Allgemeine Themen

Hand- und Hautschutz

A 023
Stand: Januar 2014
<table>
<thead>
<tr>
<th>Inhaltsverzeichnis dieses Ausdrucks</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Schnelleinstieg</td>
</tr>
<tr>
<td>1 Warum befassen wir uns mit dem Thema Hand- und Hautschutz?</td>
</tr>
<tr>
<td>2 Die Haut</td>
</tr>
<tr>
<td>2.1 Aufbau der Haut</td>
</tr>
<tr>
<td>2.2 Aufgaben der Haut</td>
</tr>
<tr>
<td>3 Hautschädigungen und deren Erkennung</td>
</tr>
<tr>
<td>3.1 Hautschädigungen</td>
</tr>
<tr>
<td>3.2 Hautscreening im Rahmen der Prävention von beruflich verursachten Hauterkrankungen</td>
</tr>
<tr>
<td>3.2.1 Hautphysiologische Parameter</td>
</tr>
<tr>
<td>3.2.2 pH-Wert</td>
</tr>
<tr>
<td>3.2.3 Hautfeuchtigkeit</td>
</tr>
<tr>
<td>3.2.4 Transepidermaler Wasserverlust</td>
</tr>
<tr>
<td>3.2.5 Pigmentierung – Lichtschutz-Hauttyp</td>
</tr>
<tr>
<td>3.2.6 Hautkamera</td>
</tr>
<tr>
<td>4 Erkrankungen der Haut</td>
</tr>
<tr>
<td>4.1 Berufsbegleiteten Veränderungen der Haut</td>
</tr>
<tr>
<td>4.2 Berufsbegleitete Verschlimmerung bestehender Hauterkrankungen</td>
</tr>
<tr>
<td>4.2.1 Neurodermitis</td>
</tr>
<tr>
<td>4.2.2 Schuppenflechte</td>
</tr>
<tr>
<td>4.2.3 Dyshidrose</td>
</tr>
<tr>
<td>4.2.4 Weitere häufige Erkrankungen der Haut</td>
</tr>
<tr>
<td>4.3.1 Hautpitl</td>
</tr>
<tr>
<td>4.3.2 Hautschäden durch Sonnenlicht und UV-Strahlung</td>
</tr>
<tr>
<td>4.4 Berufskrankheit Haut – BK-Nr. 5101</td>
</tr>
<tr>
<td>4.5 Hautarzttverfahren</td>
</tr>
<tr>
<td>5 Gefährdungsbeurteilung</td>
</tr>
<tr>
<td>6 Gefährdungen durch Hautkontakt</td>
</tr>
<tr>
<td>6.1 Gefährdungen durch Stoffe</td>
</tr>
<tr>
<td>6.2 Gefährdungen durch biologische Stoffe</td>
</tr>
<tr>
<td>6.3 Gefährdungen durch Feuchtigkeit</td>
</tr>
<tr>
<td>6.4 Mechanische Gefährdungen</td>
</tr>
<tr>
<td>6.5 Physikalische Gefährdungen</td>
</tr>
<tr>
<td>7 Arbeitsschutzmedizinische Vorsorge</td>
</tr>
<tr>
<td>7.1 Pflichtvorsorge</td>
</tr>
<tr>
<td>7.2 Angebotsuntersuchung</td>
</tr>
<tr>
<td>7.3 Wunschvorsorge</td>
</tr>
<tr>
<td>8 Maßnahmen zum Schutz der Haut</td>
</tr>
<tr>
<td>8.1 Schutz der Haut durch Schutzhandschuhe</td>
</tr>
<tr>
<td>8.1.1 Auswahl der Schutzhandschuhe</td>
</tr>
<tr>
<td>8.1.1.1 Gefährdungen, bei denen Schutzhandschuhe eingesetzt werden</td>
</tr>
<tr>
<td>8.1.1.2 Kennzeichnung</td>
</tr>
<tr>
<td>8.1.1.3 Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken (DIN EN 388)</td>
</tr>
<tr>
<td>8.1.1.4 Schutzhandschuhe aus Leder</td>
</tr>
<tr>
<td>8.1.1.5 Schutzhandschuhe aus Textilfasern</td>
</tr>
<tr>
<td>8.1.1.6 Beschichtete Schutzhandschuhe</td>
</tr>
<tr>
<td>8.1.1.7 Chemikalienschutzhandschuhe (DIN EN 374)</td>
</tr>
<tr>
<td>8.1.1.7.1 Grenzen des Schutzes</td>
</tr>
<tr>
<td>8.1.1.8 Flüssigkeitsdichte Schutzhandschuhe – einfacher Chemikalienschutz</td>
</tr>
<tr>
<td>8.1.1.9 Schutzhandschuhe gegen Mikroorganismen</td>
</tr>
<tr>
<td>8.1.2 Benutzung von Schutzhandschuhen</td>
</tr>
<tr>
<td>8.1.2.1 Betriebsanweisung</td>
</tr>
<tr>
<td>8.2 Schutz der Haut durch Hautmittel</td>
</tr>
<tr>
<td>8.2.1 Hautschutz</td>
</tr>
<tr>
<td>8.2.2 Hautreinigung</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Das vorliegende Merkblatt konzentriert sich auf wesentliche Punkte einzelner Vorschriften und Regeln. Es nennt deswegen nicht alle im Einzelfall erforderlichen Maßnahmen. Seit Erscheinen des Merkblatts können sich darüber hinaus der Stand der Technik und die Rechtsgrundlagen geändert haben.

Das Merkblatt wurde sorgfältig erstellt. Dies befreit nicht von der Pflicht und Verantwortung, die Angaben auf Vollständigkeit, Aktualität und Richtigkeit selbst zu überprüfen.


Dieses Merkblatt ist auch Bestandteil des Praxishilfe-Ordners „Gesund im Betrieb“.

Schnelleinstieg

Ich möchte mich genauer über das Thema „Haut- und Hauterkrankungen“ informieren.
- Lesen Sie bitte die Kapitel 2 „Haut Aufbau und Aufgaben“ und 3 „Hauterkrankungen und deren Erkennung“.

Ich möchte mir meinen Betrieb gern daraufhin anschauen, ob es darin Arbeitsbedingungen gibt, die zu Hauterkrankungen führen können.
- Lesen Sie bitte die Kapitel 5 „Gefährdungsbeurteilung“ und 6 „Gefährdung durch Hautkontakt“.

Ich wüsste gern, was man tun kann, um Hauterkrankungen vorzubeugen oder entgegenzuwirken.
- Lesen Sie bitte das Kapitel 8 „Maßnahmen zum Schutz der Haut“.

Ich hätte gern Beratung zu einem konkreten Problem einer/eines Beschäftigten bei mir im Unternehmen.
- Wenden Sie sich an Ihre Betriebsärztin, Ihren Betriebsarzt, Ihre Fachkraft für Arbeitssicherheit, Ihre Aufsichtsperson oder die Kompetenz-Center der BG RCI (Adressen siehe unter „Kontaktadressen“).

Ich möchte eine Informationsveranstaltung/Unterweisung zum Thema „Prävention von Hautschäden/ Hauterkrankungen“ in meinem Betrieb durchführen.
- Wenden Sie sich bitte an Ihre Fachkraft für Arbeitssicherheit, Ihre Betriebsärztin, Ihren Betriebsarzt, Ihre Aufsichtsperson oder die Kompetenz-Center der BG RCI (Adressen siehe unter „Kontaktadressen“) oder verwenden Sie die Präsentation, die Sie unter downloadcenter.bgrci.de herunterladen können. Lesen Sie dazu auch Kapitel 9 „Unterweisung“.

Ich hätte gern Beratung zur Notwendigkeit arbeitsmedizinischer Vorsorge bei mir im Unternehmen.
- Lesen Sie das Kapitel 7 „Arbeitsmedizinische Vorsorge“ oder wenden Sie sich an Ihren Betriebsarzt, Ihre Betriebsärztin, Ihre Aufsichtsperson oder die Kompetenz-Center der BG RCI (Adressen siehe unter „Kontaktadressen“).
1 Warum befassen wir uns mit dem Thema Hand- und Hautschutz?


Beruflich verursachte Hauterkrankungen stehen seit Jahren an der Spitze der Meldungen auf Verdacht einer Berufskrankheit. Dies zeigt ebenso die Zahl der bestätigten Fälle, d. h. der angezeigten Erkrankungen, bei denen der berufliche Zusammenhang nachgewiesen ist.

Die Hände stehen bei beruflich verursachten Hauterkrankungen im Vordergrund.


Dieses Merkblatt richtet sich an Unternehmer/innen, Beschäftigte, Betriebsärztinnen und Betriebsärzte, Sicherheitsfachkräfte und Mitglieder des Betriebsrats und soll dazu beitragen, Informationen über medizinische, rechtliche und andere Hintergründe sowie eine Hilfe zur Gefährdungsbeurteilung und Auswahl von Schutzmaßnahmen zu geben.

2 Die Haut


Unsere Haut ist eines unserer größten Organe: Sie bedeckt eine Fläche von 1,5–2 m², ist 1,5–4 mm stark und wiegt 3–4 kg, unter Einbeziehung des Fettgewebes durchschnittlich 10–12 kg.

2.1 Aufbau der Haut

Unsere Haut setzt sich von außen nach innen aus drei Schichten zusammen (siehe Abbildung 1): die Oberhaut (Epidermis), die Lederhaut (Dermis) und die Unterhaut (Subkutis). Die sogenannten Hautanhangsgebilde werden von Haaren, Nägeln, Schweiß- und Talgdrüsen gebildet.

Die Oberhaut stellt als äußerste Hautschicht die Grenze zur Außenwelt dar. Ihre Dicke beträgt im Durchschnitt 0,6 mm, variiert dabei zwischen 0,03 und 1 mm. An Handinnenflächen und Fußsohlen ist sie aber am dicksten.
Die Oberhaut ist eine komplexe Funktionseinheit. Sie besteht zu 90 % aus mehreren Lagen von lamellenartig geschichteten Zellen (Hornzellen, Keratinozyten), die in einer einlagigen Regenerationsschicht (Basalzellschicht) gebildet und immer weiter nach außen geschoben werden. Auf dieser „Wanderung“ durchlaufen sie umfangreiche Veränderungen, bis sie schließlich eine Verhornung erfahren, im abgestorbenen Zustand die Hornschicht bilden und letztlich als winzige und kaum sichtbare Schuppen abgestoßen werden.

Auf diese Weise wird die Oberhaut durchschnittlich alle 24–40 Tage einmal erneuert. Die Regenerationszeit wird bei Verletzungen und Entzündungen auf 8–10 Tage erheblich verkürzt.

Die Oberhaut enthält in der Basalzellschicht zu etwa 10 % sogenannte Melanozyten, die im Bereich der üblicherweise UV-Strahlung ausgesetzten Körperstellen am dichtesten vertreten sind. Dort befinden sich auch die für die Berührungswahrnehmung verantwortlichen Merkelzellen und Zellen der Immunabwehr.

Die mechanische Stabilität der Oberhaut wird durch ein in den Hornzellen liegendes Keratingerüst und durch Kontaktzonen (Desmosomen) zwischen diesen Zellen bewerkstelligt.


Die Unterhaut (Subkutis) besteht überwiegend aus Fettgewebe, das einen läppchenartigen Aufbau aufweist. Die Läppchen sind in einer netzförmigen Bindegewebsstruktur eingebettet, in der auch Blut- und Lymphgefäße sowie Nervenfasern verlaufen.

### 2.2 Aufgaben der Haut

Die Unterhaut dient vor allem der Wärmeisolierung des Körpers. Im Bereich der Fußsohlen dient sie als polsterförmige mechanische Schutzschicht, die Druck und Stöße abfedert. Die Fettschicht um Bauchdecke, Gesäß und Brust ist Teil des Energiespeichers des Körpers.

Durch die in der Lederhaut liegenden Sinneszellen für Wärme, Kälte, Schmerz und Juckreiz sowie Tastsinn spielt die Haut eine wichtige Funktion für die Wahrnehmung der Umwelt und die Orientierung in der nächsten Umgebung.

Das dichte Blutgefäßnetz der Lederhaut ist wesentlich für die Wärmeregulation des Körpers. Bei Kälte wird die Hautdurchblutung herunterreguliert. Wird es umgekehrt erforderlich, Wärme abzugeben, wird die Hautdurchblutung bis zum 500fachen verstärkt. Bei höheren Außentemperaturen und stärkerer körperlicher...


Wässrige Medien quellen bei längerem Kontakt die Hornschicht auf, wodurch ihre Reißfestigkeit erheblich beeinträchtigt wird und letztlich auch ihre Durchlässigkeit steigt.


Die Talgdrüsen produzieren pro Tag insgesamt 1–5 g einer komplexen Lipidmischung, dem Talg. Das saure Milieu auf der Hautoberfläche kommt durch die sauren Schweiß (pH ca. 5,5) und Fettsubstanzen der Hornschicht zustande, die durch die Hautflora zu Fettsäuren gespalten werden. Die Zusammensetzung dieses „Hydrolipidfilms“ (Wasser-Fett-Film) auf der Haut zeigt eine große Variationsbreite und ist von verschiedensten Faktoren abhängig.


Zellen der Immunabwehr in Ober- und Lederhaut sorgen dafür, dass eindringende Keime erkannt und von Abwehrzellen unschädlich gemacht werden.

Die Haut schützt gegen optische Strahlung (UV- und Infrarot-Strahlung). Die UV-Strahlung schädigt das Erbmaterial in den Zellkernen und beschleunigt die Hautalterung.


### Daten zur Haut

<table>
<thead>
<tr>
<th>Fläche:</th>
<th>Beim normalgewichtigen erwachsenen Menschen ca. 1,5–2 m²</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Gewicht:</td>
<td>Durchschnittlich ca. 3–4 kg, mit Fettgewebe 10–12 kg</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Dicke: | Ca. 1,5–4 mm
Oberhaut: durchschnittlich 0,6 mm
Hornsicht: ca. 0,04–0,4 mm (deutlich höher an den Handinnenflächen und im Bereich der Fußsohlen)

Regenerationszeit: | 24–40 Tage, bei einer Schädigung oder Erkrankung 8–10 Tage

pH-Wert: | Beim gesunden Menschen 4,5–6,5

Hautschuppe: | Eine sichtbare Hautschuppe besteht aus ca. 500 Hornzellen

3 Hautschädigungen und deren Erkennung

3.1 Hautschädigungen

Wirken fettlösende Stoffe, wie z. B. organische Lösemittel, auf die Haut ein, so greifen diese Fette auf der Hautoberfläche und zwischen den Hornzellen an und lösen sie heraus. Nachfolgende schädigende Einwirkungen können dann in tiefere Hautschichten eindringen (siehe Abbildung 2).

Abbildung 2: Gesunde und geschädigte Hautbarriere

Wässrige Medien quellen die Hornschicht auf. Dabei lockert sich ihr fester Zellverbund und wird durchlässig. Ebenso wird der Wasser-Fett-Film durch Feuchtarbeiten angegriffen und dadurch die Ansiedlung krankmachender Keime begünstigt. Eine vollkommene Abdichtung der Hornschicht durch extrem fetthaltige Cremes oder durch feuchtigkeitsdichte Handschuhe verhindert die Verdunstung, dadurch kommt es ebenfalls zur Aufquellung der Hornschicht (Okklusionseffekt).

Durch Säuren und Laugen wird die Haut gereizt oder verätzt. Je nach Stoff, Konzentration und Einwirkdauer wird das Hautgewebe und gegebenenfalls darunterliegendes Gewebe zerstört.

Physikalische Schädigungen können durch UV-Strahlung, z. B. bei Schweiß-, Lackier- und Klebearbeiten, aber auch starke Sonneneinstrahlung bei Arbeiten im Freien, Röntgen- und radioaktive Strahlung, Hitze (Verbrühungen und Verbrennungen) und Kälte entstehen.

Bakterien, Viren, Pilze und Parasiten stellen biologische Gefährdungen dar und können bei geschädigter Haut in den Körper eindringen.

3.2 Hautscreening im Rahmen der Prävention von beruflich verursachten Hauterkrankungen

3.2.1 Hautphysiologische Parameter

Die Haut zeigt an ihrer Oberfläche typische Merkmale, die sich im Falle einer Hautschädigung verändern. Mit Messungen von verschiedenen Hautparametern kann eine frühzeitige Störung der Hautbarriere erfasst werden.


3.2.2 pH-Wert


Die Bestimmung des pH-Werts erfolgt mit Hilfe einer Glaselektrode, die direkt auf die Haut aufgesetzt wird (siehe Abbildung 4).
3.2.3 Hautfeuchtigkeit

Die Hornschicht der Haut speichert Feuchtigkeit. Wird der Haut diese Feuchtigkeit entzogen, dann trocknet sie aus und wird rau. Dies kann z. B. im Winter bei sehr trockener Luft auftreten, aber viel häufiger dadurch, dass durch eine ständig wiederkehrende Belastung der Haut die Regeneration des Hydrolipidfilms eingeschränkt ist und dadurch in der Folge die Haut spröde und rissig wird.

Mit einer kapazitiven Messmethode, die die oberste Hautschicht erfasst, kann der Wassergehalt der Haut gemessen werden (siehe Abbildung 5).
3.2.4 Transepidermaler Wasserverlust


Abbildung 6a: Messprinzip TEWL

Die Messung beruht auf dem Prinzip der „offenen Kammer“. Die Sonde wird auf die Haut aufgesetzt und das verdunstete Wasser durch die Sensoren erfasst (siehe Abbildung 6).

Abbildung 6b: Messprinzip TEWL (schematisch)

3.2.5 Pigmentierung – Lichtschutz-Hauttyp

In die Bestimmung dieser Hauttypen (siehe Tabelle 1) fließt neben wichtigen Informationen zur „Sonnenbrandvorgeschichte“ auch das Pigmentierungsverhalten ein. Daraus kann die Sonnenverträglichkeit sowie die Notwendigkeit und Stärke eines vor UV-Strahlung schützenden Hautpräparates abgeleitet werden.

Tabelle 1: Hauttypen (nach Fitzpatrick)

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Haare</th>
<th>Augen</th>
<th>Haut</th>
<th>Sonnenbrand</th>
<th>Bräunung</th>
<th>Eigenschutzzeit der Haut</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>I</td>
<td>rot oder rotblond</td>
<td>grün/blau</td>
<td>sehr hell, Sommer- sprossen</td>
<td>sehr schnell</td>
<td>keine</td>
<td>&lt; 10 Minuten</td>
</tr>
<tr>
<td>II</td>
<td>blond oder hellbraun</td>
<td>blau</td>
<td>hell</td>
<td>schnell</td>
<td>sehr langsam</td>
<td>10–20 Minuten</td>
</tr>
<tr>
<td>III</td>
<td>dunkelblond oder braun</td>
<td>braun (blau, grün oder grau)</td>
<td>hellbraun</td>
<td>manchmal</td>
<td>immer</td>
<td>20–30 Minuten</td>
</tr>
<tr>
<td>IV</td>
<td>dunkel</td>
<td>braun</td>
<td>bräunlich/ olivfarben</td>
<td>selten</td>
<td>immer</td>
<td>&gt; 30 Minuten</td>
</tr>
<tr>
<td>V/VI</td>
<td>schwarz</td>
<td>dunkel</td>
<td>dunkel</td>
<td>fast nie</td>
<td>sehr schnell</td>
<td>&gt; 60 Minuten</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Abbildung 7: Messprinzip Pigmentierung
Maßnahmen zur Vorbeugung eines Sonnenbrandes

Mit steigender Sonnenintensität:
- Schatten vorziehen, vor allem Mittagssonne meiden,
- Kopfbedeckung, lange Kleidung und Sonnenbrille mit UV-Schutz tragen,
- Sonnenschutzcreme mit einem Lichtschutzfaktor einsetzen, der dem Hauttyp und der Sonnenintensität entspricht, besonders Nase, Ohren und Lippen schützen.

3.2.6 Hautkamera


Abbildung 8: Vergleich Hautoberfläche trocken – sehr trocken

4 Erkrankungen der Haut


4.1 Berufsbedingte Veränderungen der Haut


- Geeignete Hautschutzmittel fehlen,
- Keine oder mangelnde Aufklärung bzw. Unterweisung,
- Gewohnheitsmäßiger falscher Umgang mit dem Arbeitsstoff,
- Ungeeignete Schutzhandschuhe,
- Verwendung von aggressiven Reinigungsmitteln,
- Fehlende Hautpflegemittel,
- Erste Veränderungen der Haut werden ignoriert.


Aus solchen, zunächst banalen Hautveränderungen, entstehen Hautschäden, die nicht mehr abheilen und nach längerem Bestehen zu schmerzhaften Rissen (Rhagaden) führen.


Aufgrund ihrer Entstehung durch Kontakt mit Stoffen, aber auch durch längeren Kontakt mit Wasser bei Feuchtarbeit, werden diese Ekzeme als Kontaktekzeme bezeichnet. Dabei sind irritative von allergischen Kontaktekzemen zu unterscheiden.
Die **irritativen Kontaktekzeme** werden je nach Verlauf als akut oder chronisch bezeichnet. Die akute Form entsteht durch kurzfristige Einwirkung von ätzenden oder toxischen Stoffen. Es handelt sich hier in der Regel um Arbeitsunfälle.


**Abbildung 9: Chronisch-irritatives Kontaktekzem**


Nicht immer bringt der direkte Kontakt zu Stoffen, sondern auch die Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen, eine Gefährdung mit sich. So kann beispielsweise auch eine Allergie auf Inhaltsstoffe des

Bei anlagebedingten Hautkrankheiten, wie z. B. dem atopischen Ekzem, besteht eine größere Neigung zur Entwicklung von chronischen Kontaktekzemen, sodass hier häufig Mischformen von Ekzemen auftreten, die einer besonders sorgfältigen Prävention bedürfen. Ebenso können psychische Belastungen die Ekzembildung beschleunigen.

Tritt die Hauterkrankung nach deren Abheilung trotz intensivierter Hautschutzmaßnahmen wiederholt auf, muss die gefährdende Tätigkeit aufgegeben werden. Unterbleibt dies, kann es zu schwersten Hautschäden kommen, die über den gesamten Körper streuen können und zu erheblichen Einschränkungen im Leben des Betroffenen führen.

4.2 Berufsbedingte Verschlimmerung bestehender Hauterkrankungen


4.2.1 Neurodermitis

Neurodermitis, auch als atopisches bzw. endogenes Ekzem bezeichnet, ist eine chronisch verlaufende bzw. in Schüben wiederkehrende Ekzemerkrankung, die meist mit starkem Juckreiz einhergeht. Der Begriff Atopie kommt aus dem Griechischen (atopia = Ortlosigkeit, nicht zuzuordnen). Es besteht eine erblich bzw. genetisch bedingte Veranlagung zu Überempfindlichkeitsreaktionen (Allergien) der Haut und Schleimhäute.

Hautpflege, Reduktion von Hautgefährdungen durch Hautschutzmaßnahmen, aber auch konsequente frühzeitige Behandlung neu aufgetretener Ekzeme, sind daher von besonderer Bedeutung.

### 4.2.2 Schuppenflechte

Die Schuppenflechte (Psoriasis) ist eine chronisch-entzündliche, nicht ansteckende Hauterkrankung. Sie ist zu einem erheblichen Anteil erblich bedingt und eine familiäre Häufung wird beobachtet. In Deutschland leiden ca. 2% der Bevölkerung an Psoriasis.


Normalerweise erneuert sich die Oberhaut beim Menschen alle 24 bis 40 Tage. Bei der Psoriasis erfolgt die Verhornung an den befallenen Stellen beschleunigt innerhalb von nur 8 bis 10 Tagen.


### 4.2.3 Dyshidrose

Die Dyshidrose ist eine Erkrankung, die häufig in Zusammenhang mit starker Schweißneigung auftritt. Es kommt zu einer Bläschenbildung an Händen und Füßen, die häufig jucken und einen wasserklaren Inhalt auf normaler Haut haben. Es handelt sich vermutlich um eine spezielle Form einer Ekzemreaktion, deren Ursache in vielen Fällen nicht geklärt werden kann. Sie tritt bei starkem Schwitzen oder in Folge emotionaler Stresssituationen auf. Bei feuchtwarmem Klima tritt die Erkrankung häufiger auf. Ein solches Ekzem kann auch Folge eines infektiösen oder allergischen Geschehens sein. Daher muss abgeklärt werden, ob sich z. B. eine Allergie oder eine Hautpilzerkrankung (Mykose) dahinter verbirgt.

Die Empfindlichkeit der Haut macht eine besonders sorgfältige Prävention erforderlich. Insofern sollten Betroffene auch vor Aufnahme einer hautgefährdenden Tätigkeit durch den Betriebsarzt oder die Betriebsärztin individuell beraten werden.

### 4.3 Weitere häufige Erkrankungen der Haut

#### 4.3.1 Hautpilz

Auf der Haut des Menschen wachsende Pilze können Mykosen verursachen. Dabei ist der Fußpilz (Tinea pedis) die häufigste Pilzerkrankung der Haut. Fußpilzerreger können aber auch jede andere Hautstelle befallen. Bei einer unbehandelten Fußpilzerkrankung verliert ein Erkrankter pro Schritt etwa 50 Hautschuppen – und jede Einzelne


Prävention von Pilzerkrankungen der Haut
- Keine zu engen Schuhe tragen.
- Atmungsaktive Schuhe tragen.
- Täglich Socken wechseln.
- Schuhe mindestens über Nacht trocknen (im Falle einer nachgewiesenen Fußpilzerkrankung besteht Bedarf von zwei Paar Schuhen).
- Im Schwimmbad und in Duschen am Arbeitsplatz eigene Badesandalen tragen.

4.3.2 Hautschäden durch Sonnenlicht und UV-Strahlung

Die UV-Strahlung des Sonnenlichts wird in UV-A-, UV-B- und UV-C-Strahlen unterteilt. UV-C-Strahlen werden von der Ozonschicht der Erde am Durchtritt zur Erdoberfläche gehindert, während UV-A- und UV-B-Strahlen zur Erde gelangen. Aber auch bei Schweißarbeiten entsteht hautgefährdende UV-Strahlung.

UV-C- und die Sonnenbrand verursachenden UV-B-Strahlen werden von Glas zurückgehalten. Von der Körperhaut werden UV-C-Strahlen bereits in der Hornschicht der Oberhaut abgefangen. An den Augen verursacht der hohe UV-C-Anteil, z. B. beim Lichtbogenschweißen, wegen der fehlenden Hornschicht eine Verblitzung von Horn- und Bindehaut (Konjunktivitis).

Ein Sonnenbrand entsteht bei Tätigkeiten ohne geeigneten UV-Schutz, z. B. bei
- Arbeiten mit nacktendem Oberkörpfer im Freien,
- Arbeiten auf Baumaschinen und in Fahrzeugen bei offenem Fenster,
- Schweißarbeiten mit fehlendem Hautschutz.

Dabei dringen UV-B-Strahlen in die obersten Hautschichten ein und führen dort in Abhängigkeit der Einwirkdauer zu Verbrennungen, die als Sonnenbrand bezeichnet werden.

4.4 Berufskrankheit Haut – BK-Nr. 5101


Lieg eine Berufskrankheit vor, sind neben der Heilbehandlung auch die Maßnahmen der individuellen Prävention zu überprüfen und an die jeweilige Arbeitsplatzsituation anzupassen. Aber auch bereits vor Entstehung einer Berufskrankheit sind vorbeugende Maßnahmen nach § 3 der Berufskrankheiten-Verordnung möglich.

In der BK-Liste unter Nr. 5101 wird aufgeführt: „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“. Die Schwere der Erkrankung ergibt sich aus dem klinischen Bild, der Ausdehnung und dem Verlauf (insbesondere der Dauer) der Erkrankung. Eine schwere Hauterkrankung kann im Einzelfall ab einer sechsmonatigen Behandlungsbedürftigkeit angenommen werden.


Durch den Hautarztrechtbericht erhalten die Unfallversicherungsträger eine Frühmeldung dieser zahlenmäßig am häufigsten angezeigten Berufskrankheit. Dadurch kann in den meisten Fällen rechtzeitig die Verschlimmerung bestehender Hautveränderungen verhindert, die Erkrankung geheilt und das Entstehen einer chronischen Hauterkrankung vermieden werden.

Eine Anerkennung der Berufskrankheit „Haut“ kann nur dann erfolgen, wenn die gefährdende Tätigkeit aufgegeben werden musste.


4.5 Hautarztrechtverfahren

Das Hautarztrechtverfahren wird bei krankhaften Hautveränderungen eingeleitet, wenn die Möglichkeit besteht, dass durch die berufliche Tätigkeit eine Hauterkrankung entsteht, wiederauflebt oder sich verschlimmert.


Diese/r kann im Rahmen der Erstattung des Hautarztberichtes Hauttests, die zur Klärung des Ursachenzusammenhanges zwischen der Hauterkrankung und der konkreten beruflichen Tätigkeit erforderlich sind, auf Antrag durchführen.

Zur Verhinderung einer Berufskrankheit werden im Rahmen des § 3 der Berufskrankheiten-Verordnung geeignete präventive und therapeutische Maßnahmen ergriffen. Die Erstattung von Verlaufsberichten erfolgt üblicherweise in zweimonatlichen Abständen, bei Besonderheiten umgehend. Dies ist z. B. der Fall, wenn Versicherte bei der Therapie nicht oder nur unzureichend mitwirken, erneute Arbeitsunfähigkeit eingetreten ist oder sich die Arbeitsplatzsituation seit dem letzten Bericht negativ verändert hat.

5 Gefährdungsbeurteilung


1. Schritt: Erfassen der Betriebsorganisation


2. Schritt: Erfassen der Tätigkeiten


\(^1\) Das Formular F 6050 kann auf der Seite www.dguv.de/formtexte/index.jsp heruntergeladen werden.

Abbildung 10: Vorgehensweise

3. Schritt: Ermitteln der möglichen Gefährdungen und Belastungen
- Stoffeigenschaften
- Art des Hautkontakts
  - direkt z. B. durch Spritzer, Aerosole, Benetzung der Haut
- indirekt z. B. durch verunreinigte Kleidung oder kontaminierte Oberflächen
- sensibilisierende Stoffe (wie z. B. Epoxidharze) können auch ohne direkten Hautkontakt über die Luft getragen zu Hauterkrankungen führen

- Ausmaß
  - großflächiger Hautkontakt
  - kleinfächriger Hautkontakt wie z. B. Spritzer

- Dauer (von Kontamination bis wirksamer Beseitigung)
  - kurzfristige Einwirkung (< 15 Minuten/Schicht)
  - längerfristige Einwirkung (insgesamt > 15 Minuten/Schicht)

- Arbeitsplatzbedingungen, die zu einer Erhöhung der Gefährdung führen
  - starke Verschmutzung oder mechanische Beanspruchung (Mikroläsionen durch scharfkantige und spitze Partikel), die die Haut vorschädigen kann,
  - Exposition gegenüber sonstigen Arbeitsstoffen, die eine schädigende Wirkung auf die Haut aufweisen, aber nicht als Gefahrstoff gekennzeichnet sind (z. B. Reinigungsmittel, Desinfektionsmittel, Kühlenschmierstoffe und entfettende Lösemittel),
  - saures oder basisches Milieu, das nicht zur Einstufung führt, jedoch bei längerem Kontakt zu irritativen Hautveränderungen führen kann.
  - Feuchtarbeit, z. B. durch Tragen von flüssigkeitsdichten Handschuhen

Siehe auch Kapitel 6, Anhang 2 und Merkblatt A 017.

4. Schritt: Beurteilung des Risikos

5. Schritt: Festlegen von Schutzzielen und Maßnahmen
Das angestrebte Schutzziel ist Vermeidung bzw. Reduzierung der Gefährdung durch Hautkontakt. Bei der Auswahl der Schutzmaßnahmen gibt es eine Maßnahmehierarchie, die aussagt, welche vorrangig durchzuführen sind (STOP).

1. Substitution (Ersatz der Gefahrstoffe durch Stoffe mit einem geringeren gesundheitlichen Risiko)
2. Technische Schutzmaßnahmen (z. B. geschlossenes System)
3. Organisatorische Schutzmaßnahmen
4. Persönliche Schutzmaßnahmen

Technische, organisatorische und persönliche Schutzmaßnahmen müssen immer von verhaltensbezogenen Schutzmaßnahmen begleitet werden, z. B. einer Unterweisung.

Substitution und technische Schutzmaßnahmen werden im Rahmen dieses Merkblatts nicht detailliert betrachtet, da diese eine gefährdende dermale Exposition ausschließen.

Mögliche organisatorische Schutzmaßnahmen:
- Erstellung des Hand-/Hautschutzplanes auf der Basis der stoffbezogenen Betriebsanweisungen;
- Erstellung von Betriebsanweisungen für den sicheren Gebrauch von Schutzhandschuhen;
- Unterweisung der Beschäftigten;
- Prüfung, ob spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen erforderlich sind.
Auswahl der persönlichen Schutzmaßnahmen:
- Schutz der Haut bzw. Hand durch Schutzhandschuhe,
- Schutz der Haut durch Hautmittel,
- zusätzliche persönliche Schutzausrüstungen bei Gefahr der Kontamination des Körpers, z. B. Chemikalienschutzanzug, Gummischürze, Gummistiefel, Körper bedeckende Arbeitskleidung.

Detailliert werden die Schutzmaßnahmen hier vorgestellt.

6. Schritt: Umsetzen der Maßnahmen
Dies umfasst das Einholen entsprechender Angebote, das Vereinbaren verbindlicher Termine bzw. Meilensteine und die kontrollierende Begleitung der Umsetzung.

7. Schritt: Regelmäßige Wirksamkeitskontrolle und Dokumentation
Nicht nur die Umsetzung und Einhaltung der Maßnahmen muss überprüft werden, sondern es muss auch regelmäßig überprüft werden, ob die Maßnahmen (noch) die nötige Wirksamkeit haben. Dazu können die im Abschnitt 3.2 „Hautscreening im Rahmen der Prävention von beruflich verursachten Hauterkrankungen“ aufgeführten Indikatoren verwendet werden.

Für weitere Informationen zur Gefährdungsbeurteilung wird auf die vorhandenen vielfältigen Hilfsmittel verwiesen, die die BG RCI ihren Mitgliedsbetrieben für die Durchführung der Gefährdungsbeurteilung bietet:
- Die Merkblätter A 016 „Gefährdungsbeurteilung – Sieben Schritte zum Ziel“ (BGI 570) und A 017 „Gefährdungsbeurteilung – Gefährdungskatalog“ (BGI 571) sowie den Ordner „Gefährdungsbeurteilung – Arbeitshilfen“.
- Das Kompendium Arbeitsschutz mit dem Programm „GefDok 32“ zur Gefährdungsbeurteilung am PC.
- Das Portal Gefahrstoffe unter www.gefahrstoffwissen.de.
- Die Schriftenreihe „Sicheres Arbeiten“, z. B. „Sicheres Arbeiten in Laboratorien“ (BGI/GUV-I 850-0).
- Die stoffspezifischen BG-Informationen/Merkblätter der M-Reihe.

Darüber hinaus bieten unter anderem die folgenden Technischen Regeln für Gefahrstoffe weitere Hilfestellungen:
- TRGS 400 „Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen“
- TRGS 401 „Gefährdung durch Hautkontakt – Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen“
- TRGS 420 „Verfahrens- und stoffspezifische Kriterien (VSK) für die Gefährdungsbeurteilung“
- TRGS 500 „Schutzmaßnahmen“
- TRGS 600 „Substitution“

Hinweis
- Geschützte Haut
- Gereinigte Haut
- Gepflegte Haut

= Gesunde Haut
6 Gefährdungen durch Hautkontakt


Darüber hinaus sind mechanische, physikalische und biologische Hautgefährdungen in der Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen. In den nachfolgenden Aufstellungen sind die Gefährdungsschwerpunkte zusammengefasst.

6.1 Gefährdungen durch Stoffe


Hautgefährdende Stoffe:

H310 Lebensgefahr bei Hautkontakt
R 27 sehr giftig bei Berührung mit der Haut
H311 Giftig bei Hautkontakt
R 24 Giftig bei Berührung mit der Haut
H312 Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt
R 21 Gesundheitsschädlich bei Berührung mit der Haut
H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden
R 34 Verursacht Verätzungen
R 35 Verursacht schwere Verätzungen
H315 Verursacht Hautreizungen
R 38 Reizt die Haut
H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen
R 43 Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich
EUH066 Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen
R 66 Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen

- Kombinationen dieser H-Sätze

Sonstige Stoffeigenschaften

H351 Kann vermutlich Krebs erzeugen (Expositions Weg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositions Weg besteht)
R 40 Verdacht auf krebserzeugende Wirkung
H350  Kann Krebs erzeugen (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht)

R 45  Kann Krebs erzeugen

H370  Schädigt die Organe (oder alle betroffenen Organe nennen, sofern bekannt), (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht)

R 46  Kann vererbbare Schäden verursachen

H360F  Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen

R 60  Kann die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen

H360D  Kann das Kind im Mutterleib schädigen

R 61  Kann das Kind im Mutterleib schädigen

H361  Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen (konkrete Wirkung angeben, sofern bekannt) (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass die Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht)

R 62  Kann möglicherweise die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen

H361d  Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen

R 63  Kann möglicherweise das Kind im Mutterleib schädigen

H341  Kann vermutlich genetische Defekte verursachen (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht)

R 68  Irreversibler Schaden möglich

H371  Kann die Organe schädigen (oder alle betroffenen Organe nennen, sofern bekannt), (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht)

H372  Schädigt die Organe (alle betroffenen Organe nennen) bei längerer oder wiederholter Exposition (Expositionsweg angeben, wenn schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht)

H373  Kann die Organe schädigen (alle betroffenen Organe nennen, sofern bekannt) bei längerer oder wiederholter Exposition (Expositionsweg angeben, wenn schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht)

Beispielhafte Tätigkeiten mit hautgefährdenden Stoffen

- Säuren und Laugen bei Tätigkeiten im Labor, in der Qualitätskontrolle oder im Werkstattbereich, bei der Probenahme, bei Reinigungsarbeiten im Büro, Haushalt oder Betrieb, besonders der Sanitäranlagen
- Lösemittel und Kaltreiniger zur Reinigung und Entfettung von Werkzeugen in der Werkstatt, bei chemischen Analysen im Labor und der Qualitätskontrolle, bei der Herstellung von Farben, Lacken und Beizen
- Desinfektions- und Konservierungsmittel bei der Herstellung von pharmazeutischen, kosmetischen Produkten, bei der Arbeit in Reinräumen
- Waschmittel bei Reinigungsarbeiten
- Kühlschmierrmittel beim Drehen von Werkstücken, beim CNC-Fräsen von Werkstücken, beim Bohren von Werkstücken etc.
- Trenn- und Flussmittel
- Öle und Fette
- Farben, Lacke, Harze, Klebstoffe
- Kraftstoffe (Diesel, Benzin)
- Teer, Bitumen, Asphalt
6.2 Gefährdungen durch biologische Stoffe

Hautkontakt bei gezielten oder nicht gezielten Tätigkeiten nach Biostoffverordnung (BioStoffV) führt bei kleinen Verletzungen der Hautoberfläche zu Infektionen, z. B.
- Bakterien: Staphylokokken oder Streptokokken
- Pilze: Hefepilze, Schimmelpilze
- Viren: Papillomaviridae
- Parasiten: Milben, Larva migrans externa – Hautmaulwurf, Hakenwurm, Bilharziose

6.3 Gefährdungen durch Feuchtarbeit

Unter Feuchtarbeit versteht man Tätigkeiten, 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 bzw. desinfizieren müssen.


Durch eine derart vorgeschädigte Haut können Gefahrstoffe besonders leicht aufgenommen werden, selbst wenn sie nicht hautgefährdend sind.

Beispiele für Feuchtarbeit:
- Umgang mit wassermischbaren Kühlsmiermitteln
- Tragen von flüssigkeitsdichten Handschuhen im Labor, im Betrieb, zum Produktschutz, Reinigungsarbeiten, Spülarbeiten
- Umgang mit feuchten und erdfeuchten Materialien

6.4 Mechanische Gefährdungen

Mechanische Gefährdungen führen zu Hautabrasionen oder Verletzungen, die auftreten können z. B. bei folgenden Tätigkeiten mit

2 Siehe auch Tabellen im Anhang 2
- rauen, abrasiven und kantigen Arbeitsmitteln, Holzpaletten, Profilen etc.,
- Schneidwerkzeugen, Handmessern, Glas und Blechen, Cuttermessern,
- Stichverletzungsgefahr, Bohren etc.,
- grathaltigen Werkstücken, Blechverarbeitung, Kunststoffverarbeitung,
- faserhaltigen Materialien (z. B. künstliche Minerafasern, glasfaserverstärkte Kunststoffe),
- mineralischen Stäuben,
- der Gefahr des Quetschens oder Anstoßens.

6.5 Physikalische Gefährdungen

Physikalische Gefährdungen durch Hitze oder Kälte können zu Unfällen führen, die unmittelbare Hautschädigungen (z. B. Verbrennungen, Erfrierungen) bewirken. Dagegen können von Strahlen sowohl akute (z. B. Sonnenbrand) als auch chronische Erkrankungsbilder (z. B. Hautkrebs) ausgehen.

- Hitze (Kontakt mit heißen Oberflächen, Wärmestrahlung, offene Brennerflammen, Spritzer, Funken, Schweißperlen)
- Kälte (Kontakt-, Umgebungskälte), z. B. Trockeneis, Tiefgefriertruhen, Flüssigstickstoff (Kryobehälter)
- Strahlung (UV-, IR-, Laser-, Röntgen-, radioaktive Strahlung)

7 Arbeitsmedizinische Vorsorge

Im Rahmen der allgemeinen betriebsärztlichen Betreuung nach dem Arbeitssicherheitsgesetz und der Unfallverhütungsvorschrift „Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit“ (DGUV Vorschrift 2) untersucht und berät der Betriebsarzt oder die Betriebsärztin die Beschäftigten.

Trotz technischer, organisatorischer und persönlicher Schutzmaßnahmen können Hautschädigungen und -erkrankungen nicht in allen Fällen mit letzter Sicherheit ausgeschlossen werden.

In diesen Fällen hat die Unternehmerin/der Unternehmer nach

- §§ 3–5 der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge in Zusammenhang mit Teil 1 des Anhangs und
- Unfallverhütungsvorschrift „Arbeitsmedizinische Vorsorge“ (BGV A4)³

spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen unter Beachtung der DGUV-Grundsätze für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen als Pflicht-, Angebots- oder Wunschuntersuchung zu veranlassen oder anzubieten.

Mit der Durchführung der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen ist entweder eine Fachärztin oder ein Facharzt für Arbeitsmedizin oder ein Arzt oder eine Ärztin mit Zusatzbezeichnung „Betriebsmedizin“ zu beauftragen. Diese haben die Untersuchungen unter Beachtung der dem Stand der Arbeitsmedizin entsprechenden Regeln und Erkenntnisse durchzuführen.

Bei Gefährdung durch Hautkontakt ist eine spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung nach dem berufsgenossenschaftlichen Grundsatz G 24 „Hauterkrankungen (mit Ausnahme von Hautkrebs)“ vorgesehen. Wesentliche Inhalte sind die Früherkennung arbeitsplatzbezogener Hauterkrankungen, die Identifikation von Risikogruppen, die Anleitung zu persönlichen Hautschutzmaßnahmen und eine differenzierte Eignungsbeurteilung.

7.1 Pflichtvorsorge

Die Unternehmerin/der Unternehmer darf bestimmte Tätigkeiten nur ausüben lassen, wenn die erforderliche Pflichtvorsorge durchgeführt worden ist. Dies ist notwendig, wenn/bei
- Beschäftigte vier Stunden und länger Feuchtarbeit ausführen, hierzu zählt auch das Tragen flüssigkeitsdichter Handschuhe. Dazu sind alle Zeiten der Arbeiten im feuchten Milieu über den Tag zu addieren,
- Tätigkeiten mit Belastung durch nicht ausgehärtete Epoxidharze und Kontakt über die Haut,
- Tätigkeiten mit Exposition gegenüber Isocyanaten, bei denen ein regelmäßiger Hautkontakt nicht vermieden werden kann,
- Tätigkeiten mit Benutzung von Naturgummilatexhandschuhen mit mehr als 30 μg Protein je Gramm Handschuhamaterial,
- Umgang mit Labortieren,
- Beschäftigte Umgang mit Stoffen nach Teil 1 Absatz 1 des Anhanges der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) haben, welche hautresorptiv sind und wenn direkter Hautkontakt besteht.

7.2 Angebotsuntersuchung

Eine arbeitsmedizinische Vorsorge der Beschäftigten ist durch den Unternehmer/die Unternehmerin anzubieten (Angebotsuntersuchung) bei
- Exposition gegenüber Stoffen in Teil 1 Absatz 1 des Anhanges der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV)⁴,
- Feuchtarbeit von regelmäßig mehr als zwei Stunden je Tag (dafür sind alle Zeiten der Arbeiten im feuchten Milieu über den Tag zu addieren),
- sonstigen Tätigkeiten mit Gefahrstoffen:
  - Schädlingsbekämpfung nach Anhang I Nummer 3 der Gefahrstoffverordnung,
  - Begasungen nach Anhang I Nummer 4 der Gefahrstoffverordnung,
  - Tätigkeiten mit folgenden Stoffen oder deren Gemischen: n-Hexan, n-Heptan, 2-Butanon, 2-Hexanon, Methanol, Ethanol, 2-Methoxyethanol, Benzol, Toluol, Xylo, Styrol, Dichlormethan, 1,1,1-Trichlorethan, Trichlorethen, Tetrachlorethen,
  - Tätigkeiten mit krebszerzeugenden oder erbgutverändernden Stoffen oder Zubereitungen der Kategorie 1 oder 2 im Sinne der Gefahrstoffverordnung,

³ Wird zurückgezogen mit Erscheinen der DGUV Vorschrift 1, die entsprechenden Inhalte sind dann dort zu finden.
⁴ Abgedruckt in Anhang 8
Sie müssen nicht angeboten werden, wenn aufgrund der getroffenen Schutzmaßnahmen mit keinem Gesundheitsschaden zu rechnen ist.

### 7.3 Wunschvorsorge


### 8 Maßnahmen zum Schutz der Haut

#### 8.1 Schutz der Haut durch Schutzhandschuhe

##### 8.1.1 Auswahl der Schutzhandschuhe


##### 8.1.1.1 Gefährdungen, bei denen Schutzhandschuhe eingesetzt werden:

| Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken (DIN EN 388) | - Schutz vor Abnutzung, insbesondere bei rauen oder abrasiven Oberflächen  
- bei scharfkantigen Gegenständen  
- bei Schnitt- oder Stichverletzungsgefahr  
- Schutz vor Schmutz |
| --- | --- |
| Schutzhandschuhe gegen Chemikalien und Mikroorganismen (DIN EN 374) | - Schutz vor Hautkontakt mit Gefahrstoffen: Vollkontakt, Spritzkontakt  
- Schutz vor kontaminierten Arbeitsmitteln  
- Schutz vor Krankheitserregern |

Abgedruckt in Anhang 8
Schutzhandschuhe gegen thermische Risiken (DIN EN 407)
- Schutz vor Hitze/Flammen
- Kontakt- bzw. Konvektionshitze
- Strahlungshitze
- Schmelzmetallspritzer

Schutzhandschuhe gegen Kälte (DIN EN 511)
- Schutz vor konvektiver Kälte
- Kontaktkälte

Jeder Schutzhandschuh, der im gewerblichen Bereich verwendet wird, gehört zu den persönlichen Schutzausrüstungen, die in drei Kategorien unterteilt sind:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kategorie</th>
<th>Beschreibung</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Kategorie I</td>
<td>Einfache persönliche Schutzausrüstungen bei geringen Schutzanforderungen für minimale Risiken, z. B. Schutz vor Schmutz</td>
</tr>
<tr>
<td>Kategorie II</td>
<td>Erhöhte Schutzanforderungen bei mittleren Risiken, z. B. für Tätigkeiten mit scharfkantigen Blechen oder abrasiven Gegenständen</td>
</tr>
<tr>
<td>Kategorie III</td>
<td>Hohe Schutzanforderungen bei hohen, u. U. tödlichen Risiken, z. B. Schutzhandschuhe für Tätigkeiten mit Gefahrstoffkontakt</td>
</tr>
</tbody>
</table>

8.1.1.2 Kennzeichnung

Persönliche Schutzausrüstungen müssen gekennzeichnet sein. Mit dem CE-Zeichen bestätigen die Hersteller die Konformität mit grundlegenden Sicherheitsanforderungen. Zudem wird mit der Kennzeichnung angegeben:
- Name des Herstellers oder des Vertreibers,
- Handschuhbezeichnung sowie
- Größenangabe.


Schutzhandschuhe – Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren (DIN EN 420)

Diese Norm ist die Grundnorm für alle Schutzhandschuhe. Sie definiert u. a.:
- Gestaltungsgrundsätze, Größen und Maße
- ergonomische Aspekte wie Fingerfertigkeit
- Wasserdampfdurchlässigkeit und -aufnahme
- Unschädlichkeit von Schutzhandschuhen
- Piktogramme (siehe Abbildung 11)

Das Handschuhmaterial sowie darin enthaltene Substanzen dürfen den Benutzer nicht schädigen. Der Hersteller muss alle enthaltenen Substanzen angeben, die Allergien verursachen können. Der pH-Wert für alle Schutzhandschuhe sollte neutral sein; in Lederhandschuhen soll er im Bereich 3,5–9,5 liegen.
8.1.1.3 Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken (DIN EN 388)

Diese Schutzhandschuhe schützen die Hände vor:
- Abnutzung durch raue, abrasive, kantige Arbeitsmittel,
- Schnitterletzungen durch Schneidwerkzeuge, Handmesser, Glas, Bleche ..., 
- Verletzungen durch Splitter, Späne, Grate ...

Da diese Schutzfunktion auch für andere Arten von Schutzhandschuhen, z. B. für Chemikalienschutzhandschuhe, relevant ist, ist die Norm DIN EN 388 auch von allgemeiner Bedeutung. Die Leistungskennziffern z. B. für die Abriebfestigkeit sind gleichzeitig auch ein Maß für die Strapazierfähigkeit und Verschleißfestigkeit von Schutzhandschuhen.
Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken werden meistens der Kategorie II zugeordnet. Sie müssen die Grundanforderungen der DIN EN 420 erfüllen und werden zudem nach DIN EN 388 geprüft und gekennzeichnet.

Abbildung 12: Piktogramm, Leistungsmerkmale, Kennziffern für mechanische Schutzhandschuhe

8.1.1.4 Schutzhandschuhe aus Leder


Qualitätsmängel durch unakzeptabel hohe Restmengen an Chromat, Pestiziden und Bioziden haben Leder als Werkstoff für Schutzhandschuh zurückgedrängt.

Chromat (CrVI) ist krebserzeugend und sensibilisierend. Deshalb soll der Chromatgehalt nach TRGS 401 unterhalb der Nachweigrenze von 3 mg/kg Leder liegen. Auch bei diesem Wert bleibt ein Restrisiko für eine Sensibilisierung des Trägers gegenüber Chromat. Beschäftigte mit gesicherter Chromatallergie dürfen keine Schutzhandschuhe oder in Einzelfällen auch keine Schutzschuhe aus mit Chrom gegerbtem Leder tragen.

8.1.1.5 Schutzhandschuhe aus Textilfasern

8.1.1.6 Beschichtete Schutzhandschuhe


Abbildung 13: Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken (DIN EN 388)

Als Beschichtungswerkstoffe kommen Nitril, Latex, PVC oder Polyurethan zum Einsatz. Die Handschuhe werden im Tauchverfahren hergestellt. So ist es möglich, die Handschuhe bedarfsgerecht mehr oder weniger vollständig zu beschichten. Der Vorteil der Teilbeschichtung liegt in der Wasserdampfdurchlässigkeit (der nicht beschichteten Bereiche), welche die übermäßige Schweißfeuchtigkeit im Handschuh vermeidet.


8.1.1.7 Chemikalienschutzhandschuhe (DIN EN 374)


Ausgewählte Beispiele sind in Anhang 5 aufgeführt.

**Tabelle 4: Materialien für Chemikalienschutzhandschuhe**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Material</th>
<th>Synonym</th>
<th>Abkürzung</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Naturkautschuk</td>
<td>Latex</td>
<td>NR</td>
</tr>
<tr>
<td>Polychloropren</td>
<td>Neopren®</td>
<td>CR</td>
</tr>
<tr>
<td>Niblikautschuk</td>
<td>Nitril</td>
<td>NBR</td>
</tr>
<tr>
<td>Butylkautschuk</td>
<td>Butyl</td>
<td>IR</td>
</tr>
<tr>
<td>Fluorkautschuk</td>
<td>Viton®</td>
<td>FKM</td>
</tr>
<tr>
<td>Polyvinylchlorid</td>
<td>Vinyl</td>
<td>PVC</td>
</tr>
<tr>
<td>Polyvinylalkohol</td>
<td>PVA</td>
<td>PVA</td>
</tr>
<tr>
<td>Folienlaminat</td>
<td>(Barrier®)</td>
<td>LLDPE</td>
</tr>
<tr>
<td>Kombi-Produkte</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>


\(^5\) Zu Durchbruchzeit und Tragedauer siehe auch Tabelle 6
8.1.1.7.1 Grenzen des Schutzes

Die Schutzwirkung eines Chemikalienschutzhandschuhs variiert gegenüber den verschiedenen Gefahrstoffen erheblich. Er kann für den einen Gefahrstoff völlig ungeeignet sein oder nur kurzzeitig Schutz bieten, für den anderen im günstigsten Fall die Hände auch über viele Stunden vor Gefahrstoffkontakt schützen.

Andererseits reagieren auch die verschiedenen Handschuhwerkstoffe gegenüber einem Gefahrstoff sehr unterschiedlich.

Chemikalienschutzhandschuhe verschiedener Hersteller können sich auch bei gleichem Werkstoff und gleicher Schichtstärke in ihrer Schutzwirkung erheblich unterscheiden.

Die Messergebnisse für zwei Handschuhe aus unterschiedlichen Materialien zeigt Abbildung 14.
Degradation

Penetration
im Material daher sehr selten. Penetration tritt häufiger durch arbeitsbedingte Schäden z. B. durch Schnitte oder Stiche auf.

Bei Versprödungen oder Verhärtungen durch Degradation können bei Materialdehnung degradierte Bereiche aufrüßen und somit ebenfalls das Eindringen von Gefahrstoffen durch Penetration bewirken.

**Abbildung 15: Penetration; Eindringen von Stoffen in das Innere des Handschuhs durch Fehlstellen im Schutzmaterial**

**Abbildung 16: Permeation; Eindringen von Stoffen in das Innere des Handschuhs auf molekularer Ebene**

**Permeation**


Die Gefahrstoffmengen, die durch Permeation durch den Schutzhandschuh auf die Haut gelangen können, dürfen nicht unterschätzt werden. Sie können je nach Gefahrstoff ernsthafte Gesundheitsschäden zur Folge haben.

Die DIN EN 374 definiert zwölf Prüfchemikalien (siehe Tabelle 5) mit denen Chemikalienschutzhandschuhe auf Permeation geprüft werden müssen. Die Zeit, die der jeweilige Stoff benötigt, um die Schutzschicht zu durchdringen, ist die Durchbruchzeit (siehe Tabelle 6). Ein vollwertiger Chemikalienschutzhandschuh muss bei mindestens drei der zwölf Prüfchemikalien mindestens den Schutzindex Klasse 2 erreichen. Das entspricht einer Durchbruchzeit von mehr als 30 Minuten.

**Tabelle 5: Prüfchemikalien**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Prüfchemikalien</th>
<th>A</th>
<th>B</th>
<th>C</th>
<th>D</th>
<th>E</th>
<th>F</th>
<th>G</th>
<th>H</th>
<th>I</th>
<th>J</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Formaldehyd</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Methanol</td>
<td>A</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>G</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Aceton</td>
<td>B</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>H</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Acetonitril</td>
<td>C</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>I</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Dichlormethan</td>
<td>D</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>J</td>
</tr>
<tr>
<td>Diethyldiamin</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>G</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tetrahydrofuran</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>H</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ethylacetat</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>I</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>n-Heptan</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>J</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie. Alle Rechte vorbehalten. 38 / 76
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Kohlenstoffdisulfid</th>
<th></th>
<th>Natriumhydroxid 40%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>E</strong></td>
<td></td>
<td><strong>K</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>F</strong></td>
<td>Toluol</td>
<td><strong>L</strong></td>
<td>Schwefelsäure 96%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabelle 6: Durchbruchzeiten

<table>
<thead>
<tr>
<th>Durchbruchzeiten [in Minuten]</th>
<th>Schutzindex (Permeationslevel)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>&gt; 10</td>
<td>Klasse 1</td>
</tr>
<tr>
<td>&gt; 30</td>
<td>Klasse 2</td>
</tr>
<tr>
<td>&gt; 60</td>
<td>Klasse 3</td>
</tr>
<tr>
<td>&gt; 120</td>
<td>Klasse 4</td>
</tr>
<tr>
<td>&gt; 240</td>
<td>Klasse 5</td>
</tr>
<tr>
<td>&gt; 480</td>
<td>Klasse 6</td>
</tr>
</tbody>
</table>


Werden Chemikalienschutzhandschuhe nicht als Schutz bei Vollkontakt mit Gefahrstoffen getragen, sondern lediglich als Spritzschutz, so können auch Schutzhandschuhe mit niedrigerem Schutzindex ausreichend sein.

Chemikalienschutzhandschuhe sollten nach Gefahrstoffkontakt entsorgt werden, da durch Permeation die Schutzfunktion des Handschuhes geschwächt oder aufgehoben sein kann.

Aus dem Buchstabencode im Piktogramm ist ersichtlich, für welche Prüfchemikalien dieser Schutzhandschuh mindestens den Schutzindex Klasse 2 nachgewiesen hat. Der Buchstabencode besteht aus mindestens 3 bis maximal 12 Buchstaben (alle Prüfchemikalien).
8.1.1.8 Flüssigkeitsdichte Schutzhandschuhe – einfacher Chemikalienschutz

Flüssigkeitsdichte Schutzhandschuhe, die die Prüfung auf Penetration bestehen, nicht aber die Prüfung auf Permeation, sind keine Chemikalienschutzhandschuhe. Sie bieten dennoch einen geringfügigen Schutz, konnten aber nicht für mindestens 3 der 12 Prüfchemikalien eine Durchbruchzeit von mehr als 30 Minuten nachweisen.


Werden Einmalhandschuhe aus Latex eingesetzt, so darf der Proteingehalt 30 μg/g Handschuhmaterial nicht überschreiten. Gepuderte Handschuhe aus Latex dürfen nicht verwendet werden. Bedauerlicherweise sind solche noch immer auch in Deutschland erhältlich.

8.1.1.9 Schutzhandschuhe gegen Mikroorganismen

Ein Schutzhandschuh wird nach DIN EN 374 als wirksamer Schutz gegen Bakterien und Pilzsporen angesehen, wenn er bei der Prüfung der Penetration bestimmte Leistungsstufen erreicht. Für Viren gilt diese Annahme nach

Abbildung 18b: Bio-Piktogramm

8.1.2 Benutzung von Schutzhandschuhen

Beider Auswahl der Schutzhandschuhe ist auf die geeignete Passform (siehe auch Anhang 6) und die richtige Größe zu achten. Schutzhandschuhe sind bestimmungsgemäß zu benutzen. Vor jeder Benutzung sind die Handschuhe auf Beschädigungen (Risse oder Löcher) zu überprüfen.

Schutzhandschuhe, die von innen oder außen verunreinigt sind und von denen eine Gefahr ausgehen kann, müssen sachgerecht entsorgt werden. Je nach Herstellerangaben können Handschuhe gegebenenfalls auch gewaschen bzw. wiederaufbereitet werden.

Bei starker Schweißbildung können Unterziehhandschuhe aus Baumwolle oder gerbstoffhaltige Hautschutzmittel der Hauterweichung vorbeugen. Unterziehhandschuhe und flüssigkeitsdichte Handschuhe sind bei Feuchtgefühl (individuell verschieden) gegen trockene Paare zu tauschen.


Flüssigkeitsdichte Handschuhe dürfen nicht länger als nötig getragen werden. Vor dem Ausziehen werden verschmutzte Handschuhe gereinigt, wenn sie weiterverwendet werden sollen: Je nach Kontamination durch Abspülen unter fließendem Wasser oder durch Abwischen z. B. mit Zellstoff.

Mit Chemikalien verschmutzte Handschuhe müssen so ausgezogen werden, dass Hautkontakt mit der kontaminierten Außenfläche vermieden wird. Werden Handschuhe weiterverwendet, so darf beim Ausziehen auch das Handschuhinnere im Bereich der Stulpen nicht mit Gefahrstoffen benetzt werden.
Einweghandschuhe können kontaminationsfrei ausgezogen werden, indem sie beim Ausziehen nach innen gewendet werden.

Handschuhe zur Weiterverschildung müssen nach dem Ablegen an einem geeigneten, sauberen und belüfteten Ort gut trocknen können. Dazu müssen sie offen aufgehängt oder auf einem Trockengestell getrocknet werden. Schutzhandschuhe sollen nicht auf der Heizung liegend getrocknet werden.

Aus hygienischen Gründen sind Schutzhandschuhe mit textiler Innenausstattung nach mehrtägigem Einsatz zu wechseln, auch wenn sie noch nicht verschlissen sind.

8.1.2.1 Betriebsanweisung


8.2 Schutz der Haut durch Hautmittel

Hautmittel sind Hautschutzmittel, Hautreinigungsmittel und Hautpflegemittel. Hautschutzmittel werden zu den Persönlichen Schutzausrüstungen (PSA) gezählt und daher ist z. B. auch die sicherheitsgerechte Benutzung durch die Vorgesetzten zu unterweisen. Bei der Auswahl können diese auf die Beratung von Betriebsärztin oder Betriebsarzt und Fachkraft für Arbeitssicherheit zurückgreifen.

8.2.1 Hautschutz

Hautschutzmittel werden vor einer hautbelastenden Tätigkeit auf die *saubere* und *trockene* Haut aufgetragen. Wenn Hautschutzmittel zusammen mit Schutzhandschuhen angewendet werden, ist darauf zu achten, dass deren Schutzwirkung durch das verwendete Hautschutzmittel nicht beeinträchtigt wird.

Abbildung 20: Richtiges Eincremen

Hautschutzmittel liegen üblicherweise in Form von Salben oder Cremes vor, werden aber auch als Öl, Gel, Schaum, Paste, Puder oder Flüssigkeit angeboten.


Abbildung 21: Piktogramm für Hautschutz

Die Auswahl eines Hautschutzmittels sollte immer in Abhängigkeit zur Hautgefährdung getroffen werden.

- **Schutz vor Schmutz**: Durch den Einsatz von speziellen Filmbildnern wird die Hautreinigung von stark haftenden, verschmutzenden Arbeitsstoffen erleichtert.

- **Schutz vor Hauterweichung**: Durch das Tragen von flüssigkeitsdichten Handschuhen kommt es zu einem Flüssigkeitsstau im Handschuh. Die Haut reagiert mit Bildung der sogenannten „Waschhaut“. Durch den Einsatz von gerbstoffhaltigen Hautschutzmitteln, die die Quellfähigkeit der Hornschicht reduzieren, bleibt die Barrierefunktion der Haut besser erhalten.

- **Schutz vor UV-Strahlung**: Der Einsatz von UV-absorbierenden Lichtschutzmitteln (chemischer Lichtschutz) und reflektierenden Lichtschutzmitteln (physikalischer Lichtschutz) verlängert die natürliche Eigenschutzzeit der Haut gegenüber UV-Strahlen. Der Lichtschutzfaktor sollte anhand des Hauttyps und der zu erwartenden Exposition ausgewählt werden (siehe Abschnitt 3.2 Pigmentierung). Dadurch können kurzfristige Lichtschäden, wie der Sonnenbrand, verhindert oder minimiert werden.


### Tabelle 7: Kennziffern für Hautschutzmittel

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kennziffer</th>
<th>Exposition</th>
<th>Prüfung mit ...</th>
<th>Kennzeichnung des Hautschutzmittels „Piktogramm/Kennziffer“</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Physikalische Einwirkungen</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>01</td>
<td>Inkohärente optische Strahlung</td>
<td>UV-B, UV-A</td>
<td>Hautschutzpiktogramm/01</td>
</tr>
<tr>
<td>02</td>
<td>Schmutz</td>
<td>Standardschmutz5)</td>
<td>Hautschutzpiktogramm/02</td>
</tr>
<tr>
<td>03</td>
<td>Nässe/Okklusion</td>
<td>Okklusion</td>
<td>Hautschutzpiktogramm/03</td>
</tr>
<tr>
<td>04–10</td>
<td>Nicht belegt</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Chemische Einwirkungen</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Verdünnte wässrige Lösung einer Säure (ohne spez. Wirkung wie Flussäure)</td>
<td>Essigsäure</td>
<td>Hautschutzpiktogramm/11</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Verdünnte wässrige Lösung einer Laugen</td>
<td>NaOH</td>
<td>Hautschutzpiktogramm/12</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Verdünnte wässrige Lösung eines Tensids</td>
<td>Natriumlaurylsulfat</td>
<td>Hautschutzpiktogramm/13</td>
</tr>
<tr>
<td>14–15</td>
<td>Nicht belegt</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>Wenig polare organische Verbindung</td>
<td>Hautschutzpiktogramm/16</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>Lipophiler Stoff I (aliphatisch)</td>
<td>Oktan</td>
<td>Hautschutzpiktogramm/17</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>Lipophiler Stoff II (aromatisch)</td>
<td>Cumol</td>
<td>Hautschutzpiktogramm/18</td>
</tr>
<tr>
<td>19–20</td>
<td>Nicht belegt</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Wichtige Produktgruppen**

| 21 | Kühlschmierstoffgruppe 1 | Testrezeptur\(^1\) | Hautschutzpiktogramm/21 |
| 22 | Kühlschmierstoffgruppe 2 | Testrezeptur \(^2\) \(^3\) | Hautschutzpiktogramm/22 |
| 23 | Kühlschmierstoffgruppe 3 | Testrezeptur \(^3\) \(^4\) | Hautschutzpiktogramm/23 |
| 24 | Kühlschmierstoffgruppe 4 | Testrezeptur \(^4\) | Hautschutzpiktogramm/24 |
| 25 ff | Nicht belegt | |

Eine Parfümierung von Hautmitteln wäre nicht erforderlich, soll aber die Akzeptanz bei den Anwendern fördern. Hieraus resultiert allerdings auch die Gefahr der Sensibilisierung gegenüber einem Duftstoff.


Nach der Präventionsleitlinie Hautschutzmittel sind die Mittel für unterschiedliche Einsatzgebiete mit Kennziffern so zu kennzeichnen, dass sie leicht unterschieden werden können.


**Abbildung 22: Beispiel für Hautschutzmittel bei „Standardschmutz“**
8.2.2 Hautreinigung


Die Auswahl von Hautreinigungsmitteln richtet sich nach dem Verschmutzungsgrad:
- leichte Verschmutzung (z. B. im Haushalt, im Büro),
- starke Verschmutzung (z. B. durch Schmierstoffe, Metallstaub, Ruß),
- spezielle Verschmutzung (z. B. durch Asphalt, Lacke, Harze und Kleber), die auf der Haut aushärten und anhaften.

Hautreinigungsmittel für leichte Verschmutzungen enthalten natürliche oder synthetische waschaktive Substanzen (Syndets = synthetische Detergenzien). Aus hygienischen Gründen sind flüssige Seifen festen vorzuziehen. Um möglichst die Quellung der Hornschicht zu verhindern, sollte maximal lauwarmes Wasser verwendet werden.


Bei konsequenter Anwendung von Hautschutzmitteln gegen Schmutz ist jedoch die Verwendung von Flüssigseife auch bei stärkeren Verschmutzungen in der Regel ausreichend.

6) Hautschutzpiktogramm siehe Abbildung 21

5) Rezeptur Standardschmutz: Paraffinum liquidum 54,00 %, Vaseline 18,10 %, Graphit 3,60 %, Adeps cera (Bienenwachs) 18,10 %, Flammruß 5,40 % Eisen(III)oxid 0,80 %

1) Kühlschmierstofftestrezeptur 1: nichtwassermischbarer KSS auf Mineralölbasis
2) Kühlschmierstofftestrezeptur 2: nichtwassermischbarer KSS auf Esterölbasis
3) Kühlschmierstofftestrezeptur 3: wassermischbarer KSS auf Mineralölbasis
4) Kühlschmierstofftestrezeptur 4: wassermischbarer KSS vollsynthetisch, mineralölfrei

**Der Reinigungsvorgang wird dem Verschmutzungsgrad angepasst.**

Folgende Reinigungsmöglichkeiten, abhängig von der Verschmutzung, stehen zur Auswahl:

1. **Abspülen mit Wasser**

2. **Benetzen mit Wasser, etwas Tensid dazugeben und verteilen, abspülen**

3. **Einreiben mit Tensid und danach abspülen mit Wasser**
   

4. **Kombination Tensid und Reibemittel**
   
   Anwendung des Produktes direkt auf die Haut, Verteilung auf Schmutzstellen und anschließendes Abspülen mit Wasser. Die meisten Reibemittel verursachen aber ihrerseits eine mechanische Belastung der Haut.

5. **Kombination Tensid, Reibemittel und Lösemittel**
   
   Anwendung des Produktes direkt auf die Haut, Verteilung auf Schmutzstellen und anschließendes Abspülen mit Wasser. Lösemittelhaltige Hautreinigungsmittel und noch viel mehr organische Lösemittel verursachen Hautirritationen und sollten nur in äußersten Problemsituationen zur Anwendung kommen.

Auch die Anwendung von Hautbürsten stellt eine erhebliche mechanische Belastung der Haut und damit eine vermeidbare Gefährdung dar.
8.2.3 Handtrocknung

Nach der Handreinigung ist es wichtig, die Hände vollständig abzutrocknen, um Hautbelastungen zu reduzieren. Besonders wichtig ist dies vor dem Tragen flüssigkeitsdichter Handschuhe oder vor einer Desinfektion.

Folgende Systeme kommen in Frage:

- Einmalhandtücher (Einzelblatt oder Rolle)
- Warmlufttrockner
- Textilhandtuchautomaten
- Jetstream-Händetrockner


Bei der Warmlufttrocknung gelangen zusätzliche Keime aus der Raumluft auf die Hände. Im Hinblick auf die Trocknungszeit ist der Warmlufttrockner das ungünstigste System.


Tabelle 8: Vor- und Nachteile der Handtrocknungssysteme

<table>
<thead>
<tr>
<th>System</th>
<th>Vorteile</th>
<th>Nachteile</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Papier-Einzelblatt</td>
<td>• Keimreduction</td>
<td>• Abfallentsorgung</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Schnelle Trocknung</td>
<td>• Blockierung bei Überfüllung</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Vorreinigung möglich</td>
<td>• Lagerung des Materials</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>• Regelmäßiges Nachfüllen</td>
</tr>
<tr>
<td>Papier-Rollenware</td>
<td>• Keimreduction</td>
<td>• Abfallentsorgung</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Schnelle Trocknung</td>
<td>• Lagerung frischer Rollen</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Vorreinigung möglich</td>
<td>• Regelmäßiges Nachfüllen</td>
</tr>
<tr>
<td>Textilhandtuchautomat</td>
<td>• Keimreduction</td>
<td>• Lagerung frischer Rollen</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Schnelle Trocknung</td>
<td>• Regelmäßiges Nachfüllen</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Wiederverwendbarkeit</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Warmlufttrockner</td>
<td>• Günstige Anschaffung</td>
<td>• Langsame Trocknungszeit</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>• Erhöhung der Keimzahlen</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### 8.2.4 Händedesinfektion


Bei der hygienischen Händedesinfektion wird die hauteigene Bakterienflora kaum beeinträchtigt. Es werden in erster Linie die hautfremden Keime, darunter auch solche mit hohem Infektionspotenzial beseitigt. Ein Händedesinfektionsmittel soll möglichst schnell möglichst viele verschiedene Krankheitserreger abstößen.


Alkoholhaltige Präparate bekämpfen Viren, Bakterien, Pilze sowie Hefen. Ohne Wirkung bleiben sie allerdings gegen Bakteriensporen (z. B. Clostridium difficile), hier sind die aktuellen Hinweise auf der Krankenhaushygienesseite unter www.rki.de zu beachten.


---

<table>
<thead>
<tr>
<th>Jetstream-Trockner</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>• Wartungsaufwand gering</td>
<td>• Aerosolbildung in der Raumluft</td>
</tr>
<tr>
<td>• Kein Abfall</td>
<td>• Erhöhte Lärmexposition</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<p>| | |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Schnelle Trocknung</td>
<td>Anschaffungskosten</td>
</tr>
<tr>
<td>Niedrige Betriebskosten</td>
<td>Hoher Wartungsaufwand durch</td>
</tr>
<tr>
<td>Kein Abfall</td>
<td>- Einsatz von Desinfektionsmittel</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Filterkontrolle/-wechsel</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Entleerung Wasserbehälter</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- äußere Reinigung</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Erhöhte Lärmexposition</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Die in Händedesinfektionsmitteln eingesetzten Alkohole sind nur in sehr seltenen Fällen für die Ausbildung einer Kontaktallergie verantwortlich. Beim Einsatz alkoholischer Einreibepräparate verflüchtigt sich die Alkoholkomponente sehr schnell. Dabei werden die wichtigen Hautfette zwar gelöst, aber nicht entfernt, sondern vielmehr umverteilt – die Hautfettschicht bleibt intakt.

Die hygienische Händedesinfektion führt zu deutlich höheren Keimzahlreduktionen als die Händewaschung mit antiseptischer Seife und bietet damit einen größeren Infektionsschutz. Darüber hinaus wird die Verbreitung von Mikroorganismen in die Umgebung verhindert und die Haut geringer belastet.

8.2.5 Hautpflege


Hautpflegemitteln werden Zusatzstoffe zur Erweiterung des Wirkspiegels zur Erweiterung des Wirkspiegels oder zur Verstärkung der Wirksamkeit von Formulierungen zugegeben, um damit einen speziellen schützenden Effekt zu erhalten.


Trockene Haut ist gekennzeichnet durch verminderte Feuchtigkeit und eine verminderte Quantität und Qualität von Fetten und Feuchtigkeitsfaktoren der Haut. Die Haut ist rau, glanzlos, schuppig und evtl. auch durch mangelnde Elastizität geprägt.

Bei trockener Haut angewendete Pflegeprodukte sollen daher den Mangel an Feuchtigkeit und Fetten ausgleichen sowie deren Barrierefunktion verbessern. Dabei spielt es keine Rolle, wie die Trockenheit auf genetische oder erworbe Ursachen (häufiges Waschen, klimatische Faktoren, spezielle berufliche Belastungen) zurückzuführen ist. Gerade auch mit steigendem Lebensalter verändern sich die Oberhautfette und die Talgproduktion nimmt ab. Wasser wird schlechter gebunden.

Grundsätzlich werden sehr unterschiedliche Formulierungsarten für Hautpflegeprodukte verwendet, z. B. W/O-Emulsionen, O/W-Emulsionen, multiple Emulsionen, lamellare Systeme oder Cremeschäume, wobei möglichst keine oder nur eine begrenzte Menge an hydrophilen Emulgatoren eingesetzt werden, da diese die Barrierefunktion der Hornschicht stören.


Etwa 70 % der Hautmittel sind aus Gründen der Anwenderakzeptanz parfumiert. Aus Präventionssicht sollte auf die Verwendung von Duftstoffen verzichtet werden.
Der Erfolg eines Hautschutzprogramms hängt nicht nur davon ab, dass die angebotenen Hautschutz-, Hautreinigungs- und Hautpflegemittel aufeinander abgestimmt und entsprechend der individuellen Arbeitsplatzbelastung ausgewählt sind, sondern auch davon, dass die Beschäftigten in geeigneter Weise über die angebotenen Hautschutzmaßnahmen informiert bzw. unterwiesen werden.

### 8.3 Hand- und Hautschutzplan

Der Hand- und Hautschutzplan muss für einen Arbeitsbereich und Arbeitsplatz aufgestellt werden. Er muss folgende Angaben enthalten:
- die Hautgefährdungen am Arbeitsplatz,
- die Angabe des Schutzhandschuhes, wenn das Tragen eines Schutzhandschuhes erforderlich ist,
- die Hautschutzmittel vor der Arbeit,
- die Hautreinigungsmittel entsprechend dem Verschmutzungsgrad sowie
- die Hautpflegemittel nach der Arbeit.

Der Hand- und Hautschutzplan soll den Beschäftigten durch Aushang an zentralen Stellen, an Waschplätzen, direkt am Arbeitsplatz oder im Aufenthaltsraum bekannt gegeben werden und zur Benutzung auffordern. Anhang 4 zeigt ein Muster für einen Hand- und Hautschutzplan.


### 9 Unterweisung

**Warum unterweisen?**

Unterweisungsmethoden

Die Informationsvermittlung kann auf verschiedene Arten erfolgen (Besonderheit bei Tätigkeiten mit Gefahr- und Biostoffen siehe [hier]):
- Vortrag,
- Gruppenarbeit,
- Kurzgespräche,
- Arbeitsblätter, Fragebögen oder Checklisten,
- Elektronische Unterweisung (CBT – Computer based training),
- Praktische Übungen.

Gute Erfolge bei der Unterweisung werden durch Kombination zweier oder mehrerer Methoden erreicht.

Anlass, Häufigkeit und Dokumentation

Wann muss eine Unterweisung durchgeführt werden?
- Vor Aufnahme einer Tätigkeit bei Neueinstellung oder Arbeitsplatzwechsel (Erstunterweisung)
- Veränderungen im Arbeitsbereich
- Einführung neuer Arbeitsmittel, -stoffe oder neuer Technologien.

Die Unterweisung ist regelmäßig zu wiederholen, mindestens jedoch einmal jährlich (bei Jugendlichen zweimal im Jahr), wenn erforderlich auch vor Ablauf der Jahresfrist. Dies kann als Ergebnis einer Gefährdungsbeurteilung erforderlich sein, z. B. wenn:
- sich ein (Beinahe-)Unfall ereignet hat,
- ungewöhnliche oder selten ausgeübte Tätigkeiten durchgeführt werden.

Themenvorschläge für die Unterweisung

- Betrieblich eingesetzte Stoffe mit Hautgefährdung anhand der Betriebsanweisung vorstellen, Gefährdungen identifizieren und Schutzmaßnahmen besprechen
- Grundlagen zum Hand- und Hautschutz
- Tätigkeitsbezogener Hand- und Hautschutzplan
- Information zu Schutzhandschuhen (Materialien und Schutzwirkung, Handschuhgröße, Wiederverwendung oder Einmalschutz, Degradation, Permeation, maximale Tragedauer)
- Information zu Hautmitteln (Hautschutz-, Hautreinigungs- und Hautpflegemittel)
- Richtige Auswahl und Verwendung von Handschutz und Hautschutz
- Maßnahmen zur Reduzierung der Feuchtarbeit
- UV-Schutz bei Tätigkeiten im Freien oder mit künstlicher Bestrahlung
- Erkennen und reagieren auf Hautveränderungen
- Arbeitsmedizinische Vorsorge, z. B. Untersuchung nach DGUV-Grundsatz G 24

Gestaltungsvorschläge für die Unterweisung

Aktives Üben
- Richtige Auswahl und Verwendung von Schutzhandschuhen an betrieblichen Beispielen
- Richtiges An- und Ausziehen von Schutzhandschuhen
- Richtige Auswahl von Hautmitteln
- Richtiges Eincremen der Hände

Praktische Hilfen bei der Unterweisung geben z. B.:  
- Merkblätter (z. B. Kleinbroschüre A 008-1 „Chemikalienschutzhandschuhe“) und Regeln der Berufsgenossenschaften,
- Videos (z. B. Napo: „Schütze Deine Haut“),
- CD „Experimente und Informationen zur Hautkampagne“,
- Vorträge zum Thema „Hautschutz“ durch Ihre Betriebsärztin, Ihren Betriebsarzt oder durch die Berufsgenossenschaften,
- Vortrag zu diesem Merkblatt unter downloadcenter.bgrci.de,
- Hinweise zur richtigen Anwendung von Schutzhandschuhen,
- Überprüfung der Anwendung von Hautmitteln,
- Durchführung eines Hautscreenings bei den Beschäftigten (Messung von pH-Wert und Feuchte sowie Darstellung des Hautbildes),
- Wissenstest mit der CD „WBT Lernmodul A 023“.

**Betriebliche Aktionen**

- Schulung zum richtigen Auftragen von Hautprodukten oder zur wirksamen Reinigung nach Kontaminationen der Haut mit Stoffen, z. B. durch Überprüfung mit Fluoreszenztest.

Abbildung 25: Fluoreszierende Hautcreme unter UV-Licht (rechte Hand nicht eingecremt).


**Hautscreening zum Erkennen des Hautbildes und der Hautbarriere**

Das Hautscreening ist eine sehr anschauliche Methode, mit der eine Aussage zur Beschaffenheit der Hautbarriere möglich ist. Ein aufgenommenes Bild der Haut kann trockene Hautstellen, kleine Verletzungen oder Pigmentstörungen zeigen. Der Feuchtegehalt gibt über die Durchfeuchtung der Haut Auskunft.

Der pH-Wert zeigt an, ob die Hautbarriere gesund ist (pH-Wert 4,2 bis 5,5) oder ob sie bereits gestört ist (pH-Wert > 6). Siehe dazu den Absatz 3.2 „Hautscreening im Rahmen der Prävention von beruflich verursachten Hauterkrankungen“.

**Anhang 1: Hautschutzquiz**

Mit diesen Fragen können Sie das Wissen zum Hand- und Hautschutz testen\(^7\). Die richtigen Antworten ergeben einen Lösungsspruch. Bitte Zutreffendes ankreuzen!

---

1. Aus wie vielen Schichten besteht die Haut?
   a. 1
   b. 3
   c. 7

2. Welche Aussage über die Haut trifft **nicht** zu?
   a. sie schützt vor Austrocknung
   b. sie dient zur Wärmeregulierung
   c. sie ist un durchlässig für Chemikalien

3. Wie groß ist die Fläche der Haut eines Erwachsenen?
   a. < 1 m²
   b. 1,5–2 m²
   c. 4–6 m²

4. Die Haut wird durch zahlreiche Einflüsse belastet und geschädigt. Was schädigt die Haut **nicht**?
   a. häufiges Händewaschen
   b. Rauchen
   c. zu viel Schlaf

5. Welchen pH-Wert hat die gesunde Haut?
   a. zwischen 1 und 3
   b. zwischen 4 und 6
   c. zwischen 8 und 10

6. Was belastet die Haut **nicht**?
   a. entfettende Stoffe
   b. UV-Licht
   c. Harnstoff

7. Bei trockener Haut hilft ...
   a. häufigeres Waschen
   b. nichts
   c. regelmäßig eincremen

8. Kontakt-Ekzeme ...
   a. sind meistens ansteckend
   b. sind Zeichen, dass die Haut überbeansprucht ist
   c. treten nur bei hautempfindlichen Personen auf

9. Welche Körperpartien sind meistens von beruflich bedingten Hauterkrankungen betroffen?
   a. Hände
   b. Füße
   c. Gesicht
10. Der beste Schutz vor berufbedingten Hauterkrankungen ist:
   a. Hautgefährdungen auszuschließen
   b. Hautschutzcreme verwenden
   c. Schutzhandschuhe tragen

11. Schutzhandschuhe sind immer erkennbar an ...
   a. der stets gelben Farbe
   b. Piktogrammen nach DIN EN 420
   c. dem Textilmaterial auf dem Handrücken

12. Hautschutz im Betrieb ist ...
   a. freiwillige Angelegenheit
   b. Sache des Einkaufs
   c. in Betriebsanweisungen geregelt

13. Welches Zeichen weist nicht auf eine mögliche Hautgefährdung hin?
   ![Zeichen]
   a. ☐
   b. ☐
   c. ☐

14. Schutzhandschuhe sind verboten bei Arbeiten ...
   a. am Computer
   b. an Maschinen mit rotierenden Teilen
   c. die eine hohe Fingerfertigkeit erfordern

15. Hautschutzcremes ...
   a. sind so genannte flüssige Handschuhe, sodass auf Schutzhandschuhe verzichtet werden kann
   b. erleichtern die Reinigung nach der Arbeit
   c. sind nach der Arbeit aufzutragen

16. Sind Schutzhandschuhe wiederverwendbar?
   a. Nein, sie sind immer Einmal-Artikel
   b. Ja, sie können je nach Einsatz vom gleichen Träger wieder verwendet werden
   c. Ja, sie sollten wegen der hohen Kosten von mehreren Trägern aufgetragen werden

17. Hautreinigungsmittel sollten ...
   a. sehr stark sein, sodass das Händewaschen zügig beendet werden kann
   b. sparsam verwendet werden und dem Verschmutzungsgrad angepasst sein
   c. möglichst häufig verwendet werden, damit Schmutz und Keime nicht lange auf der Haut verbleiben

18. Hautpflegemittel ...
   a. werden immer am Geruch erkannt
   b. regenerieren die Haut
   c. enthalten keine Allergene

19. Hautpflegemittel ...
   a. sind vor der Arbeit aufzutragen
   b. benötigt man nach hautbelastenden Tätigkeiten
   c. brauchen nur empfindliche Personen

<table>
<thead>
<tr>
<th>Frage</th>
<th>Optionen</th>
<th>Kästchen</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>20. Zur Handreinigung ungeeignet ...</td>
<td>a. ist kaltes Wasser</td>
<td>C</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>b. sind Kaltreiniger</td>
<td>E</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>c. sind Flüssigseifen</td>
<td>W</td>
</tr>
<tr>
<td>21. Der zuständige Versicherungsträger für beruflich verursachte Hauterkrankungen ist Ihre ...</td>
<td>a. Krankenkasse</td>
<td>E</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>b. Berufsgenossenschaft</td>
<td>N</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>c. Rentenversicherung</td>
<td>K</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>b. die Zeit zwischen dem Termin beim Hautarzt und der Einleitung von Maßnahmen durch die Berufsgenossenschaft</td>
<td>R</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>c. die Zeit zwischen dem Auftreten erster Hautveränderungen und dem Termin beim Betriebsarzt</td>
<td>M</td>
</tr>
<tr>
<td>23. Schutzhandschuhe sollten ...</td>
<td>a. größer als die Handgröße sein, damit die Handschuhe leicht auszuziehen sind und mehrere Träger sie nutzen können</td>
<td>L</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>b. genau passen, damit Fingerfertigkeit und Feintastgefühl gewährleistet sind</td>
<td>U</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>c. kleiner als die Handgröße sein, da sich das Material noch dehnt und zudem Löcher und Risse leichter erkennbar sind</td>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>24. Manchen Hautschutzmitteln werden Gerbstoffe zugefügt. Sie bewirken, dass die Haut ...</td>
<td>a. ein frisches Aussehen hat</td>
<td>P</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>b. resistent gegen Schmutz wird</td>
<td>O</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>c. bei Feuchtigkeit weniger aufquillt</td>
<td>E</td>
</tr>
<tr>
<td>25. Welche Aussage trifft nicht zu? Bei der Verwendung von Hautschutzmitteln muss der vorgesehene Einsatzzweck geklärt sein, weil ...</td>
<td>a. möglicherweise erholte Schutz nicht besteht</td>
<td>B</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>b. durch die Verwendung von Handschutzmitteln das Handschuhmaterial beeinträchtigt werden kann</td>
<td>F</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>c. es zu einer Verunreinigung von Produkten kommen kann</td>
<td>N</td>
</tr>
</tbody>
</table>


<table>
<thead>
<tr>
<th>9</th>
<th>14</th>
<th>7</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>12</td>
<td>21</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>6</th>
<th>18</th>
<th>1</th>
<th>4</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>10</td>
<td>23</td>
<td>3</td>
<td>19</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>13</th>
<th>2</th>
<th>8</th>
<th>16</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>22</td>
<td>11</td>
<td>25</td>
<td>15</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Name: ____________________________ Vorname: ____________________________
Abteilung: ____________________________

Siehe Auflösung
Anhang 2: Risikoermittlung

Liegen keine Informationen zu Hautgefährdung oder Hautresorption vor, sind mindestens die
1. Schutzmaßnahmen für die hautreizenden Eigenschaften (R 38) und
2. Schutzmaßnahmen für die hautresorptiven Eigenschaften (R 24) zu ergreifen.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Eigenschaft</th>
<th>bisherige Kennzeichnung der Stoffe/Gemische</th>
<th>Dauer/Ausmaß des Hautkontaktes</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>kurzfristig (&lt; 15 Minuten)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>großflächig (z. B. Spritzen)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>langlefristig (0–15 Minuten)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>großflächig (z. B. Spritzen)</td>
</tr>
<tr>
<td>Hautreizend</td>
<td>R38</td>
<td>✗</td>
</tr>
<tr>
<td>R34</td>
<td>✗</td>
<td>✗</td>
</tr>
<tr>
<td>R35</td>
<td>✗</td>
<td>✗</td>
</tr>
<tr>
<td>Åtzend</td>
<td>R21</td>
<td>✗</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>R24 (in Kombination mit R34 bzw. R35)</td>
<td>✗</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>R27</td>
<td>✗</td>
</tr>
<tr>
<td>Hautresorptiv</td>
<td>R40 (*)</td>
<td>✗</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>R68 (*)</td>
<td>✗</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>R62 (•), R63 (•)</td>
<td>✗</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>R45 (•), R46 (•), R60 (•), R61 (•)</td>
<td>✗</td>
</tr>
<tr>
<td>Sensibilisierend</td>
<td>R43, (R42/43), sensibilisierende Gefahrstoffe nach Anlage 3 sowie nach Nummer 3, 2.1 Abs. 2 oder 3 der TRGS 401</td>
<td>✗</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(*) = wenn hautresorptiv

7 Diese Vorlage und Varianten dieses Quiz finden Sie auch unter downloadcenter.bgrci.de
1. Schutzmaßnahmen für die hautreizenden Eigenschaften (H315) und
2. Schutzmaßnahmen für die hautresorptiven Eigenschaften (H311) zu ergreifen.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Gefahrenklasse</th>
<th>Gefahrenkategorie</th>
<th>GHS-Kennzeichnung der Stoffe/Gemische</th>
<th>Dauer/Ausmaß des Hautkontaktes</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>EUH066</td>
<td>kurzfristig (≤ 15 Minuten)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>1B oder 1C</td>
<td>H315 Achtung</td>
<td>☢ ☢ ☢ ☢</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>H314 Gefahr</td>
<td>☢ ☢ ☢ ☢</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1A</td>
<td></td>
<td>H314 Gefahr</td>
<td>☢ ☢ ☢ ☢</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td></td>
<td>H312 Achtung</td>
<td>☢ ☢ ☢ ☢</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td></td>
<td>H311 Gefahr</td>
<td>☢ ☢ ☢ ☢</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Akute Toxizität dermal</td>
<td>H311 (in Kombination mit H314)</td>
<td>☢ ☢ ☢ ☢</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1 oder 2</td>
<td></td>
<td>H310 Gefahr</td>
<td>☢ ☢ ☢ ☢</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Karzinogenität</td>
<td>H351 (*) Achtung</td>
<td>☢ ☢ ☢ ☢</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1A oder 1B</td>
<td></td>
<td>H350 (*) Gefahr</td>
<td>☢ ☢ ☢ ☢</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Keimzellmutation</td>
<td>H341 (*) Achtung</td>
<td>☢ ☢ ☢ ☢</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1A oder 1B</td>
<td></td>
<td>H340 (*) Gefahr</td>
<td>☢ ☢ ☢ ☢</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Anhang 3: Mögliche Allergene in Chemikalienschutzhandschuhen

**Thiurame**
- Tetramethylthiurammonosulfid (TMTM)
- Tetramethylthiuramdisulfid (TMTD)
- Tetraethylthiuramdisulfid (TETD)
- Dipentamethylthiuramdisulfid (DPTD)
oder chemisch verwandte Stoffe

**Dithiocarbamate**
- Zinkdimethylthiocarbamat (Ziram, ZDMC)
- Zinkdiethylthiocarbamat (ZDC, ZDEC)
- Zinkdibutylthiocarbamat (ZBC, ZDBC)
- Zinkethylphenyldithiocarbamat (ZEPC)
- Zinkpentamethylendithiocarbamat (ZPD)
- Natriumdibutylthiocarbamat (NBC)
- Natriumcyclohexylethyldithiocarbamat (NHEC)
- Zinkdibenzyldithiocarbamat
oder chemisch verwandte Stoffe

**Mercaptobenzimidazol**
1,3-Diphenylguanidin

Thioharnstoff
- Dibutylthioharnstoff (DBTU)
- Diethylthioharnstoff (DETU)
- Diphenylthioharnstoff (DPTU)
- N,N-Ethylenthioharnstoff (ETU)
oder chemisch verwandte Stoffe

Mercaptobenzothiazol und Derivate
- Mercaptobenzothiazol (MBT)
- Zinkmercaptobenzothiazol (ZMBT)
- Morpholinylmercaptobenzothiazol (MOR, MBS)
- Dibenzothiazyldisulfid (MBTS)
- Diethylbenzothiazolsulfenamid (DEBS)
- N-Cyclohexyl-2-benzothiazylsulfenamid (CBS)
- Dicyclohexylbenzothiazolsulfenamid (DCBS)
oder chemisch verwandte Stoffe

p-Phenylendiamin-Derivate
- N-Isopropyl-N-phenyl-p-phenylendiamin (IPPD)
- N,N-Diphenyl-p-phenylendiamin (DPPD)
oder chemisch verwandte Stoffe

Hydrochinon

Dihydroxydiphenyl

Hexamethylenetetramin

HN-Cyclohexylthiophthalimid

Quelle: www.gisbau.de/service/sonstiges/allergene/Allergene.html (Nr. 70 im Literaturverzeichnis)

Anhang 4:
Muster-Hand- und Hautschutzplan

<table>
<thead>
<tr>
<th>Firma:</th>
<th>Arbeitsbereich</th>
<th>Gültig ab:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Arbeitsplatz/Tätigkeit</td>
<td>Unterschrift</td>
</tr>
<tr>
<td>Gefährdung</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>- Gefahrstoffe</td>
<td>- biologische Arbeitsstoffe</td>
<td>- Feuchtarbeit</td>
</tr>
<tr>
<td>------------------------------------</td>
<td>------------------------------</td>
<td>--------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Schutzhandschuhe während der Arbeit</td>
<td>Hautschutzmittel vor der Arbeit</td>
<td>Hautreinigungsmittel</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Diese Vorlage finden Sie auch unter downloadcenter.bgrci.de

## Anhang 5:
Beispiele für Handschuhmaterialien

### Chemikalienschutz

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nitril–(0,4 mm) (grün)</th>
<th>Butyl–(0,5 mm) (schwarz)</th>
<th>Viton®–(0,7 mm) (schwarz)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Dieselkraftstoff</td>
<td>Methanol</td>
<td>Ottokraftstoff</td>
</tr>
<tr>
<td>n-Hexan, n-Heptan</td>
<td>Aceton</td>
<td>Benzol, Xylol</td>
</tr>
<tr>
<td>Cyclohexan</td>
<td>Acetonitril</td>
<td>Styrol</td>
</tr>
<tr>
<td>Diethylen glycol</td>
<td>Acrylnitril</td>
<td>Chloroform</td>
</tr>
<tr>
<td>Kalilauge (bis 50 %)</td>
<td>Dimethylformamid</td>
<td>Schwefelkohlenstoff</td>
</tr>
<tr>
<td>Salzsäure (bis 35 %)</td>
<td>Dimethylsulfat</td>
<td>Cyclohexylamin</td>
</tr>
<tr>
<td>---------------------</td>
<td>----------------</td>
<td>----------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Schwefelsäure (bis 50 %)</td>
<td>Eisessig</td>
<td>Schwefelsäure (96 %)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Die genannten Handschuhwerkstoffe erreichen im Permeationstest gegenüber den jeweils zugeordneten Chemikalien Durchbruchzeiten ≥ 480 min.

Diese Vorlage finden Sie auch unter downloadcenter.bgrci.de

Anhang 6: Handschutzschablone
Mit der abgedruckten Schablone kann ich leicht meine Handschuhgröße ermitteln:
Rechte Hand auf die Vorlage legen! Ob die Finger länger oder kürzer sind als bei der Vorlage, spielt keine Rolle. Wichtig ist nur die grüne Markierung (Anlegemarkierung). Den Winkel zwischen Daumen und Zeigefinger beachten.

Alles Weitere ist ein Kinderspiel:
### Anhang 7: Musterbetriebsanweisung

<table>
<thead>
<tr>
<th>Firmenlogo</th>
<th>BETRIEBSANWEISUNG</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>für den Einsatz von Persönlichen Schutzausrüstungen nach BG-Regel „Benutzung von Schutzhandschuhen“ (BG 195)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Stand: 15.11.2012**

#### ART DER PERSÖNLICHEN SCHUTZAUSRÜSTUNG

**Chemikalienschutzhandschuhe (CSH)**

#### SCHUTZZIELE

- Verhinderung von Gefährdungen durch Kontakt der Hände mit Gefahrstoffen
- Verhinderung von Gefährdungen durch Hautkontakt mit biologischen Arbeitsstoffen
- Verhinderung von allgemeinen Verschmutzungen der Hände

#### AN- UND ABLEGEN

- Handschuhe vor dem Anlegen auf Materialveränderungen, Beschädigungen und Undichtigkeiten prüfen.
- Gerauchte CSH aus hygienischen Gründen nicht mit dem Mund aufblasen.
- CSH nur mit sauberen und trockenen Händen anziehen. Vor dem Anziehen Ringe, Armbänder usw. ablegen. Fingerärmel dürfen keine Gefahr für CSH darstellen.
- Beim Anlegen überleicht vermeiden.
- Stupenrand der CSH umschlagen, um mögliches Entweichen von Flüssigkeit zu verhindern.
- Vor dem Ausziehen kontaminierte CSH je nach Gefahrstoff mit Papiertüchern abwischen oder unter fließendem Wasser abspülen. Die Herstellerinformation gibt Hinweise zu möglichen Reinigungs- und Methoden der Dekontamination.
- Beim Ablegen nicht mit kontaminierten Fingern die Handschuheinnenseite berühren, insbesondere wenn die CSH wiederverwendet werden sollen.

#### EINSATZ UND VERHALTENSREGELN

- Bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen den in der Gefahrstoff-Betriebsanweisung festgelegten CSH benutzen.
- Bei der Arbeit darauf achten, dass die CSH nicht durch Stiche oder Schnitte beschädigt und dadurch unbrauchbar werden.
- Der Gefahrstoffkontakt darf die in der Gefahrstoff-Betriebsanweisung festgelegte Tragedauer nicht überschreiten.
- Nach längeren Tageszeiten creme geschmierte CSH gegen ein neues Paar austauschen.
- Mit kontaminierten CSH keine Türklinken, Telefone, Tastaturen usw. berühren, die üblicherweise ohne Handschuhe angefasst werden.
- Zur Weiterverwendung vorgesehene CSH zum Trocknen im Miteinbehalten aufhängen.
- Nach Tätigkeiten mit CSH Hände waschen, abtrocknen und mit Handpflegemittel einreiben.

#### VERHALTEN BEI MÄNGELN

- Überlauerte oder brüchig gewordene CSH nicht verwenden.
- CSH mit augenscheinlichen Mängeln nicht einsetzen.
- Kontaminierte und stark verschmutzte CSH nicht verwenden.

#### LAGERUNG, REINIGUNG UND PFLEGE

- CSH in einem befesteten, in der Originalverpackung, geschützt vor Sonneneneinstrahlung, UV-Licht und Wärmepaaren lagern.
- CSH in allen erforderlichen Größen bereithalten.

Diese Vorlage finden Sie auch unter downloadcenter.bgrci.de
Anhang 8: Anhang Teil 1 der ArbMedVV

Anhang Arbeitsmedizinische Pflicht- und Angebotsvorsorge

Teil 1: Tätigkeiten mit Gefahrstoffen
(1) Pflichtvorsorge bei:

1. Tätigkeiten mit den Gefahrstoffen:
   - Acrylnitril,
   - Alkylquecksilberverbindungen,
   - Alveolengängiger Staub (A-Staub),
   - Aromatische Nitro- und Aminovertbindungen,
   - Arsen und Arsenverbindungen,
   - Asbest,
   - Benzol,
   - Beryllium,
   - Bleitetraethyl und Bleitetramethyl,
   - Cadmium und Cadmiumverbindungen,
   - Chrom-VI-Verbindungen,
   - Dimethylformamid,
   - Einatembarer Staub (E-Staub),
   - Fluor und anorganische Fluorverbindingen,
   - Glycerininitrat und Glykoldinitrat (Nitroglycerin/Nitroglykol),
   - Hartholzstaub,
   - Kohlenstoffdisulfid,
   - Kohlenmonoxid,
   - Methanol,
   - Nickel und Nickelverbindungen,
   - Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (Pyrolyseprodukte aus organischem Material),
   - weißer Phosphor (Tetrrophosphor),
   - Platinverbindungen,
   - Quecksilber und anorganische Quecksilberverbindungen,
   - Schwefelwasserstoff,
   - Silikogener Staub,
   - Styrol,
   - Tetrachlorethen,
   - Toluol,
   - Trichlorethen,
   - Vinylchlorid,
   - Xylol (alle Isomeren),
wenn
a. der Arbeitsplatzgrenzwert für den Gefahrstoff nach der Gefahrstoffverordnung nicht eingehalten wird;
b. eine Exposition besteht und der Gefahrstoff ein krebserzeugender oder erbgutverändernder Stoff oder eine Zubereitung der Kategorie 1 oder 2 im Sinne der Gefahrstoffverordnung ist oder die Tätigkeit mit dem Gefahrstoff als krebserzeugende Tätigkeit oder Verfahren Kategorie 1 oder 2 im Sinne der Gefahrstoffverordnung bezeichnet werden oder
c. der Gefahrstoff hautresorptiv ist und eine Gesundheitsgefährdung durch Hautkontakt nicht ausgeschlossen werden kann.

2. Sonstige Tätigkeiten mit Gefahrstoffen:

a. Feuchtarbeit von regelmäßig vier Stunden oder mehr je Tag,
b. Schweißen und Trennen von Metallen bei Überschreitung einer Luftkonzentration von 3 Milligramm pro Kubikmeter Schweißrauch,
c. Tätigkeiten mit Exposition gegenüber Getreide- und Futtermittelstäuben bei Überschreitung einer Luftkonzentration von 4 Milligramm pro Kubikmeter einatembarem Staub,
d. Tätigkeiten mit Exposition gegenüber Isocyanaten, bei denen ein regelmäßiger Hautkontakt nicht vermieden werden kann oder eine Luftkonzentration von 0,05 Milligramm pro Kubikmeter überschritten wird,
e. Tätigkeiten mit einer Exposition mit Gesundheitsgefährdung durch Labortierstaub in Tierhaltungsräumen und -anlagen,
f. Tätigkeiten mit Benutzung von Naturgummilatexhandschuhen mit mehr als 30 Mikrogramm Protein je Gramm im Handschuhmaterial,
g. Tätigkeiten mit dermaler Gefährdung oder inhalativer Exposition mit Gesundheitsgefährdung, verursacht durch Bestandteile unausgehärteter Epoxidharze, insbesondere durch Versprühen von Epoxidharzen,
h. Tätigkeiten mit Exposition gegenüber Blei und anorganischen Bleiverbindungen bei Überschreitung einer Luftkonzentration von 0,075 Milligramm pro Kubikmeter,
i. Tätigkeiten mit Hochtemperaturwollen, soweit dabei als krebserzeugend Kategorie 1 oder 2 im Sinne der Gefahrstoffverordnung eingestufte Faserstäube freigesetzt werden können,

(2) Angebotsuntersuchungen bei:

1. Tätigkeiten mit den in Absatz 1 Nr. 1 genannten Gefahrstoffen, wenn eine Exposition besteht und der Arbeitgeber keine Pflichtvorsorge zu veranlassen hat;
2. Sonstige Tätigkeiten mit Gefahrstoffen:
   a. Schädlingsbekämpfung nach der Gefahrstoffverordnung,
   b. Begasungen nach der Gefahrstoffverordnung,
   c. Tätigkeiten mit folgenden Stoffen oder deren Gemischen: n-Hexan, n-Heptan, 2-Butanon, 2-Hexanon, Methanol, Ethanol, 2-Methoxyethanol, Benzol, Toluol, Xylo, Styrol, Dichlormethan, 1,1,1-Trichlorethan, Trichlorethen, Tetrachlorethen,
   d. Tätigkeiten mit einem Gefahrstoff, sofern der Gefahrstoff nicht in Absatz 1 Nummer 1 genannt ist, eine Exposition besteht und
      a. der Gefahrstoff ein krebsverursagender oder erbgutverändernder Stoff oder eine Zubereitung
         a. der Kategorie 1 oder 2 im Sinne der Gefahrstoffverordnung ist oder
            )
      b. die Tätigkeiten mit dem Gefahrstoff als krebsverursagende Tätigkeiten oder Verfahren
         b. Kategorie 1 oder 2 im Sinne der Gefahrstoffverordnung bezeichnet werden,
            )
e. Feuchtarbeit von regelmäßig mehr als zwei Stunden je Tag,

f. Schweißen und Trennen von Metallen bei Einhaltung einer Luftkonzentration von 3 Milligramm pro Kubikmeter Schweißrauch,

g. Tätigkeiten mit Exposition gegenüber Getreide- und Futtermittelstäuben bei Überschreitung einer Luftkonzentration von 1 Milligramm je Kubikmeter einatembarem Staub;

h. Tätigkeiten mit Exposition gegenüber Isocyanaten, bei denen ein Hautkontakt nicht ausgeschlossen werden kann oder eine Luftkonzentration von 0,05 Milligramm pro Kubikmeter eingehalten wird,

i. Tätigkeiten mit Exposition gegenüber Blei und anorganischen Bleiverbindungen bei Einhaltung einer Luftkonzentration von 0,075 Milligramm pro Kubikmeter,

j. Tätigkeiten mit Exposition gegenüber Mehlstaub bei Einhaltung einer Mehlstaubkonzentration von 4 Milligramm pro Kubikmeter Luft,

k. Tätigkeiten mit Exposition gegenüber sonstigen atemwegssensibilisierend oder hautsensibilisierend wirkenden Stoffen, einschließlich der aus biologischen Arbeitsstoffen freigesetzten Stoffe, für die nach Absatz 1, Nummer 1 oder Buchstabe a bis j keine arbeitsmedizinische Vorsorge vorgesehen ist.

(3) Anlässe für nachgehende Vorsorge:

1. Tätigkeiten mit Exposition gegenüber einem Gefahrstoff, sofern
   a. der Gefahrstoff ein krebserzeugender oder erbverändernder Stoff oder eine Zubereitung der Kategorie 1 oder 2 im Sinne der Gefahrstoffverordnung ist oder
   b. die Tätigkeiten mit dem Gefahrstoff als krebserzeugende Tätigkeiten oder Verfahren Kategorie 1 oder 2 im Sinne der Gefahrstoffverordnung bezeichnet werden;

2. Tätigkeiten mit Exposition gegenüber Blei oder anorganischen Bleiverbindungen;

3. Tätigkeiten mit Hochtemperaturwollen nach Absatz 1 Nummer 1 Buchstabe i.

(4) Abweichungen:

Vorsorge nach Absatz 1 bis 3 muss nicht veranlasst oder angeboten werden, wenn und soweit die auf der Grundlage von § 9 Absatz 3 Nummer 1 ermittelten und nach § 9 Absatz 4 bekannt gegebenen Regeln etwas anderes bestimmen.

Kontaktadressen

Beratungsangebot der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie:

Unsere für Ihren Betrieb zuständige Aufsichtsperson bespricht mit Ihnen die Sachlage, hilft Ihnen bei der Identifizierung von Optimierungspotenzialen im Arbeitsschutz, stellt Informationsmaterial zur Verfügung, informiert über Seminare, vermittelt Kontakte und berät Sie mit fundierten Kenntnissen Ihrer Branche vor Ort in Ihrem Unternehmen praxisgerecht und lösungsorientiert.

Unsere Kompetenz-Center bündeln Expertenwissen zu vielfältigen organisatorischen und technischen Aspekten des betrieblichen Arbeitsschutzes. Sie beantworten Ihre Praxisfragen kompetent und wissenschaftlich fundiert.

Aktuelle Adressen finden Sie auf der Homepage der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie unter www.bgrci.de/praevention/kontaktadressen.

Weitere Kontaktadressen und Links:

| Bundesverband Handschutz e. V. | Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA) |
| Skagerrakstrasse 72 | |

Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie. Alle Rechte vorbehalten.
Literaturverzeichnis

Verbindliche Rechtsnormen sind Gesetze, Verordnungen und der Normtext von Unfallverhütungsvorschriften. Abweichungen sind nur mit einer Genehmigung der zuständigen Behörde bzw. des zuständigen Unfallversicherungs trägers (z. B. Berufsgenossenschaft) erlaubt. Voraussetzung für die Erteilung einer Ausnahme ist, dass die Ersatzmaßnahme ein mindestens ebenso hohes Sicherheitsniveau gewährleistet.

Keine verbindlichen Rechtsnormen sind Technische Regeln zu Verordnungen, Durchführungsanweisungen von Unfallverhütungsvorschriften, BG-Regeln, BG-Informationen, Merkblätter, DIN-/VDE-Normen. Sie gelten als wichtige Bewertungsmäßstäbe und Regeln der Technik, von denen abgewichen werden kann, wenn die gleiche Sicherheit auf andere Weise erreicht wird.

Fundstellen im Internet

Zahlreiche aktuelle Informationen bietet die Homepage der BG RCI unter www.bgrci.de/praevention.

Detailinformationen zu Schriften und Medien der BG RCI sowie Bestellung siehe medienshop.bgrci.de.

Ausgewählte Anhänge und Vordrucke aus Merkblättern und BG-Regeln sowie ergänzende Arbeitshilfen werden im Downloadcenter Prävention unter downloadcenter.bgrci.de zur Verfügung gestellt.

Aktuelle Unfallverhütungsvorschriften, BG-Regeln, BG-Grundsätze und viele BG-Informationen sind auf der Homepage der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) unter publikationen.dguv.de zu finden.

Nachstehend sind die in diesem Zusammenhang insbesondere zu beachtenden einschlägigen Vorschriften, Regeln und andere Schriften zusammengestellt.

1. Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften

Volltext unter eur-lex.europa.eu/de/index.htm


(2) Richtlinie 89/656/EWG des Rates über Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen durch Arbeitnehmer bei der Arbeit, zuletzt geändert durch Richtlinie 2007/30/EG
(3) Richtlinie 89/686/EWG des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für persönliche Schutzausrüstungen, zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 1025/2012

2. Gesetze, Verordnungen und Technische Regeln

Bezugsquelle: Buchhandel
Freier Download unter www.gesetze-im-internet.de (Gesetze und Verordnungen) bzw. www.baua.de (Technische Regeln)

(4) Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV)

(5) Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz – ArbSchG)

(6) Verordnung über Arbeitsstätten (Arbeitsstättenverordnung – ArbStättV) mit Arbeitsstätten-Richtlinien (ASR), insbesondere

(7) ASR A1.3: Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung (zur Zeit in Überarbeitung)

(8) Gesetz über Betriebsärzte, Sicherheitsingenieure und andere Fachkräfte für Arbeitssicherheit (Arbeitssicherheitsgesetz – ASiG)

(9) Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch (LFGB)

(10) Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen (Biostoffverordnung – BioStoffV)

(11) Berufskrankheiten-Verordnung (BKV)

(12) Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung – GefStoffV) mit Technischen Regeln für Gefahrstoffe, insbesondere

(13) TRGS 400: Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen

(14) TRGS 401: Gefährdung durch Hautkontakt – Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen

(15) TRGS 420: Verfahrens- und stoffspezifische Kriterien (VSK) für die Gefährdungsbeurteilung

(16) TRGS 500: Schutzmaßnahmen

(17) TRGS 600: Substitution

(18) TRGS 900: Arbeitsplatzgrenzwerte

(19) Siebtes Buch Sozialgesetzbuch – Gesetzliche Unfallversicherung (SGB VII)
(20) Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen bei der Arbeit (PSA-Benutzungsverordnung – PSA-BV)

(21) Verordnung über kosmetische Mittel (Kosmetik-Verordnung – KosmetikV)

3. Berufsgenossenschaftliche Unfallverhütungsvorschriften, Regeln, Grundsätze, Merkblätter und Medien

Bezugsquellen: Jedermann-Verlag GmbH, Postfach 10 31 40, 69021 Heidelberg und Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie, Postfach 10 14 80, 69004 Heidelberg, medienshop.bgrci.de

Mitgliedsbetriebe der BG RCI können die folgenden Schriften (bis zur nächsten Bezugsquellenangabe) bei der BG RCI in einer der Betriebsgröße angemessenen Anzahl kostenlos beziehen.

(22) BGV A1: Grundsätze der Prävention

(23) DGUV Vorschrift 2: Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit

(24) BGV A4: Arbeitsmedizinische Vorsorge

(25) Sicheres Arbeiten in Laboratorien (BGI/GUV-I 850-0); auch in englisch als: Working Safely in Laboratories – Basic Principles and Guidelines (BGI/GUV-I 850-0e)

(26) Merkblatt A 001: Schriften und Medien für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit

(27) Merkblatt A 008: Persönliche Schutzausrüstungen

(28) Kleinbroschüre A 008-1: Gewusst wie! Chemikalien-Schutzhandschuhe

(29) Merkblatt A 011: Nachweise über durchgeführte Unterweisungen

(30) Merkblatt A 016: Gefährdungsbeurteilung – Sieben Schritte zum Ziel (BGI 570)

(31) Merkblatt A 017: Gefährdungsbeurteilung – Gefährdungskatalog (BGI 571)

(32) Ordner: Gefährdungsbeurteilung – Arbeitshilfen

(33) Merkblatt A 026: Unterweisung – Gefährdungsorientierte Handlungshilfe (BGI 8697)

(34) WBT Lernmodul A 023: Hand- und Hautschutz

Bezugsquelle: Max Dorn Presse GmbH & Co. KG, Georg-Kerschensteiner-Straße 6, 63179 Obertshausen, freier Download unter publikationen.dguv.de

(35) BG-Regel: Benutzung von Schutzhandschuhen (BGR 195)

(36) BG-Information: Chemikalienschutzhandschuhe (BGI/GUV-I 868)
(37) BG-Information: Allgemeine Präventionsleitlinie Hautschutz Auswahl, Bereitstellung und Benutzung (BGI/GUV-I 8620)

Bezugsquellen: Buchhandel und A. W. Gentner Verlag, Postfach 10 17 42, 70015 Stuttgart, www.gentner.de

(38) DGUV-Grundsätze für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen (ISBN 978-3-87247-733-0), insbesondere:

(39) G 4: Gefahrstoffe, die Hautkrebs oder zur Krebsbildung neigende Hautveränderungen hervorrufen

(40) G 24: Hauterkrankungen (mit Ausnahme von Hautkrebs)

4. Normen


(41) DIN EN 374: Schutzhandschuhe gegen Chemikalien und Mikroorganismen
   Teil 1: Terminologie und Leistungsanforderungen
   Teil 2: Bestimmung des Widerstandes gegen Penetration
   Teil 3: Bestimmung des Widerstandes gegen Permeation von Chemikalien
   Teil 4: Bestimmung des Widerstandes gegen Degradation von Chemikalien

(42) DIN EN 388: Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken

(43) DIN EN 407: Schutzhandschuhe gegen thermische Risiken (Hitze und/oder Feuer)

(44) DIN EN 420: Schutzhandschuhe: Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren

(45) DIN EN 511: Schutzhandschuhe gegen Kälte

(46) DIN EN 1500: Chemische Desinfektionsmittel und Antiseptika – Hygienische Händedesinfektion – Prüfverfahren und Anforderungen

5. Andere Schriften und Medien

Bezugsquelle: Buchhandel bzw. Herausgeber

(47) Kompendium Arbeitsschutz als online-Datenbank oder CD-ROM (beides kostenpflichtig); Vorschriften und Regelwerk, Symbolbibliothek, Programme zur Durchführung und Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung (GefDok32 und GefDok light), Jedermann-Verlag GmbH, www.jedermann.de

(48) „Dermokosmetika zur Reinigung und Pflege trockener Haut“, Leitlinie der Gesellschaft für Dermopharmazie e. V.
(49) "Dermokosmetischer Sonnenschutz", Leitlinie der Gesellschaft für Dermopharmazie e. V.

(50) Dickel, H. et al.: Impact of atopic skin diathesis on occupational skin disease incidence in a working population, J Invest Dermatol, 2003; 121


(57) „Täglicher Lichtschutz in der Prävention chronischer UV-Schäden der Haut“, Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Dermatologie


6. Online-Datenbanken und Informationen im Internet

(62) Homepage der BG RCI: www.bgrci.de

(63) Downloadcenter Prävention der BG RCI: downloadcenter.bgrci.de

(64) GisChem Gefahrstoffinformationssystem der BG RCI: www.gischem.de

(65) Gefahrstoffportal der BG RCI: www.gefahrstoffwissen.de

(66) Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV): www.dguv.de
(67) Fachbereich „Persönliche Schutzausrüstung“, Sachgebiet „Hautschutz“: www.dguv.de/fb-psa/de/sachgebiet/sg_hautschutz/

(68) GESTIS-Stoffdatenbank: Gefahrstoffinformationssystem der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, www.dguv.de/ifa/stoffdatenbank/

(69) Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA): www.dguv.de/ifa

(70) GISBAU: Gefahrstoffinformationssystem der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BG Bau): www.gisbau.de bzw. www.wingis-online.de

(71) Bundesverband Handschutz e. V. (BVH): www.bvh.de, insbesondere Inforeihe 1–12

(72) Informationsseite www.weisserhautkrebs.de

(73) Robert-Koch-Institut: www.rki.de

Bildnachweis
Die im Merkblatt verwendeten Bilder dienen nur der Veranschaulichung. Eine Produktempfehlung seitens der BG RCI wird damit ausdrücklich nicht beabsichtigt.

Die Abbildungen wurden freundlicherweise zur Verfügung gestellt von:

Abbildung 2
Ursula Rath GmbH
Messingweg 11
48308 Senden
www.rath.de

Abbildung 9
Prof. Dr. Peter Elsner
Klinik für Dermatologie und Allergologie
Universitätsklinikum Jena

Abbildung 14
Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA)
Alte Heerstraße 111
53757 Sankt Augustin
www.dguv.de/ifa

Abbildung 23
Peter Greven Physioderm GmbH
Procter & Gamble-Straße 26
53881 Euskirchen

Abbildung 25
Dr. Udo Schöpf
Berufsgenossenschaft Handel- und Warendistribution

Auflösung Hautschutzquiz (Anhang 1)

Auflösung: Ist deine Haut in guten Händen?

8 BGV A1 und BGV A4 werden demnächst durch die DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ ersetzt
Ausgabe 1/2014
Dieses Merkblatt können Sie über den Medienshop unter medienshop.bgrci.de beziehen.
Haben Sie zu diesem Merkblatt Fragen, Anregungen, Kritik? Dann nehmen Sie bitte mit uns Kontakt auf.

- Schriftlich:
  Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie,
  Prävention, Wissens- und Informationsmanagement
  Postfach 10 14 80, 69004 Heidelberg

- Kontaktformular im Internet:
  www.bgrci.de/kontakt-schriften

- E-Mail: praevention@bgrci.de