

Grundlagen



## Gesunde Haut am Arbeitsplatz

# Inhalt

<b>1 Hautschutz am Arbeitsplatz</b>	<b>2</b>
1.1 Hautschutz: warum eigentlich?	3
1.2 Aufbau und Funktion der Haut	4
1.3 Hautschädigende Einwirkungen	6
1.4 Berufsbedingte Hauterkrankungen	8
1.5 Gefährdungsbeurteilung	11
1.5.1 Gefahrstoffe	12
1.5.2 Biologische Arbeitsstoffe	13
1.5.3 Optische Strahlung	14
1.5.4 Dokumentation	14
1.6 Schutzmaßnahmen	15
1.7 Auswahl und Anwendung persönlicher Schutzmaßnahmen	16
1.7.1 Schutzhandschuhe	16
1.7.2 Schutzkleidung	19
1.7.3 Augen-, Gesichts- und Kopfschutz	20
1.7.4 Hautschutz – Hautreinigung – Hautpflege (Drei-Stufen-Konzept)	20
1.7.5 Handhygiene und Desinfektion	22
1.8 Hautschutzorganisation	23
1.9 Arbeitsmedizinische Vorsorge	24
<b>2 Anhang</b>	<b>26</b>
Anhang 1 – Leitfaden zur Gefährdungsbeurteilung für die dermale Exposition nach TRGS 401	27
Anhang 2 – Hand- und Hautschutzpläne	30
Anhang 3 – Gesetzliche Regelungen für spezielle Gefährdungen durch Gefahrstoffe	31
Anhang 4 – Typische Hautbelastungen in den Mitgliedsbetrieben der BG ETEM	32
Anhang 5 – Kennzeichnung von Schutzhandschuhen	40
Anhang 6 – Weitere Informationsquellen	44

## Bildnachweis:

**Titel, Seite 16 rechts, 22:** BG ETEM/Dagmar Brunk

**Seite 1 oben:** Subbotina Anna/stock.adobe.com-63191356

**Seite 1 unten, 3, 18:** Michael Zapf/BG ETEM

**Seite 4, 5, 8, 9 (Illustrationen):** barclaywinter

**Seite 5:** traza/stock.adobe.com-86391711

**Seite 6:** Jörg Block/BG ETEM

**Seite 10:** fovito/stock.adobe.com-28252436

**Seite 12:** Lutz Schmidt/Projekt PR

**Seite 13, 17, 20:** BG ETEM

**Seite 14:** Dirk Krauss/BG ETEM

**Seite 16 links:** Kajetan Kandler/DGUV; **Seite 16 rechts:** BG ETEM

**Seite 19:** Nicole Cronauge/BG ETEM

**Seite 25:** uwimages/stock.adobe.com-45858698

# Fünf Schritte zum betrieblichen Hautschutz

Hand- und Hautschutz sind Maßnahmen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz und können helfen, berufsbedingte Hauterkrankungen zu reduzieren. Sorgen Sie in Ihrem Unternehmen dafür, dass Hand- und Hautschutz gelebt wird.

## Schritt 1: Fachkundige Gefährdungsbeurteilung

Ermitteln Sie die Hautgefährdungen in Ihrem Betrieb. Eine fachkundige Gefährdungsbeurteilung bietet Ihnen einen umfassenden Überblick über die Hautgefährdungen Ihrer Beschäftigten.

## Schritt 2: STOP-Prinzip

Leiten Sie aus den ermittelten Gefährdungen die geeigneten Schutzmaßnahmen für Ihre Beschäftigten ab. Gehen Sie dabei nach dem STOP-Prinzip vor, in der Reihenfolge:

- **S:** Substitution (S)
- **T:** Technische (T) und
- **O:** Organisatorische (O) Maßnahmen sowie
- **P:** Persönliche (P) Schutzmaßnahmen

## Schritt 3: Hautschutzplan

Hand- und Hautschutzplan: Erstellen Sie einen Hautschutzplan, der auf die jeweilige Tätigkeit abgestimmt ist mit dazu ausgewählten Hautmitteln (Hautschutz, Hautreinigung, Hautpflege, z. B. Desinfektionsmittel). Sind Hautmittel keine ausreichende Schutzmaßnahme, müssen geeignete Schutzhandschuhe in einem Handschuhplan festgelegt werden.

## Schritt 4: Unterweisung

Unterweisen Sie die Beschäftigten regelmäßig zur richtigen Anwendung zum Hand- und Hautschutz. Die Unterweisung sollte tätigkeitsspezifisch ausgerichtet sein und die jeweils vorliegenden Gefährdungen berücksichtigen.

## Schritt 5: Arbeitsmedizinische Vorsorge

Organisieren Sie die arbeitsmedizinische Vorsorge. Beim ersten Verdacht auf eine Hauterkrankung: unverzüglich betriebsärztlichen Rat hinzuziehen! Lassen Sie sich von Ihrer Berufsgenossenschaft beraten.

**Beachten Sie stets:**  
Hautschutz ist eine vorbeugende Maßnahme. Schützen Sie die Haut Ihrer Beschäftigten, damit sie gesund bleibt!

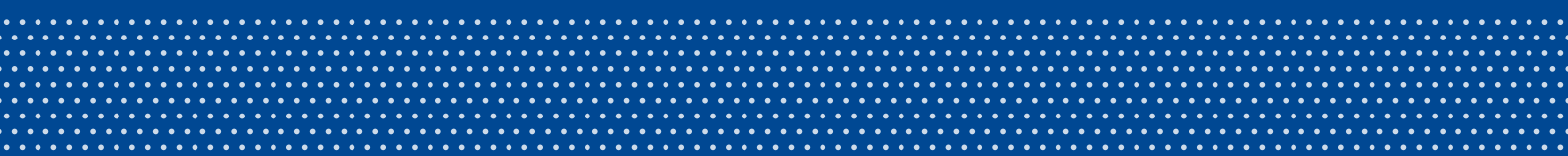


Abbildung 2



# 1

## Hautschutz am Arbeitsplatz

- 1.1 Hautschutz: warum eigentlich?
  - 1.2 Aufbau und Funktion der Haut
  - 1.3 Hautschädigende Einwirkungen
  - 1.4 Berufsbedingte Hauterkrankungen
  - 1.5 Gefährdungsbeurteilung
  - 1.6 Schutzmaßnahmen
  - 1.7 Auswahl und Anwendung persönlicher Schutzmaßnahmen
  - 1.8 Hautschutzorganisation
  - 1.9 Arbeitsmedizinische Vorsorge
- 

# 1.1 Hautschutz: warum eigentlich?

Wenn es um Haut- und Handschutz geht, winken viele Beschäftigte ab: Sie arbeiten ungern mit Handschuhen, weil das An- und Ausziehen zu umständlich ist. Oftmals werden auch Hautschutzcremes abgelehnt, weil sie „nicht schnell genug einziehen“ oder als unangenehm riechend oder klebrig empfunden werden. Einige sind auch besonders stolz auf ihre raue und spröde Haut, die ja schließlich beweise, dass sie „ordentlich arbeiten“. Dabei wird verkannt, dass die Haut ein besonders schützenswertes Organ ist.

Jeden Tag ist die Haut vielfältigen Belastungen ausgesetzt: Wir waschen sie regelmäßig, setzen sie chemischen Schadstoffen aus, stoßen, drücken und reiben sie. Dabei schenken wir ihr selten Beachtung. Lange geht das auch gut, denn die Haut kann in der Tat vieles allein bewältigen.

Trotzdem braucht sie Unterstützung. Geschieht dies nicht, kann das schwere oder wiederholt rückfällige Hauterkrankungen nach sich ziehen, was dann sehr schmerzhaft sein kann und den beruflichen Werdegang beeinträchtigen kann. Obendrein führen Hauterkrankungen nicht selten

zur sozialen Isolation. Schließlich gelten Gesicht und Hände als „Visitenkarte“ zur Außenwelt und haben nicht unerheblichen Anteil an unserer Identität und Persönlichkeit.

In den Mitgliedsbetrieben der Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse treten vielfältige Hautbelastungen auf. Hauterkrankungen gehören zu den häufigsten beruflich bedingten Erkrankungen: Jährlich entfällt ca. ein Drittel aller Berufskrankheit-Verdachtsanzeigen aus den Mitgliedsbetrieben auf eine Hautkrankheit.

Diese Broschüre weist auf Gefährdungen der Haut im beruflichen Alltag hin und zeigt Möglichkeiten auf, wie diese verhindert oder verringert werden können. Entscheidend hierbei sind der richtige Schutz, eine angemessene Reinigung und die Pflege der Haut, um aktiv etwas für deren Gesunderhaltung zu tun. Verbunden damit ist eine bessere Lebensqualität, denn nur wer gesunde Haut hat, fühlt sich darin wohl, ist ins soziale Umfeld eingegliedert und leistet einen entscheidenden Beitrag zur Erhaltung der eigenen Arbeitsfähigkeit.



Abbildung 3: Viele Tätigkeiten machen das Tragen von Schutzhandschuhen erforderlich.

## 1.2 Aufbau und Funktion der Haut

### Fakten

- Die Haut ist eines der größten Organe des Menschen. Ungefähr zwei Quadratmeter misst unsere „Kontaktfläche“ zur äußeren Umgebung.
- Die Haut schützt den Körper vor dem Eindringen von Schadstoffen und Krankheitserregern sowie vor Austrocknung. Sie ist auch ein wichtiges Sinnesorgan.

Die Haut ist ein wahres Multitalent mit vielen Funktionen, hier einige Beispiele:

- Sie schützt vor Kälte, kühlt durch Schwitzen bei Anstrengung und Hitze, bildet gewissen Schutz vor UV-Strahlung durch Bräunung und ist mit der Vitamin-D-Produktion an vielen anderen Körperfunktionen beteiligt.
- Sie enthält Abwehrzellen des Immunsystems.
- Durch ihre Elastizität und Fettspeicher schützt sie bei Sturz, Stoß und Schnittverletzungen.
- Die äußerste Schicht der Oberhaut besteht aus Fettsubstanzen, Schweiß und abgestorbenen Hornzellen; sie bilden eine passive Grenzschicht gegenüber Umgebungseinflüssen.

TABELLE 1: DIE HAUT IN ZAHLEN

Oberfläche	ca. 2 m <sup>2</sup>
Gewicht	ca. 15% des Körpergewichtes
Stärke	ca. 1 mm bis 4 mm
Zellen auf 1 cm <sup>2</sup> Haut	6.000.000

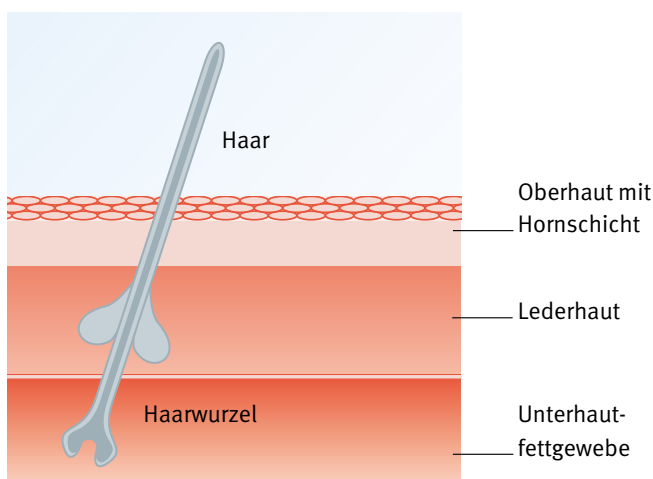


Abbildung 4: Querschnitt durch die menschliche Haut

Um diese vielfältigen Aufgaben erfüllen zu können, leistet die Haut im wahrsten Sinne des Wortes „Schichtarbeit“: In der Keimschicht der Oberhaut wachsen ständig Zellverbände nach, welche die obere Hornschicht im 28-Tage-Rhythmus komplett ersetzen (s. Abbildung 5).

### Die Oberhaut

Die Oberhaut ist nur wenige Millimeter dick und schützt den Körper vor äußeren Einflüssen. Die vitalen, abgeflachten Hornzellen der Oberhaut stellen aufgrund ihrer mechanischen Festigkeit eine physikalische Barriere dar, gleichzeitig schützen die von ihnen in die Zellzwischenräume ausgeschleusten Fettsubstanzen chemisch gegen von außen eindringende Substanzen und vor unkontrolliertem Wasserverlust.

Die tiefer gelegenen Hornzellen der Oberhaut können ihre Zellverbindungen ständig auf- und abbauen, sodass eine aktive Zellwanderung von symbiotischen Spezialzellen der Haut möglich ist, z. B. den Langerhans-Zellen des Immunsystems oder den pigmenttragenden Melanozyten, die gegen ultraviolette Strahlung (UV-Strahlung) schützen. Eine intakte Oberhaut ist die Grundvoraussetzung für gesunde Haut.

### Die Lederhaut

Die Lederhaut besteht aus Bindegewebe, das für die Festigkeit der Haut und für den Schutz vor Druck und Stößen verantwortlich ist. Die Lederhaut sorgt mit ihrer guten Durchblutung für die Ernährung der Oberhautzellen. Zudem befinden sich hier die Nervenzellen für den Tastsinn und das Temperaturempfinden sowie die Schweiß- und Talgdrüsen.

### Die Unterhaut

Die dicke Unterhaut besteht zum größten Teil aus lockerem Bindegewebe mit eingelagerten Fettpolstern. Durch dieses Unterhautfett

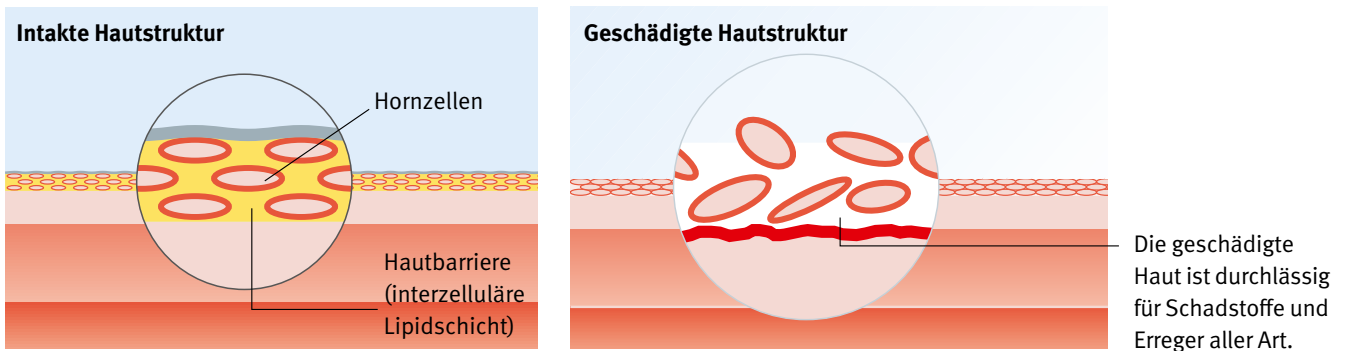


Abbildung 5: Intakte und geschädigte Hautstruktur

werden die inneren Organe vor Druck und Stößen geschützt. Die Unterhaut dient zudem als Wärmeschutz sowie als Speicher für Nährstoffe und Wasser.

### Gesunde Haut

Die Haut verändert sich im Laufe des Lebens, besonders bei Frauen wird sie nach der Lebensmitte dünner und kann nicht mehr so viel Feuchtigkeit speichern. Auch die Lebensweise hat Einfluss auf eine gesunde Haut: Nährstoffe aus der Nahrung gelangen über den Blutkreislauf bis in die Hautzellen. Vielfältige natürliche Inhaltsstoffe aus pflanzlichen und tierischen Lebensmitteln versorgen die Zellen für eine reibungslose Funktion. Körperliche Bewegung und ausreichend Flüssigkeit unterstützen dabei. Umgekehrt können sich Krankheiten oder Suchtmittelkonsum auch an einem veränderten Hautzustand bemerkbar machen.

### Wenn die Haut krank wird

Vorstufe von beruflich bedingten Hautveränderungen ist häufig eine durch chemische Stoffe, durch zu häufigen Kontakt zu Wasser (Händewaschen) oder zu wässrigen Substanzen (Feuchtarbeit) in ihrer Barrierefunktion geschädigte Haut, bei der es zu einer Disruption der Ultrastrukturen zwischen den Hornzellen gekommen ist. Dringen Irritantien bis in die tiefen Schichten der Hornzellen ein, wird auch deren formgebende Funktion gestört. Die Haut wird zunächst spröde, rau oder rissig. Werden schließlich die symbiotischen Immunzellen aktiv, kommt es auch zu Entzündungsreaktionen mit Rötung, Juckreiz, kleinen Bläschen oder Schmerzen. Eine trockene, spröde oder verletzte Haut (z. B. durch Späne, Schnitte oder Abschürfungen) verliert ihre schützende Funktion, sodass Schadstoffe und Mikroorganismen leichter über die Haut aufgenommen werden können (s. Abbildung 5).

Starke Säuren oder Laugen zerstören durch Verätzen gesundes Gewebe. Die Haut bildet im Heilungsverlauf Narben, die zu dauerhaften Funktionseinschränkungen führen können.

Bei Aufnahme potenzieller Allergenquellen in die Haut kann es neben einer irritativen Entzündungsreaktion auch zu einer allergischen Sensibilisierung kommen, die dann Ergebnis eines Kommunikationsprozesses zwischen verschiedenen Immunzellen ist. Erst jetzt wird der Fremdstoff von der Allergenquelle zum individuellen Allergen, wobei die Entzündungsreaktion bei erneutem Kontakt um ein Vielfaches gesteigert wird. Die Hautreaktion zeigt sich als Ausschlag mit Rötung, Schwellung, Schmerzen und/oder mit Juckreiz.

Natürliche oder künstliche UV-Strahlung kann zu akuter Hautschädigung führen (z. B. Sonnenbrand, Hautverbrennungen). Chronische Hautschädigungen werden überwiegend durch den langwelligeren Anteil der UV-Strahlung (UV-A) ausgelöst, der tiefer in die Haut eindringt. Im Laufe der Jahre können sich durch Veränderungen im Erbgut auch bösartige Hautzellen entwickeln, die sich in der Oberhaut vermehren. Es entsteht dann die sogenannte aktinische Keratose, einer Frühform des hellen Hautkrebses.

Auch anlagebedingte Hauterkrankungen (z. B. Neurodermitis, Psoriasis = Schuppenflechte) können sich durch berufliche Einwirkungen verschlimmern. Schutz ist hier deshalb besonders wichtig.

### Wichtig

Gesunde Haut ist elastisch, gut durchblutet, juckt und schuppt nicht.



Abbildung 6: Erkrankte Haut

# 1.3 Hautschädigende Einwirkungen

## Fakten

- Nur eine gesunde Haut kann ihre Aufgaben und Funktionen einwandfrei erfüllen. Seltene oder geringe Belastungen kann die Haut oft selbst ausgleichen. In einem beruflichen Umfeld jedoch, in dem tagtäglich Arbeitsstoffe und Chemikalien zum Einsatz kommen, kann die Haut schnell überfordert sein.
- Die Belastungen sind nicht immer gleich; in verschiedenen Branchen können unterschiedliche Hautbelastungen auftreten.

### Hautbelastungen in den Mitgliedsbetrieben der BG ETEM

Einen Überblick über typische Gefährdungen bei Tätigkeiten in den Branchen:

- Elektrohandwerk
- elektrotechnische Industrie
- Feinmechanik
- Textil und Mode
- Energie- und Wasserwirtschaft
- Druck und Papierverarbeitung

finden Sie in Anhang 4 (s. auch Abbildung 7).

### Feuchtarbeit

Wasser trocknet die Haut aus. Dieser paradoxe Zusammenhang wird klar, wenn die Feinstrukturen zwischen den Hornzellen mit dem Elektronenmikroskop betrachtet werden: Eine Überwässerung der Haut erzeugt viele große Wasserzisternen in den Zellzwischenräumen, zum Teil größer als die durch Wasseraufnahme

aufgequollenen Hornzellen selbst. Auf diese Weise entsteht ein disruptiver Effekt unter den lamellär angeordneten Lipidlagen zwischen den Hornzellen. Diese Barrierschädigung führt zu einem erhöhten Wasserverlust aus den hydrophilen Hornzellen, die nach der Wässerung schrumpfen.

Zu Feuchtarbeit gehören:

**1. Arbeiten in feuchtem Milieu** (Wasser, wasserhaltige Lösungen, wassergemischte Kühlschmierstoffe)

**2. Tragen flüssigkeitsdichter Schutzkleidung** (= flüssigkeitsdichte Schutzhandschuhe, Handschuhe, Schutzanzüge oder Fußschutz [Gummistiefel]).

Direkter Wasserkontakt führt zu einer früheren und stärkeren Schädigung der Hautbarriere als eine Feuchtbelastung durch flüssigkeitsdichte Schutzhandschuhe. Für die Prävention bedeutet dies, dass dem Tragen von Schutzhandschuhen vor einem direkten Wasserkontakt der Vorrang zu geben ist, da der hautschützende Effekt durch Handschuhe größer ist als der hautschädigende Effekt durch Schwitzen in flüssigkeitsdichtem Material.

### Physikalische Einwirkungen

Optische Strahlung (UV-Strahlung, sichtbares Licht und Infrarotstrahlung) kann einen natürlichen oder einen künstlichen Ursprung haben. Zu viel UV-Strahlung kann Haut und Augen schädigen.

Zwar besitzt die Haut eigene Schutzmechanismen gegen natürliche optische Strahlung (Bräunung, Lichtschwiele), doch braucht sie Zeit, um diese auszubilden. Zudem ist der Schutz

### Tipp

„Gefährdung durch flüssigkeitsdichte Handschuhe“ unter [www.ipa-dguv.de](http://www.ipa-dguv.de), Webcode: d1145031

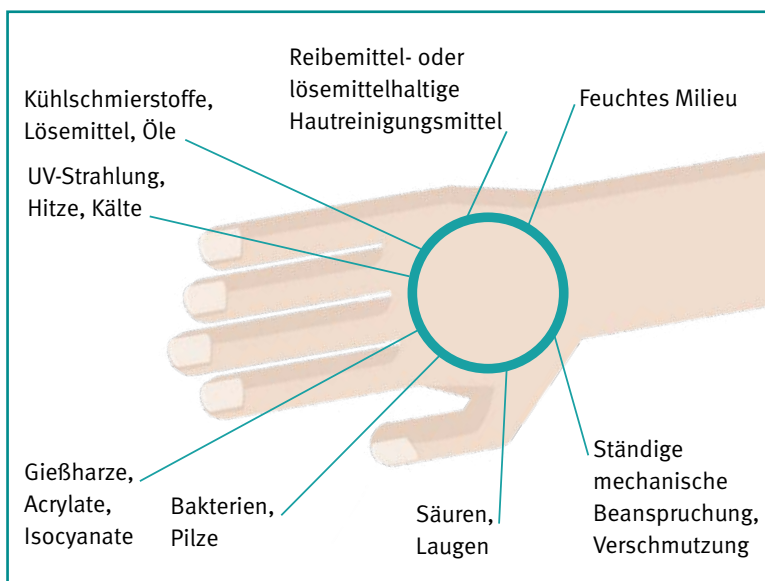


Abbildung 7: Typische Hautbelastungen bei Tätigkeiten in den Mitgliedsbetrieben der BG ETEM



nur begrenzt wirksam. Daher ist es wichtig, die Haut bei Sonnenstrahlung insbesondere im Frühjahr gut zu schützen.

Die Sonne ist die Quelle natürlicher UV-Strahlung (auf der Erdoberfläche UV-A- und UV-B-Strahlung). Künstliche optische Strahlung unterschiedlicher Wellenlängen wird in verschiedenen Branchen verwendet, z. B. in der Druckindustrie (UV-Trocknung), in der Materialprüfung, beim Schweißen oder Schmelzen. Häufig enthält sie besonders energiereiche UV-C-Strahlung, die weniger tief in Haut und Augen eindringt und zu Verbrennungen der Haut und der Hornhaut des Auges führt.

Laser werden aufgrund unterschiedlicher Leistung, Leistungsdichte, Energie, Energiedichte in verschiedene Klassen eingeteilt. Je nach Laserklassen und Expositionszeit kann es z. B. bei unzureichenden Schutzmaßnahmen zu Verbrennungen und Gewebeerstörung von Haut oder Augenstrukturen kommen. Die Schädigungen sind abhängig von der Strahlungsintensität und der Strahlungsdauer.

### **Phototoxische und photochemische Hautreaktionen**

Gelangen bestimmte Arbeitsstoffe auf die Haut (z. B. einige Desinfektionsmittel, Kühlschmierstoffe), können manche Inhaltsstoffe im Zusammenwirken mit UV-A-Strahlung zu einer allergischen Hautreaktion führen (photoallergisches Kontaktekzem = Rötung, Juckreiz, Schwellung). Eine solche Hautreaktion kann auch bei Verwendung von Kosmetika entstehen.

Es können sich auf den UV-lichtexponierten Hautarealen auch Zeichen eines Sonnenbrandes einstellen, wenn z. B. chemische Stoffe, die auf die Haut gelangen (z. B. Farbstoffe, Teer-, Pechbestandteile) mit UV-Strahlung reagieren (phototoxische Reaktion). Auch die Einnahme mancher Medikamente (z. B. bestimmte Bluthochdruckpräparate, Antibiotika, Entwässerungsmittel) kann in Verbindung mit UV-Licht Hautveränderungen hervorrufen. Daher ist die betriebsärztliche Beratung wichtig, um die Ursache der Hautveränderungen herauszufinden.

Neben der Haut haben auch unsere Augenhäute einen begrenzten natürlichen Schutzmechanismus. Besteht z. B. das Risiko, dass Spritzer von Gefahrstoffen in die Augen gelangen, lassen sich Horn- und Netzhaut nur unzureichend durch „Blinzeln“ oder Wegdrehen des Kopfes

schützen. Akute Schädigungen der Augen können Bindehaut- oder Hornhautentzündungen, z. B. durch Verblitzen beim Schweißen, sein. Bei hoher Strahlungseinwirkung, z. B. durch IR-Laser, können akute Netzhautschäden auftreten. Chronische Augenschäden können der graue Star (Katarakt) oder Netzhautschäden sein.

### **Mechanische Einwirkungen**

Bei manchen Tätigkeiten wird die Haut mechanisch belastet, z. B. beim Umgang mit spitzen, rauen oder scharfen Gegenständen. Dabei können Abschürfungen, kleine Hautschnitte oder Mikroverletzungen entstehen, durch die schädigende Stoffe in die Haut eindringen können.

### **Chemische Einwirkungen**

Für viele beruflich bedingte Hauterkrankungen ist der wiederholte Kontakt zu schädigenden Arbeitsstoffen verantwortlich. Besondere Vorsicht ist bei Hautkontakten mit Gefahrstoffen geboten, da diese nicht nur eine Gefahr für die Hautgesundheit, sondern auch für andere Organsysteme darstellen können.

Zu den typischen Hautbelastungen und hautvermittelten Gefährdungen zählen: starke Irritantien (ätzende und reizende Stoffe), ständig einwirkende schwache Irritantien (Reinigungs- und Lösemittel, Wasser), sensibilisierende Arbeitsstoffe und Gefahrstoffe, die über die Haut aufgenommen werden (Hautresorption). Gefahrstoffe mit Hautgefährdung können insbesondere Reinigungs-, Konservierungs- und Lösemittel sein sowie Harze, Vergussmassen, Kühlschmierstoffe, Öle und Fette, aber auch Inhaltsstoffe in Papier und Pappe.



### **Kontakt mit Betriebsärztin bzw. Betriebsarzt**

- ▶ Besprechen Sie im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung mögliche Hautgefährdungen mit Ihrem Betriebsarzt oder Ihrer Betriebsärztin und organisieren Sie, wenn nötig, Maßnahmen zum Hand- und Hautschutz.

### Biologische Einwirkungen

Besteht Kontakt mit biologischen Arbeitsstoffen, ist ebenso Vorsicht geboten. Biologische Arbeitsstoffe sind im weitesten Sinne Mikroorganismen (z. B. Bakterien, Pilze und Viren), die Infektionen, sensibilisierende oder toxische Wirkungen hervorrufen können. Krankheitsauslösende Mikroorganismen können z. B. im Abwasser, in Abfällen oder Gärsubstraten enthalten sein. Auch im Umgang mit Medizinprodukten können solche Mikroorganismen auftreten (z. B. Dentaltechnik, Orthopädietechnik). Schnitt- und Stichverletzungen, z. B. aus unsortierter Krankenhaus- und Heimwäsche in

Wäschereien, können zu lokalen Hautverletzungen und bei mikrobieller Kontamination zu Hautentzündungen und Erkrankungen führen.

### Mangelnde Hygiene

Neben der Exposition durch Tätigkeiten am Arbeitsplatz können chemische oder biologische Arbeitsstoffe durch unzureichende Hygiene in den Körper gelangen und über verschmutzte Kleidung oder Arbeitsmittel in nicht kontaminierte Bereiche (z. B. Büro, Sozialräume) sowie in den Privatbereich verschleppt werden.

## 1.4 Berufsbedingte Hauterkrankungen

### Fakten

- Spannt die Haut? Rötet sie sich? Schuppt sie? Das können Warnsignale für „Haut in Not“ und der Beginn von Hauterkrankungen sein.
- Beruflich bedingte Hautprobleme verursachen seit vielen Jahren mit die meisten Berufskrankheitenanzeigen. Etwa 90 Prozent sind Kontaktekzeme, die sich an den Händen bilden.

Die eigentliche Hautbarriere besteht aus verschiedenen Schichten. Die äußere Hornschicht besteht aus abgestorbenen Hornzellen, die aufgrund ihrer strukturellen Anordnung u. a. für Reißfestigkeit sorgen („Ziegel- und Mörtel-Modell“, s. Abbildung 8).

Häufiges Händewaschen, z. B. mit waschaktiven Substanzen (Seifen) oder der Hautkontakt zu chemischen Substanzen mit irritativer Wirkung (z. B. Kühlschmierstoffe, Lösemittel), können zum sogenannten **irritativen Kontakt-**

**ekzem** führen. Durch wiederholten und lang dauernden Kontakt (Wochen, Monate) kommt es zur Störung der Hautbarriere mit Entzündung der Haut. Dabei kann die Haut jucken, sich rötten oder anschwellen (s. Abbildung 8).

Starke Irritantien (Säuren, Laugen, Lösemittel) können bei Hautkontakt innerhalb kürzester Zeit bis hin zu Stunden je nach Aggressivität zu akuten Hautschäden führen (**akut toxisches Kontaktekzem**). Die Haut ist gerötet, geschwollen, kann schmerzen, rissig sein, es können sich Bläschen

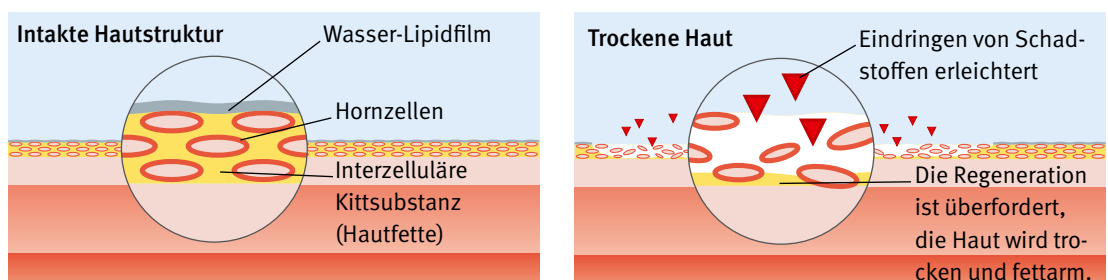


Abbildung 8: Gesunde und geschädigte Hautstrukturen

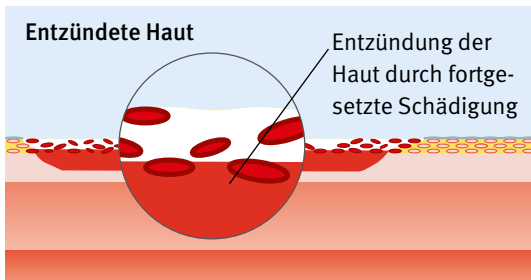


Abbildung 9: Entzündete Haut

und Blasen entwickeln, oder die Haut ist sogar blutig. Wenn dabei tiefere Hautschichten betroffen sind oder es sich um sehr aggressive Stoffe handelt, kann die Haut nicht mehr folgenfrei ausheilen, und es kommt zu Narbenbildung.

Wiederkehrender Hautkontakt zu schwachen Irritantien kann nach längerer Zeit allmählich zur Hautschädigung führen, die Hauterscheinung wird chronisch (**kumulativ-toxisches Kontaktekzem oder Abnutzungsdermatose**, s. Abbildung 9).

Ursachen für die Schädigung der Hautbarriere und für entzündliche Hautreaktionen sind z. B.:

- mechanische Reize (Abrieb, Schürfwunden, Scheuern der Haut)
- die Anwendung ungeeigneter Reinigungsmittel
- organische Lösemittel (Kohlenwasserstoffe, Alkohol, Aceton etc.)
- technische Öle und Feuchtarbeit (s. o.)

Sichtbare Handekzeme entstehen, wenn sich die Haut nur noch unvollständig regenerieren kann. Oft liegt eine Verkettung von mehreren Umständen vor, neben der beruflichen Exposition kann auch eine individuelle Erkrankungs-bereitschaft oder eine erhöhte Durchlässigkeit der Hautbarriere bestehen. Kommt es zur Entwicklung eines allergischen Kontaktekzems, werden Entzündungsreaktionen der Haut noch um ein Vielfaches gesteigert. Führt die Vermeidung der auslösenden, schädigenden Einwirkung nicht zu einer Abheilung, muss eine Behandlung erfolgen. Diese kann langwierig und schwierig werden.

Ein Beispiel für eine allergieauslösende Arbeitsstoffgruppe sind Diisocyanate. Diisocyanate kommen in Klebstoffen, Schäumen, Lacken und Vergussmassen, insbesondere in der Elektronik und Elektrotechnik, vor. Sie sind eine wichtige Substanzklasse bei der Herstellung und Anwen-

dung Polyurethan(PUR)-haltiger Materialien, die aus einem Binder und einem Härter bestehen.

### Wirkung von Diisocyanaten

Neben den Hautgefährdungen können Diisocyanate schon bei sehr niedrigen Konzentrationen Asthmaanfälle auslösen. Kommt es bei einer inhalativen Exposition gegenüber Diisocyanaten zur allergischen Sensibilisierung vom Sofort-Typ (Typ I-Allergie), können schon innerhalb von Sekunden Atembeschwerden auftreten.

Bei einer Hautexposition gegenüber Isocyanaten kann sich eine zellvermittelte allergische Hautreaktion entwickeln. Sie entsteht nicht sofort, sondern verspätet nach bis zu 72 Stunden (Allergie vom Spät-Typ IV). Allergische Spätreaktionen der Haut können auch durch Inhaltsstoffe in Kühlschmierstoffen, Metalle (Nickel, Kobalt) oder Methylmethacrylate (Dentaltechnik) ausgelöst werden.

Leider ist nicht immer und eindeutig von der Hauterscheinung auf den verursachenden Stoff rückzuschließen. Zudem erscheinen auf der Haut auch Mischformen, sodass zunächst alle infrage kommenden Schutz- und Behandlungsmaßnahmen ergriffen werden müssen. Gleichzeitig muss nach dem auslösenden Stoff gesucht werden, um die Einwirkung zu unterbrechen oder zu minimieren.

Viele Erwerbstätige arbeiten im Freien. Damit sind sie nicht nur in der Freizeit, sondern oft auch im Beruf der natürlichen UV-Strahlung durch die Sonne ausgesetzt. Dabei können unterschiedliche Hautkrebskrankungen entstehen.

Der Zusammenhang zwischen der Einwirkung von natürlicher UV-Strahlung auf die Haut und dem sogenannten hellen Hautkrebs (**Plattenepithelkarzinom [PEK]**) und seinen Vorstufen (**aktinische Keratosen**) ist gesichert. Daher wurden diese Hauterkrankungen neu in die Liste der Berufskrankheiten aufgenommen.

Für andere Hautkrebsarten, wie z. B. die häufig vorkommenden Basalzellkarzinome sowie die als besonders bösartig bekannten Tumor-Subtypen des malignen Melanoms, gibt es aus

medizinisch-wissenschaftlicher Sicht derzeit noch keine ausreichenden Erkenntnisse zu der Frage, ob sie durch arbeitsbedingte UV-Strahlung verursacht sein können. Sie sind daher bislang nicht in die Berufskrankheiten-Liste aufgenommen worden.

### Berufskrankheiten

Jährlich gibt die BG ETEM mehrere Millionen Euro für Rehabilitation, Heilbehandlung und Renten allein für die Berufskrankheit BK 5101 (Hauterkrankungen, s. Kasten) aus.

Geeignete Präventionsmaßnahmen müssen das Ziel verfolgen, schädigende Einwirkungen für die Haut so gering wie möglich zu halten, um persönliches Leid der Betroffenen zu vermeiden. Beim ersten Verdacht auf eine berufsbedingte Hauterkrankung sollte neben der betriebsärztlichen auch die Beratung durch die Berufsgenossenschaft genutzt werden.

### Hautarztverfahren

Rechtzeitige Behandlung beruflich mitbedingter Hauterkrankungen begünstigt die Chance auf Besserung oder Heilung erheblich. Zu langes Warten führt dagegen nicht selten zu langen Heilverläufen. Im schlimmsten Fall droht sogar die Aufgabe der Tätigkeit oder des Berufs.

Kommt es zu Hautveränderungen, die durch die Tätigkeit bedingt sind, so hat die gesetzliche Unfallversicherung das sogenannte Hautarztverfahren eingerichtet. Dieses zielt darauf ab, Betroffene und Betrieb möglichst schnell durch ärztliche Beratung und Behandlung zu unterstützen. Suchen Versicherte wegen Hautbeschwerden betriebsärztlichen Rat oder eine Arztpraxis auf, können sie bei besonderer Behandlungs-

### Wichtig

Beschäftigte sollten bei auffälligen Hautveränderungen eine Ärztin oder einen Arzt aufsuchen (hausärztliche, hautärztliche Beratung).



Abbildung 10: Untersuchung der Haut auf Erkrankungen

notwendigkeit an eine Hautärztin oder einen Hautarzt überwiesen werden.

Bestätigt sich der Verdacht auf eine beruflich bedingte Hauterkrankung, soll umgehend die Berufsgenossenschaft informiert werden. So kann die BG ETEM als zuständiger Unfallversicherungsträger z. B. individuelle Schutzmaßnahmen mit Kostenübernahme einleiten und etwa für besondere Schutzhandschuhe oder für die fachärztliche Behandlung (hautfachärztlich, berufsdermatologisch) sorgen. Manchmal ist eine stationäre Behandlung unerlässlich, damit die Haut wieder vollständig gesundet und der oder die Betroffene die Tätigkeit wieder aufnehmen kann.

► **Je früher eine Hauterkrankung erkannt werden kann, desto größer sind die Heilungschancen.**

Vorgesetzte müssen bei der Gefährdungsbeurteilung festlegen, ob Hautgefährdungen vorliegen und welche Maßnahmen zu ergreifen sind. Dazu gehört es auch, ggf. arbeitsmedizinische Angebots- oder Pflichtvorsorge anzubieten. Die Beschäftigten müssen bei der Unterweisung über die Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung und die Schutzmaßnahmen informiert werden. Ziel ist es, Arbeitsplätze so zu gestalten, dass die Beschäftigten gesund bleiben. **Generell gilt:** Beschäftigte sollten bei auffälligen Hautveränderungen die Betriebsärztin/den Betriebsarzt oder eine andere Ärztin/einen anderen Arzt aufsuchen.

- Es empfiehlt sich, die arbeitsmedizinische Vorsorge und Beratung wahrzunehmen.
- Die betrieblichen Schutzmaßnahmen müssen genutzt werden.
- Bei Verdacht auf arbeitsbedingte Hauterkrankungen sollte betriebsärztliche Beratung stattfinden.

### Berufskrankheiten der Haut (nach Berufskrankheiten-Verordnung)

- BK 5101 „Schwere oder wiederholt rückfällige Hauterkrankungen.“ <https://forum.dguv.de/ausgabe/5-2021/artikel/wegfall-des-unterlassungszwangs-auswirkungen-auf-die-berufsbedingten-hauterkrankungen>
- BK 5102 „Hautkrebs oder zur Krebsbildung neigende Hautveränderungen durch Ruß, Rohparaffin, Teer, Anthrazen, Pech oder ähnliche Stoffe“
- BK 5103 „Plattenepithelkarzinome oder multiple aktinische Keratosen der Haut durch natürliche UV-Strahlung“ (heller Hautkrebs oder dessen Vorstufen)

# 1.5 Gefährdungsbeurteilung

## Fakten

- Einer der wichtigsten Faktoren im Arbeitsschutz ist die Gefährdungsbeurteilung.
- Die Gefährdungsbeurteilung ist das Instrument für die Betriebsleitung, um Gefahren für die Beschäftigten zu erkennen,

Maßnahmen abzuleiten und deren Wirksamkeit zu überprüfen. Dabei lassen sich etwa Hautgefährdungen durch eine Reihe von Merkmalen analysieren.

Eine Gefährdungsbeurteilung ist keine Option – das Arbeitsschutzgesetz verpflichtet alle Unternehmerinnen und Unternehmer dazu. Das ist sinnvoll, denn nur wer die Gefahren für die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten kennt, kann sich selbst und andere davor schützen. Auf der Grundlage der Gefährdungsbeurteilung muss die Unternehmensleitung Präventionsmaßnahmen ergreifen und die Wirksamkeit dieser Maßnahmen regelmäßig überprüfen.

Eine Gefährdungsbeurteilung ist zudem keine einmalige Sache. Denn nach betrieblichen Veränderungen oder Umstrukturierungsmaßnahmen muss sie stets aktualisiert werden (s. Abbildung 11). Es empfiehlt sich daher, eine Organisationsstruktur zu schaffen, durch die betriebsbedingte Veränderungen erfasst werden, die Einfluss auf den Arbeitsschutz und die Gefährdungsbeurteilung haben.

Einen Leitfaden zur Gefährdungsbeurteilung für die dermale Exposition (Belastung) finden Sie in Anhang 1 dieser Broschüre.

## Gesetzliche Regelungen

Für die speziellen Gefährdungen durch Gefahrstoffe, biologische Arbeitsstoffe sowie Strahlung hat die Gesetzgebung die Gefährdungsbeurteilung konkretisiert. Eine Übersicht über die hier relevanten Regelungen gibt die Tabelle in Anhang 3.

Zu mechanischen Belastungen gibt es keine konkreten Verordnungen oder Regelungen. Die Hautbelastungen, z. B. durch scharfkantige Werkstücke, Metallspäne, Stäube, sind generell im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung nach dem Arbeitsschutzgesetz und konkret der Betriebssicherheitsverordnung zu beachten.

## Jugend- und Mutterschutz

Für Kinder und Jugendliche unter 18 Jahren gelten nach Jugendarbeitsschutzgesetz Beschränkungen, z. B. für Tätigkeiten, bei denen sie schädlichen Einwirkungen von Gefahrstoffen oder biologischen Arbeitsstoffen ausgesetzt sind. Schwangere und stillende Mütter dürfen nur nach Maßgabe des Mutterschutzgesetzes mit Tätigkeiten z. B. mit Gefahrstoffen oder biologischen Stoffen beauftragt werden.

Der Betriebsarzt bzw. die Betriebsärztin kann sowohl die Unternehmensleitung als auch die Jugendlichen oder die werdenden Mütter zu arbeitsbedingten Risiken, Schutzmaßnahmen und Einsetzbarkeit beraten.

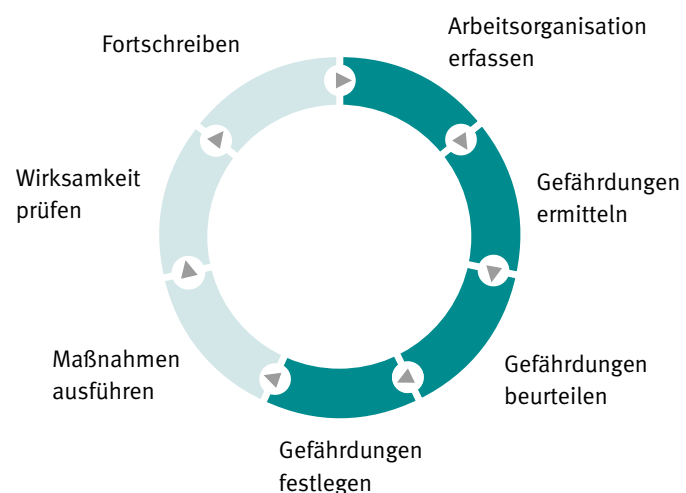


Abbildung 11: Handlungskreis Gefährdungsbeurteilung

## 1.5.1 Gefahrstoffe

Nur wer die Eigenschaften von Gefahrstoffen kennt, kann sachgerechtes und sicheres Arbeiten damit ermöglichen. Erste Hinweise liefern die Kennzeichnung auf dem Gebinde, das Sicherheitsdatenblatt sowie das technische Merkblatt. Auch die Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) enthalten Hinweise zur Hautgefährdung. Eine praktikable Hilfestellung bietet zudem die Gefahrstoffdatenbank GESTIS ([www.dguv.de](http://www.dguv.de), Webcode: d11892).

### Gebindekennzeichnung

Die Kennzeichnung auf dem Behälter des Gefahrstoffs gibt Auskunft über den genauen Inhalt und die Gefährlichkeitsmerkmale. Sie muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Stoffes oder des Gemisches
- Gefahrenpiktogramme und Signalwort (z. B. „Gefahr“)
- Hinweise auf Gefahren (H-Sätze = Hazard Statements, z. B. „Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden“)
- Hinweise auf besondere Gefährdungen: EUH-Sätze (European Hazard Statements), z. B. „Enthält: *Name des sensibilisierenden Stoffes*. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.“
- Sicherheitshinweise (P-Sätze = Precautionary Statements, z. B.: Schutzhandschuhe tragen)
- Name und Anschrift derjenigen, die den Stoff herstellen, einführen oder vertreiben
- EG-Nr. mit Vermerk



Abbildung 12: Erste Hinweise zu den Eigenschaften von Gefahrstoffen liefert u. a. die Kennzeichnung auf dem Gebinde.

### Sicherheitsdatenblatt

Darüber hinaus gibt das Sicherheitsdatenblatt weitere wichtige Informationen für die Anwendung. Das Sicherheitsdatenblatt muss nach den Anforderungen der europäischen REACH-Verordnung erstellt und von den Lieferanten kostenlos zur Verfügung gestellt werden.

### Das Sicherheitsdatenblatt enthält folgende Angaben:

- 1 Bezeichnung des Stoffes bzw. des Gemisches und des Unternehmens
- 2 Mögliche Gefahren
- 3 Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen
- 4 Erste-Hilfe-Maßnahmen
- 5 Maßnahmen zur Brandbekämpfung
- 6 Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung
- 7 Handhabung und Lagerung
- 8 Begrenzung und Überwachung der Exposition und persönliche Schutzausrüstung
- 9 Physikalische und chemische Eigenschaften
- 10 Stabilität und Reaktivität
- 11 Toxikologische Angaben
- 12 Umweltbezogene Angaben
- 13 Hinweise zur Entsorgung
- 14 Angaben zum Transport
- 15 Rechtsvorschriften
- 16 Sonstige Angaben

### CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Das Global Harmonisierte System ist von der EU für die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung als CLP-Verordnung (Classification, Labeling and Packaging; [EG] Nr. 1272/2008) umgesetzt worden.

**Vorsicht**

Sicherheitsdatenblätter, die verharmlosende Angaben (z. B. „nicht giftig“) enthalten oder unvollständig ausgefüllt sind, sollten grundsätzlich nicht akzeptiert werden.

Gefahrstoffe können unmittelbar hautschädigend sein (z. B. reizend, ätzend) oder gesundheitsschädliche Wirkungen über eine Aufnahme durch die Haut verursachen (nach Hautresorption z. B. giftig, hautsensibilisierend oder krebs erzeugend).

Hautresorptive Gefahrstoffe sind in der Liste der Arbeitsplatzgrenzwerte, der TRGS 900, durch ein „H“ gekennzeichnet. Dazu gehören z. B. Butanon, Dimethylformamid, Toluol, Phenol und Xylol.

Auf Stoffe, die sensibilisierend wirken können, müssen die Hersteller im Sicherheitsdatenblatt besonders hinweisen. Zudem enthält die TRGS 907 eine Übersicht über die sensibilisierenden Stoffe, die bisher noch nicht mit den entsprechenden H-Sätzen eingestuft sind. In der TRGS 900 werden hautsensibilisierende Stoffe mit „Sh“ gekennzeichnet.

**Tätigkeitsbezogene Informationen**

Aus der Gefährdungsbeurteilung ergeben sich auch tätigkeitsbezogene Hinweise zur Hautgefährdung, etwa aus Art, Ausmaß und Dauer des Hautkontaktes. Auch Arbeitsplatzbedingungen können zu einer höheren Gefährdung führen, wie z. B. saures oder basisches Milieu, starke Verschmutzung oder Exposition zu Arbeitsstoffen, die nicht eingestuft sind, aber trotzdem hautschädigende Wirkung haben können (wie wässrige Lösungen). Bei den tätigkeitsbezogenen Informationen ist konkret die Feuchtarbeit hervorzuheben, die sowohl regelmäßiges Arbeiten im feuchten Milieu von mehr als zwei Stunden täglich wie auch das Tragen von feuchtigkeitsdichten Schutzhandschuhen oder häufiges oder intensives Reinigen beinhaltet.

**Gefährdungskategorie und Ableitung der Schutzmaßnahmen**

Anhand der Gefährlichkeitsmerkmale, dem Ausmaß des Hautkontaktes (großflächig oder kleinflächig), der Dauer (kurzfristige Einwirkung bis zu 15 Minuten pro Schicht, längerfristige Einwirkung ab 15 Minuten pro Schicht) sowie den speziellen Arbeitsbedingungen lässt sich mithilfe der TRGS 401 die Hautgefährdung

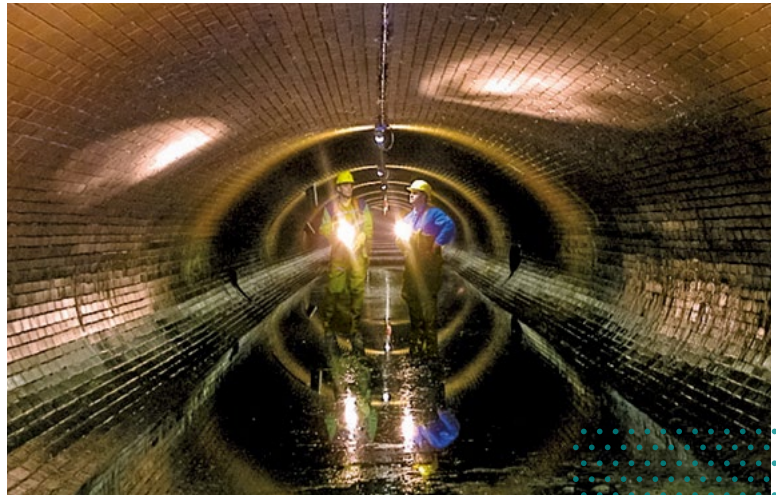


Abbildung 13: Kontrollarbeiten in der Kanalisation

durch Einstufung in eine Gefährdungskategorie bewerten:

- ▶ **g** geringe Gefährdung durch Hautkontakt
- ▶ **m** mittlere Gefährdung durch Hautkontakt
- ▶ **h** hohe Gefährdung durch Hautkontakt

Ist die Hautgefährdung bewertet, können gleichfalls aus der TRGS 401 die erforderlichen Schutzmaßnahmen abgeleitet werden (s. Anhang 1).

## 1.5.2 Biologische Arbeitsstoffe

Wenn beim beruflichen Umgang mit Menschen, Tieren, Pflanzen, biologischen Produkten und Gegenständen biologische Arbeitsstoffe freigesetzt werden und dabei die Beschäftigten mit diesen direkt in Kontakt kommen können, handelt es sich um Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen im Sinne der Biostoffverordnung. Bei all diesen Tätigkeiten bestehen für die Beschäftigten Gefährdungen, da die Mikroorganismen, bei vorhandenen Verletzungen oder geschädigter Haut, über die Haut in den Körper gelangen können.

Diese Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen regelt den Schutz der Beschäftigten und legt grundsätzliche Kriterien für die

**Hinweis**

Leider weisen Sicherheitsdatenblätter immer wieder inhaltliche Mängel auf oder liefern unzureichende Informationen. Das sollte grundsätzlich nicht akzeptiert werden.

Gefährdungsbeurteilung fest. Dabei unterscheidet die Biostoffverordnung einerseits zwischen gezielten Tätigkeiten, das heißt die Mikroorganismen und deren Gesundheitsgefährdung sind bekannt, und andererseits zwischen nicht gezielten Tätigkeiten, bei denen die Mikroorganismen und deren Gesundheitsgefährdung nicht bekannt sind.

In den Mitgliedsunternehmen der BG ETEM werden in der Regel keine gezielten Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen durchgeführt. Bereiche, in denen nicht gezielte Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen verrichtet werden, sind z. B.:

- Arbeiten in zahntechnischen Laboratorien
- Umgang mit Wäsche aus Bereichen mit erhöhter Infektionsgefährdung
- Wartungs- und Reinigungsarbeiten in Abwasserbehandlungsanlagen, Biogas-erzeugungsanlagen sowie an raumluft-technischen Anlagen
- Altpapierrecycling in Papiermühlen
- Tätigkeiten mit kontaminierten Büchern in Archiven

### 1.5.3 Optische Strahlung

Es gibt keine „gute“ UV-Strahlung, denn jede UV-Strahlung, egal ob von der Sonne oder aus künstlichen Quellen, schädigt die Erbsubstanz von Hautzellen. Gelingt es den Zellen nicht (mehr), diese Schäden selbst zu reparieren,

können sie entarten und Tumore bilden. Daher ist der Schutz vor UV-Strahlung im Beruf genauso wichtig wie in der Freizeit.

<https://www.krebsinformationsdienst.de/wegweiser/iblatt/iblatt-uv-sonnenschutz.pdf>

Für natürliche optische Strahlung (Sonnenstrahlung) gibt es keine verbindlichen Expositionsgrenzwerte. Anhand des UV-Index sowie der Expositionszeit (z. B. Mittagssonne, Dauer des Aufenthalts im Freien) kann die Gefährdung abgeschätzt werden.

#### Weitere Informationen zum UV-Index:

[www.bfs.de](http://www.bfs.de) → UV-Prognose

Für künstliche optische Strahlung bestehen Grenzwerte. Sie sind in der „Arbeitsschutzverordnung zu künstlicher optischer Strahlung“ und den dazu gehörigen Technischen Regeln festgeschrieben.

### 1.5.4 Dokumentation

Die Unternehmensführung muss die Gefährdungsbeurteilung dokumentieren. Die Dokumentationsunterlagen müssen mindestens enthalten:

- für welche Tätigkeit die Gefährdungsbeurteilung durchgeführt wurde
- die Art der Gefährdung
- das Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung
- die festgelegten Schutzmaßnahmen und ggf. die Maßnahmen der arbeitsmedizinischen Vorsorge sowie das Ergebnis der Überprüfung der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen



Abbildung 14: Arbeiten unter der Sonne: mit Schutz vor UV-Strahlung



#### Hautbelastungen in den Mitgliedsbetrieben der BG ETEM

- ▶ Einen Überblick über typische Belastungen in den Branchen Elektroh Handwerk, elektrotechnische Industrie, Feinmechanik, Textil und Mode, Energie- und Wasserwirtschaft sowie Druck und Papierverarbeitung finden Sie in Anhang 4.



# 1.6 Schutzmaßnahmen

Bei der Analyse der Hautbelastungen im Betrieb hilft die Gefährdungsbeurteilung (s. Kapitel 5 sowie Anhang 1 – Leitfaden zur Gefährdungsbeurteilung für die dermale Exposition). Sie ist das wichtigste Instrument, um die Gefährdungen zu ermitteln und diese durch verschiedene Maßnahmen gezielt und dauerhaft zu vermindern. Bei der Prävention von berufsbedingten Hauterkrankungen greift das sogenannte **STOP**-Prinzip, in der Reihenfolge:

- **S**: Substitution (S)
- **T**: Technische (T) und
- **O**: Organisatorische (O) Maßnahmen sowie
- **P**: Persönliche (P) Schutzmaßnahmen.

Grundsätzlich müssen solche Arbeitsmethoden bevorzugt werden, bei denen schädigende Einflüsse vermieden oder weitgehend reduziert werden können. Erst wenn dies nicht möglich ist, sollte eine persönliche Schutzausrüstung eingesetzt werden. Dies bedeutet aber immer auch eine zusätzliche Belastung für den Menschen, z. B. durch das Tragen von Schutzhandschuhen oder wasserdichter Kleidung. Gleichzeitig bedeutet der Einsatz von persönlicher Schutzausrüstung, dass die Beschäftigten über die richtige Anwendung informiert werden müssen (Unterweisungen).

Hygiene, Hautschutz und arbeitsmedizinische Vorsorge mit Beratung der Beschäftigten zum Hautschutz gehören als präventive Maßnahmen ebenfalls in Arbeitsbereiche mit hautbelastender Tätigkeit.

## Substitution

Vor dem Einsatz hautbelastender Stoffe muss stets geprüft werden, ob diese durch andere, nicht hautbelastende Stoffe, ersetzt werden können. Denkbar ist auch der Einsatz von Arbeitsverfahren, die einen Hautkontakt ausschließen oder minimieren können, z. B. durch spezielle Werkzeuge oder Arbeitshilfen. Hierzu ist im Betrieb ein spezielles Verfahren festzulegen.

## Technische Schutzmaßnahmen

Technische Schutzmaßnahmen am Arbeitsplatz sollen Hautbelastungen möglichst zwangsläufig verhindern. Dies funktioniert im Prinzip nur bei

geschlossenen Anlagensystemen oder automatisierten Fertigungsabläufen.

Soweit ein manueller Eingriff in den Fertigungsablauf notwendig ist, können Hilfswerkzeuge den direkten Kontakt zu hautgefährdenden Stoffen verhindern oder einschränken. Hilfswerkzeuge können z. B. Zangen, Pinzetten oder auch Eintauchkörbe sein.

## Organisatorische Schutzmaßnahmen

Organisatorische Schutzmaßnahmen sind immer erforderlich, damit alle getroffenen Maßnahmen auf Dauer wirksam sind. Insbesondere sind zu beachten:

- Bereitstellung und Reinigung von Arbeits- und Schutzkleidung
- regelmäßige Reinigung kontaminierter Arbeitsgeräte und Arbeitsflächen
- Vermeiden Sie die Verschleppung von Verunreinigungen, z. B. durch Einwegarbeitsmittel (Pappbecher, Holzspatel, Einweghandschuhe und -anzüge).
- räumliche Abtrennung von Arbeitsplätzen, an denen besondere Hautgefährdungen auftreten können, und Verhinderung des Zutritts unbefugter Personen
- getrennte Aufbewahrung von Arbeits- und Straßenkleidung
- Verringerung der Einwirkzeiten von hautbelastenden Tätigkeiten
- gefährdende Tätigkeiten durch besonders geschulte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter durchführen lassen

## Persönliche Schutzmaßnahmen

Kann die Hautgefährdung durch die davor genannten Maßnahmen nicht ausgeschlossen werden, müssen persönliche Schutzmaßnahmen organisiert werden.

Diese umfassen:

- Schutzkleidung
- Augen- und Gesichtsschutz
- Schutzhandschuhe
- Fußschutz
- Hautschutzmittel

## Wichtig

Grundsätzlich müssen solche Arbeitsmethoden bevorzugt werden, bei denen schädigende Einflüsse vermieden oder weitgehend reduziert werden können.

## 1.7 Auswahl und Anwendung persönlicher Schutzmaßnahmen

### Fakten

- Die persönliche Schutzausrüstung – kurz PSA genannt – ist eines der wichtigsten Hilfsmittel gegen Hautgefährdungen am Arbeitsplatz.
- Dazu zählen in erster Linie Schutzhandschuhe aus verschiedenen Materialien. Zur persön-

lichen Schutzausrüstung gehören ebenso Schutzkleidung für den Körper sowie Augen- und Gesichtsschutz und Hautschutzmittel.



Abbildungen 15 und 16: Hier sind die Handschuhstulpen so weit nach außen umgeklappt, dass keine Flüssigkeiten in die Handschuhe hineinlaufen können.

### 1.7.1 Schutzhandschuhe

Während der täglichen Arbeit sind die Hände am meisten gefährdet. Schutzhandschuhe können diese Gefährdungen verhindern. Die Schutzwirkung hängt dabei vom Material, dem Aufbau des Handschuhs und bei Gefahrstoffen auch von der Kontaktzeit ab.

Nicht jeder Schutzhandschuh ist für jeden Verwendungszweck geeignet. Haushaltshandschuhe sind für die meisten industriellen Verwendungsbereiche nicht einsetzbar. Auch Gewebhandschuhe oder Handschuhe aus Leder sind beim Umgang mit Lösemitteln und flüssigen Arbeitsstoffen grundsätzlich nicht geeignet. Ungeeignete Schutzhandschuhe sind bereits nach kurzer Zeit zerstört, oder sie halten Chemikalien nicht oder nur unzureichend zurück.

Die Unternehmensleitung muss den Beschäftigten Schutzhandschuhe in allen notwendigen Größen und in ausreichender Menge zur Ver-

fügung stellen. Hierbei ist auch eine mögliche allergische Sensibilisierung gegenüber Latexproteinen (ggf. auch gegen Vulkanisationsbeschleuniger) zu berücksichtigen. Latexarme oder latexfreie Handschuhe sind wegen des geringeren Allergiepoteziels deshalb die bessere Entscheidung.

#### Allergene in Schutzhandschuhen

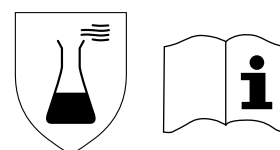
In Schutzhandschuhen enthaltene Stoffe können bei bestimmten Personen allergische Reaktionen hervorrufen.

Es muss im Einzelfall entschieden werden, welcher Schutzhandschuh geeignet ist. Bei der Auswahl hilft das Informationsportal „Hand- und Hautschutz“ der BG ETEM unter [hautschutz.bgetem.de](http://hautschutz.bgetem.de)

#### Auswahl von Schutzhandschuhen

- **Schutzhandschuhe gegen chemische Gefahren**  
Wenn der direkte Hautkontakt mit Arbeitsstoffen und Gefahrstoffen nicht zu vermeiden ist, müssen unbedingt Chemikalienschutz

ISO 374-1/Typ A



UVWXYZ

Beispiel der Kennzeichnung für Chemikalienschutzhandschuhe (Weitere Informationen befinden sich im Anhang 5 dieser Broschüre.)

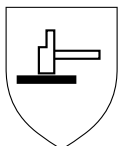
getragen werden. In der Betriebsanweisung zum Gefahrstoff muss aufgeführt sein, welcher Chemikalienschutzhandschuh für die entsprechenden Tätigkeiten geeignet ist. Informieren kann man sich in Abschnitt 8 des jeweiligen Sicherheitsdatenblatts und bei Herstellern von Schutzhandschuhen darüber, welches Handschuhmaterial bzw. welcher Handschuh für welche Chemikalie geeignet ist.

### Handschuhlänge

Die Länge der Handschuhe richtet sich nach der Arbeitsaufgabe. Beim Arbeiten mit sehr aggressiven Flüssigkeiten oder wenn man mit den Händen in die Flüssigkeiten eintaucht, müssen Schutzhandschuhe mit längeren Stulpen benutzt werden. Es muss auf jeden Fall vermieden werden, dass die Flüssigkeiten in die Handschuhöffnung gelangen. Bei einigen Arbeiten kann es aufgrund der Handhaltung sinnvoll sein, die Handschuhstulpe so weit nach außen umzuklappen, dass der jeweilige Arbeitsstoff durch die so entstandene Rinne am Hineinlaufen gehindert wird.

- **Schutzhandschuhe gegen mechanische Gefahren**

Ob ein Schutzhandschuh gegen mechanische Gefahren schützt, ist an dem Piktogramm „Schutz gegen mechanische Gefahren“ zu erkennen:



Schutz gegen mechanische Gefahren

2231

Die Ziffern, welche unter dem Piktogramm stehen, sind Kennzahlen für bestimmte Eigenschaften der jeweiligen Handschuhe, die in Tabelle 2 beschrieben werden. Handschuhe, die nur mit diesem Piktogramm gekennzeichnet sind, sind für den Umgang mit flüssigen Arbeitsstoffen, wie Lösemittel, Säuren und Laugen, grundsätzlich nicht geeignet.

### TABELLE 2: EIGENSCHAFTEN DER SCHUTZHANDSCHUHE GEGEN MECHANISCHE GEFAHREN

Ziffer 1	Abriebfestigkeit (min. 0; max. 4)
Ziffer 2	Schnittfestigkeit (min. 0; max. 5)
Ziffer 3	Weiterreißfestigkeit (min. 0; max. 4)
Ziffer 4	Stichfestigkeit (min. 0; max. 4)



Abbildung 17: Muffengießen mit dafür erforderlicher PSA

- **Weitere Schutzhandschuhe**

Ein Schutzhandschuh gegen Gefahren beim Arbeiten unter Spannung, z. B. bei Tätigkeiten an elektrotechnischen Anlagen, ist an dem folgenden Piktogramm zu erkennen:



Schutz gegen Gefahren beim Arbeiten unter Spannung

Ein Schutzhandschuh gegen bakteriologische Gefahren ist an dem folgenden Piktogramm zu erkennen:



Schutz gegen bakteriologische Gefahren

### Hinweis

Die Klassifizierung von Schutzhandschuhen wird vom Hersteller anhand von internationalen Normen vorgenommen. Anhang 5 gibt einen Überblick über aktuell geltende Kennzeichnungen.



Abbildung 18: Trockengestell für Schutzhandschuhe

### Hinweis

Schutzhandschuhe dürfen nicht getragen werden, wenn die Gefahr des Erfasstwerdens an Maschinen mit rotierenden Werkstücken oder Werkzeugen besteht (z. B. an Bohr-, Dreh- und Fräsmaschinen oder an rotierenden Walzen).

Ein Schutzhandschuh gegen thermische Gefahren ist an dem folgenden Piktogramm zu erkennen:



Schutz gegen thermische Gefahren

### Tipp

Besteht die Notwendigkeit, neben der Schnittfestigkeit auch Schutz gegen Lösemittel zu erzielen, so bietet es sich an, unter die schnittfesten Handschuhe zusätzlich Chemikalienschutzhandschuhe unterzuziehen. Für spezielle Anwendungen werden auch Chemikalienschutzhandschuhe mit höheren Stufen an Schnittfestigkeit angeboten.

### Tragen und Pflege der Schutzhandschuhe

Schutzhandschuhe zu tragen und richtig zu verwenden will gelernt sein. Mit folgenden Tipps gelingt dies leichter. Unzulässig ist das Tragen von einem Paar Schutzhandschuhen durch zwei oder gar mehrere Beschäftigte!

#### • **Trocknen:**

Je nach Arbeitsanforderung, Umgebungstemperatur und Handschuhtragezeit wird die Haut durch Schwitzen feucht. Nach Gebrauch sollten die Schutzhandschuhe daher unbedingt austrocknen (z. B. aufstülpen oder aufhängen über ein Trockengestell). Für längere Tragezeiten sollten Schutzhandschuhe zum Wechseln bereitgehalten werden. Der Tragekomfort und die Hautfreundlichkeit

### Handlich und hautnah: Das Informationsportal „Hand- und Hautschutz“ der BG ETEM

Das Informationsportal bietet benutzerfreundliche und umfassende Entscheidungshilfen bei der Suche nach geeigneten

- Schutzhandschuhen
- Hautschutzmitteln
- Hautreinigungsmitteln
- Hautpflegemitteln



und liefert aktuelle und gründliche Informationen zu

- Schutzprodukten, die Sie an Ihrem Arbeitsplatz und bei Ihrer Tätigkeit verwenden können
- Schutzprodukten beim Einsatz von Gefahrstoffen
- Lieferanten von Schutzhandschuhen, Hautschutz-, Hautreinigungs- und Hautpflegemitteln sowie Gefahrstoffen

Vertiefen Sie Ihr Wissen durch:

- Nachschlagen von Fachbegriffen
- weiterführende Literatur und Links
- herunterladbare Medien

Das Informationsportal „Hand- und Hautschutz“ der BG ETEM ist stets auf dem aktuellen Stand und wird kontinuierlich erweitert.

Ihren persönlichen Online-Ratgeber zum Hand- und Hautschutz finden Sie unter [hautschutz.bgetem.de](https://hautschutz.bgetem.de)

werden erhöht, wenn der Handschuh mit einer Baumwollinnenbeflockung versehen ist. Mehr Feuchtigkeit kann hingegen ein dünner Unterziehhandschuh aus Gewebe (z. B. Baumwolle) aufnehmen. Es gilt immer der Grundsatz, dass der Handschuh nur so lange getragen werden sollte, wie die hautgefährdende Tätigkeit besteht.

**Ziel ist es, die Haut trocken zu halten!**



Abbildung 19: Richtiges Ausziehen von Schutzhandschuhen, um Hautverunreinigungen zu vermeiden

- **Reinigen:**

Nach jedem Gebrauch sollten äußere Verschmutzungen, Lösemittel oder andere chemische Stoffe mit einem Lappen abgewischt werden. Dadurch wird eine Verunreinigung des Aufbewahrungsortes mit Chemikalien vermieden. Die Reinigung kann bei Bedarf auch mit Wasser (Ausnahme: Handschuhe aus Polyvinylalkohol [PVA]) oder Seifenlauge durchgeführt werden, jedoch keineswegs mit Lösemitteln, da diese den Handschuh nur zusätzlich schädigen.

- **Austauschen:**

Handschuhe müssen spätestens dann ausgetauscht werden, wenn sie reißen, aufquellen, sich auflösen oder anderweitig verändern. Denn in den Handschuh eindringende Substanzen verhalten sich besonders aggressiv, wenn sie mit der feuchten, schwitzenden Haut im Inneren der Handschuhe in Berührung kommen. Schutzhandschuhe sollten daher regelmäßig zu Arbeitsbeginn auf Beschädigungen und Materialveränderungen hin untersucht werden!

Die Verwendungsdauer ist jedoch nicht nur auf das Auftreten von Rissen und Löchern begrenzt, sondern hängt vor allem von der Aufnahme von Chemikalien in das jeweilige Handschuhmaterial ab. Jeder Chemikalienschutzhandschuh besitzt eine Durchbruchzeit. Diese gibt die Zeitspanne an, die ein bestimmter Arbeitsstoff benötigt, um das

Handschuhmaterial zu durchdringen. Da ein direkter Hautkontakt unbedingt verhindert werden muss, sollte die maximale Tragezeit des Handschuhs unter der Durchbruchzeit liegen! Falls vor Ablauf der Durchbruchzeit Arbeitsstoffe in das Innere des Handschuhs gelangen, sind die Handschuhe sofort auszutauschen!

## 1.7.2 Schutzkleidung

Schutzkleidung bedeckt oder ersetzt die persönliche Bekleidung und soll dem Rumpf, den Armen und Beinen Schutz gegen Gefährdungen geben.

Schutzkleidung muss so ausgewählt werden, dass sie korrekt angelegt werden kann und für die vorgesehene Gebrauchszeit einen guten Sitz gewährleistet. Dies gilt unter Berücksichtigung der Bewegungen und Körperhaltungen, welche die Person einnehmen könnte.

Die Anwenderinnen und Anwender von PSA sollten durch Handhabungs- und Trageversuche in die Auswahl einbezogen werden. Kein Teil darf so eng anliegen, dass die Blutzirkulation eingeschränkt wird und kein Teil so locker oder schwer sein, dass die Bewegungen behindert werden.

Wenn die Schutzkleidung mit anderer PSA, z. B. Chemikalienschutzstiefeln oder Atem-



Abbildung 20: Reinigungsarbeiten in einer Biogasanlage

### Hinweis

Die konkrete Ausgestaltung des Augen- und Gesichtsschutzes hängt vom jeweiligen Einsatzbereich ab.

schutz, eine Einheit bilden muss, so ist besonderes Augenmerk auf den Schutzgrad der Anschlussstellen zu richten.

## 1.7.3 Augen-, Gesichts- und Kopfschutz

Augen und Gesicht (auch der Nacken und die Ohren) müssen in vielen Arbeitsbereichen geschützt werden. Die konkrete Ausgestaltung des Augen- und Gesichtsschutzes hängt vom jeweiligen Einsatzbereich ab.

Gegen allgemeine mechanische Gefährdungen des Auges schützen beispielsweise Sicherheits-sichtschiben oder entsprechende Draht- oder Kunststoffgewebe.

Spezielle Schutzfilter in Visieren oder Schutzbrillen bieten zudem Schutz vor künstlicher und natürlicher optischer Strahlung, etwa beim Gas- oder Lichtbogenschweißen. Bei Sonnenstrahlung mit einem hohen UV-Index, insbesondere zur Mittagszeit, ist das Tragen von Kopfschutz erforderlich. Vor allem die sogenannten Sonnenterrassen (Nase, Ohren, Wangen, Stirn) sollten durch eine Mütze mit Nackenschutz oder einen Hut mit breiter Krempe geschützt werden.

Gegen Spritzer von haut- und augenschädigenden Gefahrstoffen müssen geeignete Schutzbrillen oder Schutzschirme/-visiere eingesetzt werden.

## 1.7.4 Hautschutz – Hautreinigung – Hautpflege (Drei-Stufen-Konzept)

Ein universelles Hautschutzmittel gibt es nicht. Denn Hautschutz muss stets auf die speziellen Gefährdungen am Arbeitsplatz abgestimmt sein. Bei der Auswahl der Hautschutzmittel ist darauf zu achten, dass vom Hersteller ein Wirksamkeitsnachweis vorliegt. Da sehr viele Parameter Einfluss auf Eignung und Wirksamkeit des Hautschutzmittels haben, wird dringend empfohlen, bei der Auswahl dieser Produkte die Betriebsärztin bzw. den Betriebsarzt zu beteiligen.

Erkenntnisse über die Wirksamkeit von Hautschutzmitteln enthalten u. a. die DGUV Information 212-017 „Auswahl, Bereitstellung und Benutzung von beruflichen Hautmitteln“, die „Leitlinie Berufliche Hautmittel“ der Arbeitsgemeinschaft für Berufs- und Umweltdermatologie (ABD) sowie die Abschlussberichte der DGUV-Forschungsprojekte FP 243, FP 275 und FP 276 (s. Anhang 6, weitere Quellen).

Eine weitere praxisnahe Hilfe bei der Auswahl geeigneter Hautschutzmittel kann seit Mai 2021 ein neues DGUV Test-Prüfzeichen sein, dessen Anforderungen vom Sachgebiet Hautschutz im Fachbereich PSA der DGUV erarbeitet wurden. Es erleichtert den Anwendern die Suche nach Hautschutzmitteln derzeit für z. B. Tätigkeiten mit Hautkontakt zu Wasser, wassergemischten Kühlschmierstoffen und zu anderen nicht kennzeichnungspflichtigen wässrigen Lösungen in Anwendungskonzentrationen, z. B. Seifen und Tenside in Reinigungs- und Putzmitteln. Für derart gekennzeichnete Produkte hat der Hersteller bereits die Wirksamkeit nachgewiesen. Weitere Informationen sind auf der DGUV-Seite ([https://dguv.de/medien/dguv-test-medien/\\_pdf\\_zip\\_doc\\_ppt/pruefgrundsaeetze/psa/g\\_s\\_ps\\_14\\_hautschutz.pdf](https://dguv.de/medien/dguv-test-medien/_pdf_zip_doc_ppt/pruefgrundsaeetze/psa/g_s_ps_14_hautschutz.pdf)) zu finden.



**DGUV Test-Prüfzeichen**, Quelle: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V./DGUV e.V. (Berlin).

### ► 1. Stufe

#### „Spezieller Hautschutz“ – Hautschutzmittel vor der Arbeit

Zum Hautschutz werden rückfettende Hautschutzmittel äußerlich angewendet, ihre Auswahl sollte entsprechend der Arbeitsstoffe und/oder des Hautzustandes erfolgen. Eine sorgfältige Analyse der Hautbelastung am Arbeitsplatz und der individuellen Einzelsituation der Beschäftigten ist Voraussetzung für die richtige Auswahl von Hautschutzmaßnahmen. Hier sind Betriebsärztin oder Betriebsarzt und Sicherheitsfachkraft mit einzubeziehen. Je nach Arbeitsplatz erfüllt das Hautschutzmittel andere Funktionen. Durch die Art der Zubereitung von Hautschutzmitteln sollen entzündliche hautreizende (irritative) Hautreaktionen mit Ausbildung von Kontaktekzemen aufgrund wiederholter Exposition gegenüber potenziell irritativen Arbeitsstoffen und Feuchtarbeit verhindert oder zumindest vermindert werden. Demgegenüber schützen UV-Schutzmittel durch spezielle UV-Filter die Haut vor einem Sonnenbrand.

Hautschutzmittel können die Hautreinigung erleichtern, sodass die Intensität und Häufigkeit aggressiver Hautreinigung vermindert wird. Es empfiehlt sich, ausgewählte Hautschutzmittel vor der Arbeit und mehrmals täglich (z. B. nach jedem Händewaschen) dünn und sorgfältig aufzutragen. Vollständiges Eincremen schließt auch die Nagelfalze, Fingernägel, Fingerkuppen, Fingerzwischenräume und Handgelenke ein.

Wichtig: Hautschutzmittel sind kein Ersatz für Schutzhandschuhe! Zum Schutz gegen unmittelbar hautschädigende oder über Hautresorption gesundheitsschädlich wirkende Gefahrstoffe (nicht nur giftige oder krebserzeugende Stoffe, sondern auch viele Lösemittel) sind Hautschutzmittel nicht geeignet. Hier müssen geeignete Chemikalienschutzhandschuhe getragen werden.

Ebenso ist der Einsatz von UV-Schutzmitteln kein Ersatz für eine körperbedeckende Bekleidung und eine Kopfbedeckung.

### ► 2. Stufe

#### „Hautreinigung“ – Hautreinigungsmittel während der Arbeit

Bei der Hautreinigung während der Arbeit, etwa zu Pausen oder kurz vor Arbeitsschluss, sollten möglichst hautverträgliche Hautreinigungsmittel ohne Reibe- und Lösemittelanteile ver-

wendet werden. Sowohl eine unzureichende Entfernung von Anhaftungen als auch eine übermäßige Reinigungsprozedur können Hautkrankheiten, insbesondere das irritative Kontaktekzem, begünstigen. Die Hautreinigung ist dann als angemessen zu bezeichnen, wenn sie hautirritative Arbeitsstoffe effektiv und gleichzeitig schonend ohne weitere Irritation von der Hautoberfläche entfernt. Auch der Einsatz von Handbürsten sollte vermieden werden, weil dadurch die Haut weiteren Reizungen ausgesetzt ist. Mitunter kann das sogar dazu führen, dass Krankheitserreger intensiv einmassiert werden. Verboten ist die Reinigung etwa mit Verdünnungen, Waschbenzin, Entfettungsmitteln und Kühlschmierstoffen.

Im Anschluss an die Reinigung sind die Hände gründlich zu trocknen, z. B. mit sauberen Stoff- oder Papierhandtüchern. Heißlufttrockner sind nicht zu empfehlen.

### ► 3. Stufe

#### „Hautpflege“ – Hautpflegemittel nach der Arbeit

Hautpflegemittel können neben einer Glättung der Hautoberfläche und einem subjektiven Pflegegefühl auch eine Erhöhung des Fett- und Feuchtigkeitsgehalts der Haut bewirken. Damit wird der Haut die Regeneration in der arbeitsfreien Zeit erleichtert. Hautirritativen Effekten von Arbeitsstoffen, die sich durch eine trockene, raue und rissige Haut äußern, kann eine regelmäßige Hautpflege vorbeugen. Die Auswahl der Pflegeprodukte muss entsprechend der Hautbelastung erfolgen.

### Wichtig

Hautschutzmittel sind kein Ersatz für Schutzhandschuhe!



#### Beachten Sie:

- Als Unternehmerin oder Unternehmer müssen Sie Ihren Beschäftigten die persönliche Schutzausrüstung (PSA) kostenlos zur Verfügung stellen.
- Stellen Sie sicher, dass Ihre Beschäftigten die PSA bestimmungsgemäß verwenden und diese in einem ordnungsgemäßen Zustand gehalten wird.
- Wählen Sie die PSA entsprechend der Art der Gefährdung aus. Grundlage hierfür ist die Gefährdungsbeurteilung.

### Tipp

Die Hautpflege nach der Arbeit ist ein weiterer wichtiger Bestandteil eines integrativen Hautschutzkonzeptes!

Die Hautpflege nach der Arbeit ist damit ein weiterer wichtiger Bestandteil eines integrativen Hautschutzkonzeptes!

Achten Sie darauf, dass Ihre Beschäftigten die Hautpflegemittel erst zum Ende der Arbeitsschicht auftragen. Hautpflegemittel sind keine Hautschutzmittel! Werden Hautpflegemittel während der Arbeitsschicht eingesetzt, können sie Arbeitsstoffe in den Körper einschleusen (Carrier-Effekt).

#### Auswahl der richtigen Hautmittel

Die Auswahl der geeigneten, auf die Gefährdungen abgestimmten Hautschutz-, Hautreinigungs- und Hautpflegemittel muss durch Sie als Vorgesetzte organisiert werden. Lassen Sie sich dabei betriebsärztlich beraten.

**Beachten Sie:** Stellen Sie aus hygienischen Gründen die Hautmittel in Tuben oder Spendern zur Verfügung.

## 1.7.5 Handhygiene und Desinfektion

Gründliches Händewaschen mit milden Seifen reduziert normalerweise ausreichend die Keimbeseidlung der Haut und kann somit vor krankmachenden Erregern schützen (z. B. E. coli). Händewaschen ist nach dem Toilettengang und vor Aufnahme von Mahlzeiten erforderlich. Zu häufiges Händewaschen kann jedoch den natürlichen Schutzmantel der Haut zerstören. Cremes können diesen natürlichen Hautschutz nur bedingt ersetzen.

Desinfektionsmittel sind dann erforderlich, wenn Kontakt zu krankmachenden Erregern besteht, z. B. im Gesundheitsdienst, in der medizinischen Versorgung (Orthopädienschuhtechnik) oder im Abwasser- und Biogasanlagenbereich.

Die richtig durchgeführte Händedesinfektion unter Beachtung der Einreibzeit mit einem auf das Keimspektrum abgestimmten Mittel kann die Beschäftigten schützen. Im Gesundheitsdienst werden auch die Patientinnen und Patienten geschützt. Insbesondere in der Dentaltechnik sind eingehende Materialien als möglicherweise infektiös anzusehen (Blut-, Speichelreste). Eine entsprechende Desinfektion der eingehenden Abdrücke und Materialien ist daher unbedingt erforderlich! Bei Fragen zur Desinfektion kann die Betriebsärztin oder der Betriebsarzt beraten.

Bei Tätigkeiten im Außendienst bzw. auf Baustellen (Elektroinstallation, Wasserwirtschaft, speziell im Abwasserbereich) können zur Reinigung von starken Handverschmutzungen ein Wasserkanister, Reinigungsmittel und Papiertücher mitgeführt werden. Feuchttücher sollten dagegen nicht die erste Wahl sein, sie enthalten in der Regel Duftstoffe oder auch Konservierungsmittel, die zu Allergien führen können.

Hinweise zur Auswahl und Anwendung von Desinfektionsmitteln geben das Robert Koch-Institut und die Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie. Die richtige Anwendung ist in einem Hautschutzplan darzustellen. Vorlagen können Sie bei der BG ETEM bestellen: [medien.bgetem.de](http://medien.bgetem.de), Webcode: M18505832.



Abbildung 21: Die Haut pflegen – dadurch wird ihr die Regeneration erleichtert.



# 1.8 Hautschutzorganisation

## Fakten

- Hautschutzmaßnahmen wirken am effektivsten, wenn die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wissen, wie sie angewendet werden sollen.
- Der regelmäßigen, arbeitsplatz- und tätigkeitsbezogenen Information kommt daher eine besondere Bedeutung zu

(Betriebsanweisungen, Hautschutzpläne, Unterweisungen). Die Beschäftigten müssen die Hautgefährdungen an ihrem Arbeitsplatz ebenso kennen wie die daraus folgenden Schutzmaßnahmen.

### Betriebsanweisung

Betriebsanweisungen sind, übergeordnet zum konkreten Hautschutzplan, ein wichtiges und notwendiges Instrument, um Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu informieren. Auch sie müssen auf die Gefährdungen am Arbeitsplatz abgestimmt sein, um wirksam vor Gefährdungen und Gesundheitsgefahren zu schützen. Bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen und Biostoffen ist die Unternehmensleitung dazu verpflichtet, eine entsprechende Betriebsanweisung zu erstellen. Dabei sind alle Gefährdungen, die für die Gesundheit und Sicherheit der Beschäftigten relevant sind, zu beurteilen.

Eine Betriebsanweisung sollte mindestens enthalten:

- Arbeitsbereich, Arbeitsplatz oder Tätigkeit, für die die Anweisung gilt
- Informationen über die am Arbeitsplatz auftretenden Gefährdungen
- Informationen über Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln, wie etwa zu Hygienevorschriften oder zum Tragen und Benutzen von persönlicher Schutzausrüstung
- Informationen über das Verhalten im Notfall, Maßnahmen bei Betriebsstörungen, Unfällen und Notfällen sowie Erste Hilfe
- Informationen über die sachgerechte Entsorgung von Abfällen

### Hand- und Hautschutzplan

Zu einer guten Hautschutzorganisation gehören auch Hinweise, welche konkreten Hautschutzmaßnahmen notwendig sind und wie diese am jeweiligen Arbeitsplatz anzuwenden sind. Ein wichtiges Hilfsmittel sind hierbei Hand- und Hautschutzpläne (s. Anhang 2 – Hand- und Hautschutzpläne).

Aus solchen Plänen können die Beschäftigten entnehmen, für welche Arbeiten in bestimmten Arbeitsbereichen welche Hautmittel und welche Handschuhe zu benutzen sind. Die Aufstellung der Hautschutzpläne sowie die Auswahl der Produkte sollte unter sicherheitstechnischer und betriebsärztlicher Beratung erfolgen. Im Anschluss werden diese Pläne dann zur Information der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ausgehängt.

### Unterweisung

Die regelmäßige Unterweisung ist ein wesentliches Mittel, um Beschäftigte über die Gefährdungen an ihrem Arbeitsplatz zu informieren und das Wissen zum Hautschutz aufzufrischen und zu vertiefen. Unterweisungen müssen also



### Beachten Sie:

- ▶ Nutzen Sie die Muster-Betriebsanweisungen und die Unterweisungshilfen der BG ETEM – s. Anhang 6.

vor Aufnahme einer Tätigkeit und dann mindestens jährlich wiederholt werden. In erster Linie sind hier die Vorgesetzten in der Verantwortung, nicht zu vergessen ist aber auch die arbeitsmedizinisch-toxikologische Beratung durch den Betriebsarzt oder die Betriebsärztin. Die Unterweisung muss arbeitsplatzspezifisch, entsprechend den jeweils vorliegenden Gefährdungen, ausgerichtet sein. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter müssen so informiert werden, dass Fehlhandlungen, z. B. bei der Anwendung von persönlicher Schutzausrüstung, als Unfallursache weitgehend ausgeschlossen sind.

## 1.9 Arbeitsmedizinische Vorsorge

Die arbeitsmedizinische Vorsorge ist ein unverzichtbarer Baustein im Arbeitsschutz eines Unternehmens. Wann die Unternehmensführung ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern welche Art der Vorsorge ermöglichen muss, leitet sich aus der Gefährdungsbeurteilung ab und basiert auf der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV).

Nur Fachärztinnen und Fachärzte für Arbeitsmedizin oder Ärzteschaft mit der Zusatzbezeichnung „Betriebsmedizin“ können die arbeitsmedizinische Vorsorge durchführen. Zudem haben Betriebsärztinnen und -ärzte (gemeint sind fachkundige Ärztinnen/Ärzte mit der Gebietsbezeichnung „Arbeitsmedizin“ oder der Zusatzbezeichnung „Betriebsmedizin“) besondere Kenntnisse über arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren auch im Hinblick auf Hautgefährdungen und Schutzmaßnahmen. Sie sind aufgrund ihrer speziellen Ausbildung dafür qualifiziert, sowohl das Unternehmen zum arbeitsbedingten Gesundheitsschutz als auch Beschäftigte bei der Unterweisung oder individuell im Rahmen der Vorsorge zu beraten. Es empfiehlt sich, die Betriebsärztin oder den Betriebsarzt von vornherein an der

Gefährdungsbeurteilung zu beteiligen. Die Unternehmensführung erhält im Rahmen der Vorsorge keine gesundheitsbasierten Daten von Beschäftigten (ärztliche Schweigepflicht). Möglicher Inhalt der arbeitsmedizinischen Vorsorge bei Hautgefährdungen ist es, kritische Inhalte der Arbeitsstoffe zu identifizieren, ggf. durch Nachfrage bei den Herstellern. Mit dem Einverständnis der Beschäftigten wird in der arbeitsmedizinischen Vorsorge regelmäßig der Hautzustand erfasst und die Haut auf irritative Veränderungen untersucht.

### **Pflichtvorsorge**

Arbeiten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit besonders schädigenden Substanzen, unter Infektionsgefahr oder besonders gefährdenden Arbeitsbedingungen, kann eine arbeitsmedizinische Pflichtvorsorge notwendig sein. Das heißt: Die Betroffenen müssen bei einer Betriebsärztin oder einem Betriebsarzt einen Vorsorgetermin wahrnehmen. Andernfalls dürfen sie auf dem Arbeitsplatz nicht eingesetzt werden. Dazu gehören unter anderem Tätigkeiten mit:

- hautresorptiven Gefahrstoffen, gelistet in Anhang Teil 1, Abs. 1 Nr. 1 ArbMedVV, bei denen eine Gesundheitsgefährdung durch Hautkontakt nicht ausgeschlossen werden kann
- Feuchtarbeit von regelmäßig vier Stunden täglich oder mehr
- Exposition gegenüber Isocyanaten, bei denen ein **regelmäßiger Hautkontakt** nicht ausgeschlossen werden kann oder eine Luftkonzentration von  $0,05 \text{ mg/m}^3$  überschritten wird
- Benutzung von Naturgummilataxhandschuhen mit mehr als  $30 \text{ } \mu\text{g}$  Protein/g im Handschuhmaterial
- dermaler Gefährdung, verursacht durch Bestandteile unausgehärteter Epoxidharze, insbesondere durch Versprühen von Epoxidharzen
- Exposition durch inkohärente künstliche optische Strahlung (tritt auch bei der Verwendung offener Materialbearbeitungslasern auf), wenn am Arbeitsplatz die Expositionsgrenzwerte **überschritten werden** (ohne Berücksichtigung der PSA)

### Angebotsvorsorge

Neben der Pflichtvorsorge gibt es auch die Angebotsvorsorge. Das heißt: Die Beschäftigten sollten einen Vorsorgetermin wahrnehmen, die Teilnahme ist für den Einsatz am vorgesehenen Arbeitsplatz jedoch keine Voraussetzung. Dazu gehören Tätigkeiten mit:

- Feuchtarbeit von zwei bis vier Stunden täglich
- Exposition gegenüber Isocyanaten, bei denen ein **Hautkontakt nicht ausgeschlossen** werden kann oder eine Luftkonzentration von  $0,05 \text{ mg/m}^3$  eingehalten wird
- Einwirkung gegenüber hautsensibilisierend wirkenden Stoffen
- intensive Belastung durch natürliche UV-Strahlung von regelmäßig einer Stunde oder mehr je Tag
- Exposition gegenüber inkohärenter künstlicher optischer Strahlung (tritt auch bei der Verwendung offener Materialbearbeitungslaser auf), wenn am Arbeitsplatz die Expositionsgrenzwerte **überschritten werden können** (ohne Berücksichtigung der PSA). Unabhängig von diesen Anlässen muss Angebotsvorsorge immer dann angeboten werden, wenn Hauterkrankungen im Betrieb aufgetreten sind oder Anhaltspunkte für eine Gefährdung bestehen

### Wunschvorsorge

Besteht der Verdacht, dass Hautveränderungen durch die Arbeit verursacht sind, ist den Beschäftigten die Wunschvorsorge nach Rücksprache mit ihrer oder ihrem Vorgesetzten zu ermöglichen. Über die Möglichkeit der Wunschvorsorge ist im Rahmen der Unterweisung zu informieren.



Abbildung 22: Viele berufliche Tätigkeiten bringen eine Verschmutzung der Haut mit sich.

# 2

## Anhang

- Anhang 1 – Leitfaden zur Gefährdungsbeurteilung für die dermale Exposition nach TRGS 401
- Anhang 2 – Hautschutzpläne
- Anhang 3 – Gesetzliche Regelungen für spezielle Gefährdungen durch Gefahrstoffe
- Anhang 4 – Typische Hautbelastungen in den Mitgliedsbetrieben der BG ETEM
- Anhang 5 – Kennzeichnung von Schutzhandschuhen
- Anhang 6 – Weitere Informationsquellen

# Anhang 1 – Leitfaden zur Gefährdungsbeurteilung für die dermale Exposition nach TRGS 401

Ermittlung der Gefährdungen und Schutzmaßnahmen bei hautschädigenden Gefahrstoffen und Feuchtarbeit. Konkretisierung der Gefährdungsbeurteilung nach GefStoffV

<b>Ersteller:</b>	<b>Verantwortlicher:</b>
<b>Datum:</b>	
<b>Arbeitsbereich:</b>	
<b>Tätigkeit:</b>	

## BESCHREIBUNG DER TÄTIGKEITEN

Tätigkeit am Arbeitsplatz, ggf. Hinweis auf bestehende Gefährdungsbeurteilung nach GefStoffV

## INFORMATIONSERMITTLUNG

### Dermale Gefährdungen

durch Feuchtarbeit oder Tätigkeiten mit hautgefährdenden, hautresorptiven oder hautsensibilisierenden Gefahrstoffen

### Feuchtarbeit

wenn regelmäßig mehr als 2 Stunden mit den Händen Arbeiten im feuchten Milieu ausgeführt oder einen entsprechenden Zeitraum feuchtigkeitsdichte Schutzhandschuhe getragen oder häufig bzw. intensiv die Hände gereinigt bzw. desinfiziert werden müssen

Ja, durch \_\_\_\_\_ **Zeitdauer** (pro Schicht): \_\_\_\_\_

Nein

Bezeichnung	Kennzeichnung H-Sätze	Arbeitsplatz/ Arbeitsbereich
<b>Hautgefährdende Stoffe?</b> Stoffe mit ätzender oder irritativer Wirkung H-Sätze: H314, H315, EUH066 pH-Wert $\leq 2$ oder $\geq 11,5$ mechanische Einwirkungen		
<b>Hautresorptive Stoffe?</b> Stoffe, die aufgrund ihrer physikalisch-chemischen Eigenschaften über die Haut aufgenommen werden können H-Sätze: H310, H311, H312 Kennzeichnung mit dem Buchstaben »H« in der TRGS 900 »Arbeitsplatzgrenzwerte«, TRGS 905 »Verzeichnis krebserzeugender, keimzellmutagener oder reproduktionstoxischer Stoffe« und in der MAK- und BAT-Werte-Liste der DFG.		
<b>Sonstige Eigenschaften</b> H-Sätze: H370, H371, H372, H373 Können diese über die Haut aufgenommen werden?		
<b>Hautsensibilisierende Stoffe?</b> Stoffe und Zubereitungen, die bei Hautkontakt Überempfindlichkeitsreaktionen hervorrufen können H-Satz: z H317		
<b>KMR-Stoffe, Kat. 1 bis 2?</b> H-Sätze: H340, H341, H350, H351, H360D, H360F, H361d, H361f (s. auch TRGS 905)		

### Weitere Informationen

Liegen aktuelle Sicherheitsdatenblätter vor, kann auf diese Angaben verwiesen werden.

Es kann auch auf Angaben im betrieblichen Gefahrstoffverzeichnis verwiesen werden.

Sind einschlägige TRGS, DGUV Regeln, DGUV Informationen zu Tätigkeiten mit dem Arbeitsstoff vorhanden?

Substitution möglich (Spaltenmodell nach TRGS 600)?

### Beschreibung des Hautkontaktes

Art des Hautkontaktes (z. B. Spritzer, Aerosole, Benetzung): \_\_\_\_\_

Ausmaß des Hautkontaktes (betroffene Hautflächen, \_\_\_\_\_

Häufigkeit, Intensität des Hautkontaktes): \_\_\_\_\_

Dauer des Hautkontaktes: kurzzeitig ( $< 15$  Minuten/Schicht): \_\_\_\_\_

langzeitig ( $> 15$  Minuten/Schicht): \_\_\_\_\_

Sind bisherige Hautschutzmaßnahmen getroffen und ausreichend wirksam?

Liegen Erkenntnisse der arbeitsmedizinischen Vorsorge vor?

Arbeitshilfe zur Gefährdungsbeurteilung der dermalen Exposition nach TRSG 401 für Stoffe nach der CLP-Verordnung


Eigenschaft	Gefahrenklassen/ Gefahrenkategorie	Kennzeichnung der Stoffe/Gemische mit H-Satz	Dauer / Ausmaß des Hautkontaktes			
			Kurzfristig (< 15 Minuten)		Längerfristig (> 15 Minuten)	
			Kleinflächig (z. B. Spritzer)	Großflächig	Kleinflächig (z. B. Spritzer)	Großflächig
<b>Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.</b>	–	EUH66	<b>g</b>	<b>g</b>	<b>g</b>	<b>m</b>
<b>Hautreizend</b>	Hautreiz. Kat. 2	H315	<b>g</b>	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>m</b>
<b>Ätzend</b>	pH ≤ 2 bzw. pH ≥ 11,5; Hautätz. Kat. 1A, 1B, 1C	H314	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>h</b>
<b>Hautresorptiv</b>	Akut Tox. (dermal) Kat. 4	H312	<b>g</b>	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>h</b>
	Akut Tox. (dermal) Kat. 3	H311	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>h</b>
	Akut Tox. (dermal) Kat. 2 oder 1	H310	<b>h</b>	<b>h</b>	<b>h</b>	<b>h</b>
<b>Hautresorptiv und ätzend</b>	Akut Tox. (dermal) Kat. 3 mit zusätzlicher Einstufung Hautätz. Kat. 1A, B, C	H311 und H314	<b>h</b>	<b>h</b>	<b>h</b>	<b>h</b>
<b>Hautresorptiv und sonstige Eigenschaften</b>	Karz. Kat. 2	H351	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>h</b>
	Mutag. Kat. 2	H341	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>h</b>
	Repr. Kat. 2	H361	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>m</b>
	Karz. Kat. 1A, 1B, Mutag. Kat. 1A, 1B Repr. Kat. 1A, 1B	H350 H340 H360	<b>h</b>	<b>h</b>	<b>h</b>	<b>h</b>
<b>Sensibilisierend</b>	Sens. Haut Kat. 1	H317				
	sensibilisierende Gefährstoffe nach Anlage 3 sowie nach Nummer 3.2.1 Abs. 2 oder 3		<b>g</b>	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>h</b>
<b>Hautresorptiv und sonstige Eigenschaften</b>	STOT einmalig Kat. 2	H371	<b>g</b>	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>h</b>
	STOT einmalig Kat. 1	H370	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>h</b>
	STOT wiederholt Kat. 2	H373	<b>g</b>	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>h</b>
	STOT wiederholt Kat. 1	H372	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>h</b>

**g** geringe Gefährdung durch Hautkontakt  
**m** mittlere Gefährdung durch Hautkontakt  
**h** hohe Gefährdung durch Hautkontakt

## SCHUTZMAßNAHMEN/WIRKSAMKEIT

Maßnahmen Gefährdungsgrad »g« – gering	Betriebliche Umsetzung	Wirksamkeit / Prüfung
Allgemeine Hygienemaßnahmen nach TRGS 500 Waschgelegenheiten schaffen Wechseln verschmutzter Kleidung Reinigung der Schutzkleidung über das Unternehmen Maschinenputzlappen nicht zur Händereinigung benutzen Gehörschutzstöpsel nicht mit verschmutzten Händen anfassen keine Löse- und Reinigungsmittel zur Händereinigung		
<b>Maßnahmen Gefährdungsgrad »m« – mittel</b>		
Maßnahmen entsprechend »g« und zusätzlich: Substitutionsgebot Verwenden von technischen Hilfsmitteln, die einen Hautkontakt ausschließen Schutzhandschuhe Hautmittel – Schutz, Reinigung, Pflege Hautschutzplan ggf. arbeitsmedizinische Angebotsvorsorge bei Feuchtarbeit > 4 Stunden Pflichtvorsorge		
<b>Maßnahmen Gefährdungsgrad »h« – hoch</b>		
Maßnahmen entsprechend »m« und zusätzlich: geschlossene Anlage Arbeitsverfahren, die Hautkontakt ausschließen oder minimieren ggf. arbeitsmedizinische Pflichtvorsorge		

# Anhang 2 – Hand- und Hautschutzpläne


  
**BG ETEM**  
 Energie Textil Elektro  
 Medienerzeugnisse

## Hautschutzplan

Praxis Aushang

Bitte ergänzen Sie diesen Hautschutzplan durch die notwendigen Angaben aus der Gefährdungsbeurteilung.




Verantwortlich für den Hautschutzplan: \_\_\_\_\_ Stand: \_\_\_\_\_

Arbeitsbereich/Arbeitsplatz: \_\_\_\_\_

Hautgefährdende Tätigkeit\*: \_\_\_\_\_

Bei ersten Anzeichen von auffälligen Hautveränderungen, die mit der Tätigkeit in Zusammenhang stehen könnten, wenden Sie sich bitte ggf. an Ihre(n) Vorgesetzte(n) oder direkt an Ihre(n) Betriebsärztin/ -arzt \_\_\_\_\_, Tel. \_\_\_\_\_ und nehmen Sie die arbeitsmedizinische Vorsorge in Anspruch.

\*Weitere Informationen zu den Gefährdungen bzw. Gefährstoffen in diesem Arbeitsbereich/ an diesem Arbeitsplatz: siehe Betriebsanweisung und Unterweisung.

Was	Wann	Womit
 Hautschutz	<b>VOR</b> Arbeitsbeginn (nach Pausen)	○ Hautschutzmittel: _____ _____ Bemerkung von Gefährd./Spenden/Tube messen: _____
 Hautreinigung	<b>WÄREN</b> D der Arbeit (vor Pausen und zum Arbeitsschluss)	○ Hautreinigungsmittel: _____ _____ Bemerkung von Gefährd./Spenden/Tube messen: _____
 Hautpflege	<b>NACH</b> der Arbeit (nach dem letzten Händewaschen)	○ Hautpflegemittel: _____ _____ Bemerkung von Gefährd./Spenden/Tube messen: _____


Information/Einweisung/praktische Übungen durch: \_\_\_\_\_, Tel. \_\_\_\_\_

Bitte Tel. Nr. \_\_\_\_\_ anrufen, wenn die Produkte zur Neige gehen.

Neue Hautmittel sind erhältlich bei: \_\_\_\_\_

BG Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse  
Garten-Hilfenweg 106, 10564 Köln  
Telefon 0221 3778-0, Fax 0221 3778-1999, www.bgetem.de

**Bestell-Nr. S003**  
3 | 1 | 10 | 10 | 3  
Alle Rechte beim Herausgeber – Gedruckt auf Papier aus nachhaltiger Forstwirtschaft


  
**BG ETEM**  
 Energie Textil Elektro  
 Medienerzeugnisse

## Handschuhplan

Praxis Aushang

Bitte ergänzen Sie diesen Handschutzplan durch die notwendigen Angaben aus der Gefährdungsbeurteilung.

Verantwortlich für den Handschutzplan: \_\_\_\_\_ Stand: \_\_\_\_\_

Arbeitsbereich/Arbeitsplatz: \_\_\_\_\_

Hautgefährdende Tätigkeit\*: \_\_\_\_\_

Bei ersten Anzeichen von auffälligen Hautveränderungen, die mit der Tätigkeit in Zusammenhang stehen könnten, wenden Sie sich bitte ggf. an Ihre(n) Vorgesetzte(n) oder direkt an Ihre(n) Betriebsärztin/ -arzt \_\_\_\_\_, Tel. \_\_\_\_\_ und nehmen Sie die arbeitsmedizinische Vorsorge in Anspruch.

Arbeitsbereich/Arbeitsplatz	Hautgefährdende Tätigkeit*	Gefährdung (z.B. Gefahr durch Schnittverletzungen durch Kleinteile etc., toxische Einwirkungen...)	Schutzhandschuhart

\*Weitere Informationen zu den Gefährdungen bzw. Gefährstoffen in diesem Arbeitsbereich/ an diesem Arbeitsplatz: siehe Betriebsanweisung und Unterweisung.

Information/Einweisung/praktische Übungen durch: \_\_\_\_\_, Tel. \_\_\_\_\_

Bitte Tel. Nr. \_\_\_\_\_ anrufen, wenn die Handschuhe zur Neige gehen.

Neue Handschuhe sind erhältlich bei: \_\_\_\_\_

BG Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse  
Garten-Hilfenweg 106, 10564 Köln  
Telefon 0221 3778-0, Fax 0221 3778-1999, www.bgetem.de

**Bestell-Nr. S003a**  
3 | 1 | 10 | 10 | 3  
Alle Rechte beim Herausgeber – Gedruckt auf Papier aus nachhaltiger Forstwirtschaft


  
**BG ETEM**  
 Energie Textil Elektro  
 Medienerzeugnisse

## Hand- und Hautschutzplan

Praxis Aushang

Bitte ergänzen Sie diesen Hand- und Hautschutzplan durch die notwendigen Angaben aus der Gefährdungsbeurteilung.

Verantwortlich für den Hand- und Hautschutzplan: \_\_\_\_\_ Stand: \_\_\_\_\_

Arbeitsbereich/Arbeitsplatz: \_\_\_\_\_

Hautgefährdende Tätigkeit\*: \_\_\_\_\_

Bei ersten Anzeichen von auffälligen Hautveränderungen, die mit der Tätigkeit in Zusammenhang stehen könnten, wenden Sie sich bitte ggf. an Ihre(n) Vorgesetzte(n) oder direkt an Ihre(n) Betriebsärztin/ -arzt \_\_\_\_\_, Tel. \_\_\_\_\_ und nehmen Sie die arbeitsmedizinische Vorsorge in Anspruch.

\*Weitere Informationen zu den Gefährdungen bzw. Gefährstoffen in diesem Arbeitsbereich/ an diesem Arbeitsplatz: siehe Betriebsanweisung und Unterweisung.

Was	Wann	Womit
 Hautschutz	<b>VOR</b> Arbeitsbeginn (nach Pausen)	○ Hautschutzmittel: _____ _____ Bemerkung von Gefährd./Spenden/Tube messen: _____
 Handschuhe	<b>WÄREN</b> D der Arbeit (z.B. bei chemischen/ mechanischen Gefährdungen)	○ Schutzhandschuhe: _____ _____ Desinfektionsmittel (Menge und Einwirkzeit nach Herstellerangaben beachten): _____ _____ Bemerkung von Gefährd./Spenden/Tube messen: _____
 Hautreinigung	<b>WÄREN</b> D der Arbeit (vor Pausen und zum Arbeitsschluss)	○ Hautreinigungsmittel: _____ _____ Bemerkung von Gefährd./Spenden/Tube messen: _____
 Hautpflege	<b>NACH</b> der Arbeit (nach dem letzten Händewaschen)	○ Hautpflegemittel: _____ _____ Bemerkung von Gefährd./Spenden/Tube messen: _____

Information/Einweisung/praktische Übungen durch: \_\_\_\_\_, Tel. \_\_\_\_\_

Bitte Tel. Nr. \_\_\_\_\_ anrufen, wenn die Hautmittel zur Neige gehen.

Neue Schutzhandschuhe sind erhältlich bei: \_\_\_\_\_

BG Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse  
Garten-Hilfenweg 106, 10564 Köln  
Telefon 0221 3778-0, Fax 0221 3778-1999, www.bgetem.de

**Bestell-Nr. S003b**  
3 | 1 | 10 | 10 | 3  
Alle Rechte beim Herausgeber – Gedruckt auf Papier aus nachhaltiger Forstwirtschaft


  
**BG ETEM**  
 Energie Textil Elektro  
 Medienerzeugnisse

## Hand- und Hautschutzplan

Praxis Aushang

Bitte ergänzen Sie diesen Hand- und Hautschutzplan durch die notwendigen Angaben aus der Gefährdungsbeurteilung.

Verantwortlich für den Hand- und Hautschutzplan: \_\_\_\_\_ Stand: \_\_\_\_\_

Arbeitsbereich/Arbeitsplatz: \_\_\_\_\_

Hautgefährdende Tätigkeit\*: \_\_\_\_\_

Bei ersten Anzeichen von auffälligen Hautveränderungen, die mit der Tätigkeit in Zusammenhang stehen könnten, wenden Sie sich bitte ggf. an Ihre(n) Vorgesetzte(n) oder direkt an Ihre(n) Betriebsärztin/ -arzt \_\_\_\_\_, Tel. \_\_\_\_\_ und nehmen Sie die arbeitsmedizinische Vorsorge in Anspruch.

\*Weitere Informationen zu den Gefährdungen bzw. Gefährstoffen in diesem Arbeitsbereich/ an diesem Arbeitsplatz: siehe Betriebsanweisung und Unterweisung.

Was	Wann	Womit
 Hautschutz	<b>VOR</b> Arbeitsbeginn (nach Pausen)	○ Hautschutzmittel: _____ _____ Bemerkung von Gefährd./Spenden/Tube messen: _____
 Handschuhe	<b>WÄREN</b> D der Arbeit (bei chemischen, mechanischen, biologischen Gefährdungen)	○ Schutzhandschuhe: _____ _____ Desinfektionsmittel (Menge und Einwirkzeit nach Herstellerangaben beachten): _____ _____ Bemerkung von Gefährd./Spenden/Tube messen: _____
 Hautreinigung	<b>WÄREN</b> D der Arbeit (vor Pausen und vor Arbeitsschluss)	○ Hautreinigungsmittel: _____ _____ Bemerkung von Gefährd./Spenden/Tube messen: _____
 Hautpflege	<b>NACH</b> der Arbeit (nach dem letzten Händewaschen)	○ Hautpflegemittel: _____ _____ Bemerkung von Gefährd./Spenden/Tube messen: _____

Information/Einweisung/praktische Übungen durch: \_\_\_\_\_, Tel. \_\_\_\_\_

Bitte Tel. Nr. \_\_\_\_\_ anrufen, wenn die Hautmittel zur Neige gehen.

Neue Schutzhandschuhe sind erhältlich bei: \_\_\_\_\_

BG Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse  
Garten-Hilfenweg 106, 10564 Köln  
Telefon 0221 3778-0, Fax 0221 3778-1999, www.bgetem.de

**Bestell-Nr. S003c**  
3 | 1 | 10 | 10 | 3  
Alle Rechte beim Herausgeber – Gedruckt auf Papier aus nachhaltiger Forstwirtschaft

Musterhautschutzpläne der BG ETEM (Bestell-Nr. S003, S003a, S003b, S003c), medien.bgetem.de, Medienart: Plakate/Aushänge



## Anhang 3 – Gesetzliche Regelungen für spezielle Gefährdungen durch Gefahrstoffe

Gefährdungsfaktoren	Rechtliche Grundlagen	Konkretisierende Technische Regeln
Gefahrstoffe	Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)	Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) TRGS 400: Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen TRGS 401: Gefährdung durch Hautkontakt – Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen TRGS 907: Verzeichnis sensibilisierender Stoffe und von Tätigkeiten mit sensibilisierenden Stoffen
Biologische Arbeitsstoffe	Biostoffverordnung (BioStoffV)	Technische Regeln für biologische Arbeitsstoffe (TRBA) TRBA 400: Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung und für die Unterrichtung der Beschäftigten bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen
Optische Strahlung	Arbeitsschutzverordnung zu künstlicher optischer Strahlung (OStrV)	Technische Regel zur Arbeitsschutzverordnung zu künstlicher optischer Strahlung – TROS Inkohärente Optische Strahlung Technische Regel zur Arbeitsschutzverordnung zu künstlicher optischer Strahlung – TROS Laserstrahlung

## Anhang 4 – Typische Hautbelastungen in den Mitgliedsbetrieben der BG ETEM

Die Mitgliedsunternehmen der BG ETEM bilden eine breite Palette an Arbeitsplätzen ab. Es können unterschiedliche Gefährdungen für die Haut der Beschäftigten entstehen. Diese werden hier *beispielhaft* benannt. Eine konkrete Analyse der Gefährdungen vor Ort kann jedoch nur eine **Gefährdungsbeurteilung** leisten. Darauf aufbauend, erfolgt die **Unterweisung**. Bitte beachten Sie hierzu auf jeden Fall die Hinweise in Kapitel 6 und 7. Je nach Gefährdung ist auch die arbeitsmedizinische Vorsorge in betriebsärztlicher Absprache zu regeln.

### DENTALLABORE

Tätigkeiten	Stoffe	Gefährdungen	Schutzmaßnahmen
Desinfizieren von möglicherweise mikrobiell kontaminierten Abdrücken, Flächen und Instrumentendesinfektion	biologische Stoffe, wie Viren, Bakterien	Infektionsgefährdung, reizende und austrocknende Wirkung der Desinfektionsmittel	Verwenden geeigneter Transportbehälter Einrichtung des Desinfektionsbereiches nach Vorgaben der DGUV I 203-021 Durchführen der vorgeschriebenen Desinfektionen Nutzen von Handhabungshilfen Tragen von Schutzhandschuhen Nutzen des Angebotes der arbeitsmedizinischen Vorsorge
Herstellen von Gipsmodellen	diverse Gipse, Trennmittel	Feuchtarbeit Sensibilisierung der Haut	Tragen von Schutzhandschuhen bei sensibilisierenden Gipsbestandteilen Begrenzung der Tragedauer der Handschuhe
Kunststoffprothetik Verarbeiten von Methacrylaten	Methacrylate, Zusätze wie z. B. Benzoylperoxid	Sensibilisierung der Haut (hohes Gefährdungspotenzial)	kontaktfreie Arbeitstechniken anwenden Nutzen von Werkzeugen wie Spatel Tragen von Schutzhandschuhen
Beizen von Modellgusswerkstücken und Werkstücken der Kronen und Brückentechnik	Säuren	ätzende Wirkung auf die Haut	Nutzen von Handhabungshilfen (Deckel mit Korb) Tragen von Schutzhandschuhen
Glänzen/Vergolden	Säuren	ätzende Wirkung auf die Haut	Nutzen von Handhabungshilfen Tragen von Schutzhandschuhen
Bearbeiten von kobalt- und nickelhaltigen Legierungen	Kobalt, Nickel	Sensibilisierung nach Hautkontakt möglich	Schutzmaßnahmen nach individueller Beratung mit Unternehmern und Arbeitsmedizinern
Arbeiten mit flüssigkeitsdichten Schutzhandschuhen	Reinigungsmittel	Feuchtarbeit	Begrenzung der Tragedauer der Schutzhandschuhe auf das notwendige Maß
Wartung/Instandhaltung von raumlufttechnischen Anlagen	Keime (z. B. Bakterien, Schimmelpilze)	Hautentzündungen/ Ekzeme, Allergien	geeignete PSA arbeitsmedizinische Vorsorge beachten

## DRUCK UND PAPIERVERARBEITUNG

Tätigkeiten	Stoffe	Gefährdungen	Schutzmaßnahmen
Reinigungstätigkeiten an Walzen, Gummitüchern, Farbkästen, Druckplatten, Drucksieben oder sonstigen Maschinenteilen	Lösemittel	Entfettung der Haut	geeignete PSA (ggf. Schutzbrille) arbeitsmedizinische Vorsorge beachten (Hautkrankheiten, Toluol)
Reinigung von Drucksieben im Siebdruck	z. B. Cyclohexanon, (2-Butoxyethyl)acetat	Hautresorption	geeignete PSA (ggf. Schutzbrille) arbeitsmedizinische Vorsorge beachten (Hautkrankheiten)
Umgang mit Druckfarben	z. B. Antihautmittel (Butylhydroxytoluol (BHT)), Hydrochinon	Allergien	geeignete PSA (ggf. Schutzbrille) arbeitsmedizinische Vorsorge beachten (Hautkrankheiten)
Kontakt zu UV-härtenden Systemen	Acrylate/ Methacrylate UV-Verdünner	Allergien Reizung der Haut	geeignete PSA (ggf. Schutzbrille) arbeitsmedizinische Vorsorge beachten (Hautkrankheiten)
Umgang mit wässrigen Arbeitsstoffen (z. B. Feuchtwasserszusätzen, Dispersionsleimen, Plattengummierung, Plattenreiniger, Feuchtwalzenreiniger, Dispersionslack)	Konservierungsmittel (wie z. B. (Chlor-) Methylisothiazolinon, Bronopol), Säuren, Laugen	Allergien Reiz-, Ätzwirkung auf die Haut	geeignete PSA (ggf. Schutzbrille) arbeitsmedizinische Vorsorge beachten (Hautkrankheiten)
Handhabung (Montage/Demontage) von scharfen Maschinenteilen	Kreismesser, scharfe Rakel, Stanzwerkzeuge etc.	Schnittverletzungen	mechanische Schutzhandschuhe aus schnittfestem Material (z. B. Kevlar)
Verwendung von PUR-Klebstoffen oder 2-Komponenten-Folienkaschierung in der Weiterverarbeitung; Siebkleber oder 2-Komponentenfarben im Siebdruck	Isocyanate	Allergien	geeignete PSA (ggf. Schutzbrille) arbeitsmedizinische Vorsorge beachten (Hautkrankheiten)
Handhabung von Papier und Pappe	Papier, Papierstaub/Pappe	Mikroverletzungen: erleichtern das Eindringen von Schmutz, Keimen oder Allergenen (wie z. B. Kolophonium/ Abietinsäure aus speziellen Papiersorten, Konservierungsmittel); Austrocknung der Haut	auf Handinnenseite einseitig beschichtete Gewebehandschuhe, ggf. Hautmittel
Arbeiten mit flüssigkeitsdichten Schutzhandschuhen	Reinigungsmittel	Feuchtarbeit	Begrenzung der Tragedauer der Schutzhandschuhe auf das notwendige Maß
Wartung/Instandhaltung von raumlufttechnischen Anlagen	Keime (z. B. Bakterien, Schimmelpilze)	Hautentzündungen/ Ekzeme, Allergien	geeignete PSA arbeitsmedizinische Vorsorge beachten

**ELEKTROHANDWERK**

<b>Tätigkeiten</b>	<b>Stoffe</b>	<b>Gefährdungen</b>	<b>Schutzmaßnahmen</b>
Entfernen und Verlegen von Mineralwollgedämmstoffen	KMF-Mineralwollgedämmstoffe	Mikroverletzungen, wie Stiche und Schnitte Reizungen der Haut	geeignete PSA
Stemmarbeiten, Fräsen von Schlitzern und Setzen von Dosenlöchern	mineralische und zementhaltige Stäube Gips	ätzende Wirkung Austrocknung der Haut allergische Reaktion Kontaktexzem	geeignete PSA
Vergießen von Kabelmuffen bei der Erdkabelmontage	Gießharze Polyurethan-Gießharz isocyanathaltige Härter	sensibilisierende Wirkung auf Haut (und Atemwege)	geeignete PSA arbeitsmedizinische Vorsorge beachten
Einsetzen von Sicherungskästen	isocyanathaltige Schäumkomponenten (MDI)	Sensibilisierung und Reizung der Haut (und der Atemwege)	geeignete PSA arbeitsmedizinische Vorsorge beachten
Wartung/Instandhaltung von raumlufttechnischen Anlagen	Keime (z.B. Bakterien, Schimmelpilze)	Hautentzündungen/ Ekzeme, Allergien	geeignete PSA arbeitsmedizinische Vorsorge beachten

## ELEKTROTECHNISCHE INDUSTRIE

Tätigkeiten	Stoffe	Gefährdungen	Schutzmaßnahmen
Vergießen elektrotechnischer Bauteile	Gießharze: Epoxidharze, Polyurethanharze; organische Peroxide	Reizungen allergisch bedingte Ekzeme z.T. stark ätzend	Verfahren, die einen Hautkontakt zwangsläufig bzw. weitgehend ausschließen geeignete PSA arbeitsmedizinische Vorsorge beachten Handhabungshilfen beim Vergießen von Kleinteilen und Baugruppen
Vergießen von Elektromotoren	Styrol	Reizungen Störungen des Zentralnervensystems Entfettung der Haut Rötungen und Schwellungen bis zur Blasenbildung	geeignete PSA arbeitsmedizinische Vorsorge beachten (Hauterkrankungen und Styrol) kontaktfreie bzw. -arme Verfahren (z. B. Tauchverfahren) Vermeiden von Styrol-Verschleppungen im Arbeitsbereich (z. B. durch Abtropfschalen) regelmäßige Reinigung des Arbeitsbereichs
Einsatz von Klebern in der Fertigung	Cyanacrylatkleber (Sekundenkleber)	Reizungen der Haut und Schleimhäute	geeignete PSA regelmäßige Reinigung des Arbeitsbereichs Kleinstdosierhilfen
Einsatz von Klebern in der Fertigung	Kleber auf der Basis von Epoxiden isocyanathaltige Kleber	sensibilisierende Wirkung	geeignete PSA arbeitsmedizinische Vorsorge beachten regelmäßige Reinigung des Arbeitsbereichs Kleinstdosierhilfen
Wartung/Instandhaltung von raumlufttechnischen Anlagen	Keime (z. B. Bakterien, Schimmelpilze)	Hautentzündungen/ Ekzeme, Allergien	geeignete PSA arbeitsmedizinische Vorsorge beachten

**ENERGIE- UND WASSERWIRTSCHAFT**

<b>Tätigkeiten</b>	<b>Stoffe</b>	<b>Gefährdungen</b>	<b>Schutzmaßnahmen</b>
Arbeiten in feuchtem Milieu (z. B. Bäderbereich, Rohrnetz Trinkwasser)	Wasser	Feuchtarbeit (Zerstörung der Hautbarriere)	geeignete Schutzhandschuhe Begrenzung der Tragedauer auf das notwendige Maß
Arbeiten mit flüssigkeitsdichten Handschuhen oder wasserdichter Schutzkleidung	Nässe	Feuchtarbeit (Okklusion)	Begrenzung der Tragedauer der Schutzhandschuhe auf das notwendige Maß geeignete Unterzieh-Handschuhe bzw. -Schutzkleidung
häufiges und intensives Reinigen der Hände, z. B. im Abwasserbereich	Wasser	Feuchtarbeit (Zerstörung der Hautbarriere)	geeignete Hautmittel
Arbeiten im Freien	UV-Strahlung	Sonnenbrand Hautkrebs	Meiden der Mittagssonne Abdeckung, Abschirmung Schutzkleidung (evtl. mit UPF = ultraviolet protection factor) Kopfschutz (breite Krempe, Nackenschutz), Gesichtsschutz (Visier) Augenschutz (Schutzbrille) UV-Schutzcreme (wasserfest, parfümfrei, hoher Lichtschutzfaktor)
Arbeiten im Rohrnetz	spitze, raue, scharfe Gegenstände bzw. Bestandteile des Bodens	mechanische Beanspruchung: Hautverletzungen Mikroverletzungen	geeignete PSA (insbesondere Schutzhandschuhe)
Trinkwasseraufbereitung	Säuren und Laugen	Reiz- und Ätzwirkung auf Haut und Schleimhäute	geschlossene Systeme bei der Desinfektion geeignete Umfüllhilfen geeignete PSA
Instandhaltung und Wartung	Öle, Fette, Kühlschmierstoffe	Entfettung der Haut Hautreizungen allergisierende Wirkung	geeignete PSA arbeitsmedizinische Vorsorge beachten (Hauterkrankungen)
Arbeiten in Kläranlagen und im Kanalbereich	Abwässer Klärschlamm (feucht, getrocknet)	Infektionsgefährdung Allergien	Hygiene Desinfektion geeignete PSA arbeitsmedizinische Vorsorge beachten (Infektionserkrankungen)
Arbeiten in Biogasanlagen	Gärsubstrate Rohbiogaskondensate Gärreste (feucht, getrocknet)	Infektionsgefährdung Allergien	Hygiene Desinfektion geeignete PSA arbeitsmedizinische Vorsorge beachten (Infektionserkrankungen)
Wartung/Instandhaltung von raumlufttechnischen Anlagen	Keime (z. B. Bakterien, Schimmelpilze)	Hautentzündungen/ Ekzeme, Allergien	geeignete PSA arbeitsmedizinische Vorsorge beachten

## FEINMECHANIK

Tätigkeiten	Stoffe	Gefährdungen	Schutzmaßnahmen
Tätigkeiten mit Kühlschmierstoffen (KSS)	wassergemischte und nichtwasser-mischbare KSS; mögliche Nitrosamine in wassergemischten KSS (TRGS 611); Späne, Abrieb in Kühlschmierstoffen	Reizungen und sensibilisierende Wirkung, Entfettung der Haut durch Kontakt mit dem KSS; Mikroverletzungen durch Späne und scharfkantige Werkstücke	Verfahren, die einen Hautkontakt zwangsläufig bzw. weitgehend ausschließen geeignete PSA/insbesondere Hautschutzmittel arbeitsmedizinische Vorsorge beachten
Reinigen und Entfetten	Reiniger auf der Basis von Kohlenwasserstoffen oder Alkoholen, Toluol, Xylol	Reizungen und Hautsensibilisierungen ggf. hautresorptive Wirkung	Verfahren, die einen Hautkontakt zwangsläufig bzw. weitgehend ausschließen geeignete PSA arbeitsmedizinische Vorsorge beachten (Hautkrankheiten, Toluol, Xylol)
	saure oder alkalische Reiniger	Reiz- und Ätzwirkung auf Haut und Schleimhäute	s. o.
	Chlorkohlenwasserstoffe wie z. B. Trichlorethylen, Trichlormethan, Tetrachlorethylen (Perchloräthylen), Dichlormethan	Hautreizungen, -entfettung, ggf. hautresorptive Wirkung; krebserzeugend	s. o. und zusätzlich arbeitsmedizinische Vorsorge beachten (Hautkrankheiten, Dichlormethan, krebserzeugende Stoffe (Trichlorethylen))
Arbeiten mit flüssigkeitsdichten Schutzhandschuhen	Reinigungsmittel	Feuchtarbeit	Begrenzung der Tragedauer der Schutzhandschuhe auf das notwendige Maß
Wartung/Instandhaltung von raumlufttechnischen Anlagen	Keime (z. B. Bakterien, Schimmelpilze)	Hautentzündungen/ Ekzeme, Allergien	geeignete PSA arbeitsmedizinische Vorsorge beachten

**GALVANIK**

<b>Tätigkeiten</b>	<b>Stoffe</b>	<b>Gefährdungen</b>	<b>Schutzmaßnahmen</b>
Eintauchen der Werkstücke von Hand oder mittels Krananlage	alle Elektrolyte Vorbehandlung	je nach Elektrolyt oder Vorbehandlung	Hautkontakt verfahrenstechnisch weitgehend vermeiden, z. B. durch fest verlegte Leitungen, Tauchpumpen, Dosierhilfen, Arbeitsorganisation geeignete PSA (beständige Arbeits- und Schutzkleidung, ggf. Schürze, Gummistiefel, Handschuhe, Schutzbrille, ggf. Gesichtsschutz, Hautschutzmittel) arbeitsmedizinische Vorsorge beachten (Hautkrankheiten, obstruktive Atemwegserkrankungen)
Nachfüllen und Nachschärfen der Prozessflüssigkeiten	s. o.	s. o.	s. o.
Probenahme am Prozessbehälter	s. o.	s. o.	s. o.
Wartung und Instandhaltung	s. o.	s. o.	s. o.
Vorbehandlung	Säuren und Laugen	Reiz- und Ätzwirkung auf Haut und Schleimhäute	säuren- bzw. laugenbeständige Arbeits- und Schutzkleidung, ggf. Schürze, Gummistiefel, Schutzbrille, Gesichtsschutz, Schutzhandschuhe, Hautschutzmittel arbeitsmedizinische Vorsorge beachten (Hautkrankheiten, obstruktive Atemwegserkrankungen)
Verchromen	Chromsäureelektrolyt Chrom (VI)	Reiz- und Ätzwirkung auf Haut und Schleimhäute Hautsensibilisierung Schleimhautreizungen krebserzeugende Wirkung; Staub von Chromsäureanhydrid beim Anmischen	s. o. und zusätzlich arbeitsmedizinische Vorsorge beachten (Hautkrankheiten, Chrom)
Vernickeln	Nickelelektrolyte	Reizungen und Hautsensibilisierungen krebserzeugende Wirkung	s. o. und zusätzlich arbeitsmedizinische Vorsorge beachten (Hautkrankheiten, Nickel)
Glänzen, z. B. von Aluminiumreflektoren	Flusssäure Salpetersäure	starke Reiz- und Ätzwirkung auf Haut und Schleimhäute Störung der biochemischen Stoffwechselfvorgänge und Vergiftungsgefahr durch Fluoride	beständige Arbeits- und Schutzkleidung, ggf. Schürze, Gummistiefel, Schutzbrille, ggf. Gesichtsschutz, Schutzhandschuhe arbeitsmedizinische Vorsorge beachten (Hautkrankheiten, obstruktive Atemwegserkrankungen, Atemschutz) besondere Beachtung der Ersten Hilfe (Flusssäure)
Arbeiten mit flüssigkeitsdichten Schutzhandschuhen	Reinigungsmittel	Feuchtarbeit	Begrenzung der Tragedauer der Schutzhandschuhe auf das notwendige Maß
Wartung/Instandhaltung von raumlufttechnischen Anlagen	Keime (z. B. Bakterien, Schimmelpilze)	Hautentzündungen/ Ekzeme, Allergien	geeignete PSA arbeitsmedizinische Vorsorge beachten



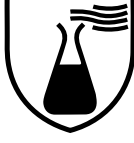


## TEXTIL UND MODE

<b>Tätigkeiten</b>	<b>Stoffe</b>	<b>Gefährdungen</b>	<b>Schutzmaßnahmen</b>
Abfüllen von Säuren und Laugen in der Textilveredlung	Essigsäure Ameisensäure Natronlauge	Reiz- und Ätzwirkung auf Haut und Schleimhäute	geeignete PSA (insbesondere Schutzbrille und ggf. Schürze)
Abwiegen von Farbstoffen in Textilfärbereien	Reaktivfarbstoffe	Allergien der Haut und der Atemwege	geeignete PSA (insbesondere Schutzbrille und Atemschutz) arbeitsmedizinische Vorsorge beachten (Hautkrankheiten)
Gebindewechsel in Wäschereien	alkalische Waschmittel Säuren Bleichmittel	Reiz- und Ätzwirkung auf Haut und Schleimhäute	geeignete PSA (insbesondere Schutzbrille)
Mangeln von Wäsche	textiles Gewebe	mechanische Belastung der Haut	konsequente Hautpflege
Tätigkeit mit Lösungsmitteln in Textilreinigungen (z. B. Wartung, Entstörung)	PER KWL	Entfettung der Haut	geeignete PSA ggf. arbeitsmedizinische Vorsorge beachten (Hautkrankheiten, PER)
Detachieren (Flecken entfernen)	tensid- und lösungsmittelhaltige Detachiermittel	Reizung und Entfettung der Haut	Metallspatel (nicht mit Fingernägeln bearbeiten) geeignete PSA
Entfernen von Rostflecken	flusssäurehaltige Detachiermittel	Reiz- und Ätzwirkung auf Haut und Schleimhäute hautresorptiv	Substitute auf Basis von Oxalsäure geeignete PSA (insbesondere Schutzbrille, Schutzhandschuhe) besondere Beachtung der Ersten Hilfe (Flusssäure)
Kleben und Abwaschen mit lösungsmittelhaltigen Produkten in der Schuhbranche	Lösungsmittel lösungsmittelhaltige Klebstoffe	Entfettung der Haut	Hautschutzmittel bei länger dauernden Arbeiten: Schutzhandschuhe arbeitsmedizinische Vorsorge beachten (Hautkrankheiten)
Leistenfertigung in der Schuhorthopädie	Gießharze Schäume (Acrylate, isocyanathaltige Produkte)	Allergien der Haut und der Atemwege	geeignete PSA arbeitsmedizinische Vorsorge beachten (Hautkrankheiten)
Klebearbeiten im Schuhhandwerk	Cyanacrylatkleber (Sekundenkleber)	Reizungen der Augen und der Atemwege verklebt sofort Haut und Augen bei unbeabsichtigtem Verspritzen	Erhöhung der Luftfeuchtigkeit gute Raumlüftung Schutzbrille
Wartung/Instandhaltung von raumlufttechnischen Anlagen	Keime (z. B. Bakterien, Schimmelpilze)	Hautentzündungen/ Ekzeme, Allergien	geeignete PSA arbeitsmedizinische Vorsorge beachten

## Anhang 5 – Kennzeichnung von Schutzhandschuhen (Auswahl)

### SCHUTZHANDSCHUHE GEGEN CHEMIKALIEN GEMÄSS NORM EN ISO 374-1:2016

Handschuhtyp	Anforderungen	Kennzeichnung
Typ A	Schutz gegen Penetration nach EN 374-2:2014 Minstdurchbruchzeit $\geq$ <b>30 Min</b> für mindestens <b>6 Chemikalien</b> aus der Liste der festgelegten Prüfchemikalien	EN ISO 374-1 /Typ A  AJKLPR
Typ B	Schutz gegen Penetration nach EN 374-2:2014 Minstdurchbruchzeit $\geq$ <b>30 Min</b> für mindestens <b>3 Chemikalien</b> aus der Liste der festgelegten Prüfchemikalien	EN ISO 374-1 /Typ B  JKL
Typ C	Schutz gegen Penetration nach EN 374-2:2014 Minstdurchbruchzeit $\geq$ <b>10 Min</b> für mindestens <b>1 Chemikalie</b> aus der Liste der festgelegten Prüfchemikalien	EN ISO 374-1 /Typ C 

## LISTE DER PRÜFCHEMIKALIEN GEMÄSS NORM EN ISO 374-1:2016

Codebuchstabe	Chemikalie	CAS-Nummer	Stoffklasse
A	Methanol	67-56-1	Primäralkohole
B	Aceton	67-64-1	Ketone
C	Acetonitril	75-05-8	Nitrilverbindungen
D	Dichlormethan	75-09-2	Chlorkohlenwasserstoffe
E	Schwefelkohlenstoff (Kohlenstoffdisulfid)	75-15-0	Schwefel mit Anteilen organischer Verbindungen
F	Toluol	108-88-3	Aromatische Kohlenwasserstoffe
G	Diethylamin	109-89-7	Amine
H	Tetrahydrofuran	109-99-9	Heterozyklische und Ätherverbindungen
I	Essigsäureethylester (Ehtylacetat)	141-78-6	Ester
J	n-Heptan	142-82-5	Aliphatische Kohlenwasserstoffe
K	Natriumhydroxid 40%	1310-73-2	Anorganische Basen
L	Schwefelsäure 96%	7664-93-9	Anorganische Mineralsäuren, oxidierend
<b>M</b>	<b>Salpetersäure 65%</b>	<b>7697-37-2</b>	<b>Anorganische Mineralsäuren, oxidierend</b>
<b>N</b>	<b>Essigsäure 99%</b>	<b>64-19-7</b>	<b>Organische Säuren</b>
<b>O</b>	<b>Ammoniak 25%</b>	<b>1336-21-6</b>	<b>Organische Basen</b>
<b>P</b>	<b>Wasserstoffperoxid 30%</b>	<b>7722-84-1</b>	<b>Peroxide</b>
<b>S</b>	<b>Flusssäure 40%</b>	<b>7664-39-3</b>	<b>Anorganische Mineralsäuren</b>
<b>T</b>	<b>Formaldehyd 37%</b>	<b>50-00-0</b>	<b>Aldehyde</b>

Anmerkung: Die fett markierten Substanzen sind neu hinzugekommen.

### Schutzhandschuhe gegen Mikroorganismen gemäß Norm DIN EN ISO 374-1:2018-10

EN ISO 374-5



Anmerkung: Handschuhe zum Schutz vor Bakterien und Pilzen

EN ISO 374-5

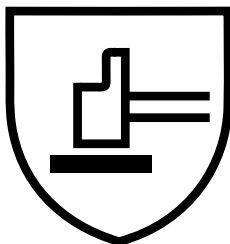


VIRUS

Anmerkung: Handschuhe zum Schutz vor Bakterien, Pilzen und Viren

### Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken gemäß Norm DIN EN 388:2019-03

EN 388



4 3 4 3 C (P)  
↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ Schutz gegen Stoßeinwirkung  
Schnittfestigkeit nach ISO (A bis F)  
Durchstichfestigkeit (0 bis 4)  
Weiterreißfestigkeit (0 bis 4)  
Schnittfestigkeit Coup-Test (0 bis 5)  
Abriebfestigkeit (0 bis 4)

Anmerkung: Buchstabe X steht für „Nicht geprüft“ oder „Test nicht anwendbar“.

## Leistungsbewertung

### LEISTUNGSBEWERTUNG\*

Prüfung nach EN 388	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Abriefestigkeit (Zyklen)	100	500	2000	8000	–
Schnittfestigkeit – Coup-Test (Index)	1,2	2,5	5,0	10,0	20,0
Weiterreißfestigkeit (Newton)	10	25	50	75	–
Durchstichfestigkeit (Newton)	20	60	100	150	–

Prüfung nach ISO 13997	Level A	Level B	Level C	Level D	Level E	Level F
Schnittfestigkeit (Newton)	2	5	10	15	22	30

\*Werte größer oder gleich

## Schutz gegen Stoßeinwirkungen

Neues Prüfverfahren nach EN 13594:2015, das optional durchgeführt werden kann, um Schutz gegen Stöße auszuweisen. Pass-oder Fail-Test, d. h. besteht der Handschuh den Test, wird unterhalb des Piktogramms nach der fünften Ziffer ein „P“ für Bestanden (Pass) ausgewiesen. Bei Nichtbestehen (Fail) oder Nichtdurchführung der Prüfung erfolgt keine Kennzeichnung.

## Anhang 6 – Weitere Informationsquellen

### DGUV Vorschriften

[www.dguv.de/publikationen](http://www.dguv.de/publikationen)

DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention

### DGUV Regeln und weitere Informationen

[medien.bgetem.de](http://medien.bgetem.de)

oder [www.dguv.de/publikationen](http://www.dguv.de/publikationen)

- ▶ DGUV Information 204-022  
Erste Hilfe im Betrieb

---

- ▶ DGUV Information 212-017  
Auswahl, Bereitstellung und Benutzung  
von beruflichen Hautmitteln

---

- ▶ DGUV Information 213-071  
Fluorwasserstoff, Flusssäure  
und anorganische Fluoride

---

- ▶ DGUV Information 213-079  
Tätigkeiten mit Gefahrstoffen

---

- ▶ DGUV Information 250-005  
Verfahrensablauf beim Auftreten  
von Hauterkrankungen

---

- ▶ DGUV Information 203-042  
Auswahl und Benutzung von  
Laser-Schutz- und Justierbrillen

---

- ▶ DGUV Information 203-021  
Zahntechnische Laboratorien –  
Schutz vor Infektionsgefahren

---

- ▶ DGUV Regel 109-003  
Tätigkeiten mit Kühlschmierstoffen

---

- ▶ DGUV Regel 112-189  
Benutzung von Schutzkleidung

---

- ▶ DGUV Regel 112-190  
Benutzung von Atemschutzgeräten

---

- ▶ DGUV Regel 112-192  
Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz

---

- ▶ DGUV Regel 112-195  
Benutzung von Schutzhandschuhen

### Gesetze, Verordnungen und andere staatliche Arbeitsschutzvorschriften

[medien.bgetem.de](http://medien.bgetem.de), [www.gesetze-im-internet.de](http://www.gesetze-im-internet.de),  
[www.baua.de](http://www.baua.de)

- ▶ Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen  
(Chemikaliengesetz – ChemG)

---

- ▶ Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)

---

- ▶ Arbeitsschutzverordnung zu künstlicher  
optischer Strahlung (OStrv)

---

- ▶ Verordnung zur arbeitsmedizinischen  
Vorsorge (ArbMedVV)

---

- ▶ Gesetz über die Bereitstellung von Produkten  
auf dem Markt (ProdSG) und 8. Verordnung  
zum ProdSG (8. ProdSV)

### Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS)

- ▶ TRGS 400  
Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten  
mit Gefahrstoffen

---

- ▶ TRGS 401  
Gefährdungen durch Hautkontakt –  
Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen

---

- ▶ TRGS 500  
Schutzmaßnahmen

---

- ▶ TRGS 551  
Teer und andere Pyrolyseprodukte  
aus organischem Material

---

- ▶ TRGS 555  
Betriebsanweisung und Information  
der Beschäftigten

---

- ▶ TRGS 600  
Substitution

---

- ▶ TRGS 610  
Ersatzstoffe und Ersatzverfahren für  
stark lösemittelhaltige Vorstriche und  
Klebstoffe für den Bodenbereich

---

- ▶ TRGS 611  
Verwendungsbeschränkungen für wasser-  
mischbare bzw. wassergemischte Kühl-  
schmierstoffe, bei deren Einsatz N-Nitro-  
samite auftreten können

---

- ▶ TRGS 900  
Arbeitsplatzgrenzwerte

---

- ▶ TRGS 903  
Biologische Grenzwerte

- ▶ TRGS 905  
Verzeichnis krebserzeugender, keimzellmutagener oder reproduktionstoxischer Stoffe

---

- ▶ TRGS 906  
Verzeichnis krebserzeugender Tätigkeiten oder Verfahren nach § 3 Abs. 2 Nr. 3 GefStoffV

---

- ▶ TRGS 907  
Verzeichnis sensibilisierender Stoffe und von Tätigkeiten mit sensibilisierenden Stoffen

---

#### **Technische Regeln für biologische Arbeitsstoffe (TRBA)**

- ▶ TRBA 400  
Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung und für die Unterrichtung der Beschäftigten bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen

---

#### **Technische Regeln zur Arbeitsschutzverordnung zu künstlicher optischer Strahlung (TROS)**

- ▶ TROS IOS  
Teil 1: Beurteilung der Gefährdung durch inkohärente optische Strahlung

---

- ▶ TROS  
Laserstrahlung

---

- ▶ TROS  
Laserstrahlung Teil 1: Beurteilung der Gefährdung durch Laserstrahlung

---

#### **Bekanntmachungen zu Gefahrstoffen (BekGS)**

- ▶ BekGS 408  
Anwendung der GefStoffV und TRGS mit dem Inkrafttreten der CLP-Verordnung

---

- ▶ BekGS 901  
Kriterien zur Ableitung von Arbeitsplatzgrenzwerten

---

#### **Online-Hilfen**

Informationsportal „Hand- und Hautschutz“ der BG ETEM,  
[hautschutz.bgetem.de](https://hautschutz.bgetem.de)

Lernmodul „Hautschutz“,  
<https://elearning.bgetem.de>

#### **Informationsmedien der BG ETEM** [medien.bgetem.de](https://medien.bgetem.de)

##### **Broschüren**

- ▶ MB011  
Sicher Arbeiten mit Gefahrstoffen

---

- ▶ MB027  
Tätigkeiten mit Kühlschmierstoffen

---

- ▶ MB029  
Betriebsanweisungen für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen

---

##### **Arbeitshilfen/Aushänge**

- ▶ S003  
Hautschutzplan

---

- ▶ S003a  
Handschuhplan

---

- ▶ S003b  
Hand- und Hautschutzplan

---

- ▶ S003c  
Hand- und Hautschutzplan (mit Desinfektion)

---

- ▶ S015  
Gefahrstoffe in der Galvanotechnik und der Oberflächenveredelung

---

- ▶ S016  
Gefahrstoffe im Elektromaschinenbau

---

- ▶ S017  
Leitfaden zur Gefährdungsbeurteilung nach Gefahrstoffverordnung

---

- ▶ S031  
Arbeitsicherheit und Gesundheitsschutz in der Orthopädieschuhtechnik

---

- ▶ S051  
Infektionsgefährdung und Schutz: Maßnahmen in der Orthopädieschuhtechnik

---

- ▶ S212  
Persönliche Schutzausrüstungen – Hand- und Hautschutz

---

**Betriebsanweisungen, Checklisten zur Gefährdungsbeurteilung**

- ▶ Betriebsanweisungen
- ▶ Checklisten zur Gefährdungsbeurteilung

[medien.bgetem.de](http://medien.bgetem.de)

Medienart: Download-Medien

**Unterweisungshilfen**

- ▶ ABL013  
Testbogen „Gefahrstoffe“

---

- ▶ PU011  
Sicher arbeiten mit Kühlschmierstoffen

---

- ▶ PU021  
Unterweisungshilfen – Textil und Mode

---

- ▶ PU022-8  
Unterweisungsunterlage  
„Hand- und Hautschutz“

---

- ▶ PU022-9  
Unterweisungsunterlage  
„Tragen von Schutzhandschuhen“

---

- ▶ PU022-10  
Unterweisungsunterlage  
„Ätzende und reizende Stoffe“

---

- ▶ PU022-11  
Unterweisungsunterlage  
„Brennbare Flüssigkeiten“

**Flyer/Kurzbroschüren**

- ▶ T006  
Hautschutz

---

- ▶ T020  
Hautschutz bei Tätigkeiten im Freien

---

- ▶ T021  
Sicher arbeiten mit Kühlschmierstoffen

---

- ▶ T029  
Arbeiten in zahntechnischen Laboratorien

---

- ▶ T030  
Umgang mit Lasern

---

- ▶ T032  
Strahlenschutz in der zerstörungsfreien  
Werkstoffprüfung

**Plakate**

- ▶ S251  
Richtig eincremen (A4)

---

- ▶ S252  
Richtig eincremen (A3)

---

- ▶ S249  
Handschuhe richtig ausziehen (A4)

---

- ▶ S250  
Handschuhe richtig ausziehen (A3)

**Multimedia (DVD/CD-ROM)**

- ▶ CD003  
Praxisgerechte Lösungen (CD-ROM)



## Weitere Quellen

- ▶ Portal Gefährdungsbeurteilung, biologische Arbeitsstoffe  
([www.gefaehrungsbeurteilung.de/de/gefaehrungsfaktoren/biologisch](http://www.gefaehrungsbeurteilung.de/de/gefaehrungsfaktoren/biologisch))

---

- ▶ AWMF S1-Leitlinie 013/05 „Berufliche Hautmittel“ <https://www.awmf.org/leitlinien/>

---

- ▶ GESTIS-Biostoffdatenbank  
([www.dguv.de](http://www.dguv.de), Webcode: d925555)

---

- ▶ GESTIS-Gefahrstoffdatenbank  
([www.dguv.de](http://www.dguv.de), Webcode: d11892)

---

- ▶ Robert Koch-Institut: [www.rki.de](http://www.rki.de)

---

- ▶ Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie: [www.dghm.org](http://www.dghm.org)

---

- ▶ Verbund für angewandte Hygiene:  
[www.vah-online.de](http://www.vah-online.de)

---

- ▶ In-vivo-Evaluationsmodelle: Entwicklung eines standardisierten Testverfahrens zur Wirksamkeitstestung von Hautschutzpräparaten gegen beruflich relevante lipophile Hautirritantien (FP 243) – Wissenschaftlicher Abschlussbericht  
[https://www.dguv.de/ifa/forschung/projektverzeichnis/ff-fp\\_0243.jsp](https://www.dguv.de/ifa/forschung/projektverzeichnis/ff-fp_0243.jsp)

---

- ▶ In-vivo-Evaluationsmodelle: Überprüfung der Wirkung: Bestimmung der schützenden Wirkung und deren Vergleichbarkeit (FP 275) – Multicenter Studie (2007); Standardisierte, transferfähige Protokolle  
<https://www.dguv.de/projektdatenbank/0275/abschlussberichtfp275final03.pdf>

---

- ▶ In-vivo-Evaluierung von Hautreinigungsprodukten (FP 276) – Multicenter Studie (2007); Standardisierte, transferfähige Protokolle  
<https://www.dguv.de/medien/ifa/de/pro/pro1/ff-fp0276/abschlussberichtfinal02.pdf>

---

- ▶ MAK- und BAT-Werte-Liste; Deutsche Forschungsgemeinschaft; Wiley-VCH-Verlag  
[https://series.publisso.de/sites/default/files/documents/series/mak/lmbv/Vol2021/Iss1/Doc001/mbwl\\_2021\\_deu.pdf](https://series.publisso.de/sites/default/files/documents/series/mak/lmbv/Vol2021/Iss1/Doc001/mbwl_2021_deu.pdf)

# Berufsgenossenschaft

## Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse – Träger der gesetzlichen Unfallversicherung

Jedes Unternehmen wird entsprechend seinem Gewerbe­zweig von der zuständigen Berufsgenossenschaft betreut. An der Spitze der Berufsgenossenschaft stehen Vertreter­versammlung und Vorstand, die sich jeweils zu gleichen Anteilen aus Vertretern der Arbeitgeberinnen bzw. Arbeitgeber und der Beschäftigten zusammensetzen.

### Die Aufgaben der Berufsgenossenschaften sind:

1. Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren
2. Leistungen zur Rehabilitation der Unfallverletzten
3. Entschädigung durch Geldleistungen

Die Erhaltung des Lebens und der Gesundheit der im Beruf stehenden Menschen ist oberstes Gebot für die Berufsgenossenschaften. Deshalb hat der Gesetzgeber den Unfallversicherungsträgern die Verhütung von Unfällen als erste und wichtigste Aufgabe zugewiesen. Durch den Technischen Aufsichtsdienst überwachen die Berufsgenossenschaften die Durchführung der Unfallverhütung und beraten die Betriebe und die Beschäftigten in allen Fragen der Arbeitssicherheit.

Neben der Verhütung von Arbeitsunfällen und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren ist die zweite wichtige Aufgabe die gesundheitliche Wiederherstellung der Unfallverletzten. Die Berufsgenossenschaften unterhalten zu diesem Zweck eigene Unfallkrankenhäuser. Berufshelfer sorgen dafür, dass möglichst alle Verletzten wieder in das Berufsleben eingegliedert werden. Während der Arbeitsunfähigkeit sichert die Berufsgenossenschaft den Lebensunterhalt ab. Bleiben gravierende Gesundheitsschäden zurück, wird eine Rente gezahlt. Dadurch soll verhindert werden, dass jemand wegen eines Arbeitsunfalles oder einer Berufskrankheit einen finanziellen Schaden erleiden muss.

Wenn Sie eine Frage zur Arbeitssicherheit haben, wenden Sie sich an Ihre Berufsgenossenschaft.

### Seminare



Das passende Seminar zu diesen und weiteren Themen der Arbeitssicherheit finden Sie online in unserer Seminar­datenbank.

[www.bgetem.de](http://www.bgetem.de)  
Webcode: 14363753



**Berufsgenossenschaft  
Energie Textil Elektro  
Medienerzeugnisse**

Gustav-Heinemann-Ufer 130  
50968 Köln  
Telefon 0221 3778-0  
Telefax 0221 3778-1199

**Bestell-Nr. MB003**



[www.bgetem.de](http://www.bgetem.de)



[facebook.com/bgetem](https://facebook.com/bgetem)



[youtube.com/diebgetem](https://youtube.com/diebgetem)



[twitter.com/bg\\_etem](https://twitter.com/bg_etem)



[instagram.com/bg\\_\\_etem](https://instagram.com/bg__etem)



[xing.to/bgetem](https://xing.to/bgetem)



[de.linkedin.com/company/bgetem](https://de.linkedin.com/company/bgetem)