

04.23

In Kooperation mit:



74. Jahrgang
April 2023
ISSN 2199-7330
1424

sicher ist sicher

www.SISdigital.de

ESV DIGITAL
Die Contentplattform



Arbeitsschutz von Grund auf

ESV-Digital Arbeitssicherheit



Gleich 4 Wochen gratis testen:

www.ESV-Digital.de/Arbeitssicherheit

Arbeitszeiterfassung 161
„Ex-citing“ Future durch
Wasserstoff 178

Brand in der Waschanlage 188
Gefährdung durch
Hautkontakt 194

ESV ERICH
SCHMIDT
VERLAG

DIPL.-CHEM. RAINER DÖRR

Stellvertr. Leiter des Sachgebiets Schutzkleidung
im Fachbereich Persönliche Schutzausrüstungen
der DGUV

DR. BIRGIT PIEPER

Leiterin des Sachgebiets Hautschutz im Fachbereich
Persönliche Schutzausrüstungen der DGUV

Die Sachgebiete Schutzkleidung und Hautschutz im Fachbereich Persönliche Schutzausrüstungen (FB PSA) informieren: Neue TRGS 401 – Gefährdung durch Hautkontakt

Der Hautkontakt mit Gefahrstoffen ist eine wichtige Ursache von arbeitsbedingten Erkrankungen. So wurde in den jährlichen Unfallverhütungsberichten [1] des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales (BMAS) immer darauf hingewiesen, dass Hauterkrankungen, insbesondere schwere oder wiederholt rückfällige Hauterkrankungen (BK-Nr. 5101) zu den am häufigsten angezeigten Berufserkrankungen gehören. Erst im Berichtsjahr 2021 wurden dann Infektionskrankheiten (BK-Nr. 3101) häufiger angezeigt, eine klare Folge der COVID-19-Pandemie. Wertet man die Zahlen aus den Unfallverhütungsberichten aus, so wurden im Zeitraum von 2001–2020 über 400.000 Verdachtsanzeigen für Hauterkrankungen (BK-Nr. 5101) gestellt. Von vielen Seiten wurde kritisiert, dass diese Anzeigen nur in sehr wenigen Fällen zu einer Anerkennung als Berufskrankheit führten. Bislang konnten aber neun Berufskrankheiten, darunter Haut- und Atemwegserkrankungen, nur anerkannt werden, wenn die Betroffenen die Tätigkeit aufgegeben haben, die zu der Erkrankung geführt hatte. Ab dem Jahr 2021 entfiel dieser Unterlassungszwang als Voraussetzung für die Anerkennung bestimmter Krankheitsbilder als Berufskrankheit, da die Unfallversicherungsträger die bestehenden Präventionsangebote für Versicherte, die an diesen Erkrankungen leiden, ausbauen. Erste Auswertungen zeigen nun, dass im Jahr 2021 die Zahl der Anerkennungen in den ehemals vom Unterlassungszwang betroffenen Berufskrankheiten deutlich gestiegen ist. Bei Hauterkrankungen (BK-Nummer 5101) hat sich die Zahl der Anerkennungen sogar mehr als verzehnfacht [2]. Diese Erkrankungszahlen zeigen aber auch, dass die Gefährdungen durch Hautkontakt mit Gefahrstoffen häufig deutlich unterschätzt werden. Umso wichtiger ist, dass die Gefährdungsbeurteilung sachkundig durchgeführt wird.

Neue TRGS 401

Am 18. November 2022 wurde die neu gefasste technische Regel TRGS 401 Gefährdung durch Hautkontakt veröffentlicht. Schon der Zusatz im Titel – Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen – weist auf die Ausrichtung dieser Regel hin. Nach Arbeitsschutzgesetz hat der Arbeitgeber die Aufgabe die Arbeitsbedingungen zu beurteilen, um als Ergebnis dieser Beurteilung zu den richtigen Schutzmaßnahmen zu kommen. Bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen ist er verpflichtet (§ 7 Abs. 1 GefStoffV), diese Gefährdungsbeurteilung vor Aufnahme der Arbeiten durchzuführen. Informationen über die Gefahrstoffverordnung hinaus, erhält er im technischen Regelwerk, zum Beispiel in der Reihe 400 der technischen Regeln für Gefahrstoffe. Neben der TRGS 402, die die Gefährdungen beim Einatmen beschreibt, bietet die TRGS 401 Hinweise zur sogenannten dermalen Gefährdung – dem Hautkontakt.

Die TRGS 401 ist nicht völlig neu, viele Information waren schon vorhanden, sie wurden nur neu geordnet. Denn diese TRGS hatte schon mehrere Vorläufer. Bereits 1996 wurden der unmittelbare Hautkontakt und das Arbeiten im feuchten Milieu in den ehemaligen Regeln TRGS 150 und 531 angesprochen. Diese Punkte wurden 2006 in der ersten TRGS 401 zusammengefasst. In der Fassung von 2008 wurden dann auch Fragestellungen der Entstehung von Sensibilisierungen durch Hautkontakt aus der ehemaligen TRGS 540 übernommen. Fragestellungen zu sensibilisierenden Stoffen für die Atemwege werden heute in der TRGS 406 geregelt.

Die jetzt erfolgte Überarbeitung der TRGS 401 wurde insbesondere notwendig, da am 1. Juni 2017 die letzten Übergangsfristen der europäischen CLP-Verordnung [3] endeten. Diese Verordnung regelt in Europa die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen. Bei der Urtei-

lung der Hautgefährdung erleichtern die Einstufung und Kennzeichnung von Stoffen die Entscheidung, welche Stoffe als hautgefährdend zu betrachten sind. In der bisherigen Fassung dienten die R-Sätze zur Erkennung der hautgefährdenden Eigenschaften, diese Sätze wurden durch die CLP-Verordnung in neue H-Sätze überführt. Im ersten Arbeitsauftrag zur Überarbeitung der TRGS 401 sollte deshalb auch nur eine redaktionelle Anpassung an diese neue Kennzeichnung erfolgen. Im Verlauf der Überarbeitung zeigte es sich aber, dass viel mehr zu tun war. Verzögert durch einen neuen Arbeitsauftrag sowie durch die COVID-19-Pandemie zogen sich die Beratungen dann in die Länge. Unter den Bedingungen einer Onlinekonferenz gestalteten sich Beratungen deutlich zeitaufwendiger. Im Fall der neuen TRGS 401 bedeutet das, gut drei Jahre Verspätung.

Weitreichend ist der Anwendungsbereich, die TRGS 401 gilt für Tätigkeiten mit Hautkontakt gegenüber Stoffen, Gemischen oder Erzeugnissen. Eine Gefährdung durch den Hautkontakt liegt dabei bei Tätigkeiten mit hautgefährdenden oder hautresorptiven Gefahrstoffen vor sowie bei Feuchtarbeit. Der Begriff Feuchtarbeit wurde stark verändert, auf die Gründe dieser Veränderung und die Folgen wird deshalb in einem besonderen Abschnitt in diesem Artikel eingegangen.

Ergänzt wird die Beschreibung der Hautgefährdung durch den Hinweis, dass eine Gefährdung auch vorliegen kann, wenn Stoffe nicht als Gefahrstoffe gekennzeichnet sind oder Gefahrstoffe erst bei der Verwendung entstehen oder freigesetzt werden. Arzneimittel dienen der Behandlung von Erkrankungen, sie unterliegen dabei nicht den Kennzeichnungsvorschriften des Gefahrstoffrechtes [4]. Zytostatika werden in der Krebstherapie eingesetzt, bei Erkrankten können diese Medikamente

die Heilung unterstützen, für das behandelnde Personal stellen diese Stoffe jedoch eine hohe Gefährdung dar. Unter den Bedingungen des Gefahrstoffrechtes müssen viele Zytostatika selbst als krebserzeugend angesehen werden. Als Arzneimittel tragen sie keine Gefahrenpiktogramme, die von ihnen ausgehenden Gefahren sind deshalb nicht so einfach ersichtlich.

Während der Begriff Hautkontakt nicht geändert werden brauchte, er war auch zuvor schon umfassend definiert worden, führten die Veränderungen der CLP-Verordnung zu einer Ausweitung: Deutlich mehr Gefahrstoffe sind als hautgefährdend oder hautresorptiv zu betrachten. Zu Beginn der Gefährdungsbeurteilung müssen deshalb zunächst einige Informationen ermittelt werden. Neben den gefährlichen Eigenschaften der verwendeten oder vorhandenen Stoffe, ist bezogen auf die jeweilige konkrete Tätigkeit die Art, das Ausmaß und die Dauer eines möglichen Hautkontaktes abzuschätzen.

In der ehemaligen Regel zum unmittelbaren Hautkontakt (TRGS 150 von Juni 1996) wurde noch darauf hingewiesen, dass eine Quantifizierung des Hautkontaktes bei Stoffen mit BAT-Werten (Biologische Arbeitsstoff-Toleranzwerte) über biologische Überwachungsmaßnahmen möglich sein. Bei anderen Stoffen sollen in Einzelfällen, wenn eine arbeitsmedizinische und sicherheitstechnische Beurteilung nicht möglich ist, spezielle Anfragen an den AGS gestellt werden. Die Bestimmung eines BAT-Wertes ist aber erst sinnvoll, nachdem ein gefährlicher Stoff in den Körper aufgenommen wurde und somit im Urin oder Blut nachweisbar ist. Unter präventiven Gesichtspunkten ist das nicht gerade der richtige Weg. BAT-Werte dienen daher im Wesentlichen zur Überprüfung der Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen. Arbeitsplatzgrenzwerte in der Luft können dagegen gemessen werden, ohne dass Menschen Gefahrstoffe einatmen müssen.

Da geeignete und präventive Messmethoden zur Beurteilung des Hautkontaktes nicht vorhanden sind, kann die Beurteilung nur durch Abschätzungen erfolgen. Die TRGS 401 beschreibt dazu eine geeignete Vorgehensweise. Die Einschätzung, ob von einem Gefahrstoff Hautgefährdungen ausgehen, erfolgt

im Wesentlichen durch die Gefahrenklassen und -Kategorien der CLP-Verordnung. Dazu dienen die H-Sätzen der Kennzeichnung.

Im Abschnitt 3.2 der TRGS 401 wird detailliert beschrieben, bei welchen H-Sätzen von einer Hautgefährdung, zum Beispiel durch eine Reizung, Ätzung oder Hautsensibilisierung ausgegangen werden muss. Weitere H-Sätze beschreiben hautresorptiv Eigenschaften. So gibt der H311 den Hinweis: giftig bei Hautkontakt. Bei CMR-Stoffen (krebserzeugend, keimzellmutagen oder reproduktionstoxisch) ist von einer möglichen Hautresorption auszugehen, wenn keine gegenteiligen Informationen vorliegen. Gleiches gilt bei Stoffen mit den H-Sätzen H370-373, die auf eine spezifische Zielorgantoxizität hinweisen.

Experten in der Kennzeichnung von gefährlichen Stoffen mögen vielleicht kritisch anmerken, dass die H-Sätze H318 bzw. 319 – Verursacht schwere Augenschäden/-reizungen – nicht berücksichtigt wurden. Diese Frage wurde auch im Arbeitskreis diskutiert. Bei einer Durchsicht von vielen Sicherheitsdatenblättern wurde dazu aber festgestellt, dass diese beiden H-Sätze fast nie isoliert auftreten. Wenn eine Hautgefährdung vermutet wird, tragen diese Stoffe und Gemische mindestens den H315, wenn nicht gar H314. Wenn ein Arbeitgeber mit der Kennzeichnung H318 oder H319 auf Gefährdungen für die Augen hingewiesen wird, ist immer Augen-

schutz erforderlich. Gefährdungen für die Haut sind davon getrennt zu ermitteln.

Der Abschnitt 3.2.4 gibt einige weitere Hinweise zu Stoffen, deren gefährliche Eigenschaften nicht durch einen H-Satz zu erkennen sind. So können manche Stoffe andere Stoffe mit hinein in die Haut tragen, man spricht hier von einem Carrier-Effekt. So braucht Dimethylsulfoxid (DMSO), entsprechend der CLP-Verordnung, nicht als gefährlicher Stoff gekennzeichnet zu werden. In manchen Salben wird der Carrier-Effekt von DMSO genutzt, um Schmerzmittel durch Eincremen direkt in bestimmte Muskelgruppen zu bringen. Wird dagegen DMSO in Abbeizmitteln verwendet, könnten beim Hautkontakt auch giftige Stoffe, die selbst nicht hautresorptiv sind, leichter aufgenommen werden.

Ermittlung

Bei der Ermittlung der tätigkeitsbezogenen Informationen nach Abschnitt 3.3 muss zuerst die Art des Hautkontaktes betrachtet werden. Hier soll der direkte Hautkontakt erkannt werden, zum Beispiel durch Spritzer auf ungeschützte Hautflächen, aber auch der indirekte Hautkontakt, wenn es beim Ablegen von verunreinigten persönlichen Schutzausrüstungen zu einem Kontakt mit kontaminierten Flächen kommt.

Das Ausmaß des Hautkontaktes kann auch nur abgeschätzt werden. Geht man davon aus, dass nur einige Spritzer mög-



Abb. 1: Reinigung einer Bandanlage (Abb. 72 aus DGUV Regel 101-605)

© H.ZWELZ Werbeagentur GmbH – BG BAU

lich sind, erfolgt die Beurteilung: kleinflächiger Hautkontakt. In anderen Fällen spricht man von einem großflächigen Hautkontakt. Ebenso wird die Dauer des Hautkontaktes ähnlich pragmatisch in nur zwei Kategorien unterschieden. Eine kurzfristige Einwirkung darf nur weniger als 15 Minuten pro Arbeitstag erfolgen. Eine länger andauernde Einwirkung besteht bei mehr als 15 Minuten pro Arbeitstag, dazu zählen auch mehrere kurzfristige Einwirkungen, die in der Addition diesen Zeitraum übersteigen. Die Dauer des Hautkontaktes beginnt mit der Verunreinigung der Haut und endet erst mit der wirksamen Beseitigung des Gefahrstoffes, z. B. durch Abwaschen von der Haut.

In der DGUV Regel 101-605 – Branche Gebäudereinigung – zeigt eine Abbildung beispielhaft die Reinigung einer Bandanlage. In Betrieben der Lebensmittelverarbeitung werden derartige Reinigungen in der Regel täglich mit alkalischen Schaumreinigern durchgeführt. Diese Produkte werden oft nur für die industrielle und gewerbliche Verwendung vertrieben, sie tragen dann meist den Gefahrenhinweis H314, verursacht schwere Verätzungen der Haut und

schwere Augenschäden. Zur Beurteilung von Art und Ausmaß des Hautkontaktes empfiehlt es sich, sich die arbeitende Person in Unterwäsche vorzustellen. Handschuhe, Anzug und Stiefel sollen als persönliche Schutzausrüstung bei der Ermittlung des Hautkontaktes noch keine Rolle spielen. Erst bei der Festlegung der Schutzmaßnahmen muss entschieden werden, ob und welche PSA, nachgeordnet zu den technischen und organisatorischen Schutzmaßnahmen, erforderlich sind.

Gefährdungsbeurteilung

In Abschnitt 4 der TRGS 401 wird dann beschrieben, wie die ermittelten Informationen für die Gefährdungsbeurteilung zusammengeführt werden. In einem ersten Ergebnis werden die Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Hautkontakt entsprechend einem Ampelmodell (grün-gelb-rot) den drei Gefährdungskategorien (Gering-Mittel-Hoch) zugeordnet. Branchen- oder tätigkeitspezifische Handlungsempfehlungen können bei dieser Gefährdungsbeurteilung sowie bei der folgenden Auswahl der Schutzmaßnahmen unterstützend eingesetzt werden. Im Anhang 2 der TRGS 401

werden einige dieser Handlungsempfehlungen aufgeführt.

Im Einfachen Maßnahmen Konzept Gefahrstoffe (EMKG) der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) [5] wird die Beurteilung von Hautkontakt mittels der EMKG-Drehscheibe Haut beschrieben. Im ersten Schritt werden dort die H-Sätze zu fünf Gefährlichkeitsgruppen (HA – HE) zugeordnet. In zwei weiteren Schritten wird dann die Wirkfläche (klein oder groß) und Wirkdauer des Hautkontaktes (kurz oder lang) abgeschätzt. Als Ergebnis wird in der Drehscheibe eine von drei Maßnahmenstufen (grün-blau-orange) angezeigt. Bei der Überarbeitung der TRGS 401 wurde darauf geachtet, dass diese ersten Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung, Gefährdungskategorie nach TRGS 401 und Maßnahmenstufe der EMKG-Drehscheibe Haut zu identischen Beurteilungen führen. Feuchtarbeit kann allerdings mit beiden Methoden nicht beurteilt werden.

In der TRGS 401 erfolgt die Zuordnung zu einer Gefährdungskategorie mithilfe einer Matrix.

Eine ähnliche Matrix war schon 2008 als Anlage 4 in die frühere Version der

Bezeichnung der Eigenschaft	Gefahrenklasse und -kategorie	Gefahrenhinweis (H-Satz) bzw. EUH-Satz	Dauer/Ausmaß des Hautkontaktes			
			kurzzeitig (< 15 Minuten/Arbeitstag)		Länger andauernd (> 15 Minuten/Arbeitstag)	
			kleinflächig (z. B. Spritzer)	großflächig	kleinflächig (z. B. Spritzer)	großflächig
Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen		EUH066	g	g	g	m
Hautreizung	Skin Irrit. 2	H315	g	m	m	m
Ätzwirkung auf die Haut	Skin Corr. 1 [A, B, C]	H314	m	m	m	h
Hautresorptiv	Acute Tox. 4 (dermal)	H312	g	m	m	h
	Acute Tox. 3 (dermal)	H311	m	m	m	h
	Acute Tox. 3 (dermal) <u>und</u> Skin Corr. 1 [A, B, C]	H311 und H314	h	h	h	h
	Acute Tox. 1 oder 2 (dermal)	H310	h	h	h	h
	Hautresorptive Gefahrstoffe nach Abschnitt 3.2.3 Absatz 2 und 3		g	m	m	h
Hautresorptiv <u>und</u> gleichzeitig nebenstehende gefährliche Eigenschaften	Carc. 2 oder Muta.2	H351 oder H341	m	m	m	h
	Repr. 2	H361	m	m	m	m
	Lact.*	H362	h	h	h	h
	Carc. 1A oder 1B oder Muta. 1A oder 1B oder Repr. 1A oder 1B	H350 oder H340 oder H360	h	h	h	h
	STOT SE 2 oder STOT RE 2	H371 oder H373	g	m	m	h
	STOT SE 1 oder STOT RE 1	H370 oder H372	m	m	m	h
Hautsensibilisierend	Skin Sens. 1 [A, B]	H317	g	m	m	h
	Allergene nach Anhang 3 und hautgefährdende Gefahrstoffe nach Abschnitt 3.2.2 Absatz 4 oder 5		g	m	m	h

Abb. 2: Gefährdungsmatrix zur Beurteilung von Hautkontakt mit Gefahrstoffen – Tabelle 2 der TRGS 401
Bei Datenlücken sind die unterstellten Gefahrenklassen nach Abschnitt 3.2.1 Absatz 3 zu berücksichtigen.

© BG BAU / erstellt von Agentur H.ZWEI.5

g = geringe Gefährdung, m = mittlere Gefährdung, h = hohe Gefährdung Der Wortlaut der genannten H-Sätze und EUH-Sätze ist in Anhang 9 wiedergegeben
* Eine Gefährdung besteht nur für schwangere und stillende Frauen.

TRGS 401 aufgenommen worden. Da damals technische Regeln nicht farbig gedruckt werden konnten, wurde diese Matrix häufig nicht als Ampel-Modell erkannt. Mit dieser farbigen Abbildung wird die heutige Anforderung an technische Regeln, barrierefrei zu sein, verletzt. Deshalb wird die TRGS 401 nur als barrierearm ausgewiesen.

Schutzmaßnahmen

Mit der Zuordnung zu einer Gefährdungskategorie ist die Gefährdungsbeurteilung allerdings längst nicht abgeschlossen. Entscheidend ist nun, dass die richtigen Schutzmaßnahmen festgelegt und umgesetzt werden. Die systematische Vorgehensweise dazu wird im Abschnitt 5 der TRGS 401 beschrieben. Wurde als Ergebnis der Zuordnung die Gefährdungskategorie „Gering – Grün“ ermittelt, sind allgemeine Hygienemaßnahmen ausreichend. Die allgemeinen Hygienemaßnahmen nach Abschnitt 5.2 Absätze 1 bis 3 sind bei dermalen Gefährdung immer anzuwenden. Im EMKG werden diese Mindeststandards im Schutzleitfaden 120 beschrieben [6].

Je höher die Gefährdung durch Hautkontakt, desto dringlicher ist die Notwendigkeit von Schutzmaßnahmen nach dem STOP-Prinzip. Die TRGS 401 bietet allerdings nur sehr wenige Hinweise, in welchen Fällen eine Substitution durchgeführt werden kann. Gleiches gilt für technische Schutzmaßnahmen. In Anhang 5 werden beispielhaft einige technische und organisatorische Schutzmaßnahmen aufgeführt. Da diese technische Regel allerdings bei allen Tätigkeiten mit Hautkontakt Anwendung finden soll, darf man hier auch keine konkreten Handlungsempfehlungen erwarten. Die Unfallversicherungsträger können in ihren Branchenregelungen und Informationen deutlich zielgenauere Empfehlungen bieten.

Bereits erwähnt wurden die Handlungsempfehlungen im Anhang 2 der TRGS 401, viele dieser Hilfestellungen können auch über das Portal „Praxishilfen Gefahrstoffe“ [7] beim Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung gefunden werden. Da Epoxidharze einer der häufigsten Auslöser von berufsbedingten allergischen Hauterkrankungen sind, wurden hier die Empfehlungen für unterschiedliche Branchen gerade aktualisiert und

erweitert. Von der BG BAU wurde im Oktober 2022 die neue DGUV Information 201-062 Epoxidharze in der Baubranche [8] vorgestellt, sie bietet konkrete Hilfestellungen, wie ein sicherheitsgerechtes Arbeiten mit Epoxidharzen möglich ist. Dabei werden auch Beispiele beschrieben, bei denen Epoxidharze durch weniger gefährliche Produkte ersetzt werden können. Breiten Raum finden technische und organisatorische Schutzmaßnahmen.

In der TRGS 401 werden, ergänzend zu den eher knappen Hinweisen zu technischen Schutzmaßnahmen, die grundlegenden organisatorischen Schutzmaßnahmen aufgeführt. Im Abschnitt 5.5 werden dann persönliche Schutzmaßnahmen umfassend besprochen.

Gerade bei Tätigkeiten mit Hautkontakt können oft auch umfangreiche technische Schutzmaßnahmen den Hautkontakt nicht wirksam verhindern. Daher hat dieser Abschnitt eine besondere Bedeutung.

Viele Hinweise betreffen die Auswahl von Handschuhen, die Benutzung von Chemikalienschutzhandschuhen und anderen flüssigkeitsdichten Schutzhandschuhen sowie von persönlichen Schutzmaßnahmen für andere Hautpartien als die Hände.

Weitere Informationen und auch Abbildungen zum An- und Ausziehen von Schutzhandschuhen sind in der DGUV Information 212-007 Chemikalienschutzhandschuhe [9] enthalten. Diese Schrift soll, nach der Veröffentlichung der neuen TRGS 401, nun auch kurzfristig aktualisiert werden.

Feuchtarbeit

Eine der am heftigsten diskutierten Änderungen der neuen TRGS 401 war die Änderung der Definition von Feuchtarbeit. Die ursprüngliche Definition stammt bereits aus dem Jahre 1996, damals wurde in der TRGS 531 „Feuchtarbeit“ der Anwendungsbereich der Arbeiten im feuchten Milieu (Feuchtarbeit) beschrieben. Mit dem Begriff Feuchtarbeit sollten Tätigkeiten beschrieben werden, bei denen bereits Schutzmaßnahmen erforderlich werden. Feuchtarbeit begann deshalb schon, wenn Beschäftigte einen erheblichen Teil ihrer Arbeitszeit, d.h. regelmäßig täglich mehr als ca. ¼ der Schichtdauer (ca. 2 Stunden) mit ihren Händen Arbeiten im

feuchten Milieu ausführen. Mit dieser Beschreibung war auch die Empfehlung verbunden, dass diese Beschäftigten arbeitsmedizinisch beraten werden sollte. 2006 wurde diese Definition konkretisiert in die erste Fassung der TRGS 401 übernommen. Zudem enthielt diese Fassung der TRGS erstmals verbindliche Regelungen für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen. So sollten bei Feuchtarbeit von regelmäßig mehr als zwei Stunden pro Tag Untersuchungen angeboten werden, ab vier Stunden pro Tag waren dann Untersuchungen verpflichtend zu veranlassen.

Konkret wurden seit 2006 mit dem Begriff Feuchtarbeit Tätigkeiten beschrieben, bei denen die Beschäftigten einen erheblichen Teil ihrer Arbeitszeit Arbeiten im feuchten Milieu ausführen oder flüssigkeitsdichte Handschuhe tragen oder häufig oder intensiv ihre Hände reinigen. Dabei sollten die Zeiten der Arbeiten im feuchten Milieu und die Zeiten des Tragens von flüssigkeitsdichten Handschuhen addiert werden. Denn damals wurde angenommen, dass Arbeiten im feuchten Milieu, Händewaschen und das Feuchtwerden der Haut beim Tragen von flüssigkeitsdichten Schutzhandschuhen als biologisch gleichwertige Hautgefährdungen zu bewerten sind [10].

Die Gleichsetzung von Arbeiten im feuchten Milieu mit den Belastungen durch flüssigkeitsdichte Handschuhe führte in der Praxis zu fatalen Fehlbeurteilungen: Feuchtarbeit ist gefährlich – das Tragen von Handschuhen auch. Bei Arbeiten mit Wasserkontakt, beispielsweise bei Reinigungstätigkeiten, wurde daher oft auf das Tragen von Schutzhandschuhen verzichtet.

Neue Erkenntnisse zu Feuchtarbeit

In den darauffolgenden Jahren wurden die Auswirkungen der verschiedenen Hautgefährdungen näher untersucht. Es zeigte sich, dass die Barrierschädigung der Haut durch das Tragen von flüssigkeitsdichten Schutzhandschuhen wesentlich geringer ist als der zeitlich gleiche direkte Wasserkontakt [11]. Obwohl durch das Tragen von flüssigkeitsdichten Schutzhandschuhen nach einer Vorschädigung der Haut beispielsweise durch eine Hautreinigung die Regeneration der Haut verzögert ist, überwiegt die schützende Wirkung des Handschuh-

tragens bei Feuchtarbeit – vor allem, weil wässrige Lösungen in der Praxis meistens neben Wasser weitere Zusätze enthalten, die die irritative Wirkung des Wassers erhöhen [12].

In weiteren Studien konnte der unklare Begriff „häufiges Händewaschen“ präzisiert werden. Ein erhöhtes Risiko für das Auftreten von irritativen Kontaktekzemen ergab sich ab einer Frequenz von 20-mal pro Arbeitstag [13].

Als die ersten Pläne bekannt wurden, die TRGS 401 entsprechend zu ändern, wurden Befürchtungen geäußert, dass zukünftig deutlich weniger Beschäftigte zur Pflichtvorsorge geschickt würden. Es gab aber auch deutliche Hinweise aus der Praxis, dass schon die bisherigen Formulierungen benutzt wurden, um durch eine sekundengenaue Erfassung der Belastungszeiten zu der Beurteilung zu kommen, dass bei 3,9 Stunden täglicher Feuchtarbeit nur eine Angebotsvorsorge erforderlich sei.

In der Neufassung der TRGS 401 liegt Feuchtarbeit nun vor, wenn die Beschäftigten tätigkeitsbedingt Hautkontakt mit Wasser oder wässrigen Flüssigkeiten, z.B. wassergemischte Kühlschmierstoffe, wässrige Desinfektionsmittel oder Reinigungsmittel, von regelmäßig mehr als zwei Stunden pro Arbeitstag haben.

Um der Entstehung von irritativen Kontaktekzemen durch häufige Hautreinigung vorzubeugen, wurde die Händereinigung bereits ab einer Waschfrequenz von mindestens 15-mal pro Arbeitstag als Feuchtarbeit definiert. Dabei kann bei Benutzung reibekörperhaltiger Hautreinigungsmittel schon bei niedrigeren Waschfrequenzen Feuchtarbeit vorliegen. Gleiches gilt für die Kombination von Händewaschen und Händedesinfektion im Wechsel mit dem Tragen von flüssigkeitsdichten Schutzhandschuhen.

Das ausschließliche Tragen von flüssigkeitsdichten Schutzhandschuhen ohne weitere Einwirkungen zählt nicht mehr zur Feuchtarbeit. Da sich die Haut nach dem Tragen von Schutzhandschuhen jedoch langsamer regeneriert, reagiert sie empfindlicher auf nachfolgende irritative Einwirkungen [14]. Das Tragen von flüssigkeitsdichten Schutzhandschuhen zählt daher dann zur Feuchtarbeit, wenn eine „Wechselbelastung“ besteht. Dies ist der Fall, wenn

die Beschäftigten flüssigkeitsdichte Schutzhandschuhe tragen und sich mehr als 5-mal pro Arbeitstag die Hände waschen. Feuchtarbeit liegt weiterhin vor, wenn Beschäftigte Hautkontakt mit Wasser oder wässrigen Flüssigkeiten haben und im häufigen Wechsel flüssigkeitsdichte Schutzhandschuhe tragen (mehr als 10-mal pro Arbeitstag).

Abschnitt 3.3.6 der TRGS 401 enthält ein anschauliches Ablaufdiagramm zur Ermittlung, ob Feuchtarbeit vorliegt. Weiterhin sind im Anhang 1 beispielhaft Berufsgruppen genannt, die unter dieser Wechselbelastung tätig sind.

Arbeitsmedizinische Vorsorge bei Feuchtarbeit

Die arbeitsmedizinische Vorsorge ist ein wichtiges Instrument zur Prävention von Hautkrankheiten. Sie umfasst mindestens ein ärztliches Beratungsgespräch mit Anamnese einschließlich Arbeitsanamnese.

Bei Vorliegen von Feuchtarbeit ist eine arbeitsmedizinische Vorsorge anzubieten, wenn

- ▶ Hautkontakt mit Wasser oder wässrigen Flüssigkeiten von regelmäßig mehr als zwei Stunden und weniger als vier Stunden pro Arbeitstag besteht oder
- ▶ Hautkontakt mit Wasser oder wässrigen Flüssigkeiten vorliegt und im häufigen Wechsel flüssigkeitsdichte Schutzhandschuhe (mehr als 10-mal und bis zu 20-mal pro Arbeitstag) getragen werden oder
- ▶ die Hände mindestens 15-mal und weniger als 25-mal pro Arbeitstag gewaschen werden oder
- ▶ flüssigkeitsdichte Schutzhandschuhe getragen werden und zwischendurch mehr als 5-mal und bis zu 10-mal pro Arbeitstag die Hände gewaschen werden.

Über diese Bedingungen hinaus ist eine Pflichtvorsorge zu veranlassen.

Schutzmaßnahmen bei Feuchtarbeit

Wie bei allen Hautgefährdungen sind die allgemeinen Hygienemaßnahmen nach Abschnitt 6.4 der TRGS 500 „Schutzmaßnahmen“ zu beachten.

Besonderes Augenmerk in Bezug auf die Vermeidung von Hauterkrankungen wird auf die Hautreinigung gelegt. Die bereitgestellten Hautreinigungsmittel

sollten reibekörperfrei sein. Daneben ist die Häufigkeit der Hautreinigung auf das notwendige Maß zu reduzieren. Stark anhaftende Verschmutzungen sollten beispielsweise durch das Tragen von Schutzhandschuhen vermieden werden. Dürfen keine Schutzhandschuhe getragen werden, so sollte zunächst versucht werden, die Verschmutzung mit reibekörperfreien Hautreinigungsmitteln zu entfernen. Dies erfordert zwar längere Waschzeiten, jedoch wird dadurch die Hautbarriere offensichtlich nicht stärker geschädigt [15].

Wenn die Reinigung mit milden Reinigungsmitteln nicht möglich ist, können reibekörperhaltige Hautreinigungsmittel benutzt werden. Die Anwendung sollte jedoch möglichst selten, zum Beispiel nur am Ende des Arbeitstages, erfolgen. Auf keinen Fall sollten Bürsten verwendet werden. Weiterhin sind zur Unterstützung der Hautregeneration in der arbeitsfreien Zeit (in Pausen und am Arbeitsende) Hautpflegemittel zu benutzen.

Neben den allgemeinen Hygienemaßnahmen ist bei Vorliegen von Feuchtarbeit zu prüfen, ob durch technische, organisatorische und persönliche Schutzmaßnahmen die Gefährdung durch Feuchtarbeit verringert werden kann.

Vorrangig Schutzhandschuhe

Bei den persönlichen Schutzmaßnahmen hat der Einsatz von Schutzhandschuhen Vorrang vor der Benutzung von Hautschutzmitteln. Das Haupteinsatzgebiet von Hautschutzmitteln beschränkt sich daher auf Tätigkeiten, bei denen Schutzhandschuhe nicht getragen werden dürfen, zum Beispiel bei Tätigkeiten an Maschinen mit Einzugsgefahr.

Hautschutzmittel können geeignet sein

- ▶ bei Hautkontakt mit Wasser oder nicht kennzeichnungspflichtigen wässrigen Flüssigkeiten, zum Beispiel wassergemischte Kühlschmierstoffe
- ▶ Arbeiten mit einem kurzzeitigen Hautkontakt oder länger andauerndem kleinflächigen Hautkontakt zu Gefahrstoffen mit der Einstufung EUH066 (Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen) oder
- ▶ Arbeiten mit einem kurzzeitigen kleinflächigen Hautkontakt zu Ge-

fahrstoffen mit einer Einstufung H312 (Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt) und H315 (Verursacht Hautreizungen).

Hersteller von Hautschutzmitteln müssen die ausgelobte Schutzwirkung durch einen medizinisch und wissenschaftlich anerkannten Wirksamkeitsnachweis belegen. Bei der Auswahl sind Hautschutzmittel, deren Wirksamkeit am Menschen (in vivo) nachgewiesen wurde, zu bevorzugen, weil bisherige in vitro Testungen die eigentliche berufliche Expositionssituation nicht ausreichend simulieren. Hautschutzmittel, die nach dem DGUV Grundsatz GS-PS-14 „Grundsätze für die Prüfung und Zertifizierung der Wirksamkeit von Hautschutzmitteln“ zertifiziert sind, erfüllen diese Vorgaben. Sie sind erkennbar an dem DGUV Test-Zeichen mit dem Zeichenzusatz „Wirksamkeit geprüft“.

Die Anwendung von Hautschutzmitteln unter Schutzhandschuhen ist gewöhnlich nicht erforderlich. Bei wechselnden Tätigkeiten, die Arbeiten mit und ohne Schutzhandschuhe nach sich ziehen, kann es jedoch notwendig sein, Hautschutzmittel parallel zu Schutzhandschuhen zu benutzen. Dabei ist zu beachten, dass Hautschutzmittel, vor allem fettende, die Schutzwirkung von Chemikalienschutzhandschuhen beeinträchtigen können. Dies ist mit den Herstellern von Schutzhandschuhen und Hautschutzmitteln abzuklären. Hautschutzmittel, die zur Erleichterung der Hautreinigung ausgelobt sind, dürfen aufgrund ihres hohen Emulgatoranteils unter Schutzhandschuhen nicht angewendet werden. Grundsätzlich müssen Hautschutzmittel, die sich zur Anwendung unter Schutzhandschuhen eignen, vollständig in die Haut eingezogen sein, bevor die Schutzhandschuhe angezogen werden.

Die getroffenen Schutzmaßnahmen werden nachfolgend in die Betriebsanweisung aufgenommen und gegebenenfalls in einem Hautschutzplan kon-

kretisiert. Anhand dieser Dokumente sind die Beschäftigten vor Aufnahme der Beschäftigung und danach mindestens einmal jährlich arbeitsplatz- und tätigkeitsbezogen mündlich zu unterweisen.

Daneben sind die getroffenen Schutzmaßnahmen regelmäßig auf ihre Wirksamkeit zu prüfen. Stellt sich heraus, dass die Schutzmaßnahmen nicht ausreichen, so ist die Gefährdungsbeurteilung erneut durchzuführen und sind die Schutzmaßnahmen anzupassen.

Zusammenfassung

Aufgrund der umfangreichen Hinweise und Empfehlungen mag die neue TRGS 401 auf den ersten Blick etwas unübersichtlich geworden zu sein. Es lohnt aber, diese neue Schrift sorgfältig zu lesen und manchmal auch den zusätzlichen Hinweisen in den Anhängen zu folgen. Man erhält dann die Gewissheit, dass die Beurteilung von Hautkontakt pragmatisch möglich ist. Entscheidend ist die richtige Auswahl der Schutzmaßnahmen. Auch dazu enthält die Schrift viele Anregungen.

Insbesondere bei der Auswahl der Schutzmaßnahmen bei Feuchtarbeit sollte die Pflichtvorsorge nicht als finanzielle Belastung gesehen werden. Wenn bei einer regelmäßigen Vorsorge keine Auffälligkeiten erkannt werden, müssen die betroffenen Beschäftigten in der Regel nur alle drei Jahre zur Vorsorge. Dieser Zyklus bietet dann einen ausreichenden Schutz, um Hautveränderungen frühzeitig zu erkennen und dann ggf. gegenzusteuern. Gerade schwere oder wiederholt rückfällige Hauterkrankungen haben oft eine lange Vorgeschichte. ■

LITERATUR

- [1] *Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit – Berichtsjahr 2021. Unfallverhütungsbericht Arbeit, 1. Auflage. Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin 2022. ISBN: 978-3-88261-747-4, DOI: 10.21934/baua:bericht20220718 <https://www.baua.de/>*

DE/Angebote/Publicationen/Berichte/Suga-2021.pdf

- [2] *Schneider, S.: Schulz, R.; Weiterentwicklung des Berufskrankheitenrechts – Auswertung der Gesamtstatistik in: DGUV Forum 10/2022, Seite 23–27 <https://forum.dguv.de/ausgabe/10-2022>*
- [3] *CLP-Verordnung: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen*
- [4] *Gefahrstoffrechtliche Kennzeichnung von Arzneistoffen in der Tumorthherapie, Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW) <https://www.bgw-online.de>, Artikelnummer: BGW 09-19-008*
- [5] *Einfaches Maßnahmenkonzept Gefahrstoffe (EMKG) Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin https://www.baua.de/DE/Themen/Arbeitsgestaltung-im-Betrieb/Gefahrstoffe/EMKG/Einfaches-Massnahmenkonzept-EMKG_node.html*
- [6] *Schutzleitfaden 120: Organisations- und Hygienemaßnahmen „Haut“ – Mindeststandards <https://www.baua.de/DE/Themen/Arbeitsgestaltung-im-Betrieb/Gefahrstoffe/EMKG/pdf/Schutzleitfaden-120.pdf>*
- [7] *IFA-Praxishilfen, Portal Praxishilfen: Gefahrstoffe <https://www.dguv.de/ifa/praxishilfen/praxishilfen-gefahrstoffe/index.jsp>*
- [8] *DGUV Information 201-062: Epoxidharze in der Bauwirtschaft <https://publikationen.dguv.de/widgets/pdf/download/article/4522>*
- [9] *DGUV Information 212-007 Chemikalienschutzhandschuhe <https://publikationen.dguv.de/widgets/pdf/download/article/882>*
- [10] *Ochsmann E, Drexler H, Schaller KH, Korinth G. Feuchtarbeit versus okklusiver Schutzhandschuh – der Versuch einer evidenzbasierten Bewertung der beiden potentiell hautschädigenden Einflüsse. *Dermatologie in Beruf und Umwelt* 2006; 54: 3–12*
- [11] *Tiedemann D, Clausen ML, John SM, Angelova-Fischer I, Kezic S, Agner T. Effect of glove occlusion on the skin barrier. *Contact dermatitis* 2016; 74: 2–10, doi: 10.1111/cod.12470*
- [12] *Fartasch, M.; Brüning, T.; Gefährdung durch flüssigkeitsdichte Handschuhe?, *IPA Journal* 2017; 2; Seite 27*
- [13] *Hammerius 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 doi: 10.1111/bjd.15813*
- [14] *Tiedemann D, Clausen ML, John SM, Angelova-Fischer I, Kezic S, Agner T. Effect of glove occlusion on the skin barrier. *Contact dermatitis* 2016; 74: 2–10 doi: 10.1111/cod.1247*
- [15] *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 Dermatitis*. 2023; 1–9. doi:10.1111/cod.14282*