen. Die Beweislast obliegt trotz Amtsermittlungsgrundsatz letztlich dem Versicherten, was insbesondere bei beruflichen Krebserkrankungen wie dem Hautkrebs, bei denen zwischen Expositionsbeginn und Diagnose häufig mehrere Jahrzehnte verstreichen, zu Schwierigkeiten führen kann. Kompliziert wird der Nachweis der Exposition bei der BK 5103 dadurch, dass keine absolute berufliche UV-Dosis festgelegt ist, ab deren Überschreitung die arbeitstechnischen Voraussetzungen für die Anerkennung einer BK 5103 als erfüllt gelten würden, sondern dass mit der Konvention einer Überschreitung der privaten Exposition um 40% ein Expositionsanteil betrachtet wird. Anlässlich eines Urteils des Sozialgerichts Osnabrück in einem BK 5103-Fall werden die aktuellen Schwierigkeiten der Expositionsermittlung bei dieser BK betrachtet und diskutiert.

Difficulties in proving BK 5103. A discussion on the occasion of a decision by the Osnabrück Social Court

As of January 1, 2015, the occupational disease no. 5103: "Squamous cell carcinoma or multiple actinic keratoses of the skin caused by natural UV radiation" was added to the list of occupational diseases under German law. As with any occupational disease, the occupational exposure to "natural UV radiation" and the disease "squamous cell carcinoma or multiple actinic keratoses of the skin" must be secured by full proof, i.e., there must be no reasonable doubt about them; in addition, the causal relationship between exposure and disease must be confirmed according to the materiality theory of social law. The burden of proof is, despite the obligation of the accident insurance to investigate, ultimately on the insured person, which can be particularly difficult in the case of occupational cancers such as squamous cell carcinoma, where several decades often elapse between exposure and diagnosis. The proof of exposure in the case of BK 5103 is complicated by the fact that no absolute occupational UV dose is specified above which the occupational prerequisites for the recognition of a BK 5103 would be considered fulfilled, but that with the convention of exceeding the private exposure by 40%, an exposure proportion is considered. On the occasion of a judgement of the Social Court of Osnabrück in a BK 5103 case, the current difficulties of exposure determination for this BK are considered and discussed.

Elsner P. Beweisschwierigkeiten bei der BK 5103 – Diskussion anlässlich eines Urteils des Sozialgerichts Osnabrück.
Dermatologie in Beruf und Umwelt. 2023; 71: 34-38
DOI 10.5414/DBX00442

citation

Manuskripteingang: 29.10.2022; akzeptiert in überarbeiteter Form: 30.11.2022

Korrespondenzadresse: Prof. Dr. Peter Elsner, Rechtsanwaltskanzlei
Prof. Dr. Peter Elsner Rolf-Peter Dröge, Eppendorfer Baum 42, 20249 Hamburg,
elsner@rechtsanwaltskanzlei-elsner-droege.de



Die lange Latenzzeit zwischen beruflicher UV-Exposition und Auftreten von Plattenepithelkarzinomen führt nicht selten zu Beweisschwierigkeiten

Aus dem Urteil des Sozialgerichts Osnabrück vom 23. Juni 2021 (S 19 U 62/16 –, juris)

Der 1934 geborene Kläger absolvierte von 1948 bis 1951 eine Ausbildung zum Koch. Anschließend war der Kläger von August 1951 bis August 1963 in der Seeschiffahrt als Koch, Messesteward und Kochmaat bei verschiedenen Reedereien unter deutscher Flagge beschäftigt. Zu seinen Aufgaben an Bord gehörten Arbeiten im Wirtschaftsbereich, bei der Speisenzubereitung, die Betreuung von Passagieren und Reinigungsarbeiten. Nach der Zeit als Schiffskoch war der Kläger als Koch und Küchenleiter bei verschiedenen Arbeitgebern an Land tätig. Seit dem 1. März 1999 ist der Kläger Rentner.

Bereits am 7. März 1988 wurde bei dem Kläger ein Unterlippenkarzinom (Plattenepithelkarzinom) diagnostiziert. Anschließend traten aktinische Keratosen bis Plattenepithelkarzinome auf. Der behandelnde Dermatologe erstattete am 5. März 2015 eine ärztliche Anzeige bei Verdacht auf eine BK.

Die beklagte Unfallversicherung leitete ein BK-Feststellungsverfahren ein. Der Kläger gab an, er sei kleine Fahrten in der Nord- und Ostsee, Mittlere Fahrten im Bereich des Mittelmeeres und Frankreich sowie Große Fahrten (Golf von Mexiko, Afrika, Panama- und Suez-Kanal, Chile, Kuba, Japan etc.) gefahren. Bei Afrika-Fahrten von 1953 bis 1955 seien sie den Niger aufwärts gefahren. Das Schiff habe manchmal 8 Tage mitten im Busch gelegen, dort sei es sehr heiß und feucht gewesen. Er habe keine Sonnenschutzcreme verwendet. Die langärmelige Kleidung sei UV-durchlässig gewesen. Der Kläger legte Seefahrtsbücher vor.

Der zuständige Präventionsdienst erstattete eine Stellungnahme zur Arbeitsplatzexposition zur BK der Ziffer 5103 der Anlage 1 zur BKV. Er stützte sich auf die vorgelegten Unterlagen und ein mit dem Kläger geführtes Telefonat. Der Präventionsdienst führte aus, dass der Berechnung ein Lebensalter von 54 Jahren zugrunde gelegt worden sei, da das Plattenepithel-Karzinom erstmals am 7. März 1988 diagnostiziert worden sei. Hieraus errechne sich ein Referenzwert für die private Lebenszeitbestrahlung von

7.020 SED (Standarderythemdosen). Der geforderte berufliche Mindestexpositionswert von 40%, bei dem die arbeitstechnischen Voraussetzungen als erfüllt angesehen werden könnte, betrage daher 2.808 SED. Der Kläger habe telefonisch angegeben, er habe sich während seiner Arbeitszeit als Schiffskoch ca. 1 Stunde pro Tag im Freien aufgehalten. Er habe Frischgemüse sowie weitere Speisen (Brot kneten und in der Sonne aufgehen lassen) draußen zubereitet, da es in der Küche oft unerträglich heiß gewesen sei. Aufgrund dieser Angaben, der Fahrzeiten sowie der in den subtropischen und tropischen Breiten zu erwartenden hohen Exposition gegenüber natürlicher UV-Strahlung habe sich eine berufliche Exposition von 848 SED errechnet, sodass nur ein beruflicher Anteil von ca. 12% vorgelegen habe. Die berufliche Mindestexposition sei daher nicht überschritten worden.

Die beklagte Unfallversicherung lehnte daher die Anerkennung einer BK 5103 ab; auch den Widerspruchsbescheid des Versicherten wies sie zurück.

In seiner Klage brachte der Versicherte vor, er „habe im Schnitt mehrere Stunden täglich draußen an Deck gearbeitet.“ Ferner kritisierte er die von der Beklagten verwendete Formel zur Berechnung der natürlichen UV-Strahlung; es handle es sich um junge und damit noch unsichere, nicht gefestigte Erfahrungswerte. Zudem sei die Formel vorliegend auch nicht anwendbar, da sie Maximalwerte für Outdoorworker in Deutschland zugrunde lege und nicht ausreichend berücksichtige, dass der Kläger als Seemann am Äquator gearbeitet habe, und zwar allein 7 Jahre in tropischen Gebieten. Es seien auch die Breitengrade, in denen der Kläger gearbeitet habe, nicht korrekt in die Berechnung eingeflossen. Zudem sei nicht ausreichend beachtet worden, dass der Kläger auf dem Schiff nicht nur 5 Arbeitstage, sondern jeden Tag in der Woche beruflich tätig gewesen sei.

Das Sozialgericht holte im Rahmen seiner Beweiserhebung ein dermatologisches Gutachten ein. Der Kläger gab im Rahmen der gutachtlichen Untersuchung an, er habe insbesondere bei Aufhalten in den subtropischen und tropischen Breiten (ca. 7 Jahre der 12-jährigen Tätigkeit), wenn die Schiffe teilweise 14 Tage in den Häfen gelegen hätten, bis zu 3 Stunden täglich an Deck gearbeitet. Mangels Klimaanlage sei der Aufenthalt in

Die Verteilung der sichtbaren Lichtschädigung an hauptsächlich beruflich exponierten Körperstellen im Vergleich zu den durch Freizeit- und Urlaubsverhalten exponierten Körperstellen kann wichtige Hinweise auf eine berufliche Verursachung eines Plattenepithelkarzinoms geben

den Kombüsen häufig nur schwer tolerierbar gewesen. Der Sachverständige führte jedoch aus, dass unter Berücksichtigung der durchgeführten arbeitstechnischen Ermittlungen eine berufliche Kausalität des 1988 diagnostizierten Unterlippenkarzinoms (Plattenepithelkarzinom) nicht festgestellt werden könne. Zudem sei zu berücksichtigen, dass der Kläger nach seinen eigenen Angaben bis kurz vor der Diagnosestellung über einen Zeitraum von insgesamt 38 Jahren einen erheblichen Nikotinabusus mit Konsum von bis zu 40 Zigaretten täglich betrieben habe. Dies würde unter differenzialdiagnostischen Aspekten einen Hoch-Risiko-Faktor für die Verursachung des Plattenepithelkarzinoms der Unterlippe darstellen, sodass aus medizinischer Sicht eine hochgradig relevante außerordentliche konkurrierende Einwirkung vorläge.

Es wurde ferner ein Gutachten aus dem Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA) eingeholt, das die zur Ermittlung der beruflichen Lebenszeitbestrahlung entwickelte Wittlichsche Formel näher erläuterte. Dabei wurden Berechnungen durchgeführt, wobei zum einen eine tägliche Arbeitszeit im Freien von 1 Stunde (13%) mit einer Anzahl von 7 Arbeitstagen pro Woche und ferner eine tägliche Arbeitszeit von 3 Stunden im Freien (38%) berücksichtigt wurden. Die letzte Berechnung führte als Worst Case-Berechnung (vollständige Exposition ohne Verschattung o. ä.) zum Erreichen des Anerkennungskriteriums.

In seiner Entscheidung lehnte das Sozialgericht die Anerkennung einer BK 5103 ab.

Es wies dabei darauf hin, dass die wissenschaftliche Begründung für die BK 5103 von einer Konvention ausginge, nach der eine Verdoppelung des Plattenepithelkarzinomrisikos bei einer zusätzlichen durch die Außentätigkeit bedingten kumulierten UV-Exposition i. H. v. 40% der nicht arbeitsbedingten lebenslangen UV-Exposition vorliegt. Diese Konvention entspreche auch weiterhin dem aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisstand. Durch den im vorliegenden Fall eingesetzten – modifizierten – Breitengradfaktor von 1,5 und 2,5 für die Mittleren und Großen Fahrten sei der Tätigkeit des Klägers im Ausland bei der Berechnung der zusätzlichen beruflichen UV-Exposition ausreichend Rechnung getragen worden. Es ist nicht zu beanstanden, dass für die gesamte

Zeit einer Großen Fahrt ein – durchschnittlicher – Breitengradfaktor von 2,5 angenommen worden ist. Zwar beträgt der Breitengradfaktor bei einem ständigen Aufenthalt am Äquator 3,8. Der Sachverständige habe aber schlüssig und nachvollziehbar darauf hingewiesen, dass die jeweiligen Fahrtrouten durch verschiedene Breitengrade verlaufen sind und daher immer auch Fahrtanteile in niedrigeren Breitengraden vorgelegen haben.

Im folgenden verwies das Gericht auf die unterschiedlichen Angaben des Versicherten zu seiner Zeit auf Deck; laut Angaben gegenüber dem Präventionsdienst eine Stunde am Tag, gegenüber dem dermatologischen Gutachter jedoch drei Stunden am Tag. „Entscheidend für den Nachweis der arbeitstechnischen Voraussetzungen ist somit der Faktor der Arbeitszeit. Da dieser Faktor wie jeder andere Faktor multiplikativ in die Berechnung eingeht, erhöht sich die zusätzliche berufliche Belastung durch eine Verdoppelung oder Verdreifachung dieses Faktors auch um das Doppelte bzw. Dreifache. Eine Erhöhung der täglichen Arbeitszeit im Freien von 1 Stunde auf nur 2,5 Stunden würde deshalb nur zu einer zusätzlichen beruflichen UV-Exposition von 2.748 SED führen, sodass dann der erforderliche berufliche Anteil von mindestens 2.808 SED bereits nicht mehr erreicht würde.“

Allerdings konnte nicht mit dem erforderlichen Vollbeweis festgestellt werden, dass der Kläger während seiner gesamten beruflichen Tätigkeit als Schiffskoch jeden Tag mindestens 3 Stunden an Deck gearbeitet hatte. Die 3-stündige Decksarbeit sei jedoch nur angefallen, wenn das Schiff im Hafen lag, und sie müsste dann auch noch stets in den Tropen gelegen haben. Dies sei nicht der Fall gewesen.

Der vom Kläger benannte Zeuge, ein Arbeitskollege, der mit ihm einen Teil der Fahrten unternommen hatte, wurde vom Gericht allerdings nicht angehört, und zwar mit der Begründung, sofern dieser eine Aufenthaltszeit im Freien von 5 – 6 Stunden bezeugen würde, könne sich die Kammer hierauf nicht stützen, denn der Sachverständige habe nachvollziehbar ausgeführt, dass den messtechnischen Erfahrungen nach 5 – 6 Stunden Anteil der Arbeitszeit im Freien bei Winzern, Stahlbaumonturen und Straußenbauern üblich sei. Eine vergleichbare Tätig-

Aufgrund der langen Latenzzeiten von beruflichen Krebserkrankungen ist prospektiv eine Dokumentationspflicht für berufliche Expositionen durch den Arbeitgeber zu fordern, deren Nichtbeachtung zu einer Beweislastumkehr führen könnte

keit habe der Kläger als Schiffskoch jedoch nicht ausgeübt.

Im Ergebnis wurde die Klage als zwar zulässig, aber unbegründet abgewiesen.

Kommentar

Das referierte Urteil zeigt eindrücklich die Schwierigkeiten der Ermittlung der natürlichen UV-Exposition bei der BK 5103. Weder dürfte Jahrzehnte später meist eine exakte Ermittlung der beruflichen UV-Exposition möglich sein noch gar die der privaten UV-Exposition, die im Rahmen eines BK-Feststellungsverfahrens durch den Unfallversicherungsträger nicht ermittelt, sondern gemäß der in der Wissenschaftlichen Begründung [1] genannten Konvention von 130 SED/Jahr in Abhängigkeit von der Lebenszeit lediglich schematisch berechnet wird. Auf beide Expositionen kommt es aber an, denn entscheidend ist die Überschreitung der privaten Exposition um 40% durch die berufliche Zusatzbelastung.

Im vorliegenden Fall lagen zwischen der UV-exponierten beruflichen Tätigkeit und der BK-Anzeige wegen eines Plattenepithelkarzinoms mehr als 60 Jahre. Dass die Erinnerung eines über 80-jährigen Versicherten zu Expositionszeiten nach einem solchen Zeitraum verblassen kann, dürfte nachvollziehbar sein. Der Versicherte verstrickte sich zudem in Widersprüche, indem er gegenüber dem Präventionsdienst eine bloß einstündige tägliche UV-Exposition während seiner Zeit auf See angab, dann aber beim dermatologischen Gutachter von 3 Stunden sprach.

Das Sozialgericht versuchte, wie aus der ausführlichen Urteilsbegründung hervorgeht, gleichwohl mit großer Akribie die arbeitstechnischen Voraussetzungen aufzuklären und vertiefte sich in die Details der „Wittlichschen Formel“ für die Ermittlung der Exposition. Es sollte allerdings bedacht werden, dass diese Formel, die physikalisch korrekt die verschiedenen Parameter der Exposition wie Jahres- und Tageszeit, Meereshöhe, Breitengrad und Reflektion beschreibt, mit bloßen Schätzwerten für Expositionszeiten arbeitet, sofern diese nicht zeitnah vom Arbeitgeber erfasst wurden. Sie vermittelt daher u. U. einen falschen Eindruck von Präzision. Kritisch anzumerken ist auch, dass

der vom Kläger benannte Zeuge vom Gericht nicht gehört wurde – dies offenbar unter Hinweis auf die vom IFA-Sachverständigen angeführte GENESIS-Studie der DGUV [2], wonach eine mehrstündige UV-Exposition bei Schiffsköchen nicht zu erwarten sei. Ob diese in den 2010er Jahren durchgeführte, sehr verdienstvolle Studie tatsächlich die Expositionsbedingungen der 1950er Jahre replizieren kann, darf allerdings bezweifelt werden. Eine mögliche Berufung gegen das Urteil könnte sich in diesem Fall u. U. auf den Einwand mangelnden rechtlichen Gehörs (Art. 103 Abs. 1 Grundgesetz (GG)) stützen.

Im konkreten Fall wäre es für das Gericht vermutlich sinnvoller gewesen, auf die Einschätzung des dermatologischen Sachverständigen abzustellen. Wie der dermatologische Gutachter überzeugend ausgeführt hatte, litt der Kläger unter einem Lippenkarzinom; er hatte bis kurz vor der Diagnosestellung über einen Zeitraum von insgesamt 38 Jahren bis zu 40 Zigaretten täglich geraucht. Die gutachterliche Wertung, hierin die wesentliche Einwirkung für eine Karzinogenese zu sehen und nicht in der grenzwertigen und unsicheren UV-Exposition, scheint vertret- und nachvollziehbar.

Offenbar aber war, zumindest laut dem Urteilstext, im Rahmen des BG-lichen Feststellungsverfahrens keine eigene dermatologische Begutachtung erfolgt, sondern erst im Rahmen der gerichtlichen Beweiserhebung. Dies ist leider ein immer wieder zu beobachtendes und auch in dieser Zeitschrift bereits moniertes Defizit bei manchen UV-Trägern [3]. Von berufsdermatologischer Seite wurde immer wieder darauf hingewiesen, dass die Verteilung der sichtbaren Lichtschädigung an hauptsächlich beruflich exponierten Körperstellen im Vergleich zu den durch Freizeit- und Urlaubsverhalten exponierten Körperstellen wichtige Hinweise geben kann, ob die festgestellte Hautkrebserkrankung überwiegend durch die berufliche Tätigkeit oder aber durch Urlaubs- und Freizeitverhalten verursacht wurde [4].

In einem vom Autor 2019 referierten Gutachtensfall war vom UV-Träger auf die Erstellung eines berufsdermatologischen Gutachtens bei der Erstanerkennung einer BK 5103 verzichtet worden, da bloß aktinische Keratosen vorlagen, die nicht MdE-relevant waren [5]. Später traten dann BK-relevante invasive Karzinome auf und es war eine MdE zu diskutieren, die jedoch

nicht vertretbar schien, da eine kritische gutachterliche Einordnung zeigte, dass die arbeitstechnischen Voraussetzungen für die Erstanerkennung fehlten, was der UV-Träger mangels dermatologischer Begutachtung übersehen hatte.

Das Grundproblem der Schwierigkeiten einer retrospektiven Expositionserfassung über erhebliche Zeiträume kann jedoch auch eine frühzeitige dermatologische Begutachtung nicht lösen. Von gewerkschaftlicher Seite wurde daher immer wieder eine Beweiserleichterung für die Exposition bei Berufskrankheiten gefordert in dem Sinne, dass bei einem entsprechenden schlüssigen Vorbringen des Versicherten die fragliche Exposition zu vermuten sei [6], eine Vermutung, die jedoch durch Ermittlungen des UV-Trägers widerlegt werden könnte. Mit dieser Forderung haben sich die Gewerkschaften, anders als mit ihrer gleichzeitig erhobenen Forderung nach Abschaffung des Unterlassungszwangs, allerdings bislang nicht durchgesetzt. Aufgrund der langen Latenzzeiten von beruflichen Krebserkrankungen wäre es aber sinnvoll, zumindest prospektiv eine Dokumentationspflicht für berufliche Expositionen von Arbeitgebern zu fordern, deren Nichtbeachtung dann tatsächlich zu einer – widerlegbaren – Expositionsvermutung führen würde, analog zum Patientenrechtegesetz, wonach eine fehlende Dokumentation einer ärztlichen Maßnahme zu der Vermutung berechtigt, dass diese nicht erfolgt sei. Aus berufsdermatologischer Sicht würde dies vermutlich auch das Präventionsbewusstsein und die Präventionsbemühungen der Unternehmen stärken, worauf es am Ende ankommt.

Literatur

- [1] Bundesministerium des Innern. Berufskrankheiten-Verordnung „Hautkrebs durch UV-Licht“, Bundesministerium für Arbeit und Soziales: Empfehlung des Ärztlichen Sachverständigenbeirats „Berufskrankheiten“ Bek. d. BMAS v. 1.7.2013 – IVa 4-45222-Hautkrebs durch UV-Licht. *Dermatol Beruf Umw.* 2013; 61: 52-75. [CrossRef](#)
- [2] Wittlich M, John SM, Tiplica GS, Säläwästru CM, Butacu AI, Modenese A, Paolucci V, D'Hauw G, Gobba F, Sartorelli P, Macan J, Kovačić J, Grandahl K, Moldovan H. Personal solar ultraviolet radiation dosimetry in an occupational setting across Europe. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2020; 34: 1835-1841. [CrossRef PubMed](#)
- [3] Elsner P, Diepgen TL. Braucht es eine berufsdermatologische Begutachtung bei der BK 5103? *Dermatol Beruf Umw.* 2019; 67: 135-136. [CrossRef](#)
- [4] Diepgen TL, Drexler H, Elsner P, Schmitt J. [UV-irradiation-induced skin cancer as a new occupational disease]. *Hautarzt.* 2015; 66: 154-159. [CrossRef PubMed](#)
- [5] Darr-Foit S, Elsner P. Anerkannte Berufskrankheit 5103 bei aktinischen Keratosen trotz vermutlich fehlender arbeitstechnischer Voraussetzungen ohne dermatologische Begutachtung – ein Fall aus der gutachterlichen Praxis. *Dermatol Beruf Umw.* 2019; 67: 157-160. [CrossRef](#)
- [6] IG Metall Vorstand, Funktionsbereich Arbeitsgestaltung und Qualifizierungspolitik Ressort Arbeitsgestaltung und Gesundheitsschutz, Ressort Arbeitsgestaltung und Gesundheitsschutz (Hrsg). *Berufskrankheiten – Das Schwarzbuch der IG Metall.* Frankfurt am Main: IG Metall; 2013.

Interessenkonflikt

Der Autor gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Einhaltung ethischer Richtlinien

Dieser Beitrag beinhaltet keine Studien an Menschen oder Tieren.

Mitteilung

News

UV-GOÄ ab Januar 2023 – Neuerungen und Verbesserungen

Arbeitsgemeinschaft für Berufs- und Umweltdermatologie e.V. (ABD)

©2023 Dustri-Verlag Dr. K. Feistle
ISSN 1438-776X

www.abderma.org

Mit Wirkung ab 1. Januar 2023 sind hinsichtlich Diagnostik und Therapie beruflicher Hauterkrankungen Verbesserungen und Neuregelungen in der UV-GOÄ durch die ständige Gebührenkommission beschlossen worden.

Neu ist – in Abgrenzung zur klassischen Photodynamischen Therapie – die differenzierte Abrechnung der Tageslicht-Photodynamischen Therapie als Tageslicht-PDT (UV-GOÄ-Nr. 572) und als technisch simulierte Tageslicht-PDT (UV-GOÄ-Nr. 573). Insbesondere die Steigerung der Abrechnung der technisch simulierten PDT um mehr als 130% auf 75 Euro von ehemals 32,41 Euro (UV-GOÄ-Nr. 753 (25 Euro) zzgl. der „PUVA-Ziffer“ UV-GOÄ-Nr. 567 (7,41 Euro)) ist aus Sicht der ABD angesichts der ansonsten zu beobachtenden Dynamik in der GOÄ und

der UV-GOÄ ein bemerkenswerter Fortschritt.

In der Leistungsbeschreibung der UV-GOÄ-Nr. 570 für die Photodynamische Therapie PDT wurde ergänzend hinsichtlich der vorbereitenden Maßnahmen die Laserbehandlung aufgenommen.

Durch die Erweiterung der UV-GOÄ-Nr. 740a kann ab sofort neben der kryochirurgischen Therapie auch die chemochirurgische Therapie aktinischer Keratosen abgerechnet werden (Betrag in 12,90 Euro für allg. und bes. HB).

Bei UV-GOÄ abgerechneten ambulanten Operationen ist jeweils eine Anhebung der Zuschläge zu den ambulanten Operationen in der UV-GOÄ um 10% vereinbart worden: UVGOÄ-Nr. 442: 35,83 Euro, UV-GOÄ-Nr. 442a: 19,47 Euro, sowie UV-GOÄ-Nr. 443: 67,20 Euro.

Ferner wurden die Gebühren für die Epikutantentestung erhöht:

- UV-GOÄ-Nr. 380: je Test (1. – 30. Test je Behandlungsfall): Allgemeine Heilbehandlung 2,79 Euro, Besondere Heilbehandlung 3,48 Euro.
- UV-GOÄ-Nr. 381: je Test (31. bis 50. Test je Behandlungsfall): Allgemeine Heilbehandlung 1,86 Euro, Besondere Heilbehandlung 2,33 Euro.
- UV-GOÄ-Nr. 382: je Test (51. bis 100. Test je Behandlungsfall): Allgemeine Heilbehandlung 1,39 Euro, Besondere Heilbehandlung 1,72 Euro.

Auf den aktualisierten DGUV Honorarleitfaden (Honorare in der Berufsdermatologie – Ein Leitfaden für die Abrechnung von A bis Z) wird verwiesen: <https://publikationen.dguv.de/widgets/pdf/download/article/3207>.

Gebührennummer	Leistung	Betrag in Euro
UV-GOÄ-Nr. 572	Photodynamische Tageslichttherapie von Hautläsionen, Aufklärung und Beratung, Erstellung des Behandlungsplans, vorbereitender Maßnahmen (z. B. Kürettage, Kryotherapie, Debridement, Laserbehandlung) und Auftragen des Photosensibilisators, inkl. Dokumentation. Eine ggf. durchgeführte photodynamische Diagnostik ist nicht gesondert abrechenbar. Die Gebühr umfasst die PDT-Behandlung der im Behandlungsplan festgestellten Gesamtfläche*, ggf. auch in mehreren Sitzungen. Tageslichttherapien mit Selbstapplikation des Photosensibilisators werden nach UV-GOÄ-Nr. 753 vergütet	35,– Euro Allg. HB Bes. HB
UV-GOÄ-Nr. 573	Technisch simulierte photodynamische Tageslichttherapie von Hautläsionen inklusive photodynamischer Lichtbestrahlung (Bestrahlungsgeräte mit Zulassung als Medizinprodukt, Richtlinie 93/42 EWG), Aufklärung und Beratung, Erstellung des Behandlungsplans, vorbereitender Maßnahmen (z.B. Kürettage, Kryotherapie, Debridement, Laserbehandlung) und Auftragen des Photosensibilisators, inklusive Dokumentation. Eine ggf. durchgeführte photodynamische Diagnostik ist nicht gesondert abrechenbar. Die Gebühr umfasst die PDT-Behandlung der im Behandlungsplan festgestellten Gesamtfläche*, ggf. auch in mehreren Sitzungen	75,– Euro Allg. HB Bes. HB

*Die Gesamtfläche ist die Summe aller Flächen mit Hautläsionen, die im Zeitpunkt der Therapieentscheidung mit dem jeweiligen Verfahren zu behandeln sind.

W. Wehrmann, Münster, und
C. Skudlik, Osnabrück, Hamburg

Kongressankündigung

Meeting announcement

Kongress- ankündigung

17. Tagung der Arbeitsgemeinschaft für Berufs- und Umweltdermatologie e. V. (ABD)

Dresden, 21. – 23. September 2023

Grußwort

Wir laden Sie sehr herzlich zur 17. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft für Berufs- und Umweltdermatologie vom 21. – 23. September 2023 nach Dresden ein. Nachdem wir uns im Jahr 2021 zur 16. ABD-Tagung nicht persönlich in Dresden treffen konnten, freuen wir uns umso mehr auf den kollegialen und fachlichen Austausch in 2023 in Dresden. In bewährter Weise wird der Tagung das Forum der Gesetzlichen Unfallversicherung am 21. September 2023 vorangehen. Unter dem Leitthema „Berufsdermatologie: präsenter denn je“ umfasst das wissenschaftliche Programm unserer endlich wieder in Präsenz stattfindenden Tagung, alle aktuellen und spannenden Themen aus der Berufsdermatologie und Allergologie. Schwerpunktthemen werden neue Erkenntnisse zu Genetik und Pathophysiologie sowie zu Prävention, Diagnostik, Therapie und Begutachtung beruflicher Haut- und Hautkrebserkrankungen sein. Wir diskutieren mit Ihnen die Neuerungen der Bamberger Empfehlung und die Auswirkungen der BK-Rechtsänderung für die Praxis. Weitere Themen aus den Bereichen Arbeitsmedizin, Gesundheitspädagogik und Versorgungsforschung ergänzen das interdisziplinär gestaltete Programm. In diesem Sinne freuen wir uns sehr, Sie 2023 in Dresden begrüßen zu können.

Mit herzlichen Grüßen

*Prof. Dr. med. Andrea Bauer, MPH
stellvertretende Vorsitzende der ABD,
Tagungspräsidentin*

*Prof. Dr. med. Christoph Skudlik
Vorsitzender der ABD,
Tagungspräsident*

Programm

Donnerstag, 21. September 2023

DGUV (Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung) – Forum 2023

Freitag, 22. September 2023

Plenarsitzung 1: Berufsbedingte entzündliche Hauterkrankungen
Vorsitz: A. Bauer (Dresden), C. Skudlik (Osnabrück), E. Weisshaar (Heidelberg)

Plenarsitzung 2: Berufsbedingter Hautkrebs
Vorsitz: H. Drexler (Erlangen), S. M. John (Osnabrück), P. Elsner (Gera)

Mittagsseminare

Parallelsitzung 1: Die neue Bamberger Empfehlung – praktisch
Vorsitz: C. Skudlik (Osnabrück), C. Ulrich (Berlin)

Parallelsitzung 2: Gesundheitspädagogik und Prävention
Vorsitz: H. Rönsch (Dresden), A. Wilke (Osnabrück)

Parallelsitzung 3: Assistenten-Forum (freie Vorträge)
Vorsitz: E. Weisshaar (Heidelberg), C. Schröder-Kraft (Hamburg)

Parallelsitzung 4: Schnittstelle Berufsdermatologie – Arbeitsmedizin
Vorsitz: M. Fartasch (Bochum), H. P. Rast (Luzern)

Parallelsitzung 5: Versorgungsforschung
Vorsitz: C. Apfelbacher (Magdeburg), A. Bauer (Dresden)

Parallelsitzung 6: Der BG-Patient in der Praxis
Vorsitz: A. Thielitz (Haldensleben), W. Wehrmann (Münster)

ABD-Mitgliederversammlung

Samstag, 23. September 2023

Berufsdermatologische Kasuistiken
Vorsitz: H. Dickel (Bochum), H. P. Rast (Luzern)

Plenarsitzung 3: Neue Therapien für entzündliche Dermatosen und Urtikaria
Vorsitz: V. Mahler (Langen), M. Worm (Berlin), S. Molin (Kingston, Kanada)

Plenarsitzung 4: Allergologie Typ-I- und Typ-IV-Allergien

Vorsitz: R. Brans (Osnabrück), J. Geier (Göttingen), H. Dickel (Bochum)

Preisverleihungen und Abschluss

Wissenschaftliche Leitung

- Prof. Dr. med. Werner Aberer (Graz, Österreich)
- Prof. Dr. sc. hum. Christian Apfelbacher (Magdeburg)
- PD Dr. med. Detlef Becker (Mainz)
- PD Dr. med. Richard Brans (Osnabrück)
- Prof. Dr. med. Heinrich Dickel (Bochum)
- Prof. Dr. med. Manigé Fartasch (Bochum)
- Prof. Dr. med. Johannes Geier (Göttingen)
- Prof. Dr. med. Swen Malte John (Osnabrück)
- Prof. Dr. med. Vera Mahler (Langen)
- Prof. Dr. med. Sonja Molin (Kingston, Kanada)
- Dr. med. Hanspeter Rast (Luzern, Schweiz)
- PD Dr. med. Sibylle Schliemann (Jena/Luzern)
- Dr. med. Uta Schumacher-Stock (Berlin)
- Dr. med. Axel Schlieter (Ludwigshafen)
- Dr. med. Claas Ulrich (Berlin)
- Prof. Dr. med. Wolfgang Wehrmann (Münster)
- Prof. Dr. med. Elke Weisshaar (Heidelberg)
- Prof. Dr. med. Margitta Worm (Berlin)

Tagungspräsidenten

Prof. Dr. med. Andrea Bauer
Klinik und Poliklinik für Dermatologie,
UniversitätsAllergieCentrum
Universitätsklinikum Carl Gustav Carus,
Fetscherstraße 74
01307 Dresden

Prof. Dr. med. Christoph Skudlik
Institut für interdisziplinäre Dermatolo-
gischer Prävention und Rehabilitation
(iDerm) an der Universität Osnabrück
Am Finkenhügel 7a
49076 Osnabrück und
BG Klinikum Hamburg (Dermatologie)
Bergedorfer Straße 10
21033 Hamburg

Technische Organisation und Industrieausstellung

Agentur Herzberg
Frau Yvonne Herzberg
Sulzaer Straße 1 – 5
99510 Apolda
Tel. +49(0)3644/517 518
Fax +49 (0)3644/51 50 50
E-Mail info@agentur-herzberg.de

Zertifizierung

Die Tagung wird von der Landesärzte-
kammer Sachsen zertifiziert.

Teilnahmegebühren

Anmeldung	bis 31.08.2023	ab 01.09.2023
ABD-Mitglieder*	170 Euro	220 Euro
Nicht-Mitglieder	220 Euro	270 Euro
Assistenzärzte/innen	120 Euro	70 Euro
Abstract-/Posterpräsentatoren	60 Euro	60 Euro
MFA	50 Euro	100 Euro
Studierende	50 Euro	100 Euro

Die Teilnahme am DGUV-Forum am Donnerstag, 21.09.2023 ist kostenfrei. Informationen zu den angebotenen Tageskarten entnehmen Sie bitte dem Anmeldeformular. Die Gebühren beinhalten die Kosten für die Kongressunterlagen und die Pausenversorgung.

*Falls eine Teilnahme nur an der ABD-Mitgliederversammlung geplant wird, ist keine Registrierung zur Tagung notwendig.

Anmeldung

Informationen zur Registrierung, Tagungs-
gebühren finden Sie unter:

www.agentur-herzberg.de oder
unter: www.abd-tagung.de.

Industrienachrichten

Pharmaceutical News

5 Jahre Dupilumab bei atopischer Dermatitis*

„Die positiven Daten aus randomisierten klinischen Studien sowie aus dem klinischen Alltag sprechen dafür, Dupilumab als Standardtherapie zu sehen. Das gilt für Erwachsene und Jugendliche mit mittelschwerer bis schwerer atopischer Dermatitis (AD) sowie für Kinder ab 6 Jahren mit schwerer AD“, so das Fazit von Dr. Arnd Jacobi, Nürnberg, bei der digitalen Pressekonferenz „5 Jahre Dupilumab: Das war erst der Anfang“ von Sanofi Anfang Dezember 2022. Der Rückblick während der virtuellen Presseveranstaltung auf die letzten 5 Jahre Behandlungsmanagement mit dem monoklonalen Antikörper verdeutlichte dessen Erfolgsgeschichte: Mittlerweile ist das Biologikum in mehr als 60 Ländern für mindestens einen Anwendungsbereich zugelassen und weltweit wurden bereits über 500.000 Menschen behandelt.

Im September 2017 erhielt Dupilumab (Dupixent®) die Zulassung für Erwachsene mit einer mittelschweren bis schweren AD, die für eine systemische Therapie in Betracht kommen. Seither ist viel passiert: 2019 folgte die Zulassung für Kinder ab 12 Jahren mit mittelschwerer bis schwerer AD und seit 2020 kann Dupilumab auch bei Kindern ab 6 Jahren mit schwerer AD eingesetzt werden [1]. Hinzu kamen weitere Indikationen – schweres Asthma bei Erwachsenen und Kindern ab 6 Jahren, sowie chronische Rhinosinusitis mit Nasenpolypen (CRSwNP) und die Prurigo nodularis (PN)[#] bei Erwachsenen [1]. „Ich bin so froh, seit 10 Jahren die Entwicklung von Dupilumab zu begleiten. Heute sehen wir, wie gut und wichtig dieser Schritt war, eine neue Therapie zu entwickeln, die das Leben von Menschen mit mittelschwerer, aber besonders mit schwerer AD substanziell verändern kann“, schloss sich Prof. Dr. Diamant Thaçi, Lübeck, seinem Vorredner an.

PROLEAD – Real-World-Daten aus Deutschland

Dies demonstrieren auch aktuelle Daten der in Deutschland durchgeführten Real-World-Studie PROLEAD, die Jacobi vorstellte.

In die prospektive, nicht interventionelle Studie wurden 828 Erwachsene eingeschlossen, die wegen ihrer mittelschweren bis schweren AD zum ersten Mal mit Dupilumab behandelt wurden [2].

Beinahe alle (96,6%) der ausgewerteten Patient/-innen (n = 817) waren mit topischen Therapien vorbehandelt, am häufigsten mit TCS der Klassen 2 und 3. Über 60% der Teilnehmenden (61,4%) war wegen ihrer AD bereits mit systemischen Optionen vorbehandelt, fast die Hälfte davon (49,9%) mit oralen Kortikosteroiden [2]. „Die häufigsten Gründe für die Einleitung einer Therapie mit Dupilumab waren eine unzureichende Kontrolle der AD unter der topischen Therapie allein (95,1%) sowie das Nutzen-Risiko-Verhältnis von Dupilumab (42,3%)“, berichtete Jacobi [2].

Rascher Rückgang des Pruritus unter Dupilumab

Unter dem monoklonalen Antikörper erreichten nach 4-wöchiger Therapie mehr als ein Drittel der Patient/-innen (34,4%) und nach 12 Wochen 59,4% ein EASI (Eczema Area and Severity Index)-75-Ansprechen [3]. Nach 4 Wochen hatte außerdem etwa die Hälfte (52,4%) der Teilnehmenden eine Verbesserung des Peak-Pruritus-NRS um mindestens 3 Punkte erreicht, nach 12 Wochen waren es zwei Drittel (65,8%) [3]. Auch die Lebensqualität war nach 4 Therapiewochen bereits deutlich gebessert: Der DLQI (Dermatology Life Quality Index) sank von 13,9 auf 6,8 in Woche vier und auf 4,8 in Woche zwölf [11]. Unter der Therapie mit Dupilumab ging außerdem der Anteil an Patient/-innen zurück, die zusätzlich TCS anwendeten [3].

Die Therapie mit Dupilumab war wie in allen bisherigen Studien gut verträglich, es wurden keine neuen Sicherheitssignale berichtet [3].

Die Typ-2-Inflammation zielgerichtet blockieren

Im Zentrum der Pathophysiologie der AD steht die Typ-2-Inflammation. Treiber dieses Entzündungstyps sind unter anderem die Interleukine IL-4 und IL-13.4 „Man entdeckte, dass bei Patient/-innen mit AD durch die Blockade von Interleukin (IL)-4 Rezeptor Alpha (IL-4Rα) gleichzeitig auch IL-13 inhibiert werden kann. Diese Signalübertragung ist von enormer Bedeutung bei der AD“, so Thaçi. So adressiert der rekombinante, vollständig humane, monoklonale IgG4-Antikörper Dupilumab zielgerichtet die Typ-2-Inflammation über die duale Blockade der IL-4/IL-13-Signalübertragung [1, 4].

Duale Rezeptorblockade übersetzt sich in klinische Wirksamkeit

Die AD ist eine häufige, chronische oder chronisch-rezidivierende entzündliche Hauterkrankung, die den Alltag der Betroffenen erheblich belasten kann: Insbesondere der für die AD typische anhaltende starke Pruritus kann einen hohen Leidensdruck sowie eine Verschlechterung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität zur Folge haben [5].

„Die positiven Effekte von Dupilumab bei AD bestätigten sich in zahlreichen klinischen Studien“, erklärte Thaçi darüber hinaus und verdeutlichte dies anhand der Daten aus der

CHRONOS-Studie: In Kombination mit topischen Kortikosteroiden (TCS) führt Dupilumab bei Erwachsenen zu einer raschen und anhaltenden Verbesserung des Hautbildes sowie einer Reduktion des Pruritus [6, 7]. „Die Juckreiz-Reduktion war dabei bereits ab Tag 2 im Vergleich zu Placebo signifikant“ [6], betonte Thaçi. Eine gemeinsame Auswertung der Studien SOLO 1 und 2 sowie SOLO CONTINUE bestätigte, dass sich die Lebensqualität der Betroffenen auch im Rahmen einer Monotherapie mit dem monoklonalen Antikörper verbesserte [8].

Die Wirksamkeit von Dupilumab bei Kindern ab 6 Jahren mit einer schweren AD belegt die LIBERTY AD PEDS-Studie [9]. Eine aktuelle Auswertung dieser Untersuchung unterstreicht die positiven Effekte von Dupilumab + TCS auf den Schlaf der Kinder [10].

Auch die Sicherheitsdaten sprechen für Dupilumab: Thaçi betonte: „Die Auswertung der Langzeitsicherheitsdaten zu Dupilumab bis Woche 204 zeigt, dass das Sicherheitsprofil von Dupilumab auch nach 4 Jahren noch mit dem bekannten Profil übereinstimmt“ [11].

Literatur

- [1] Fachinformation Dupixent® 200/300 mg, Stand Dezember 2022.
- [2] Thaçi D et al. Poster 0204, EADV-Kongress 2022.
- [3] Augustin M et al. Poster P0200, EADV-Kongress 2022.
- [4] Gandhi NA et al. Nat Rev Drug Discov 2016; 15(1): 35-50.
- [5] <http://www.homeforeczema.org> (letzter Aufruf 6.12.2022).
- [6] Blauvelt A et al. Lancet. 2017; 389(10086): 2287-2303.
- [7] Silverberg JI et al. J Am Acad Dermatol 2020; 82(6): 1328-1336.
- [8] Pinter et al. Posterpräsentation FOBI 2022.
- [9] Paller A et al. Am J Clin Dermatol 2020; 83(5): 1282-1293.
- [10] Paller A et al. Poster P0321, EADV-Kongress 2022.

In der EU ist Dupilumab zugelassen [1]

- zur Behandlung von mittelschwerer bis schwerer atopischer Dermatitis (AD) bei Erwachsenen und Jugendlichen ab 12 Jahren und bei Kindern ab 6 Jahren mit schwerer AD, die für eine systemische Therapie in Betracht kommen,
- als Add-on-Erhaltungstherapie bei Erwachsenen und Jugendlichen ab 12 Jahren mit schwerem Asthma mit Typ-2-Inflammation, gekennzeichnet durch eine erhöhte Anzahl der Eosinophilen im Blut und/oder eine erhöhte exhalierete Stickstoffmonoxid-Fraktion (FeNO), das trotz hochdosierter inhalativer Kortikosteroide (ICS) plus einem weiteren zur Erhaltungstherapie angewendeten Arzneimittel unzureichend kontrolliert ist, sowie Add-on-Erhaltungstherapie bei Kindern von 6 bis 11 Jahren mit schwerem Asthma mit Typ-2-Inflammation, gekennzeichnet durch eine erhöhte Anzahl der Eosinophilen im Blut und/oder eine erhöhte exhalierete Stickstoffmonoxid-Fraktion (FeNO), das trotz mittel- bis hochdosierter ICS plus einem weiteren zur Erhaltungstherapie angewendeten Arzneimittel unzureichend kontrolliert ist.
- Außerdem als Add-on-Therapie mit intranasalen Kortikosteroiden zur Behandlung von Erwachsenen mit schwerer CRSwNP, die mit systemischen Kortikosteroiden und/oder chirurgischem Eingriff nicht ausreichend kontrolliert werden kann,
- sowie zur Behandlung von mittelschwerer bis schwerer Prurigo nodularis bei Erwachsenen, die für eine systemische Therapie in Betracht kommen.

*Nach Informationen der Sanofi-Aventis Deutschland GmbH, Frankfurt