5

Bundesverband
Handschutz e.V.

BVH Info-Reihe 5

Durch die Gefährdungsermittlung zum optimalen Handschutz

Inhaltsverzeichnis

Seite	Abschnitt	Inhalt
3	1.	Weniger Arbeitsunfälle und Hauterkrankungen durch optimalen Hand- und Hautschutz?
4	2.	Gesetzliche Regelungen
5	3.	Informationsermittlung / Gefährdungsermittlung
6	3.1.	Ermittlung der Art, des Ausmaßes und der Dauer des Hautkontakts
6	3.1.1	Art des Hautkontaktes
6	3.1.2.	Ausmaß des Hautkontaktes
6	3.1.3.	Dauer des Hautkontaktes
6	3.2	Gefährdende Arbeitsbedingungen
7	3.3	Feuchtarbeit
8	4.	Gefährdungsbeurteilung
8	4.1	Einstufung von hautgefährdenden Stoffen
8	4.2	Einstufung von hautresorptiven Stoffen
9	4.3	Gefährdungsmatrix mit grober Zuordnung der Schutzmaßnahmen
10	5.	Festlegen von Schutzmaßnahmen
10	5.1	Allgemeine Hygienemaßnahmen
10	5.2.	Hand- und Hautschutz
11	5.2.1	Wann Hautschutz – wann Handschutz?
11	5.2.2	Wann kommen Schutzhandschuhe zum Einsatz?
11	5.2.3	Auswahl geeigneter Hautschutzmittel
12	5.2.4	Auswahl von Hautreinigungsmitteln
12	5.2.5	Auswahl von Hautpflegemitteln
12	5.2.6	Auswahl von Schutzhandschuhen
15	5.4	Einfluss Hautschutzmittel - Schutzhandschuh
15	6.	Information der Mitarbeiter
17	7.	Überwachung der Wirksamkeit der getroffenen Maßnahmen
18	8.	Dokumentation
18	9.	Betriebliche Organisation der persönlichen Schutzmaßnahmen
18	9.1.	Bereitstellung von Hautmitteln
18	9.2.	Betriebsanweisung
18	9.3.	Hand- / Hautschutzpläne
19	10.	Schlussbemerkung
20	Anhang	Kurzform der Checkliste zur Auswahl geeigneter Hand-/Hautschutzprodukte
		Auswahlhilfe für Chemikalienschutzhandschuhe, Vorlage für einen Hand-/Hautschutzplan

1. Weniger Arbeitsunfälle und Hauterkrankungen durch optimalen Hand- und Hautschutz?

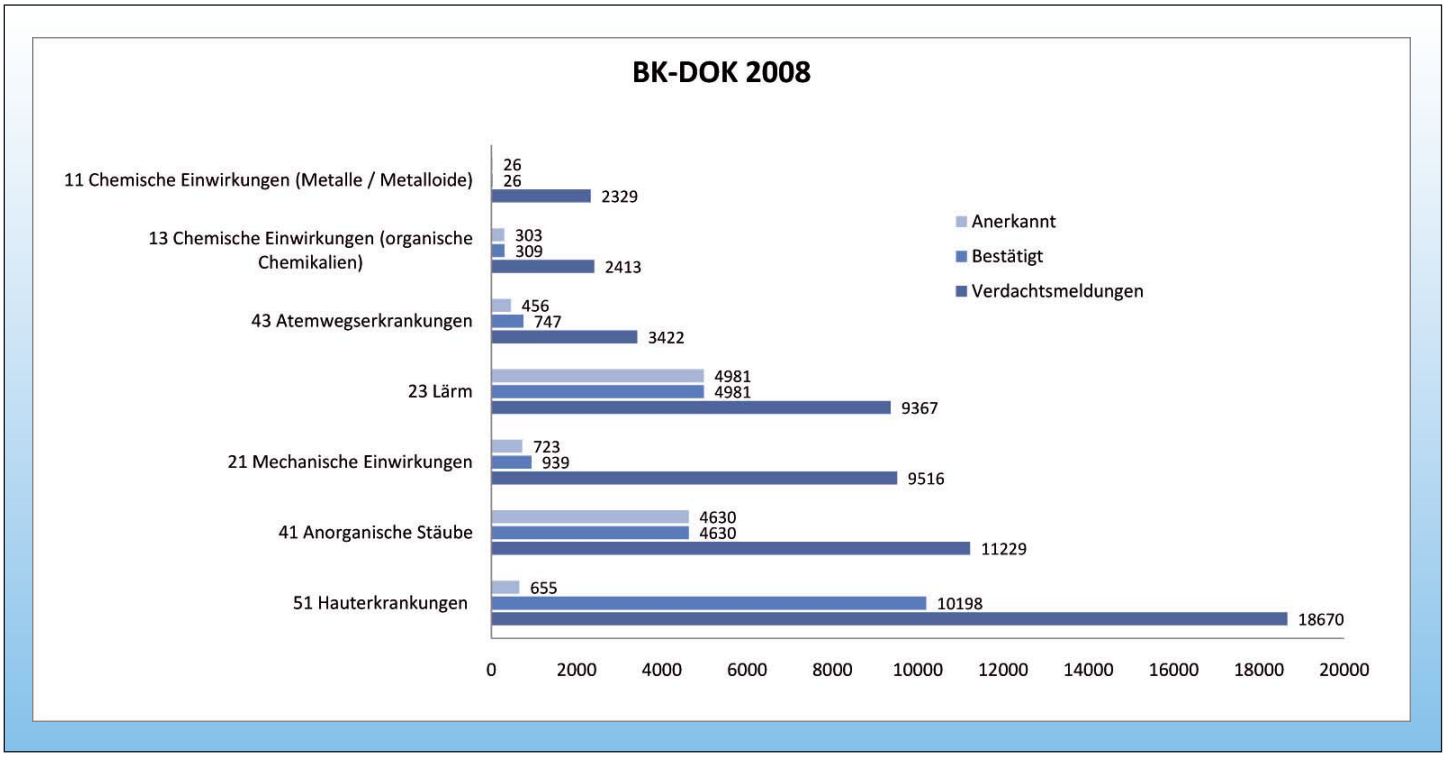


Abb. 1: UV der gewerblichen Wirtschaft und der öffentlichen Hand sowie Schüler-UV, Quelle: DGUV

In 2008 wurden laut DGUV (Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung) 60736 Verdachtsanzeigen auf Berufskrankheiten verzeichnet (gewerbliche Wirtschaft und öffentlicher Dienst). In 30,6% der Fälle (18562) handelte es sich um eine „BK 5101“, d.h. um schwere oder wiederholt rückfällige Hauterkrankungen, die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein können.

In 23028 Fällen wurde der Verdacht auf eine beruflich bedingte Erkrankung bestätigt. Davon entfielen 10174 Fälle auf eine Hauterkrankung. Damit lagen Hauterkrankungen mit einem Prozentsatz von 44,1% Prozent noch vor Lärmschwerhörigkeit (21,6%) und Asbestose (8,2 Prozent) an der Spitze der häufigsten bestätigten Berufskrankheiten. In ca. 90% aller Hauterkrankungsfälle handelt es sich um Ekzeme. Dabei sind in fast allen Fällen die Hände betroffen.

Hauterkrankungen verursachen nicht nur Leidensdruck und eine verminderte Lebensqualität bei den Betroffenen, sondern auch hohe Kosten. Gemäß DGUV-Abschlussbericht der Präventionskampagne Haut beliefen sich die Krankheitskosten für Hauterkrankungen im Jahr 2004 auf rund 3,6 Milliarden Euro. Davon entfielen allein 1,3 Milliarden Euro auf die Erkrankungsgruppe Dermatitis und Ekzeme. Zudem fielen im Jahr 2006 beispielsweise rund 26.000 Erwerbsjahre aufgrund von Arbeitsunfähigkeit und Invalidität durch Hauterkrankungen aus.

L. Batzdorfer und H.-J. Schwanitz ermittelten die Ausfallkosten bei einer durchschnittlichen Arbeitsunfähigkeit von 14 Tagen (gemittelt über alle Branchen) 10.000 Euro pro Fall. Demgegenüber liegen die Kosten für Hautschutzprogramme pro Jahr und Mitarbeiter durchschnittlich (geschätzt) bei ca. 30 Euro. Auch bei den Unfällen mit mehr als drei Tagen Arbeitsunfähigkeit stehen die Hände im Vordergrund.

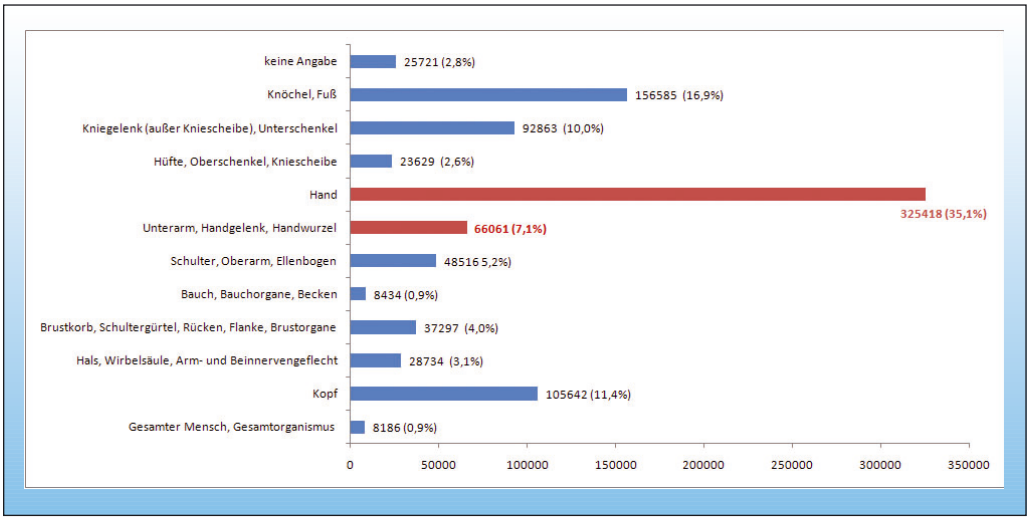


Abb. 2: Statistik Arbeitsunfälle 2007 - Verletzungen nach Körperteil (DGUV)

Von den 971620 in 2008 gemeldeten Arbeitsunfällen betrafen mehr als 40% die Hand, das Handgelenk oder den Unterarm.

Unberücksichtigt bleibt die Dunkelziffer - nicht nur im Falle von Arbeitsunfällen, die die Hände betreffen, sondern auch bezüglich Hauterkrankungen. Nicht jede Verletzung und nicht jede Hautschädigung wird gemeldet und registriert. In beiden Bereichen wird die Problematik noch höher liegen. Zudem können Gefahrstoffe über die Haut aufgenommen werden und zu ersten inneren Erkrankungen führen.

Durch geeignete Hand-/Hautschutzmaßnahmen können die meisten registrierten und vor allem die nicht-registrierten (Dunkelziffer!) Arbeitsunfälle und Hauterkrankungen verhindert werden! Die BVH Info-Schrift 5 gibt Ihnen einen Überblick zur Gefährdungsermittlung und -beurteilung sowie Unterstützung zur Auswahl geeigneter persönlicher Schutzmaßnahmen. Die Checkliste zur Gefährdungsermittlung wird Ihnen dabei eine hilfreiche Unterstützung in der Auswahl der optimalen Hand /Hautschutzmaßnahmen bieten.

Unberücksichtigt bleibt die Dunkelziffer – nicht nur im Falle von Arbeitsunfällen, die die Hände betreffen, sondern auch bezüglich Hauterkrankungen. Nicht jede Schnittverletzung und nicht jede Hautschädigung wird gemeldet und registriert. In beiden Bereichen wird die Problematik noch wesentlich höher liegen.

2. Gesetzliche Regelungen

Der Arbeitgeber ist verantwortlich!

Um die Gesunderhaltung der Mitarbeiter zu gewährleisten, verpflichtet das Arbeitsschutzgesetz den Arbeitgeber zur Gefährdungsbeurteilung der Arbeitsplätze nach Art der Tätigkeit, zur Durchführung und schriftlichen Dokumentation von Arbeitsschutzmaßnahmen sowie zur arbeitsplatzbezogenen Unterweisung der Mitarbeiter. Regelmäßige Kontrollen sollen die korrekte Umsetzung der Schutzmaßnahmen gewährleisten.

Wie sieht es in der Praxis aus?

Die Gefährdungsbeurteilung setzt eine Gefährdungsermittlung voraus. Bereits an dieser Stelle ist die Unsicherheit oft groß, da Gefahren beim Umgang mit Chemikalien vielfach nicht erkannt oder falsch eingeschätzt werden. Infolgedessen werden Schutzziele und Schutzmaßnahmen häufig unzureichend definiert.

Schutzziele sind in zahlreichen Gesetzen, Verordnungen, Regeln, Richtlinien sowie in EN-Normen aufgeführt. Aufgrund der Vielfältigkeit von Arbeitsplätzen, Tätigkeiten und Gefährdungen erschöpfen sich die Angaben meistens in allgemeinen Aussagen, die in der betrieblichen Praxis kaum weiterhelfen.

Die TRGS 401 „Gefährdung durch Hautkontakt – Ermittlung, Bewertung, Maßnahmen“ gibt konkrete Vorgaben zur Gefährdungsermittlung in Bezug auf Hautgefährdung und konkretisiert die in § 7 Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) geforderte Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung. Bei Tätigkeiten mit Hautgefährdung unterstützt sie darüber hinaus den Arbeitgeber bei der Festlegung von Schutzmaßnahmen.

3. Informationsermittlung / Gefährdungsermittlung

Bei der Gefährdungsermittlung geht es darum, bedeutende gesundheitliche Gefahren zu identifizieren, zu bewerten und zu verhindern. Die Hände betreffend bedeutet dies: Verhinderung der perkutanen Aufnahme von Stoffen sowie Vermeidung von Hautirritationen und Hauterkrankungen durch Verhinderung des Stoffkontaktes durch Hautschutzmittel (bedingt) und insbesondere durch das Tragen von Schutzhandschuhen.Im Falle Handschutz sind die physikalischen und chemischen Belastungen bei der Anwendung zu ermitteln und sie mit den Forderungen des Anwenders an den Handschuh und den Eigenschaften der auf dem Markt erhältlichen Schutzhandschuhe abzustimmen.

Ermittlung der Stoffeigenschaften

Der erste Schritt besteht in der Bestandsaufnahme der Arbeitsstoffe an einem definierten Arbeitsplatz oder einer Tätigkeit und der anschließenden Ermittlung der gesundheitsgefährdenden Eigenschaften dieser Stoffe. Wichtig dazu ist die Kennzeichnung dieser Stoffe. Diese findet man auf der Verpackung und vor allem im Sicherheitsdatenblatt, das immer in aktueller Form vorliegen sollte. Stoffbezogene Informationen erhalten Sie weiterhin in der TRGS 900, 905, 906, 907 sowie im Gefahrstoffinformationssystem der gewerblichen Berufsgenossenschaften (GESTIS-Stoffdatenbank, www.dguv.de/bgia/de/gestis/stoffdb/index.jsp).

Grundlage für die Entscheidung, ob es sich um einen gesundheitsgefährdenden Stoff handelt, sind die im Sicherheitsdatenblatt aufgeführte Einstufung und die Risiko-Sätze (R-Sätze).

Weiterhin muss ermittelt werden, ob die Stoffe weitere Eigenschaften haben könnten, die zu einer Hautgefährdung führen, z.B. abrasive oder entfettende Eigenschaften.

TRGS 900	Arbeitsplatzgrenzwerte
TRGS 905	Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe
TRGS 906	Verzeichnis krebserzeugender Tätigkeiten oder Verfahren nach § 3 Abs. 2 Nr. 3 GefStoffV
TRGS 907	Verzeichnis sensibilisierender Stoffe (Bekanntmachung des BMA nach § 52 Abs. 3 Gefahrstoffverordnung)

	Einstufung im SDB		Weitere Hinweise
Irritierende und ätzende Stoffe können zu Hautschädigungen führen.	R34	Verursacht Verätzungen	**Stoffe mit pH-Wert ≤ 2 oder ≥ 11,5, der zur Einstufung als ätzend führt, falls keine gegenteiligen Erkenntnisse vorliegen**
	R35	Verursacht schwere Verätzungen	
	R38	Reizt die Haut	
	R66	Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen	
Hautresorptive Stoffe können über die Haut aufgenommen werden und Organerkrankungen verursachen	R21	(Gesundheitsschädlich bei Berührung mit der Haut)	**Nennung als hautresorptiv in der TRGS 900**
	R24	(Giftig bei Berührung mit der Haut)	
	R27	(Sehr giftig bei Berührung mit der Haut)	
	und alle Kombinationen mit diesen R-Sätzen, insbesondere mit		
	R39/…	Ernste Gefahr irreversiblen Schadens	
	R48/…	Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition	
	R68/…	Irreversibler Schaden möglich	
Hautsensibilisierende Stoffe können zu Allergien führen	R 42/43	(Sensibilisierung durch Einatmen oder Hautkontakt möglich)	**weitere Informationen: TRGS 907**
Weitere Stoffeigenschaften Bei Stoffen, die wie folgt gekennzeichnet sind, muss eine Hautresorption ermittelt werden:	R40	Verdacht auf krebserzeugende Wirkung	
	R62	Kann möglicherweise die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen	
	R63	Kann das Kind im Mutterleib möglicherweise schädigen	
	R45	Kann Krebs erzeugen	
	R46	Kann vererbbare Schäden verursachen	
	R60	Kann die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen	
	R61	Kann das Kind im Mutterleib schädigen	
	R68	Irreversibler Schaden möglich	

TGRS 401:

Bei fehlender Kennzeichnung ist nicht automatisch davon auszugehen, dass keine Gefährdung vorliegt. Deshalb ist zu prüfen, ob im Sicherheitsdatenblatt oder in anderen Produktinformationen Hinweise auf hautgefährdende, hautresorptive oder sonstige relevante Eigenschaften vorliegen. Sind hierin keine Informationen enthalten (z. B. keine Angabe des pH-Wertes bei wässrigen Lösungen, oder fehlende Angaben zur Hautresorption), kann beim Hersteller bzw. Inverkehrbringer nachgefragt werden, ob solche Gefährdungen vorliegen (§ 7 Abs. 2 GefStoffV). Darüber hinaus können von Fachleuten die Eigenschaften chemisch ähnlicher Stoffe (Struktur-Wirkungs-Beziehungen) für die Abschätzung der Gefährdung herangezogen werden.

Bei der Gefährdungsbeurteilung ist die verstärkte Aufnahme von Gefahrstoffen durch Stoffe mit Carrier-Effekten zu berücksichtigen. Diese können möglicherweise - selbst wenn sie nicht oder nur geringfügig hautresorptiv - in Kombination mit anderen Stoffen durch die Haut aufgenommen werden. Beispiele für Stoffe mit Carrier-Effekt sind Dimethylsulfoxid (DMSO), N,N-Dimethylformamid (DMF) und Glykol-Verbindungen.
Zur Beurteilung von hautresorptiven Stoffen oder Stoffen mit Carrier-Effekten sollte der Arbeitgeber durch eine fachkundige Person nach § 7 Abs. 7 GefStoffV beraten werden.

§ 7 Abs. 7 GefStoffV

(7) Die Gefährdungsbeurteilung darf nur von fachkundigen Personen durchgeführt werden. Verfügt der Arbeitgeber nicht selbst über die entsprechenden Kenntnisse, so hat er sich fachkundig beraten zu lassen. Fachkundige Personen sind insbesondere der Betriebsarzt und die Fachkraft für Arbeitssicherheit. Der Arbeitgeber kann bei der Festlegung der Maßnahmen eine Gefährdungsbeurteilung übernehmen, die ihm der Hersteller oder Inverkehrbringer mitgeliefert hat, sofern er seine Tätigkeit entsprechend den dort gemachten Angaben und Festlegungen durchführt.

3.1 Ermittlung der Art, des Ausmaßes und der Dauer des Hautkontakts

Nachdem die Stoffeigenschaften ermittelt wurden, muss die Art, das Ausmaß und die Dauer des Kontaktes geprüft werden.

3.1.1 Art des Hautkontaktes

Wie erfolgt der Kontakt zwischen Stoff und Haut? Hier kann es sich einerseits um die direkte Benetzung der Haut oder aber um Kontakt durch Spritzer handeln. Zudem muss auch eine Einwirkung durch Aerosole oder Gase / Dämpfe geprüft werden.
Ein Hautkontakt kann ferner über Arbeitsmittel, z.B. Anfassen benetzter Maschinenteile oder indirekt durch verunreinigte Kleidung und kontaminierte Oberflächen bestehen.

3.1.2 Ausmaß des Hautkontaktes

Es wird zwischen groß- und kleinflächigem Kontakt unterschieden. Großflächiger Hautkontakt besteht beispielsweise bei Benetzung der Haut oder Aufnahme über die Dampf- / Gasphase / Aerosole. Kleinflächiger Hautkontakt besteht bei Spritzern.

3.1.3 Dauer des Hautkontaktes

Als kurzfristiger Hautkontakt wird eine Zeit von weniger als 15 Minuten pro Schicht bezeichnet. Kontaktzeiten über 15 Minuten pro Schicht sind als längerfristig zu bewerten.

Dabei beginnt die Dauer des Hautkontaktes bei hautgefährdenden und sensibilisierenden Gefahrstoffen mit der Verunreinigung und endet mit der wirksamen Beseitigung.

Wichtig: Bei mehrmaliger Einwirkung pro Arbeitstag müssen die Einwirkungszeiten addiert werden. Besteht an einem Arbeitstag beispielsweise viermal für 10 Minuten ein Kontakt zwischen dem Arbeitsstoff und der Haut, so ist die Gesamtbelastung 40 Minuten und damit als längerfristig zu werten.

3.2. Gefährdende Arbeitsbedingungen

Neben den Stoffeigenschaften und der Einwirkung müssen gefährdende Arbeitsbedingungen geprüft werden, die zu einer Hautgefährdung führen können oder die Einwirkung von Stoffen verstärken können. Dazu gehören beispielsweise:

- saures oder basisches Milieu, das nicht zur Einstufung führt, jedoch bei längerem Kontakt zu irritativen Hautveränderungen führen kann, z.B. Tätigkeiten mit Kühlschmierstoffen
- starke Verschmutzung oder mechanische Beanspruchung (Mikroverletzungen durch scharfkantige Partikel), z.B. spanabhebende Tätigkeiten, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten, Maschinenbedienung
- Kontakt mit Stoffen, die die Haut schädigen können, aber keine Einstufung nach den Kriterien der GefStoffV haben, z.B. Wasch- und Reinigungsmittel, Desinfektionsmittel, entfettende Stoffe.
- Arbeiten in Hitze, bei Wärmestrahlung oder bei körperlicher Arbeit, da durch vermehrte Hautdurchblutung mit einer erhöhten Gefährdung gerechnet werden muss
- bei Hautkontakt mit Stoffen und anschließendem Luftabschluss (z.B. bei Verschmutzungen unter Schutzhandschuhen)
- bei Vorliegen eines in Fett oder Wasser unlöslichen Stoffes in gelöster Form (z. B. in Lösemittel wie Alkohol, Aceton) ist eine Gefährdung anzunehmen

Werden ungeeignete Hautschutzmittel oder während der Tätigkeit „irgendwelche“ Hautcremes verwendet, so kann es durch die Quellung der Hornschicht oder Förderung der Löslichkeit von Gefahrstoffen zu einer erhöhten Aufnahme von Stoffen kommen.
Das gilt auch für den Fall, dass flüssigkeitsdichte Schutzhandschuhe längere Zeit getragen, ausgezogen und die Arbeit unmittelbar danach ungeschützt fortgesetzt wird.
Hier macht sich die Relevanz der Anwendung geeigneter Hand- und Hautschutzmaßnahmen bemerkbar!

3.3. Feuchtarbeit

Bei ständigem Kontakt mit Feuchtigkeit wird diese überfeuchtet, d.h. die Feuchtigkeit lagert sich in der Hornschicht ein. Die Haut quillt auf. Als Folge kommt es zu einer Hauterweichung (Mazeration) und damit zu einer einer massiven Schwächung der Barrierefunktion, da das Wasser-Lipid-Gleichgewicht gestört ist und sie verstärkt Wasser verliert („Dochteffekt“). Die mechanische Belastbarkeit ist herabgesetzt, Schadstoffe und Mikroorganismen (Bakterien, Pilze, Viren) können leichter eindringen, so dass die Entzündungsbereitschaft der Haut erhöht ist.

Die Haut kann sich in gewissem Maße selbst „reparieren“, jedoch sind bei ständig wiederkehrenden Belastungen die Regenerationsmechanismen der Haut bald erschöpft. Nach und nach kann ein kumulativ-toxisches Ekzem (Abnutzungsekzem) entstehen.

Gemäß TRGS 401 liegt „Feuchtarbeit“ bei Tätigkeiten vor, bei denen die Beschäftigten regelmäßig **mehr als 2 Stunden** mit ihren Händen Arbeiten im feuchten Milieu ausführen oder einen entsprechenden Zeitraum flüssigkeitsdichte Schutzhandschuhe tragen.

Flüssigkeitsdichte Handschuhe sind erkennbar an dem Piktogramm „Erlenmeyerkolben“ oder „Becherglas“, das sich auf den Handschuhen und / oder der Verpackung befindet. Tragen Handschuhe diese Bezeichnung nicht (z.B. beschichtete Strickhandschuhe), so fallen sie nicht unter die Kriterien der TRGS 401.

Das länger dauernde Tragen flüssigkeitsdichter Handschuhe kann zu einem Eingriff in die hautphysiologischen Eigenschaften führen. Einerseits wird eine Temperaturerhöhung erzeugt, auf die der Körper mit verstärkter Schweißbildung reagiert, andererseits wird die Wasserdampfabgabe von der Hautoberfläche an die Umgebung unterbunden (Okklusion). Das verdunstete Wasser hat keine Möglichkeit, an die Umgebung abgegeben zu werden. Es entsteht eine feuchte Umgebung mit den Auswirkungen wie oben beschrieben. Durch die korrekte Anwendung von Schutzhandschuhen und auch die richtige „Nachbehandlung“ der Haut können die negativen Folgen jedoch weitestgehend vermieden werden.

Zeiten der Arbeiten im feuchten Milieu und Zeiten des Tragens von flüssigkeitsdichten Handschuhen sind zu addieren, wenn nicht wirksame Maßnahmen zur Regeneration der Haut getroffen worden sind.

Auch die häufige, bzw. intensive Reinigung oder Desinfektion der Hände wird als Feuchtarbeit bezeichnet, wobei hier keine weiteren Angaben getroffen werden, was unter „häufig“ oder „intensiv“ verstanden wird. Die Einstufung ist dem Arbeitgeber demnach selbst überlassen.

Neuen Erkenntnissen zufolge sind Arbeiten im feuchten Milieu und der okklusive Effekt beim Tragen flüssigkeitsdichter Handschuhe (Chemikalienschutzhandschuhe) nicht direkt vergleichbar.

4. Gefährdungsbeurteilung

. Mit den bei der Gefährdungsermittlung erhaltenen Informationen muss der Arbeitgeber abhängig von den Gefährlichkeitsmerkmalen, der Art, dem Ausmaß und der Dauer des Hautkontaktes sowie den Arbeitsbedingungendie Gefährdung in eine der 3 folgenden Kategorieneinteilen:

- geringe Gefährdung durch Hautkontakt,
- mittlere Gefährdung durch Hautkontakt,
- hohe Gefährdung durch Hautkontakt

4.1 Einstufung von hautgefährdenden Stoffen gemäß TRGS 401

Geringe Hautgefährdung	Mittlere Hautgefährdung	Hohe Hautgefährdung
• Tätigkeiten mit kleinflächigem und kurzfristigem Hautkontakt oder kleinflächigem und längerfristigem Hautkontakt oder großflächigem und kurzfristigem Hautkontakt mit Gefahrstoffen mit R 66. • Tätigkeiten mit kleinflächigem und kurzfristigem Hautkontakt mit Gefahrstoffen mit R 38, sensibilisierenden Eigenschaften (R 43, Gefahrstoffe nach Anlage 3 sowie nach Nummer 3.2.1 Abs. 2 oder 3) oder sonstigen hautgefährdenden Eigenschaften gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 4 GefStoffV. • Kurzfristiger und kleinflächiger Kontakt mit Erzeugnissen, die einen sensibilisierenden Arbeitsstoff enthalten oder freisetzen können (z. B. Nickel).	• Tätigkeiten mit großflächigem und längerfristigem Hautkontakt mit Gefahrstoffen mit R 38 oder R 66. • Tätigkeiten mit kleinflächigem und kurzfristigem Hautkontakt mit Gefahrstoffen mit R 34, R 35 oder pH-Werten ≤ 2 bzw. ≥ 11,5. • Tätigkeiten mit großflächigem und kurzfristigem Hautkontakt oder kleinflächigem und längerfristigem Hautkontakt mit Gefahrstoffen mit R 34, R 38, sensibilisierenden Eigenschaften (R 43, Gefahrstoffe nach Anlage 3 sowie nach Nummer 3.2.1 Abs. 2 oder 3), pH-Werten ≤ 2 bzw. ≥ 11,5 oder sonstigen hautgefährdenden Eigenschaften gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 4 GefStoffV.	• Tätigkeiten mit großflächigem und längerfristigem Hautkontakt mit Gefahrstoffen mit R 34, sensibilisierenden Eigenschaften (R 43, Gefahrstoffe nach Anlage 3 sowie nach Nummer 3.2.1 Abs. 2 oder 3) oder pH-Werten ≤ 2 bzw. ≥ 11,5 oder sonstigen hautgefährdenden Eigenschaften gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 4 GefStoffV. • Tätigkeiten mit großflächigem und kurzfristigem oder kleinflächigem und längerfristigem oder großflächigem und längerfristigem Hautkontakt mit Gefahrstoffen mit R 35.

4.2 Einstufung von hautresorptiven Stoffen gemäß TRGS 401

Mittlere Hautgefährdung	Hohe Hautgefährdung
• Tätigkeiten kleinflächigem und kurzfristigem Hautkontakt oder großflächigem und kurzfristigem Hautkontakt oder kleinflächigem und längerfristigem Hautkontakt mit Gefahrstoffen mit R 24 oder R 40, R 68, wenn hautresorptiv oder R 21 (nicht kleinflächiger und kurzfristiger Hautkontakt). • Alle Tätigkeiten mit R 62, R 63, wenn hautresorptiv.	• Tätigkeiten mit R27 oder R24 wenn zusätzlich mit R34 bzw. 35 gekennzeichnet ist • Großflächiger und längerfristiger Hautkontaktmit R21, R24 oder R40, R68, wenn hautresorptiv • Alle Tätigkeiten mit Gefahrstoffen mit R45, R46, R60 oder R61, wenn hautresorptiv.

4.3 Gefährdungsmatrix mit grober Zuordnung der Schutzmaßnahmen

Anlage 4 der TRGS 401 enthält die folgende Gefährdungsmatrix, die eine grobe Zuordnung in die Gefährdungsklassen ermöglicht:

Eigenschaft	Kennzeichnung der Stoffe / Zubereitungen mit	Dauer / Ausmaß des Hautkontaktes			
		kurzfristig (< 15 Minuten)		längerfristig (> 15 Minuten)	
		kleinflächig	großflächig	kleinflächig	großflächig
Hautreizend	R66	G	G	G	M
	R38	G	M	M	M
Ätzend	pH ≤ 2 / pH ≥ 11,5	M	M	M	H
	R 34	M	M	M	H
	R 35	M	H	H	H
Hautresorptiv	R 21	G	M	M	H
	R 24	M	M	M	H
	R 24 (in Kombination mit R 34, bzw. R 35)	H	H	H	H
	R 27	H	H	H	H
Hautresorptiv und sonstige Eigenschaften	R 40(*) R 68(*)	M	M	M	H
	R 62(*) R 63(*)	M	M	M	M
	R 45(*), R 46(*), R 60(*), R 61(*)	H	H	H	H
Sensibilisierend	R 43, (R 42/43), sensibilisierende Gefahrstoffe nach Anlage 3 sowie nach Nummer 3.2.1 Abs. 2 oder 3)**	G	M	M	H

(*) = wenn hautresorptiv

G = geringe Gefährdung,
M = mittlere Gefährdung;
H = hohe Gefährdung

** Abweichend liegt bei allen Tätigkeiten mit dermaler Gefährdung durch Stoffe, bei denen praktische Erfahrungen zeigen, dass diese Stoffe oder Zubereitungen eine Sensibilisierung bei einer erheblichen Anzahl von Beschäftigten durch Hautkontakt hervorrufen können (z. B. unausgehärtete Epoxidharzsysteme), eine hohe Gefährdung vor.

Die Gefährdungsmatrix ist nicht als Ersatz der Gefährdungsermittlung zu deuten, da sie insbesondere in Bezug auf den Hautschutz nicht immer eindeutig ist! In der Praxis kommt neben den R-Sätzen auf weitere Stoffeigenschaften und auch die Art des Umgangs an.

Beispielsweise ist in der Gefährdungsmatrix R35 „Verursacht schwere Verätzungen" bei kurzzeitigem kleinflächigem Kontakt als mittlere Hautgefährdung angegeben und der Einsatz von Hautmitteln erwähnt. Bei Schwefelsäure können jedoch auch Spritzer zu schmerzhaften Schädigungen führen. Hautschutzmittel schützen in diesem Falle nicht.

Empfehlungen des BVH:
Grundsätzlich sollten Hautschutzmittel eingesetzt werden bei Kontakt mit Chemikalien, die mit folgenden R-Sätzen bezeichnet werden:
R 66 Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen
R 38 Reizt die Haut
Feuchtarbeit

Bei bei Kontakt mit Chemikalien, die mit folgenden R-Sätzen bezeichnet werden, müssen Schutzhandschuhe getragen werden:

R 24 Giftig bei Berührung mit der Haut
R 27 Sehr giftig bei Berührung mit der Haut
R 40 Verdacht auf krebserzeugende Wirkung
R 42/43 Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich
R 45 Kann Krebs erzeugen
R 46 Kann vererbbare Schäden verursachen
R 47 Kann Missbildungen verursachen
R 60 Kann die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen
R 61 Kann das Kind im Mutterleib schädigen
R 62 Kann möglicherweise die Fortpflanzungfähigkeit beeinträchtigen
R 63 Kann das Kind im Mutterleib möglicherweise schädigen
R 68 Irreversibler Schaden möglich
H als hautresorptiv eingestufte Stoffe (MAK)
Sh Gefahr der Sensibilisierung der Haut (MAK)

Eine Unterscheidung nach Fläche, Dauer und Konzentration eines Arbeitsstoffes bei ist bei Chemikalien mit folgenden R-Sätzen möglich:
R 21 Gesundheitsschädlich bei Berührung mit der Haut
R 34 Verursacht Verätzungen
R 35 Verursacht schwere Verätzungen
R 48 Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition

5. Festlegen von Schutzmaßnahmen

Abhängig von der Gefährdungskategorie sind geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen. Oberstes Schutzziel ist es, den Hautkontakt mit gesundheitsgefährdenden Stoffen zu unterbinden oder weitestgehend zu minimieren!

Vorgegeben wird die Rangfolge: Substitution, technische (einschließlich geschlossenes System), organisatorische und hygienische Schutzmaßnahmen stehen vor persönlichen Schutzmaßnahmen.

Die Praxis zeigt, dass die Substitution – der Ersatz von Gefahrstoffen gegen einen weniger gefährlichen Stoff, in den meisten Fällen nur theoretisch möglich ist, sei es, insbesondere im Falle von Hauterkrankungen, weil das Ersatzprodukt ebenfalls Stoffe enthält, mit denen andere Mitarbeiter Probleme haben könnten oder auch aus technischen Gründen, weil die Leistung der Maschinen durch andere Produkte gemindert wird oder höhere Wartungsarbeiten durch den Ersatzstoff notwendig sind.

Technische Lösungen werden immer wieder angestrebt, jedoch sind sie oftmals nicht sofort umsetzbar und/oder teuer. Organisatorische Maßnahmen sind, wenn möglich, immer sinnvoll – vorausgesetzt, der Arbeitnehmer versteht sie und richtet sich konsequent danach.

Trotz allem bleibt immer ein Restrisiko, das nur durch geeignete persönliche Schutzmaßnahmen weiter verringert werden kann – dies schnell und unkompliziert. Hautmittel und Schutzhandschuhe werden demnach immer Bestandteil des Gesamt-Schutzkonzeptes sein!

TRGS 401- Rangfolge der Schutzmaßnahmen

Ist gemäß Gefährdungsbeurteilung eine mittlere oder hohe Gefährdung gegeben, ist bevorzugt eine Substitution durchzuführen. Ist eine Substitution nicht durchführbar, ist dieses in der Gefährdungsbeurteilung zu begründen. Wenn gemäß Gefährdungsbeurteilung eine hohe Gefährdung vorliegt und eine Substitution technisch nicht möglich ist, so ist ein geschlossene Anlage vorzusehen. Ist dies technisch nicht möglich, so muss eine Expositionsminderung nach dem Stand der Technik vorgenommen werden. Als Beispiel werden geeignete Ersatzverfahren, z.B. durch Werkzeuge, Instrumente oder Arbeitsvorrichtungen genannt.

In der Praxis wird dies immer auch der Einsatz geeigneter Hautschutzmittel und Schutzhandschuhe sein.

5.1 Allgemeine Hygienemaßnahmen

Bei einer geringen Gefährdung orientieren sich die zu ergreifenden Schutzmaßnahmen an der TRGS 500, wobei bzgl. Hautgefährdungen gemäß TRGS 401 die folgenden Maßnahmen besonders wichtig sind (Auszug TRGS 401, Nummer 6.1):

- Für die Beschäftigten müssen Waschgelegenheiten (möglichst mit temperaturregulierbarem Wasseranschluss) sowie geeignete und möglichst milde Hautreinigungsmittel sowie geeignete Mittel zum Abtrocknen der Hände zur Verfügung stehen. Mit Gefahrstoffen kontaminierte Haut muss sofort gereinigt werden. Es ist darauf zu achten, dass wässrige Lösungen, die hautgefährdende oder hautresorptive Stoffe oder Zubereitungen enthalten, nicht auf der Haut eintrocknen, sondern entfernt werden, da durch das Verdunsten des Wassers die Gefahrstoffkonzentration auf der Haut stark ansteigt. Eine Reinigung hat möglichst schonend zu erfolgen. Die Haut ist sorgfältig abzutrocknen.
- Die Häufigkeit der Hautreinigung ist auf das erforderliche Maß zu reduzieren sowie die Intensität der Reinigung und die Auswahl des Reinigungsmittels dem Grad der Verschmutzung anzupassen.
- Arm- oder Handschmuck (Ringe) dürfen bei der Arbeit nicht getragen werden, da unter dem Schmuck durch intensive Einwirkung von Feuchtigkeit oder Gefahrstoffen die Entstehung von krankhaften Hautveränderungen besonders begünstigt wird.
- Hautpflegemittel werden zur Förderung der Regeneration der Haut eingesetzt. Ihre Anwendung ist nach Arbeitsende und nach Reinigung der Haut notwendig.

Besteht nach Ausschöpfung der technischen und organisatorischen Maßnahmen weiterhin Hautkontakt, so muss der Arbeitgeber die verbleibende Gefährdung nochmals beurteilen. Kann die Hautgefährdung durch zusätzliche Maßnahmen nach dem Stand der Technik weiterhin nicht ausgeschlossen werden, muss der Arbeitgeber personenbezogene Schutzmaßnahmen veranlassen – hier: Einsatz geeigneter Schutzhandschuhe und Hautschutzmittel. Diese müssen von den Beschäftigten umgesetzt und angewendet werden.

Der Arbeitgeber ist verpflichtet, geeignete Hautschutzmittel und Schutzhandschuhe in ausreichender Menge zu Verfügung zu stellen. Der Arbeitgeber hat sicher zu stellen, dass die Arbeitnehmer diese gemäß der Betriebsanweisung anwenden. Der Beschäftigte hat die Pflicht, diese anzuwenden!

5.2 Hand- und Hautschutz

"Hautschutz" bedeutet die konsequente Anwendung von Hautschutzmitteln. Dazu gehören:

- spezielle Hautschutzmittel vor Arbeitsbeginn (verschiedentlich auch präparativer Hautschutz genannt), und
- Hautreinigungsmittel, die möglichst schonend und der Art und dem Grad der Hautbelastung angepasst sein sollten, und
- Hautpflegemittel zur Unterstützung der Regenerierung der Haut nach der Reinigung und / oder nach Arbeitsende

Unter Handschutz wird der Schutz der Hand durch Schutzhandschuhe für die folgenden Schutzgruppen verstanden:

- Schutz vor mechanischen Einwirkungen wie Abrieb, Schnitte, Stiche etc.
- Schutz vor Chemikalien und Mikroorganismen.
- Schutz vor physikalischen Einwirkungen wie Hitze, Kälte, Feuer
- Schutz vor Elektrizitäts- und Strahlenschutz sowie auch Schutz vor Vibrationen.

5.2.1 Wann Hautschutz – wann Handschutz?

Aus der Untersuchung der Arbeitsbedingungen vor Ort folgt unter Berücksichtigung des Gefährdungspotentials, des Leistungsvermögens von Hautschutzmittel und Schutzhandschuhen sowie des Anwendungskomforts die Entscheidung für die persönlichen Schutzmaßnahmen. PSA ist grundsätzlich dann einzusetzen, wenn die allgemeinen technischen und organisatorischen Maßnahmen am Arbeitsplatz den Schutz des Arbeitnehmers nicht ausreichend sicherstellen. Aus der langjährigen praktischen Erfahrung unter der stetigen Einbeziehung der aktuellen arbeitsmedizinischen Erkenntnisse haben sich die klassischen, z.T. überlappenden Einsatzgebiete für Schutzhandschuhe und Hautschutzmittel herausgebildet. Aus den Leistungsmerkmalen für vorbeugende Hautschutzmittel und Schutzhandschuhe ergeben sich klare Entscheidungshilfen.

Hier sollten immer Hautschutzmittel eingesetzt werden:

- Bei Feuchtarbeit, z.B. häufiger Kontakt mit Wasser, Reinigungstätigkeiten mit Haushaltsreinigern oder Tätigkeiten mit wassergemischten Kühlschmierstoffen, da durch die gequollene Hornschicht mit der verstärkten Aufnahme von Schadstoffen gerechnet werden muss,
- wenn mit entfettenden Substanzen gearbeitet wird,
- wenn die Abwaschbarkeit industrieller Schad- und Schmutzstoffe erleichtert wird und dadurch unsachgemäßer Hautreinigung als einer der Provokationsfaktoren berufsbedingter Hauterkrankungen vorgebeugt wird (Schutz vor Verschmutzung),
- wenn der spezifischen Hautbelastung durch abgestimmte Hautschutzmittel begegnet werden kann,
- wenn UV-Strahlung zu Hautschäden führen kann,
- wenn weitergehende, gesetzliche Forderungen nach anderen Schutzmaßnahmen nicht erfüllt werden können, z.B. beim Verbot der Benutzung von Handschuhen an sich drehenden Maschinenteilen.

Ist bereits ein Ekzem entstanden, so kann dieses nur durch eine ärztliche Therapie behandelt werden. Wichtig dabei ist, dass die verordneten Therapeutika nicht am Arbeitsplatz angewendet werden dürfen, da diese eine Schädigung durch Arbeitsstoffe verstärken können. Die Anwendung von Hautschutzmitteln am Arbeitplatz kann unterstützend zur Therapie wirken, jedoch die Therapie nicht ersetzen! Hautschutzmittel können Schutzhandschuhe nicht ersetzen, da sie gegenüber kennzeichnungspflichtigen Chemikalien keine undurchdringliche Barriere bilden. Einen „flüssigen“ oder „unsichtbaren“ Handschuh gibt es nicht! Bei starken mechanischen Belastungen z. B. bei Schlosser-, Montage- oder Lagerarbeiten, können Hautschutzmittel nicht ausreichend vorbeugen. Trotzdem finden Hautschutzmittel unterstützend Anwendung, z.B. als Schutz vor Verschmutzung zur Erleichterung der späteren Händereinigung.

5.2.2 Wann kommen Schutzhandschuhe zum Einsatz?

- Wenn mit kennzeichnungspflichtigen Gefahrstoffen gearbeitet wird (vgl. TRGS 401), insbesondere bei Tätigkeiten mit Stoffen, die Haut direkt schädigen oder sensibilisieren, da für diese Stoffe eine Grenzkonzentration, oberhalb der die Haut geschädigt/sensibilisiert wird, nicht definiert werden kann.
- Tätigkeiten mit hautresorptiven Gefahrstoffen mit systemischer Wirkung (v.a. Gefahrstoffe mit erwiesener krebserzeugender, erbgut-, fortpflanzungs- und fruchtschädigender Wirkung, vgl. TRGS 900, TRGS 903, TRGS 902)
- bei Arbeiten mit hautresorptiven Gefahrstoffen, für die keine Grenzwerte existieren
- bei mechanischer oder thermischer Belastung.

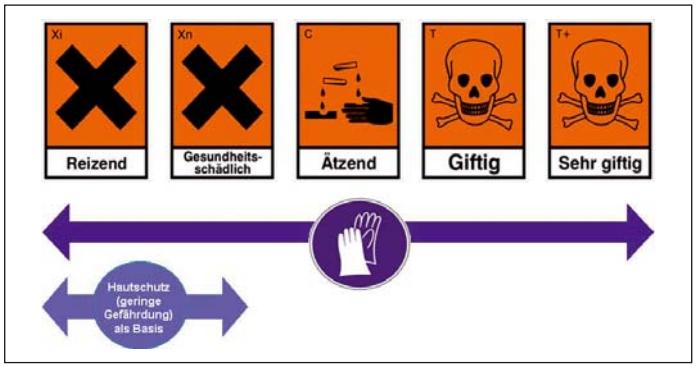


Abb. 4: Hand- und Hautschutz nach Gefahrensymbolen

5.2.3 Auswahl geeigneter Hautschutzmittel

Hautschutzmittel können nur dort eingesetzt werden, wo die Haut mäßig irritierenden Stoffen ausgesetzt ist und die Verhinderung von Abnutzungserkrankungen (chronisch-subtoxische Kontaktekzeme) im Vordergrund steht. Beim Umgang mit Gefahrstoffen, die nach der Gefährdungsermittlung z.B. stark ätzend oder hautresorptiv eingestuft sind oder auch eine systemische Schadwirkung entfalten oder eine erwiesene krebserzeugende, erbgut-, fortpflanzungs- und fruchtschädigende Wirkung haben, müssen geeignete Schutzhandschuhe getragen werden.

Man unterscheidet

- Schutz gegen wassermischbare Stoffe, z.B. handelsübliche Reinigungsmittel, Desinfektionsmittel oder Kühlschmierstoffe
- Schutz gegen nicht-wassermischbare Stoffe, wie Öle und Fette
- Schutz vor wechselnden Arbeitsstoffen
- Schutz vor Verschmutzung
- Schutz vor UV-Strahlung
- Schutz gegen Hautquellung

Hautschutz wirkt spezifisch – ein Universalmittel gibt es nicht. Die Auswahl sollte daher sorgfältig zusammen mit einer fachkundigen Person, vor allem dem Betriebsarzt erfolgen. Bei der Auswahl wird zunächst die passende Anforderung gewählt. Anschließend müssen arbeitsplatzspezifische Anforderungen an das Produkt berücksichtigt werden, z.B. Abdruckfreiheit in PKW-Industrie oder Duftstofffreiheit im Lebensmittelbereich.

Wichtig sind auch die persönlichen Anforderungen der Beschäftigten. Im Vordergrund steht dabei die Akzeptanz. Das beste Hautschutzmittel kann nicht wirken, wenn es nicht verwendet wird. Kriterien sind z.B. Geruch, Einziehvermögen, Verteilbarkeit, Fettgefühl etc. Die Praxis hat gezeigt, dass die Akzeptanz besonders hoch ist, wenn Beschäftigte in die Entscheidung einbezogen werden! Besteht im Einzelfall eine Unverträglichkeit auf einen Salbeninhaltsstoff, so sind die Hautmittel entsprechend zu prüfen.

5.2.4 Auswahl von Hautreinigungsmitteln

Hautreinigungsmittel werden ebenfalls in verschiedene Klassen eingeteilt. Leider erfolgt die Auswahl meistens nicht so sorgfältig, wie im Falle von Hautschutzmitteln. Oberstes Ziel in der Praxis ist es, den Reinigungsvorgang so schnell und effektiv wie möglich durchzuführen. Seitens der Hersteller wird jedoch angestrebt, Reinigungsmittel einzusetzen, die der Art und dem Ausmaß der Verschmutzung angepasst sind, nach dem Motto: so gründlich wie nötig, aber so schonend wie möglich. Schließlich ist bekannt, dass zu häufige und aggressive Hautreinigung ein Co-Faktor bei der Entsteheung von Handekzemen sein kann. Umgekehrt kann sich der Einsatz zu schwach wirkender Hautreinigungsmittel negativ auf den Hautzustand auswirken, da in der Praxis in diesen Fällen die Hände oftmals mit Bürsten oder anderen Hilfsmitteln behandelt werden.

Die Auswahl sollte daher ebenso sorgfältig erfolgen, wie im Falle von Hautschutzmitteln. Es sollten nur Reinigungsmittel mit leicht saurem bis neutralem pH-Wert eingesetzt werden.

Unterschieden werden:

- Hautreiniger für leichte Verschmutzungen
- Hautreiniger für mittlere Verschmutzungen
- Hautreiniger für starke und / oder stark haftende Verschmutzungen
- Handreiniger für spezielle Verschmutzungen
- Handreiniger zur Anwendung ohne Wasser
- Handreiniger für mikrobielle Verschmutzungen

5.2.5 Auswahl von Hautpflegemitteln

Hautpflegemittel enthalten Stoffe, die die Regeneration der Haut fördern, z.B. Feuchthaltesubstanzen. Sie sollten dem Hautzustand angepasst sein und ebenfalls eine hohe Akzeptanz bei den Anwendern haben.

5.2.6 Auswahl von Schutzhandschuhen

Die Auswahl geeigneter Schutzhandschuhe muss abgestimmt auf Arbeitsstoffe und Arbeitsverfahren erfolgen. Piktogramme geben Hinweise auf die Leistung des Handschuhs. Sie dürfen nur dann vergeben werden, wenn sie den Leistungsanforderungen der entsprechenden Normen entsprechen. Eine ausführliche Abhandlung und viele Informationen zu normenkonformen Prüfverfahren finden Sie in Info-Heft 3 „Europäische Standards für Chemikalienschutzhandschuhe“ sowie die Info-Hefte 6 „Hitze - Feuer - Schweißen“ und 7 „Schnittschutz“

Die größte Problematik liegt in der Auswahl von Chemikalienschutzhandschuhen, da in diesem Bereich die größten Informationsdefizite vorliegen.

EN 374: Chemische Gefahren - Penetration - Permeation

EN 374

A D F

Piktogramm für chemische Gefahren mit Informationen (Beispiel)

Durchbruchzeit in mm	Schutzindex
> 10	Klasse 1
> 30	Klasse 2
> 60	Klasse 3
> 120	Klasse 4
> 240	Klasse 5
> 480	Klasse 6

Kenn-buchstabe	Prüfchemikalie	CAS-RN	Klasse
A	Methanol	67-56-1	Primärer Alkohol
B	Aceton	67-64-1	Keton
C	Acetonitril	75-05-8	Nitril
D	Dichloromethan	75-09-2	Chloriertes Paraffin
E	Kohlenstoffdisulfid	75-15-0	Schwefelhaltige organische Verbindung
F	Toluol	108-88-3	Aromatischer Kohlenwasserstoff
G	Diethylamin	109-89-7	Amin
H	Tetrahydrofuran	109-99-9	Heterozyklische und Etherverbindungen
I	Ethylacetat	141-78-6	Ester
J	n-Heptan	142-82-5	Aliphatischer Kohlenwasserstoffe
K	Natriumhydroxid 40%	1310-73-2	Anorganische Base
L	Schwefelsäure 96%	7664-93-9	Anorganische Säure

EN 374

Flüssigkeitsdichte Schutzhandschuhe

Mikroorganismen:
Luft-/Leck Test
und Wasser-Leck-Test

EN 388: Mechanische Risiken

EN 388

3 2 2 1

Leistungslevel:

Abrieb:	0 - 4
Schnitt:	0 - 5
Weiterreißen:	0 - 4
Durchstich:	0 - 4

Durchstichfestigkeit
Weiterreißfestigkeit
Schnittfestigkeit
Abriebfestigkeit

EN 407: Hitze und Feuer

Leistungslevel:

Brennverhalten:	0 - 4
Kontaktwärme:	0 - 5
Konvektive Hitze:	0 - 4
Strahlungswärme:	0 - 4
Wärmebelastung durch	
kleine Spritzer geschmolzenen Metalls	0 - 4
große Mengen geschmolzenen Metalls	0 - 4

EN 511: Kälte

Leistungslevel:

Konvektive Kälte:	0 - 4
Kontaktkälte:	0 - 4
Wasserdichtigkeit:	0 - 1

Abb. 5: Piktogramme und Leistungslevel

Rohmaterial Vergleich der Eigenschaften	Naturlatex	Neopren	Nitril	PVC
Vorteile	Hervorragende Elastizität und Reißfestigkeit Gute Beständigkeit gegenüber zahlreichen Säuren und Ketonen	Vielfältige chemische Beständigkeit gegen Säuren und aliphatische Lösungsmittel Gute Sonnenlicht- und Ozonbeständigkeit	Sehr gute Abrieb- und Durchstichfestigkeit. Sehr gute Beständigkeit gegenüber Kohlenwasserstoffen	Gute Säuren- und Basenbeständigkeit
ACHTUNG! **Einschränkung in der Verwendung**	**Kontakt mit Ölen, Fetten und Kohlenwasserstoffen vermeiden!**	**Kontakt mit chlorhaltigen Lösungsmitteln vermeiden!**	**Kontakt mit ketonhaltigen Lösungsmitteln, oxidierenden Säuren und stickstoffhaltigen organischen Stoffen vermeiden!**	**Geringe mechanische Beständigkeit.** **Kontakt mit ketonhaltigen, aromatischen oder chlorhaltigen Lösungsmitteln vermeiden.**
Elastizität / Flexibilität	■■■■■■	■■■■	■■■	■
Abrieb	■■■	■■	■■■■■■	■■■■
Schnittfestigkeit	■■■■■■	■■■	■■■■■■	■
Reißfestigkeit	■■■■■■	■■■	■	■■■
Durchstichfestigkeit	■■■	■■■	■■■■■■	■■■
Beständigkeit gegen Säuren	■■■■	■■■■■■	■■■■	■■■
Beständigkeit gegen Basen	■■■■■■	■■■■■■	■■■■	■■■
Beständigkeit gegen Wasch-/ Reinigungsmittel	■■■■	■■■■■■	■■■■	■■■■
Beständigkeit gegen Öle/ Fette	■	■■■■	■■■■■■	■■■■
Beständigkeit gegen Kohlenwasserstoffe	■	■■■■	■■■■■■	■■■
Beständigkeit gegen aromatische Lösungsmittel	■	■	■■■■	■
Beständigkeit gegen chlorierte Lösungsmittel	■	■	■■■■	
Beständigkeit gegen ketonhaltige Lösungsmittel	■■■■	■■■	■	■
Beständigkeit gegen Ester	■	■■■■	■■■■	■
Beständigkeit gegen Glycolether	■	■■■■■■	■■■■	

Tabelle 1: Orientierende Angaben zu den Eigenschaften von Rohmaterialien zur Herstellung von Chemikalienschutzhandschuhen (detaillierte Angaben in den technischen Unterlagen der Schutzhandschuhe beachten!)

Bevor die eigentliche Handschuhauswahl vorgenommen wird, sollte zunächst ein Anforderungsprofil erstellt werden. Neben Anforderungen wie Handschuhgröße und -länge, Rutschfestigkeit, Tastempfinden, Oberflächenstruktur und Schweißaufnahme ist vor allem eine vollständige Dokumentation des Chemikalienkontaktes und Anforderungen an weitere Arbeitsbedingungen, wie mechanische Belastung und physikalische Einwirkungen (z.B. Hitze / Kälte) wichtig.

Festgehalten werden muss:

- Art der Chemikalien, bei Gemischen qualitative und quantitative Zusammensetzung.
- Aggregatzustand
- Temperatur
- Art des Kontaktes
- Dauer des Kontaktes

Die Identifikation der betreffenden Chemikalien sollte immer aktuell anhand von technischen Produktinformationen und Sicherheitsdatenblättern erfolgen, da sich überliefertes Wissen schon oft als fehlerhaft erwiesen hat. Dies gilt insbesondere für Chemikaliengemische.

Im nächsten Schritt wird eine Beständigkeitstabelle herangezogen. Sie stellt die Durchdringungszeiten diverser Chemikalien durch die unterschiedlichen Chemikalienschutzhandschuhe gegenüber.

Der Handschuh sollte unter Berücksichtigung der Kontaktzeit ausgewählt werden. Besteht ein Chemikalienkontakt beispielsweise nur über 10 Minuten, so muss das Handschuhmaterial nicht 2 Stunden beständig sein. Berücksichtigen Sie daneben Anforderungen an mechanische und thermische Beanspruchung sowie an den Tragekomfort – Anforderungen an das Tastempfinden, Griffigkeit etc.

Wichtig ist, dass sich die Angaben zur Durchdringungszeit immer auf konkrete Produkte beziehen und nicht allgemein auf ein Material mit einer theoretische Schichtstärke übertragbar sind, da der tatsächliche Handschuh weitaus komplexer aufgebaut ist (Mehrschichtaufbau, Beflockung, Trikot, etc.).

Tipps für die Praxis

- Jeder nach DIN EN 374 auf Dichtigkeit geprüfte und als solcher bestätigte Handschuh hat lediglich eine zeitlich begrenzte Barrierewirkung gegenüber Chemikalien. Ob er der Barriereforderung an einen Arbeitsplatz genügt, entscheiden die Kontaktzeit und der ermittelte Schutzbedarf.

- Sofern der Hersteller keine anderen Aussagen trifft, ist jeder Chemikalienschutzhandschuh nach einmaligem Gebrauch zu entsorgen. Die Möglichkeit der Wiederverwendung an einem Arbeitsstag oder über mehrere Tage muss beim Hersteller erfragt werden. Informieren Sie sich ausführlicher bitte im Info-Heft 4 „Chemikalienschutzhandschuhe“, in dem die Hintergründe aus führlich beschrieben sind.

- Die Angaben in den Beständigkeitstabellen von Chemikalienschutzhandschuhen beziehen sich, sofern nicht anders angegeben, ausschließlich auf Messungen bei Raumtemperatur. Die Tragezeit ist bei Chemikalienschutzhandschuhen in der Praxis geringer. Fragen Sie auch in diesem Punkt den Hersteller / Lieferanten.

- Elastomere Handschuhe mit Wandstarken unter 0,25 mm wurden für den Kurzzeitkontakt konzipiert. Nach Benetzung mit Chemikalien sind diese schnell zu wechseln. Fragen Sie Ihren Lieferanten!

- Wanddünne Handschuhe von 0,1 mm (sogenannte Einmalhandschuhe) sind keine Chemikalienschutzhandschuhe. Wenn überhaupt stellen sie eine nur zeitlich sehr begrenzte Barriere gegenüber organischen Chemikalien dar. Die Zeit, bis die auf den Handschuh aufgetroffene Chemikalie das Material durchdringt und auf der Haut auftrifft, beträgt oft nur eine Minute. Diese Produkte sollten bei Kontakt mit Chemikalien nach kürzester Zeit ausgewechselt werden. Einmalhandschuhe sind durchaus im Laborbereich und in vielen anderen Bereichen geeignet, jedoch von informiertem Personal zu verwenden, das sehr genau weiß, dass diese nach Chemikalienkontakt kurzfristig gewechselt werden müssen. Darum unsere Empfehlung: Einmalhandschuhe sind nur im möglichen Kontakt mit Chemikalien einzusetzen und auch nur dann, wenn die Chance besteht, diese nach Chemikalienkontakt rasch zu wechseln.

- Wählen Sie generell qualitativ hochwertige Schutzhandschuhe – es geht um die Gesundheit Ihrer Mitarbeiter! Achten Sie immer auf das Leistungsprofil, fordern Sie Beständigkeitstabellen an und befragen Sie den Hersteller. Falls Sie keine Information erhalten, sollten Sie das Produkt nicht einsetzen!

Nachdem die Maßnahmen zur Gefahrabwendung (organisatorisch, technisch) erarbeit und das Restrisiko spezifiziert wurde, erfolgt die Auswahl geeigneter Schutzhandschuhe unter Berücksichtigung der arbeitsplatz- und anwenderbezogenen Forderungen gefolgt von einem gezielten Praxistest, die die korrekte Auswahl bestätigt.

Soweit nicht schon vorhanden, wird eine Betriebsanweisung erstellt, die Arbeitnehmer unterwiesen und Regelungen zur Aufsicht und Kontrolle der korrekten Anwendung und Wirksamkeit der getroffenen Maßnahmen festgelegt.

Es ist zunächst ein Aufwand, der nicht nur Zeit, ein hohes Maß an Qualifikation, sondern auch Kooperationsbereitschaft und viel Einfühlungsvermögen erfordert. Der Lohn der Arbeit macht sich erst sehr viel später bemerkbar: Steigerung der Produktivität, gutes Arbeitsklima und die Gewissheit, seiner Aufgabe gerecht geworden zu sein.

Entscheiden Sie nie über den Einsatz eines Schutzhandschuhs, ohne

- die Risiken ermittelt zu haben
- die Gefahrstoffe erfasst und deren Substitution geprüft zu haben
- die Leistungsdaten und die Benutzerinformation des ausgewählten Schutzhandschuhs schriftlich vorliegen zu haben
- dass die kritische Bewertung des Praxistests die Auswahl bestätigt
- dass dem Anwender der Handschuh-Plan vermittelt wurde
- dass sichergestellt wurde, dass auch mit dem geeigneten Schutzhandschuh sich der Gefahr bewusst gearbeitet wird
- dass geprüft wurde, dass bei Veränderung der Arbeitsbedingungen und/oder bei Einsatz neuer Gefahrstoffe die Handschuheignung immer noch passt

Wann ist im Betrieb unzureichender Handschutz zu unterstellen?

- Keine CE Kennzeichnung mit geeigneten Informationen zur Schutzleistung
- Keine Benutzerinformation nach EN 420 (RL 686)
- Keine Betriebsanweisung mit Nennung des Handschutzes
- Gefährdungsbeurteilung wurde nicht durchgeführt und dokumentiert
- Sicherheitsdatenblätter und /oder Auflistung der Gefahrstoffe sind nicht vorhanden
- Es gibt keine begründeten Hand- Hautschutzpläne
- Es gibt keine Analyse der Effizienz der verwendeten Hand-/ Hautschutzmassnahmen
- Hand-/Hautverletzungen / Erkrankungen liegen über dem Branchendurchschnitt

5.3 Einfluss Hautschutzmittel - Schutzhandschuh

Bei längerdauerndem Tragen flüssigkeitsdichter Handschuhe kann es zu einem verstärkten Schwitzen und einer Hautquellung kommen. Es gibt spezifische Hautschutzmittel zur Anwendung unter Handschuhen, die der Hauterweichung entgegenwirken und / oder das Schwitzens unter Handschuhen reduzieren.

Denkbar ist hier eine Beeinflussung des Handschuhmaterials durch das Hautschutzmittel, das sich in einer Veränderung der Schutzleistung des Handschuhs zeigt. Dies ist abhängig von der Formulierung des verwendeten Hautschutzmittels und auch des verwendeten Handschuhmodells.

Laut TRGS 401 Kap. 6.4.1, Abs. 5 hat der Arbeitgeber diese mögliche Wechselwirkung von Hautmitteln und Handschuhen bei der Auswahl der persönlichen Schutzausrüstungen zu berücksichtigen. Dies kann jedoch weder der Arbeitgeber noch der Betriebsarzt oder die Sicherheitsfachkraft leisten. Wichtig ist hier der Kontakt zu den Herstellern der eingesetzten Hautmittel und Schutzhandschuhe. Eine generelle Aussage kann aufgrund der vielfältigen Kombinationsmöglichkeiten an dieser Stelle leider nicht getroffen werden. Die BVH-Mitglieder geben Ihnen gerne Auskunft.

Informieren Sie sich zu weiteren Hintergründen bitte ausführlicher in
BVH-Info-Schrift 4: Chemikalienschutzhandschuhe
BVH-Info-Schrift 6: Hitze - Feuer - Schweißen
BVH Info-Schrift 7: Schnittschutz
BVH Info-Schrift 8: Leder
BVH Info-Schrift 9: Hautschutz und Hautpflege
BVH Info-Schrift 10: Hautreinigung

Die Checkliste am Ende dieser Info-Schrift wird Ihnen helfen, die Gefährdung am Arbeitsplatz zu präzisieren. Eine ausführliche, umfassende Variante befindet sich auf der BVH-CD.

Wenden Sie sich bei Fragen auch an uns oder direkt an die Mitgliedsfirmen des Verbandes. Sie werden Ihnen ein geeignetes Handschutz-Produkt nennen und ihre Entscheidung nachvollziehbar erklären.

Die Hersteller von Schutzhandschuhen kennen das Leistungsprofil ihrer Produkte, geben ihre Erfahrungen in der Praxisanwendung an Sie weiter und können Ihnen damit eine Brücke zwischen Theorie und Praxis bauen.

6. Information der Mitarbeiter

Der Arbeitgeber muss seine Mitarbeiter auf die Gefahren hinweisen, ihnen die präventiven Maßnahmen erklären und überprüfen, ob sie diese Maßnahmen auch korrekt umsetzen.

Eine unzureichende oder unqualifizierte Unterweisung zählt nach § 5, Abs. 3, Punkt 5 ArbSchG zu einer der häufigsten Gefährdungen!

Die mündliche Unterweisung der Mitarbeiter zu Hautgefährdungen und Hautschutzmaßnahmen muss mindestens einmal jährlich erfolgen. Dabei bieten Anwendungsempfehlungen und Aufklärungsfilme der Hersteller und der Berufsgenossenschaften eine wertvolle Unterstützung.

Der Arbeitgeber muss das Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung inkl. Schutzmaßnahmen in die Betriebsanweisung aufnehmen. Hier sollten auch Angaben zum Hand- und Hautschutz vermerkt werden.

Zumindest sollte ein Hinweis auf den Hand-/Hautschutzplan erfolgen, der ebenfalls vom Arbeitgeber erstellt werden muss.

Die Mitarbeiter müssen weiterhin ausführlich unterweisen werden. Dies beinhaltet:

- die arbeitsmedizinisch-toxikologische Aufklärung unter Mitteilung der möglichen Gefährdungen
- die korrekte Anwendung der Schutzmaßnahmen

Falls keine Schutzhandschuhe notwendig sind, muss in der Unterweisung auf besondere Verhaltensregeln hingewiesen werden:

- Informationen zu Angebotsuntersuchungen nach § 16 Abs. 3 GefStoffV

Abb. 6: Korrekte Anwendung von Hautschutz- und Hautpflegemitteln

Besonders häufig werden beim Eincremen die Fingerzwischenräume und Fingerkuppen / Nagelfalz vergessen. Das sind gerade die Areale, an denen sich irritative Einwirkungen erstmals bemerkbar machen, so dass es trotz Hautschutzmittel zu Hauterscheinungen kommen kann. Wird ein Hautschutzmittel als „schlecht einziehend“ oder „zu fettig“ bezeichnet, dann liegt dies häufig allein an der falschen Eincremetechnik. Durch korrekte Anwendung eines Hautmittels können daher Hauterkrankungen und Akzeptanzprobleme vermieden werden.

Abb.7: korrekte Anwendung von Hautreinigungsmitteln

Um das Reinigungsmittel sparsam zu verwenden und auch starke Verschmutzung möglichst schonend zu entfernen, wird folgende Waschtechnik empfohlen:

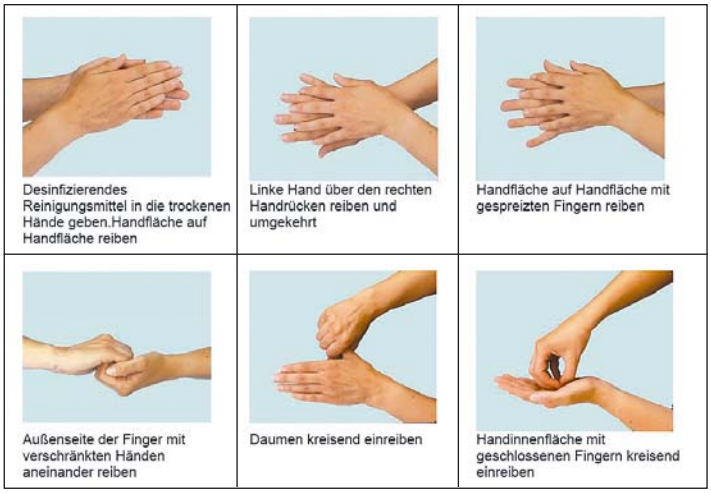


Abb. 8: korrekte Anwendung desinfizierender Hautreinigungsmittel

Bei der antimikrobiellen Hautreinigung muss das desinfizierende Reinigungsmittel insgesamt über die Dauer von 30 Sekunden einwirken. Dazu wird das Produkt in Anlehnung an die EN 1499 (Chemische Desinfektionsmittel und Antiseptika - Desinfizierende Händewaschung - Prüfverfahren und Anforderungen) nach den im Folgenden dargestellten Schritten jeweils fünfmal wiederholt bis zu den Handgelenken verrieben. Sollten die 30 Sekunden nach Schritt 6 noch nicht verstrichen sein, wird wieder bei Schritt 1 begonnen, bis die 30 Sekunden Einwirkzeit erreicht sind. Bei Bedarf kann zwischenzeitlich das Produkt erneut in die Hände gegeben werden. Die Haut muss über die gesamte Einwirkzeit feucht bleiben.

Quelle aller Abbildungen: Stockhausen GmbH & Co. KG, Krefeld

Die korrekte Anwendung von Haut- und Desinfektionsmitteln kann beispielsweise mit einem Dermalux-Gerät überprüft werden. Dazu werden die Hände mit einer Spezialcreme eingecremt, die ein Fluoreszenzmittel enthält und anschließend in die Checkbox gehalten. Diese enthält eine UV-Lampe, unter der die eingecremten Hautareale hell leuchten. Die Überprüfung der Hautreinigung erfolgt durch anschließende Händereinigung und erneute Sichtung der Hände im UV-Licht.

Abb. 9: Überprüfung der Qualität des Eincremens mit der Dermalux©-Checkbox. (Quelle: KBD GmbH, Weinheim)

1. Die Hände stets gründlich säubern und trocknen, bevor Sie die Handschuhe anziehen.

2. Benutzen Sie ein paar Schutzhandschuhe nicht über einen langen Zeitraum (>2h) ununterbrochen:

- Beachten Sie die Leistungsdaten des Produktes
- Beachten Sie die Hinweise zur Permeation und Degradation
- Wechseln Sie bei langen ununterbrochenen Tragezeiten zwischen 2-3 Schutzhandschuhpaaren.

3. Schlagen Sie den Stulpenrand um, um so ein Einfließen von Flüssigkeiten zu unterbinden.

4. Reinigen Sie den Schutzhandschuh vor dem Ausziehen:

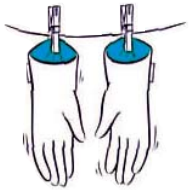
- Nach Kontakt mit Farben, Pigmenten, etc. sollten Sie den Schutzhandschuh mit einem lösungsmittelgetränkten Tuch säubern und trockenreiben.
- Bei Benutzung mit Lösungsmitteln sollten Sie den Schutzhandschuh trockenreiben.
- Nach Kontakt mit Säuren oder Basen mit Wasser abwaschen und anschließend trockenreiben.

5. Beim Ausziehen des Handschuhes diesen nicht an der Aussenseite mit der Haut berühren (Kontakt mit Schadstoffen!)

- Stulpe umschlagen (so Sie dieses bei Nutzung noch nicht taten) und nach vorne ziehen, abstreifen.

6. Nach dem Handschuhtragen die Hände waschen und mit einer geeigneten Creme pflegen.

7. Vor dem erneuten Tragen sicherstellen, dass der Handschuh gut ausgetrocknet ist.



8. Nur geeignete Schutzhandschuhe ohne erkennbare Beschädigungen verwenden.

Abb. 10: Gebrauchshinweise für Schutzhandschuhe

7. Überwachung der Wirksamkeit der getroffenen Maßnahmen

Die festgelegten persönlichen Schutzmaßnahmen sollten zunächst in einem Praxistest geprüft werden. Schließlich ist eine hohe Akzeptanz bei den Anwendern von besonderer Relevanz. Sie sollten durch die Schutzprodukte so gut wie möglich ihre Tätigkeit ausführen können. Sind sie in ihren Handlungen zu stark eingeschränkt, sollte ein anderes geeignetes Produkt eingesetzt werden, da es ansonsten nicht verwendet würde.

Der Arbeitgeber muss gemäß TRGS 401 die ordnungsgemäße Umsetzung der getroffenen Schutzmaßnahmen und die sachgerechte Anwendung von Schutzhandschuhen und Hautmitteln überwachen. Tipps zur sachgerechten Anwendung werden im Kapitel „Unterweisung der Mitarbeiter“ behandelt.

Die Beschäftigten sind verpflichtet, die technischen und organisatorischen Schutzmaßnahmen und die persönliche Schutzausrüstung bestimmungsgemäß zu verwenden. Informationen dazu sind in der Unterweisung zu vermitteln. Stellt ein Mitarbeiter fest, dass die getroffenen Maßnahmen nicht geeignet sind, so hat er dies dem Arbeitgeber mitzuteilen.

Die Wirksamkeit der durchgeführten technischen Schutzmaßnahmen ist regelmäßig, mindestens alle drei Jahre sowie bei Veränderung des Arbeitsverfahrens oder der eingesetzten Arbeitsstoffe / Gefahrstoffe zu überprüfen. Dies umfasst die Prüfung der Funktionsfähigkeit technischer Schutzeinrichtungen sowie die Prüfung, ob die ausgewählte persönliche Schutzausrüstung immer noch geeignet ist.

Festgestellte Mängel sind unverzüglich zu beseitigen.

8. Dokumentation

Der Arbeitgeber muss das Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung dokumentieren. Die Dokumentation beinhaltet:

- Angaben zur Suche nach Ersatzstoffen
- Angaben zu getroffenen Schutzmaßnahmen
- Ergebnis der Überprüfung der Wirksamkeit
- Unterweisung der Beschäftigten
- Ggf. Erstellung eines Gefahrstoffverzeichnisses
- Vorsorgekartei für Pflichtuntersuchungen

Abb. 11: Spenderstation für die 3 Stufen des beruflichen Hautschutzes

9. Betriebliche Organisation der persönlichen Schutzmaßnahmen

9.1 Bereitstellung von Hautmitteln

Hautmittel werden meistens in Tuben oder Spendern angeboten. Die Anschaffung von Spendersystemen lohnt sich für mehrere Anwender. Aufgrund der besseren Dosierbarkeit können die Präparate sparsamer angewendet und hygienischer entnommen werden.

Spendersysteme gibt es in unterschiedlichen Varianten. Hier unterstützen die Hersteller von Hautschutzmitteln.

Aus hygienischen Gründen sind offene Behältnisse, wie es für Handwaschpasten in Betrieben noch oft angetroffen wird, abzulehnen. Auf der Haut haftende, krankmachende Keime könnten von einem Beschäftigten leicht in das Produkt eingebracht werden. Dort können sie sich vermehren, die Haltbarkeit des Produktes beeinträchtigen und können auch auf andere Beschäftigte übertragen werden.

Die Hautmittel sollten für die Beschäftigten jederzeit leicht zugänglich sein und im Bereich der einzelnen Waschstellen bereitgestellt werden.

Bei Spendern ist zu beachten, dass Inhalt und Bezeichnung übereinstimmen. Zudem sollten die Mitarbeiter durch plakative Hautschutzpläne auf die Anwendung der Produkte hingewiesen werden.

9.2 Betriebsanweisung

Die Betriebsanweisung enthält Informationen zu Gefahrstoffen an sich, aber auch zu Hygienevorschriften, Schutzmaßnahmen sowie Informationen zum Tragen und Benutzen der persönlichen Schutzausrüstung. Die Betriebsanweisung sollte an entsprechender Stelle einen Hinweis auf den Hand-/Hautschutzplan enthalten.

Gemäß TRGS 555 müssen in der Betriebsanweisung auch die Maßnahmen zum Schutz vor Gefahrstoffen, unterteilt in technische und organisatorische Maßnahmen, persönliche Schutzausrüstung und Arbeitshygiene, beschrieben werden. An dieser Stelle können jedoch nur kurze Angaben, wie „falls erforderlich Schutzhandschuhe tragen“ getroffen werden.

9.3 Hand- / Hautschutzpläne

Ein gut ausgearbeiteter Hautschutzplan ergänzt die Betriebsanweisung sinnvoll. Die BGR 197 „Benutzung von Hautschutz“ , Abschnitt 3.2.1 gibt an:
Der Unternehmer hat einen nach Hautgefährdungen gegliederten Hautschutzplan zu erstellen. Hilfestellung geben ihm Tabelle 1, die Beispiele zur Kennzeichnung in Abschnitt 3.1.5 und die Orientierungshilfe für das Erstellen eines Hautschutzplanes (Anhang 1).

Weitere Informationen können der Betriebsarzt und die Hersteller von Hautschutz geben.

Hautschutzplan – Schema (gemäß BGR 197)

Hautgefährdung	Hautschutzmittel	Hautreinigungsmittel	Hautpflegemittel	Schutzhandschuhe
nach • Betriebsbereich • Arbeitsverfahren • Stoffen	vor Arbeitsbeginn, auch nach Pausen	vor Pausen und nach der Arbeit	nach der Hautreinigung nach der Arbeit	Hinweise auf Einsatzbereich beachten

Der Produktname oder die interne Werksbezeichnung sind einzutragen, ebenfalls Angaben wo, von wem und wie (z.B. Sach-Nr., Bestell-Nr., Kontierung) die Mittel bzw. die Schutzhandschuhe erhältlich sind.
Die Erstellung der Hautschutzpläne sollte generell jeweils in einer Kooperation

- des unmittelbaren Arbeitsplatzverantwortlichen,
- des Verantwortlichen für Arbeitssicherheit,
- des Verantwortlichen für arbeitsmedizinische Betreuung,
- des Betriebsrates,
- der Geschäftsführung sowie
- eines Beraters des Herstellers der Hand-/Hautschutzprodukte erfolgen.

In der Praxis soll der Hautschutzplan den Mitarbeiter über das an seinem Arbeitsplatz und für seine Tätigkeit geeignete Schutzkonzept informieren und ihm Unterstützung in der Anwendung geben. Gleichzeitig sollte er eine „Erinnerungsfunktion“ verkörpern, um den Anwender immer wieder auf die Anwendung hinzuweisen. Voraussetzung dafür ist, dass er nicht „zu den Unterlagen geheftet“ wird, sondern wie für alle Mitarbeiter sichtbar an den Waschplätzen im Betrieb ausgehängt wird.

Gerade weil Hand-/Hautschutzmaßnahmen die letzte Möglichkeit des Gesundheitsschutzes sind, sollten im Hautschutzplan sollten alle notwendigen Informationen enthalten sein. Dies beinhaltet nicht nur die Auflistung von Produkten zum Hautschutz, zur Hautreinigung und zur Hautpflege für einen bestimmten Tätigkeitsbereich, sondern auch Hinweise zu deren Anwendung und Erklärungen zu weiteren Produkten, die zusammen oder in Kombination mit dem Hautschutzkonzept angewendet werden. Das bedeutet auch, Angaben zu Schutzhandschuhen (Produkt, Erklärung der Anwendung) und gegebenenfalls zur Desinfektion anzuführen.

Ein für den Anwender praxisnaher und informativer Hautschutzplan sollte folgende Informationen enthalten:

- Betriebsbereich – Arbeitsverfahren, Tätigkeit und/oder Arbeitsstoff
- Präzise Bezeichnung der eingesetzten Produkte, ggf. mit Abbildungen
- Zeitliche Abfolge und Zeitpunkt der Benutzung
- Listung der für diesen Tätigkeitsbereich geeigneten Hautschutz-/-pflege-/-reinigungsmitteln sowie Schutzhandschuhe und ggf. Desinfektionsmittel
- Anwendungshinweise der Schutzprodukte, wie Technik des Eincremens oder Lagerung von Schutzhandschuhen
- Verhalten bei Hauterscheinungen
- Beschaffungsstelle
- Ansprechpartner bei Fragen (Name, Tel.-Nr.)

10. Schlussbemerkung

Die meisten Unternehmer wissen, dass für ihre Mitarbeiter Hand- und Hautschutzprodukte zur Verfügung gestellt werden müssen. Das alleinige Bereitstellen derartiger Produkte ohne weitere Unterweisung zum Einsatz, zu Möglichkeiten und Grenzen und ohne die Überprüfung der Wirksamkeit reicht jedoch nicht aus.

Der größte Teil der Hauterkrankungen können vermieden werden, wenn ein qualitativ gutes und für die Tätigkeit passendes Hand-/Hautschutzkonzept konsequent umgesetzt wird. Dies setzt Know-How und Nachhaltigkeit bei den Sicherheitsfachkräften und Einsicht bei den Anwendern voraus. Letzteres ist nur zu erreichen, wenn die Umsetzung der Hand-/Hautschutzmaßnahmen immer wieder geprüft und ggf. korrigiert werden.

Die Gesunderhaltung – die Primärprävention – muss im Vordergrund stehen, wenn Hand-/Hautschutz keine Kosten verursachen, sondern eine Investition für ein Unternehmen sein sollen.

Der optimale Schutz ist und bleibt ein Kompromiss! Achten Sie daher bei der Auswahl des Schutzproduktes auf hohe Qualität, wie im Falle von Hautmitteln auf Wirksamkeitsnachweise, bei Schutzhandschuhen auf die Konformitätserklärung, eine detaillierte Leistungsbeschreibung und eine Benutzerinformation. Nur dann haben Sie ein Produkt gewählt, das den gesetzlichen Anforderungen entspricht.

Die Mitgliedsunternehmen des BVH e.V. verpflichten sich zur Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben. Sie sind geschult, trainiert und verfügen über detaillierte Praxis- und Produktkenntnisse. Das Verbandszeichen gibt Ihnen eine hohe Sicherheit. Nutzen Sie diese Sicherheit! Fordern Sie uns als Verband für Fragen und Hinweise zur Optimierung und Umsetzung der Gefährdungsbeurteilung. Fordern Sie die Mitgliedsunternehmen – wir unterstützen Sie gerne!

Ihre Fragen und die Beschreibung Ihrer Hand-/Hautschutzproblematik helfen, die Arbeit fortzuführen und weiterzuentwickeln. Wir freuen uns daher, wenn Sie uns durch Ihre Anregungen, Gedanken, Fragen, Ratschläge und Kritik aktiv unterstützen. Dafür schon jetzt herzlichen Dank.

Bundesverband Handschutz e.V.
Oktober 2009

Anhang

Gefährdungsermittlung - Erfassung Hautschutz (Kurzversion)

Name des Betriebes _____
Anschrift _____
_____
_____
Branche _____

Anzahl Mitarbeiter _____
Ansprechpartner _____
Telefon _____
Fax _____
E-Mail _____

Tätigkeitsbeschreibung _____
_____
_____

Maßnahme	Arbeitsplatz/Tätigkeit	Risiken	Produktempfehlung
Hautschutz	Welches Hautschutzmittel wird bisher angewendet? _____ _____ _____ Wie oft wird es angewendet? _____x tgl.	**Hautbelastung** Feuchtarbeit: ❑ ja ❑ nein Tragen von elastomeren Handschuhen ❑ ja ❑ nein Desinfektion ❑ ja ❑ nein _____x tagl. Verschmutzung ❑ stark ❑ mittel ❑ wenig UV-Strahlung ❑ ja ❑ nein	Produkt: Begründung:
Hautreinigung	Art der Verschmutzung: _____ _____ Welches Hautschutzreinigungsmittel wird bisher angewendet? _____ _____ Wie oft wird es angewendet? _____x tgl.	**Arbeitsstoffe** ❑ Geringe Gefährdung (R21, R38, R66) ❑ Kraftstoff (Ottobenzin), Frostschutz, Bremsflüssigkeit, Kühlschmierstoff (zutreffendes unterstreichen) ❑ Mittlere / hohe Gefährdung	Produkt(e): leichte bis mittelstarke Verschmutzung starke Verschmutzung Begründung:
Hautpflege	Welches Haurpflegemittel wird bisher angewendet? _____ _____ _____ Wie oft wird es angewendet? _____x tgl.	**Art des Hautkontaktes:** ❑ Kleinflächig / Spritzer ❑ Großflächig Beschreibung: _____ _____ _____ Max. Kontaktdauer: _____ Min. **Individuelle Anforderungen / Bemerkungen / Verbesserungswünsche** _____ _____ _____	Produkt: Begründung:

Bearbeitet von _____ Datum _____ Weitergeleitet an _____
Wiedervorlage / Kontaktaufnahme (Datum) _____

Weitere Maßnahmen _____
_____
_____

Gefährdungsermittlung - Erfassung Handschutz (Kurzversion)

Name des Betriebes _____
Anschrift _____
_____
_____
Branche _____

Anzahl Mitarbeiter _____
Ansprechpartner _____
Telefon _____
Fax _____
E-Mail _____

Tätigkeitsbeschreibung _____
_____
_____

Maßnahme	Arbeitsplatz/Tätigkeit	Risiken	Produktempfehlung
Schutzhandschuhe 	Welche Schutzhandschuhe werden derzeit eingesetzt? _____ _____ _____ Tragezeit: _____ Std./Tag _____ Min. ohne Pause Individuelle Anforderungen / Verbesserungswünsche: _____ _____ _____ _____ _____	**Chemische Risiken** Arbeitsstoffe (inkl. R-Sätze) _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ **Art des Hautkontaktes:** ❑ Kleinflächig / Spritzer ❑ Großflächig Beschreibung: _____ _____ _____ Max. Kontaktdauer: _____ Min. **Mechanische Risiken** Abrieb ❑ ja ❑ nein Schnitt ❑ ja ❑ nein Stich ❑ ja ❑ nein Rotierende Teile ❑ ja ❑ nein **Thermische Risiken** Temperatur ❑ ja ❑ nein Wärme ❑ ja ❑ nein Funken ❑ ja ❑ nein **Biologische Risiken** (Bakterien / Pilze / Viren) ❑ ja ❑ nein **Griffsicherheit** ❑ sehr wichtig ❑ wichtig ❑ unwichtig **Tastgefühl** ❑ sehr wichtig ❑ wichtig ❑ unwichtig	Produkt: Begründung: • Handschuhmaterial • Wandstärke mindestens ___ mm • Leistungslevel EN 374-3 mindestens _____ • Leistungslevel EN 388 mindestens _____ Abrieb _____ Schnitt _____ Weiterreißen _____ Stich _____

Bearbeitet von _____ Datum _____ Weitergeleitet an _____
Wiedervorlage / Kontaktaufnahme (Datum) _____

Weitere Maßnahmen _____
_____
_____

Auswahlhilfe für Chemikalienschutzhandschuhe

Die Tabelle ist eine Auswahlhilfe. Der von Ihnen ausgewählten Schutzhandschuhes sollte für die Risiken an Arbeitsplätzen vom Hersteller / Lieferanten bestätigt werden. Die Konformitätserklärung, Benutzerinformation und das Leistungsprofil des Schutzhandschuhes sollten Ihnen vor Freigabe zum Einsatz vorliegen. Prüfen Sie die Eignung (Schutz – Nutzen-) regelmäßig.

	Prüfchemikalie	Klasse	Geschätzte Permeationslevel (Anmerkung beachten!)					
			Latex < 0,4	Latex > 0,4	NBR ~ 0,4	CR ~ 0,5	Butyl > 0,3	Viton > 0,3
A	**Methanol**	Alkohol, aliphatisch, stark polar	0	0-2	1-2	2-4	6	4
	Butanol	Alkohol, aliphatisch, mittelstark polar	0-1	1-2	5-6	5-6	6	6
	Benzylalkohol	Alkohol, aromatisch, schwach polar	2	0-1	2-5	1-2	6	4
B	**Aceton**	Keton, stark polar	0-1	1	0-1	1	6	0
	Methylethylketon	Keton, aliphatisch	0	0	0-1	0-1	5	1
	Cyclohexanon	Keton, cyclisch	1	1-2	2	1-2	6	4
C	**Acetonitril**	Nitril	0	1	0-1	2	6	1
D	**Dichlormethan**	Chloriertes Paraffin	0	0	0	0	1	4
E	**Kohlenstoffdisulfid**	Schwefelhaltige organische Verbindung	0	0	0-1	0	2	6
F	**Toluol**	Aromatischer KWS	0	0	1-2	0-1	1	6
	Chlorbenzol	Halogenierter aromatischer KWS	0	0	0	0	1	6
G	**Diethylamin**	Amin, aliphatisch	0	0	1	0	1	4
	Cyclohexylamin	Amin, aliphatisch, cyclisch	0-1	0-2	0-3	0-2	4	6
	Anilin	Amin, aromatisch	0-1	0-3	2	1-3	6	6
H	**Tetrahydrofuran**	Heterocyclische Etherverbindung	0	0	0	0-1	1	1
I	**Ethylacetat**	Ester	0	0	1-2	1	4	1
J	**n-Heptan**	Aliphatischer Kohlenwasserstoff	0	0-1	5-6	1-2	1	6
K	**Natriumhydroxid 40%**	Anorganische Base	6	6	6	6	6	6
L	**Schwefelsäure 96%**	Anorganische Säure	0-1	1-4	2-4	3-5	4	6
	Salzsäure 32%	Anorganische Säure	1	3-6	5-6	6	6	6

EN 374

Piktogramm „Becherglas“
Flüssigkeitsdichte Schutzhandschuhe, Information beachten!
Schutzwirkung unter Laborbedingungen mit drei der festgelegten Prüfchemikalien unter 30 Minuten.

Permeationslevel	Durchbruchzeit
1	> 10 Minuten
2	> 30 Minuten
3	> 60 Minuten
4	> 120 Minuten
5	> 240 Minuten
6	> 480 Minuten

Bedienungsanleitung, Gebrauchsanleitung
Zusammen mit anderen Piktogrammen anzuwenden. Das Lesen weiterer Produktinformationen ist notwendig.

EN 374

A D F

Piktogramm „Erlenmeyerkolben“
- Chemikalienschutz
Schutzwirkung unter Laborbedingungen mit drei der festgelegten Prüfchemikalien mindestens 30 Minunten. Angabe der Kennbuchstaben der geprüften Chemikalien und Prüfnorm.

Anmerkung: Bei Differenzen ist die Durchbruchzeit abhängig vom Handschuhmodell. Bitte fragen Sie den Hersteller!

© copyright Frank Zuther

Testreport Schutzhandschuhe

Hier ist die Meinung der Anwender gefragt!

Name des Betriebes:_____
Anschrift:_____
_____
_____
_____

Name des Testhandschuhs:_____
Betriebsbereich:_____
Tätigkeit:_____
Maximale Tragedauer pro Schicht:_____
Testzeitraum: Vom _____ bis _____

	Relevanz für den Tätigkeitsbereich			Beurteilung Schulnotensystem (1 = sehr gut, 6 = ungenügend)					
				1	2	3	4	5	6
Tragekomfort									
Tastempfinden/Feingefühl	Wichtig	weniger wichtig	unwichtig						
Fingerfertigkeit	Wichtig	weniger wichtig	unwichtig						
Passform	Wichtig	weniger wichtig	unwichtig						
Griffsicherheit	Wichtig	weniger wichtig	unwichtig						
Trockengriff	Wichtig	weniger wichtig	unwichtig						
Nassgriff / Feuchtigkeit	Wichtig	weniger wichtig	unwichtig						
Ölgriff	Wichtig	weniger wichtig	unwichtig						
Unterarmschutz	Wichtig	weniger wichtig	unwichtig						
Temperaturisolierung	Wichtig	weniger wichtig	unwichtig						

Haben Sie den Eindruck, dass der Testhandschuh Sie ausreichend schützt?	Ja Nein, weil:		
Welche Vorteile bietet das Testprodukt für Sie?			
Welche Verbesserungsvorschläge haben Sie für das Testmodell?			
Welche Handschuhe haben Sie bisher bei Ihrer Tätigkeit getragen?			
Der Testhandschuh ist vergleichen mit dem bisher getragenen Handschuhmodell…..	besser Begründung:	gleichwertig	schlechter
Würden Sie das Testmodell regelmäßig tragen?	ja	vielleicht	nein
Gesamtbedarf an Schutzhandschuhen dieser Art:	_____ Paar / Jahr		
Preis-/Leistungsverhältnis	gut	mittel	schlecht
Beschaffbarkeit	gut	mittel	schlecht

Bearbeitet von _____ Datum _____ Weitergeleitet an _____
Wiedervorlage / Kontaktaufnahme (Datum) _____

Weitere Maßnahmen _____
_____
_____

Weitere Musterformulare auf Anfrage: geschaeftsstelle@bvh.de

Hand-/Hautschutzplan: allgemeines Beispiel

Maßnahme	Indikation	Durchführung	Produkt
Hautschutz 	• Vor Arbeitsbeginn • Nach Pausen • Vor Feuchtarbeit	• Schmuck ablegen • Hände reinigen und gut abtrocken • Hautschutzcreme auftragen • Fingerzwischenräume, Fingerkuppen und Handgelenke nicht vergessen • Einige Minuten einwirken lassen, bevor die Arbeit beginnt	**Name und Abb. des Hautschutzmittels A** Schutz vor wasserlöslichen Arbeitsstoffen **Name und Abb. des Hautschutzmittels B** Schutz vor wasserunlöslichen Arbeitsstoffen
Schutzhandschuhe 	• Bei längerem Kontakt mit Wasser (Reinigungsarbeiten) • Kontakt mit organischen Lösungsmitteln, Benzin, Ölen • Montage / Verpackung • Umgang mit scharfen Gegenständen **1.** Die Hände stets gründlich säubern und trocknen, bevor Sie die Handschuhe anziehen. **2.** Benutzen Sie ein paar Schutzhandschuhe nicht über einen langen Zeitraum (>2h) ununterbrochen: • Beachten Sie die Leistungsdaten des Produktes • Beachten Sie die Pereations- und Defrationshinweise • Wechseln Sie bei langen ununterbrochenen Trage zeiten zwischen 2-3 Schutzhandschuhpaaren. **3.** Schlagen Sie den Stulpenrand um, um so ein Einfließen von Flüssigkeiten zu unterbinden. **4.** Reinigen Sie den Schutzhandschuh vor dem Ausziehen: • Nach Kontakt mit Farben, Pigmenten, etc. sollten Sie den Schutzhandschuh mit einem lösungsmittelgetränkten Tuch säubern und trockenreiben. • Bei Benutzung mit Lösungsmitteln sollten Sie den Schutzhandschuh trockenreiben. • Nach Kontakt mit Säuren oder Basen mit Wasser abwaschen und anschließend trockenreiben. **5.** Beim Ausziehen des Handschuhes diesen nicht an der Aussenseite mit der Haut berühren (Kontakt mit Schadstoffen!) • Stulpe umschlagen (so Sie dieses bei Nutzung noch nicht taten) und nach vorne ziehen, abstreifen. **6.** Nach dem Handschuhtragen die Hände waschen und mit einer geeigneten Creme pflegen. **7.** Vor dem erneuten Tragen sicherstellen, dass der Handschuh gut ausgetrocknet ist. **8.** Nur geeignete Schutzhandschuhe ohne erkennbare Beschädigungen verwenden.	• Handschuhe nur solange wie nötig tragen, nicht über 2 Stunden ohne Pause • Vor dem Anziehen der Handschuhe Hände reinigen und gut abtrocknen • Bitte beachten Sie die Hinweise für richtiges Ausziehen der Handschuhe	**Bereich Montage** **Abb. des Handschuhmodells** **Name** Baumwolle-Nitrilbeschichtung EN 388: x-x-x-x **Abb. des Handschuhmodells** **Name** Nylon-Polyurethan-beschichtet EN 388: x-x-x-x **Bereich Werkstätten Instandsetzung - Transport** **Abb. des Handschuhmodells** **Name** Rind-Narbenleder EN 388: x-x-x-x Mech. Belastung **Abb. des Handschuhmodells** **Name** Nitril 0,4 mm EN 374 EN 388: x-x-x-x Reinigung, Kontakt mit org. Lösemitteln
Hautreiningung 	• Vor Arbeitsbeginn • Vor dem Auftragen von Hautschutzmittel und Schutzhandschuhen • Nach dem Tragen von Schutzhandschuhen • Bei sichtbarer Verschmutzung	• Reinigungsmittel auf trockenen Händen verteilen • mit wenig Wasser aufschäumen • sehr gut abspülen (Abspülzeit ca. doppelt so lang wie Reinigungszeit)	**Leichte Verschmutzung** **Name + Abb. des Hautreinigungs-mittels** **Starke Verschmutzung** **Name + Abb. des Hautreinigungs-mittels**
Hautpflege 	• Nach dem Händwaschen • Am Arbeitsende • Über Nacht	• Pflegeprodukt gut und gründlich in die saubere Haut einmassieren • Fingerzwischenräume, Fingerkuppen und Handgelenke nicht vergessen	**Name + Abb. des Hautpflegemittels**

Beschaffungsstelle: ..... Tel. .....

Ansprechpartner bei Fragen: Herr / Frau ..... Tel. .....

Kontakt Betriebsarzt: Herr / Frau ..... Tel. .....

Kontakt Sicherheitsfachkraft: Herr / Frau ..... Tel. .....

Bei Hauterscheinungen kontaktieren Sie Ihren Betriebsarzt

Quelle: Frank Zuther

Bundesverband Handschutz e.V.

Ihr Partner in allen Fragen
zum Hand- und Hautschutz

BVH Info-Reihe

1 Wir über uns
2 Der Gesetzgeber fordert...
3 Europäische Standards für Chemikalienschutzhandschuhe
4 Chemikalienschutzhandschuhe
5 Durch die Gefährdungsermittlung zum optimalen Handschutz
6 Hitze, Schweißen, Feuer
7 Schnittschutz
8 Leder, ein vielseitiges Produkt
9 Hautschutz und Hautpflege
10 Hautreinigung
11 Hygienische Händedesinfektion
12 UV-Schutz
13 Einmalhandschuhe

Geschäftsstelle:

Skagerrakstraße 72
D-46149 Oberhausen
Tel. 02 08 / 62 50 182
Fax 02 08 / 62 50 181
E-Mail: geschaeftsstelle@bvh.de
Internet: www.bvh.de