



240 DP

Gesunde Haut

in der Druckindustrie und in der
Papier verarbeitenden Industrie

Inhaltsverzeichnis

1. Funktion und Aufbau der Haut	4
2. Belastungen	5
3. Mechanismus der Schädigung	6
4. Formen geschädigter Haut	7
5. Schutzmaßnahmen	9
5.1. Schutzhandschuhe gegen chemische Gefahren	9
5.2. Schutzhandschuhe gegen mechanische Gefahren	10
6. Auswahl geeigneter Handschuhe	11
7. Tragen und Pflege der Handschuhe	14
8. Drei-Stufen-Konzept zum Hautschutz	16
9. Hautschutzplan	18
10. Vorgehen bei auftretenden Hauterkrankungen	19
11. Weitergehende Informationen	20

Vorwort

Die Haut wird im Alltag oftmals nicht wahrgenommen, obwohl sie mit ca. 2 m² Fläche und bis ca. 10 Kilogramm Gewicht das größte Organ des Menschen ist. Trotz dieser beeindruckenden Fakten sind andere Körperbestandteile wie Herz, Leber, Nieren oder Magen eher im Bewusstsein der Menschen als wichtige Organe verankert. Die Haut wird in der allgemeinen Öffentlichkeit bestenfalls am Rande als schützenswertes Organ erkannt, welches man hegen und pflegen sollte. Hauterkrankungen machen ca. ein Drittel des Berufskrankheitengeschehens aus, daher ist der bewusste Umgang mit der Haut sowie die Durchführung präventiver Maßnahmen sehr wichtig.

Nur wenn man versteht, warum die Haut so wichtig ist, wie die Haut aufgebaut ist und warum der Schutz und die Pflege so entscheidend sind, kann man aktiv etwas für die Gesunderhaltung der Haut leisten. Die vorliegende Broschüre „Gesunde Haut“ erläutert diese Aspekte und weist auf Gefährdungen im beruflichen Alltag hin. Insbesondere wird auf spezielle Hautschutz- und Hautpflegemaßnahmen bei den typischen Belastungen der Haut im Bereich Druck und Papierverarbeitung eingegangen.

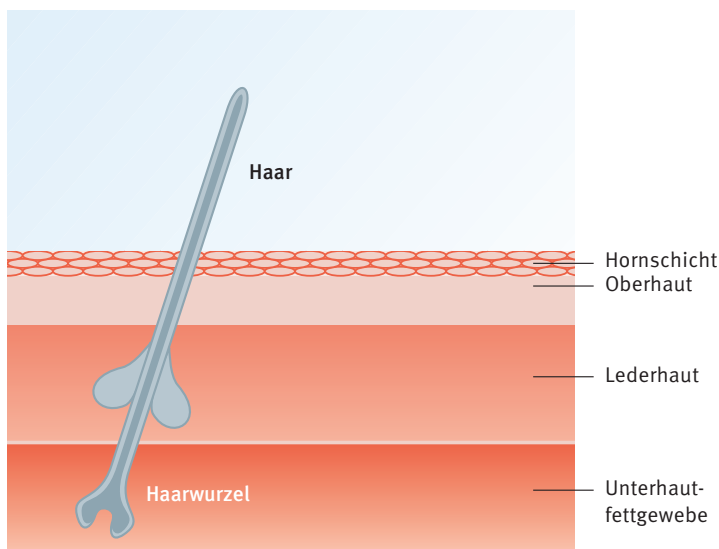
1. Funktion und Aufbau der Haut

Die Haut des Menschen hat vielfältige Aufgaben. Sie schützt den Körper vor dem Eindringen von Schadstoffen und Krankheitserregern sowie vor Austrocknung. Wird ein größerer Teil der Haut funktionsuntüchtig, z. B. bei Verbrennungen, wird dies – durch den Wegfall oben beschriebener Barrierefunktion – sehr schnell lebensbedrohlich.

Unsere Haut ist aber nicht nur eine einfache Schutzhülle, sondern sie ist auch ein wichtiges Sinnesorgan, mit dem wir unsere Umwelt wahrnehmen.

Gesicht und Hände sind darüber hinaus unsere „Visitenkarten“ zur Außenwelt und haben einen nicht unerheblichen Anteil an unserer Identität und Persönlichkeit. Sichtbar geschädigte Hautpartien sind nicht nur eine unangenehme körperliche Erschwernis, welche den weiteren beruflichen Werdegang gefährden können, sondern können unter Umständen auch zur sozialen Ausgrenzung und Isolation führen.

Die Haut ist – wie eine Zwiebel – aus mehreren Schichten aufgebaut. Insgesamt hat die Haut eine Dicke von ca. 4 mm. Die oberste Schicht der Haut ist die sogenannte Oberhaut. Für die Barrierefunktion der Haut ist sie der wichtigste Teil.



Querschnitt durch die menschliche Haut

Die Oberhaut wird selbst nicht durchblutet und besteht an der Oberfläche aus abgestorbenen Hornzellen. Diese Hornzellen werden letztlich als Hautschuppen abgestoßen. Aus den unteren, noch nicht abgestorbenen, d. h. nicht verhornten Zellschichten, werden immer neue Hornzellen nachgebildet.

Die Hornzellen der Oberhaut bilden einen festen Zellverband, welcher zusammen mit Hautfetten die eigentliche Barriere gegen hautschädigende Stoffe bildet. Die Zellen werden mit diesen körpereigenen Fetten quasi gegeneinander abgedichtet. Man könnte die Hautfette auch als „Mörtel“ ansehen, welcher die einzelnen Zellen verbindet.

Zusätzlich liegt auf der Oberhaut ein so genannter „Säureschutzmantel“. Dieser hat die wichtige Aufgabe, die Haut durch seinen leicht sauren pH-Wert von 5,5 vor einer übermäßigen Besiedelung mit Bakterien zu schützen. Die meisten Bakterien fühlen sich erst in einem pH-Bereich zwischen 6–8, d. h. in einer weniger sauren Umgebung, so richtig wohl.

Unter der Oberhaut befindet sich die Lederhaut. Durch das Bindegewebe der Lederhaut wird die Haut insgesamt elastisch und stabil. Die Lederhaut sorgt mit ihrer guten Durchblutung für die Ernährung der lebenden Oberhautzellen. In der Lederhaut befinden sich die Nervenzellen für den Tastsinn und das Temperaturempfinden sowie die Schweiß- und die Talgdrüsen, welche für den oberflächlichen Schutzfilm der Haut wichtig sind. Die Schweißdrüsen sind darüber hinaus auch wichtig für die Regulierung der Körpertemperatur und den Wasserhaushalt des Körpers.

Unterhalb der Lederhaut befindet sich das Unterhautfettgewebe. Diese Schicht ist aus lockerem Bindegewebe aufgebaut, welches darunter liegende Regionen des Körpers vor Druck und Stoß schützt. In das Bindegewebe sind mehr oder weniger gefüllte Fettzellen eingelagert, welche auch als Wärme- und Nährstoffspeicher dienen.

2. Belastungen

Nur eine gesunde Haut kann ihre Aufgaben und Funktionen einwandfrei erfüllen. Im Normalfall ist die Haut relativ flexibel und in der Lage, bestimmte Belastungen auszugleichen. Zum Beispiel wird bei höheren Temperaturen die Körpertemperatur durch Schwitzen geregelt, bei intensiver Sonneneinstrahlung schützt sich die Haut durch eine verstärkte Pigmentierung (Hautbräunung). Ab einer bestimmten Belastungssituation ist die Haut jedoch überfordert. Der Sonnenbrand, als Folge einer solchen Überforderung, ist jedem bekannt.

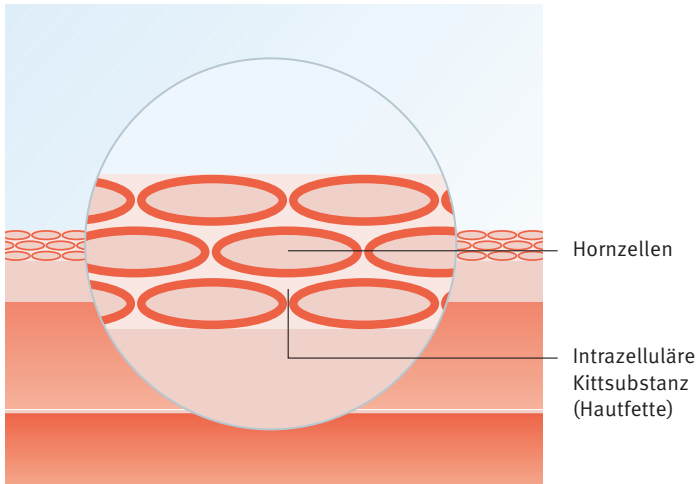
Seltene oder geringe Belastungen der Haut sind im Regelfall eher unproblematisch. Im beruflichen Umfeld jedoch – wo tagtäglich mit bestimmten Arbeitsstoffen und Chemikalien umgegangen wird – kann eine Überforderung der Haut schnell gegeben sein.

Eine ständige Belastung der Haut durch Chemikalien oder mechanische Faktoren kann die Haut oft nicht mehr selbst ausgleichen. Falls hier keine Schutzmaßnahmen getroffen werden, droht eine Hauterkrankung.

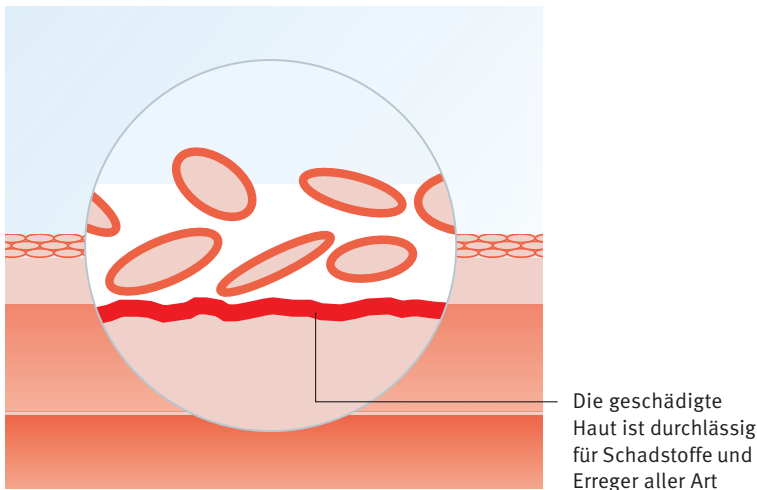
Ursache für viele Hautkrankheiten ist der wiederholte Hautkontakt zu Arbeitsstoffen. Für den Bereich Druck und Papierverarbeitung sind insbesondere organische Lösemittel zu nennen. Bei Reinigungstätigkeiten, z.B. an Walzen, Gummitüchern, Farbkästen, Druckplatten, Drucksieben oder sonstigen Maschinenteilen, sind besonders unsere Hände gefährdet. Werden hierbei keine geeigneten Handschuhe getragen, so entfetten die verwendeten Lösemittel die Haut und beseitigen somit eine wichtige Schutzbarriere gegen äußere Einflüsse. Auch der Umgang mit Papier und Pappe (scharfe Schnittkanten, Austrocknung der Haut) sowie der Kontakt zu hautsensibilisierenden Stoffen, z.B. Isocyanate, Konservierungsmittel, ist als Belastung zu nennen.



3. Mechanismus der Schädigung



Intakte Hautstruktur



Geschädigte Hautstruktur

Die Barrierefunktion der Haut steht und fällt mit dem Zustand der Oberhaut, d. h. mit dem Vorhandensein der erwähnten Hautfette, welche die Zwischenräume zwischen den Zellen abdichten.

Durch Kontakt der Haut mit organischen Lösemitteln oder auch durch zu häufiges Händewaschen wird der Säureschutzmantel geschädigt sowie das Fett zwischen den Hornzellen der Oberhaut ausgewaschen. Bei häufiger Wiederholung ist die Haut nicht in der Lage, sich hinreichend schnell zu regenerieren, d. h. Fette und feuchtigkeitsbindende Hautsubstanzen zu ersetzen. Die Folge ist dann eine trockene, spröde und schuppige Hautoberfläche.

Ein geschädigter Säureschutzmantel hat zudem den Effekt, dass sich Krankheitserreger auf der Haut leichter vermehren und in die spröde Haut eindringen können.

Insgesamt ist eine derart vorgeschädigte Haut durchlässiger für Krankheitserreger und chemische Schadstoffe aller Art. Die Haut gleicht in einem solchen Stadium immer mehr einer Backsteinmauer von welcher der oberflächliche Putz sowie der Mörtel zwischen den Steinen entfernt wird und erste Mauerbestandteile schon herausfallen.

4. Formen geschädigter Haut

Abnutzungsdermatose

Erste Symptome der Hautschädigung wie z.B. trockene Haut sollten keinesfalls verharmlost werden. Sie können das frühe Stadium einer so genannten „Abnutzungsdermatose“ sein, mit folgendem Erscheinungsbild:

- trockene, gespannte Haut
- gerötete Hautpartien
- schuppige Haut

Bei Nichtbehandlung drohen weitere unangenehme Folgen wie z. B.:

- rissige Haut
- Brennen der Haut
- Juckreiz
- schmerzhafte Hautentzündungen (Ekzeme)

Spätestens hier muss dringend eine ärztliche Behandlung erfolgen. Im Frühstadium der Erkrankung können solche Hautzustände im Regelfall schnell und folgenlos abheilen.

Weitere Gefährdungen der Haut bestehen auch durch mechanische Beanspruchungen wie z. B. beim intensiven Umgang mit Papier oder Pappe. Hier können Mikroverletzungen entstehen, welche ebenfalls ein Eindringen von Krankheitserregern und das Auftreten von Hautentzündungen bewirken können.

Toxisches Kontaktekzem

Neben der Abnutzungsdermatose gibt es noch das „toxische Kontaktekzem“. Ein toxisches Kontaktekzem tritt bei jedem Menschen auf, sofern er direkten Hautkontakt mit einer unmittelbar schädigenden Substanz hat. Zu nennen sind hier beispielsweise Verätzungen durch starke Säuren oder Laugen. Es zeigen sich hierbei Rötungen, Schwellungen oder auch Blasenbildung. Ist die Haut bis in tiefere Schichten zerstört, kommt es unweigerlich zur Narbenbildung.

Einstufung	Kennzeichnung	
Gefährlichkeitsmerkmal	Kennbuchstabe Gefahrensymbol Gefahrenbezeichnung	Gefahrenhinweise-R-Sätze
ätzend	<p style="text-align: center;">C</p>  <p style="text-align: center;">ätzend</p>	<p>R 34 Verursacht Verätzungen</p> <p>R 34 Verursacht schwere Verätzungen</p>
reizend	<p style="text-align: center;">Xi</p>  <p style="text-align: center;">reizend</p>	<p>R 36 Reizt die Augen</p> <p>R 37 Reizt die Atmungsorgane</p> <p>R 38 Reizt die Haut</p> <p>R 41 Gefahr ernster Augenschäden</p>

Allergien

Bei einer Allergie sind die normalen Abwehrmechanismen des Immunsystems gestört. Das Immunsystem eines Allergikers kann nicht mehr zwischen unschädlichen und schädlichen Stoffen unterscheiden, so dass häufig auch harmlose Stoffe zu heftigen Abwehrreaktionen führen können. Es werden sehr viel mehr Antikörper gebildet als normal. Wiederholt sich dies, führen die gebildeten Antikörper nicht zur Immunität, sondern zu einer Überempfindlichkeit (Sensibilisierung) des Betroffenen verbunden mit dem Auftreten von Entzündungsreaktionen.

Insbesondere wenn eine schon bestehende Abnutzungsdermatose nicht behandelt wird, können Substanzen leicht in die Haut eindringen und zu einer Allergie führen. Ist das Immunsystem erst gegen eine Substanz sensibilisiert, so wird der Körper bei jedem folgenden Kontakt allergisch reagieren. Diese erworbenen Allergien sind im Regelfall nicht mehr heilbar und bleiben den Betroffenen ein Leben lang

erhalten. Dies kann letztendlich dazu führen, dass die berufliche Tätigkeit nicht mehr ausgeführt werden kann. Der Verlust des Arbeitsplatzes kann die Folge sein.

Eine derartige Allergie wird auch als „Zwei-Phasen-Ekzem“ bezeichnet, da sich erst auf der Grundlage eines zunächst bestehenden Abnutzungsekzems (Abnutzungsdermatose) ein allergisches Ekzem gebildet hat.

Einstufung	Kennzeichnung	
Gefährlichkeitsmerkmal	Kennbuchstabe Gefahrensymbol Gefahrenbezeichnung	Gefahrenhinweise-R-Sätze
sensibilisierend bei Einatmen	<p style="text-align: center;">Xn</p>  <p style="text-align: center;">gesundheitsschädlich</p>	R 42 Sensibilisierung durch Einatmen möglich
sensibilisierend über die Haut	<p style="text-align: center;">Xi</p>  <p style="text-align: center;">reizend</p>	R 43 Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich

5. Schutzmaßnahmen

Zentrale Bedeutung bei der Vorbeugung von Hauterkrankungen hat die Aufrechterhaltung der Barrierefunktion der Haut. In erster Linie bedeutet dies durch organisatorische und technische Maßnahmen den direkten Hautkontakt mit Schadstoffen zu vermeiden. Der wirksamste Hand- bzw. Hautschutz ist der, der nicht erforderlich ist. Deshalb sind grundsätzlich solche Arbeitsmethoden zu bevorzugen, bei denen schädigende Stoffe ersetzt oder Hautkontakt bzw. schädigende mechanische Einwirkungen ausgeschlossen sind. Sollte dies nicht oder nicht vollständig möglich sein, ist persönliche Schutzausrüstung zu verwenden. Dies bedeutet im Einzelnen die Verwendung von

- geeigneten Handschuhen,
- Hautschutzmitteln vor der Arbeit,
- möglichst milden Hautreinigungsmitteln und
- Hautpflegemitteln nach der Arbeit bzw. zum Feierabend hin.

5.1. Schutzhandschuhe gegen chemische Gefahren

Ist der direkte Hautkontakt mit Arbeitsstoffen/Chemikalien nicht zu vermeiden oder wird mit giftigen, ätzenden oder sensibilisierenden Stoffen hantiert, müssen unbedingt Schutzhandschuhe getragen werden.

Nicht jeder Schutzhandschuh ist für jeden Verwendungszweck geeignet. Haushaltshandschuhe und Einweghandschuhe sind für die meisten industriellen Verwendungsbereiche nicht einsetzbar. Ungeeignete Schutzhandschuhe sind bereits nach kurzer Zeit zerstört oder sie halten Chemikalien nicht bzw. nur unzureichend zurück. Erkennbar wird dies für den Benutzer z. B. durch Reißen, Aufquellen, Auflösen oder sonstige Veränderungen des Handschuhmaterials. Gewebhandschuhe oder Schutzhandschuhe aus Leder sind beim Umgang mit Lösemitteln und flüssigen Arbeitsstoffen prinzipiell ungeeignet. Ob ein Schutzhandschuh überhaupt gegen Chemikalien beständig ist, kann man an dem Piktogramm „Schutz gegen chemische Gefahren“, welches auf dem Schutzhandschuh selbst oder der Verpackung aufgedruckt sein sollte, erkennen.

Die drei Buchstaben unter dem Piktogramm stehen für drei bestimmte Substanzen (hier: A = Methanol, D = Dichlormethan, F = Toluol), gegen welche der Handschuh getestet wurde, um als Chemikalienschutzhandschuh zugelassen zu werden. Der Handschuh kann aber auch Schutz gegen andere Substanzen bieten.

Schutz gegen chemische Gefahren



Liste der 12 Prüfchemikalien für Chemikalienschutzhandschuhe

- A** = Methanol
- B = Aceton
- C = Acetonitril
- D** = Dichlormethan
- E = Schwefelkohlenstoff
- F** = Toluol
- G = Diethylamin
- H = Tetrahydrofuran
- I = Ethylacetat
- J = n-Heptan
- K = Natriumhydroxid 40 %
- L = Schwefelsäure 96 %



Chemikalienschutzhandschuhe



Schutz gegen geringe chemische Gefahren



Handschuhe, welche mit dem Symbol „Schutz gegen geringe chemische Gefahren“ gekennzeichnet sind, z. B. dünne Einweghandschuhe, sind im Regelfall nur als Spritzschutz für kurzfristige Lösemittelkontakte geeignet und nicht für intensive Reinigungstätigkeiten.

5.2 Schutzhandschuhe gegen mechanische Gefahren

Ob ein Schutzhandschuh gegen mechanische Gefahren schützt ist an folgendem Piktogramm zu erkennen:

Schutz gegen mechanische Gefahren



Die Ziffern, welche unter dem Piktogramm stehen, sind Kennzahlen für bestimmte Eigenschaften der jeweiligen Handschuhe.

- Ziffer 1 = Abriebfestigkeit
- Ziffer 2 = Schnittfestigkeit
- Ziffer 3 = Weiterreißfestigkeit
- Ziffer 4 = Stichfestigkeit

Bei geringeren Anforderungen an die Schnittfestigkeit genügt ein Schnittschutzlevel von 1 oder 2, z. B. bei der Handhabung von Papier. Beim Umgang, z. B. mit scharfen Messern, sind diese Schnittfestigkeiten oftmals nicht ausreichend. Hier muss ein Handschuh mit einem höheren Schnittschutzlevel, z. B. 3 oder höher, verwendet werden.

Handschuhe, welche nur mit dem Piktogramm „Schutz gegen mechanische Gefahren“ gekennzeichnet sind, sind für den Umgang mit flüssigen Arbeitsstoffen wie z. B. Lösemittel, Säuren und Laugen grundsätzlich nicht geeignet.

6. Auswahl geeigneter Handschuhe

Chemikalienschutzhandschuhe

Die Eignung von Schutzhandschuhen ist abhängig von den am jeweiligen Arbeitsplatz verwendeten Arbeitsstoffen. Ein Blick in die Sicherheitsdatenblätter der verwendeten Arbeitsstoffe gibt hier Aufschluss. Ein Schutzhandschuh kann gegen eine Substanz beständig sein, gegen eine andere dagegen unbeständig. Durch Nachfrage bei verschiedenen Herstellern und Lieferanten sollte man sich über den jeweils geeigneten Schutzhandschuh informieren. Der Hersteller wird evtl. an einen kompetenten Fachhändler verweisen. Wichtig ist, dass für den jeweils beabsichtigten Einsatz der optimale Schutzhandschuh ermittelt wird.

Im Regelfall können für einzelne Druckbereiche grundsätzliche Empfehlungen bezüglich der Handschuhmaterialien ausgesprochen werden. Diese sind in der nachfolgenden Übersicht zusammengestellt.



Arbeitsbereich	empfohlenes Handschuhmaterial
Offsetdruck	Nitrilkautschuk
Flexodruck	Neopren, Nitrilkautschuk
Illustrationstiefdruck	Nitrilkautschuk, Polyvinylalkohol (hohe Beständigkeit gegen Toluol, jedoch unbeständig gegen Wasser)
Siebdruck	Nitrilkautschuk, Neopren und Latex

Diese Materialempfehlungen beziehen sich auf die in den jeweiligen Druckbereichen üblicherweise verwendeten Arbeitsstoffe. Detailliertere Empfehlungen, erstellt auf der Basis von Modellarbeitsplätzen, werden in den BG-Infoblättern der 531er-Reihe oder im Branchen- und Arbeitsschutzinformationssystem „BASIS“ unter www.basis-dp.de gegeben.

Beim Umgang mit anderen, von den dortigen Modellvorgaben abweichenden Arbeitsstoffen sollte man in jedem Fall beim Hersteller oder Lieferanten der Handschuhe nachfragen, ob ein bestimmtes Handschuhmaterial bzw. ein bestimmter Handschuh für den Kontakt mit den gegebenen Chemikalien geeignet ist. Es sollte ein Händler bzw. Lieferant ausge-

wählt werden, der eine größere Auswahl hinsichtlich der verschiedenen Handschuharten und Handschuhmaterialien anbietet. Das Angebot sollte auch in verschiedenen Größen verfügbar sein, damit jeder Mitarbeiter mit den ihm passenden Schutzhandschuhen arbeiten kann.

- **Handshuhauswahl bei vorliegenden Allergien**
Bei Allergikern können auch in Schutzhandschuhen enthaltene Stoffe Reaktionen hervorrufen. Es muss hier im Einzelfall entschieden werden, welcher Schutzhandschuh als geeignet angesehen werden kann. Bei der Auswahl hilft die Liste „Allergene in Schutzhandschuhen“. Diese ist im Internet unter www.gisbau.de und über die Menüpunkte „Service“ und „Sonstiges“ einzusehen. Alternativ gibt es hierzu auch Informationen im Branchen- und Arbeitsschutzinformationssystem „BASIS“ der BG ETEM unter www.basis-dp.de.



- **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 auf Grund der Handhaltung sinnvoll sein, die Handschuhstulpe so weit nach außen umzuklappen, dass der jeweilige Arbeitsstoff durch die so entstandene Rinne am Hineinlaufen gehindert wird.

Handschuhe gegen geringe mechanische Gefahren (Schnittfestigkeit 1–2)

Zum Schutz vor scharfen Papierkanten bzw. zum Schutz gegen raue Oberflächen oder sonstige mechanische Hautbeanspruchungen können Gewebhandschuhe getragen werden.

Schutzhandschuhe aus Gewebe (z. B. Baumwolle, oder Kunststoffen) sind reißfest und widerstandsfähig gegen mechanische Einwirkungen. Sie ermöglichen Arbeiten mit Fingerspitzengefühl und erlauben durch Ihre Gewebestruktur gleichzeitig die Atmung der Haut.

Beim Umgang mit staubigen und verschmutzten Gegenständen oder Papieren können einseitig beschichtete Gewebhandschuhe verwendet werden. Durch die beschichtete Handinnenseite wird dem Eindringen von Staubpartikeln und Schmutz ins Innere des Handschuhes entgegengewirkt und durch den nicht beschichteten Handrücken ein Ausdünsten von Handschweiß gewährleistet.

Einseitig beschichtete Gewebhandschuhe



Diese Schutzhandschuhe genügen meistens dem Schnittschutzlevel 1. Für höhere Schnittschutzanforderungen müssen Handschuhe höherer Kategorien verwendet werden.

Schutzhandschuhe aus Leder eignen sich für Transport- und Reparaturarbeiten sowie für andere grobe Arbeiten zum Fassen und Halten rauflächiger, scharfer und scharfkantiger Gegenstände. Die Lederdicke sollte bei solchen Handschuhen 1,3 mm nicht unterschreiten. Zu bedenken ist hier, dass normalerweise bei Lederhandschuhen chromatgegerbte Leder eingesetzt werden. Bei Vorliegen einer Allergie gegen Chromate müssen chromatfrei gegerbte Lederhandschuhe verwendet werden.

Schnittfeste Schutzhandschuhe (Schnittfestigkeit 3–5)

Bei verschiedenen Arbeiten, z. B. Messerwechsel an Schneidmaschinen oder Rakelausbau im Tiefdruck, besteht für die Hände die Gefahr von schweren Schnittverletzungen. Da die gefahrbringende Tätigkeit selbst kaum zu ändern ist, hilft nur eines: Verwendung von Schnittschutzhandschuhen mit einem höheren Schnittschutzlevel.

„Kettenhandschuhe“, die solche Schnittverletzungen verhindern, gibt es schon lange. Sie sind jedoch steif, unbeweglich und hinderlich bei der Tätigkeit. Die Industrie bietet jedoch auch mehrere Handschuharten an, welche einerseits schnittfest und andererseits trotzdem in der Praxis anwendbar sind. Je nach den Anforderungen an die Schnittfestigkeit kann man folgende Kategorien unterscheiden:

- Schutzhandschuhe aus sehr zähen Kunststofffasern (Aramidfasern); diese Handschuhe sind dann geeignet, wenn die Anforderungen an die Schnittfestigkeit nicht allzu hoch sind (Markenname z. B. Kevlar)
- Schutzhandschuhe aus Verbundfasern, Kunststoff mit Glasfasern (Markenname z. B. Spectra, Dyneema) für höhere Anforderungen an die Schnittfestigkeit
- Schutzhandschuhe aus äußerst dünnem Stahlgewebe, kunststoffummantelt und gummibeschichtet, für sehr hohe Anforderungen (Markenname z. B. Whizard)

Besteht die Notwendigkeit neben der Schnittfestigkeit auch gegen Lösemittel zu schützen, so gibt es die Möglichkeit unter die schnittfesten Handschuhe zusätzlich Chemikalienschutzhandschuhe unterzuziehen.



Schnittfeste Handschuhe

7. Tragen und Pflege der Handschuhe

Schwitzen

Ein Problem der Chemikalienschutzhandschuhe besteht darin, dass nach einer bestimmten Arbeitsdauer die Hand durch Schwitzen feucht wird. Besonders unangenehm ist es, wenn man nach einiger Zeit einen noch nicht ausgetrockneten Handschuh erneut anziehen muss. Es gibt mehrere Möglichkeiten, dieses Problem zu mildern:

- **Austrocknen der Handschuhe**

Durch Aufstülpen oder Aufhängen der Handschuhe über Stöcke oder Ähnlichem kann ein schnelles Austrocknen der Schutzhandschuhe gewährleistet werden. Jeder Mitarbeiter sollte seine eigene mit Namen gekennzeichnete Aufhängevorrichtung besitzen. Hierdurch wird zusätzlich vermieden, dass durch „In-die-Ecke-legen“ Chemikalien und Schmutz in das Innere der Handschuhe gelangen können.

- **Auswahl spezieller Handschuhe**

Um den Tragekomfort zu erhöhen, können innen „velourisierte“ Handschuhe benutzt werden. Die Hautfreundlichkeit wird hierdurch erhöht. Feuchtigkeit wird allerdings nur in geringem Ausmaß aufgefangen.

Eine weitere Möglichkeit ist das Tragen von Unterziehandschuhen aus Gewebe (z. B. Baumwolle). Durch sie wird erheblich mehr Feuchtigkeit gebunden.

Beschichtete Gewebehandschuhe vereinen den Tragekomfort des Gewebehandschuhs mit einem Schutz vor direkter Hautverschmutzung.

Auf einen Gewebehandschuh wird bei solchen Produkten eine chemikalienresistente Beschichtung (z. B. Nitril, Neopren) aufgebracht.

- **Tragezeiten**

Der Handschuh sollte nur so lange getragen werden, wie es unbedingt erforderlich ist.

- **Spezielle Präparate für Handschuhträger**

Sollten obige Maßnahmen keinen Erfolg zeigen, können als letzte Möglichkeit auch spezielle hautfestigende Präparate verwendet werden. Vor einer dauerhaften Anwendung sollte hier jedoch im Einzelfall ein Hautarzt befragt werden.

Verschmutzung

Nach jedem Gebrauch sollten äußere Verschmutzungen, Lösemittel oder andere chemische Stoffe mit einem Lappen abgewischt werden. Dadurch wird einerseits eine Verunreinigung des Aufbewahrungsortes mit Chemikalien vermieden, und andererseits die Haltbarkeit der Handschuhe erhöht. Die Reinigung der Handschuhe kann bei Bedarf auch mit Wasser oder Seifenlauge durchgeführt werden, jedoch keineswegs mit Lösemitteln, da diese den Handschuh nur zusätzlich schädigen.

Ein Paar Schutzhandschuhe für mehrere Mitarbeiter?

Unzeitgemäß und nicht mehr vertretbar ist das Tragen von einem Paar Schutzhandschuhe durch zwei oder gar mehrere Mitarbeiter.



Ausziehen von Schutzhandschuhen, um Hautverunreinigungen zu vermeiden



Austausch

Beim kleinsten Riss oder Loch ist der Handschuh nicht mehr gebrauchsfähig und muss weggeworfen werden. In den Handschuh eindringende Chemikalien verhalten sich besonders aggressiv und schädigen unsere Haut besonders stark, da sie mit der feuchten, schwitzenden Haut im Inneren der Handschuhe in Berührung kommen. Die Schutzwirkung des Handschuhs wird also bei beschädigten Handschuhen nicht nur aufgehoben, die schädigende Wirkung der Chemikalien wird sogar noch verstärkt. Schutzhandschuhe sollten deshalb regelmäßig, am besten vor Arbeitsbeginn, auf Beschädigungen und Materialveränderungen hin untersucht werden.

Die Verwendungsdauer von Chemikalienschutzhandschuhen wird nicht nur durch das Auftreten von Rissen oder Löchern begrenzt, sondern auch durch die Aufnahme von Chemikalien in das jeweilige Handschuhmaterial. Jeder Chemikalienschutzhandschuh besitzt eine „Durchbruchzeit“. Diese Durchbruchzeit gibt die Zeitspanne an, die ein bestimmter Arbeitsstoff (z. B. ein Lösemittel) benötigt, um das Handschuhmaterial zu durchdringen. Hat eine Chemikalie einen Handschuh durchdrungen,

kommt es zu einem direkten Hautkontakt mit dieser Substanz. Dieser direkte Hautkontakt muss jedoch verhindert werden, daher sollte die maximale Tragezeit deutlich unter der Durchbruchzeit liegen.

Ansonsten gilt: Handschuhe austauschen!

Die gesamte Zeitdauer der täglichen Nutzung eines Handschuhs setzt sich im Regelfall aus mehreren Einsätzen zusammen, welche über den gesamten Arbeitstag verteilt sind.

Ist die Durchbruchzeit eines Handschuhs länger als die Dauer einer Arbeitsschicht, so findet in der Regel, während der Schichtlänge, kein Durchbruch statt. Der Handschuh kann in diesem Fall während der gesamten Schicht verwendet werden, ein Austausch ist hier nicht notwendig.

Der Handschuh sollte nach jedem einzelnen Einsatz an einem gut gelüfteten Ort zum Trocknen aufgestülpt werden. Während dieser „Lüftungsphase“ kann der Handschuh aufgenommene Lösemittel (zumindest teilweise) wieder abgeben und Handschweiß kann abtrocknen.



8. Drei-Stufen-Konzept zum Hautschutz



Durch das Tragen der Schutzhandschuhe wird die Verwendung von Hautmitteln aber keineswegs überflüssig. Im Gegenteil: Die feuchte unnatürliche Atmosphäre im Handschuh kann die Haut ebenfalls belasten. Um auch diesen Hautbelastungen entgegenzuwirken, ist deshalb der Einsatz von Hautschutz-, Hautreinigungs- und Hautpflegemitteln sinnvoll.

Hautschutzmittel **vor** der Arbeit

Neben der Benutzung von Schutzhandschuhen empfiehlt es sich vor der Arbeit und nach jedem Händewaschen ein Hautschutzmittel dünn aufzutragen. Hautschutzmittel sollten sparsam zunächst auf den Handrücken einer Hand aufgetragen und dann mit dem zweiten Handrücken gegeneinander verrieben werden. Dies gewährleistet die Benetzung der empfindlicheren Hautpartien auf dem Handrücken. Das auf der Haut noch verbleibende Hautschutzmittel wird dann auf der restlichen Hand verteilt.

Mit einem schnellen Eincremen ist es jedoch nicht getan. Das Hautschutzmittel muss vielmehr sorgfältig in die Haut einmassiert werden. Insbesondere ist hierbei auf eine Benetzung der Nagelbetten, der seitlichen Fingerpartien, der Fingerzwischenräume und der Fingerkuppen zu achten.

Ein Hautschutzmittel bildet bei sparsamer Dosierung einen dünnen Film zwischen der Haut und den Schmutzpartikeln. Hautschutzmittel haben hierdurch den Effekt, dass sie u. a. die Reinigung von verschmutzten Händen erleichtern. Die meisten Hersteller bieten Hautschutzmittel gegen wasserlösliche Arbeitsstoffe und wasserunlösliche Arbeitsstoffe an. Die Auswahl des richtigen Hautschutzmittels orientiert sich an der Art der am Arbeitsplatz jeweils verwendeten Arbeitsstoffe. Der Einsatz von ungeeigneten Hautschutzmitteln kann zu einer erhöhten Aufnahme von Schadstoffen über die Haut führen, daher ist die sorgfältige Auswahl des geeigneten Hautschutzmittels besonders wichtig.

Hautschutzmittel stellen jedoch keinen Ersatz für Chemikalienschutzhandschuhe dar.

Hautreinigungsmittel **während** der Arbeit

Moderne Hautreinigungsmittel sind wesentlich hautfreundlicher und wirkungsvoller als herkömmliche Seifen. Seifen sind alkalisch und wirken wie eine Lauge. Seifen haben somit – bei häufigem Gebrauch – nachteilige Auswirkungen auf den Säureschutzmantel der Haut.

Optimales Auftragen eines Hautschutzmittels



Die im jeweiligen Arbeitsbereich verwendete Hautreinigung soll schonend aber gründlich, d. h. das Reinigungsmittel soll dem Verschmutzungsgrad angepasst sein. Eine unnötige Anwendung von reibemittelhaltigen Handreinigern oder gar der Einsatz von Lösemitteln ist zu vermeiden, da hierdurch die Haut – wie schon beschrieben – geschädigt werden kann. Auch die Verwendung von Handbürsten ist nach Möglichkeit zu vermeiden, weil hierdurch, gerade bei schon vorgeschädigter Haut, die Haut weiteren Reizungen ausgesetzt ist und evtl. Krankheitserreger intensiv einmassiert werden.

Durch die konsequente Verwendung von Hautschutzmitteln wird in der Regel eine Reduzierung des Reinigungsaufwandes erreicht, so dass oftmals schonendere Handreiniger verwendet werden können und auch die Verwendung von Handbürsten unnötig wird. Den Mitarbeitern sollte am Arbeitsplatz im Zweifelsfall eine Wahlmöglichkeit zwischen verschiedenen Handreinigern gegeben werden.



Hautpflegemittel **nach der Arbeit**

Die Haut, als unser größtes Organ, kennt keinen 8-Studentag, sondern muss rund um die Uhr ihre Arbeit verrichten. Aus diesem Grunde sollte man seine Haut grundsätzlich – insbesondere nach Belastungen – pflegen, um ihr die Regeneration zu erleichtern.

Konkret bedeutet dies, dass man Hautpflegemittel verwendet. Diese können z. B. den Feuchtigkeitsgehalt der Haut wieder normalisieren und somit bewirken, dass die Belastungen des nächsten Arbeitstages besser verkraftet werden.

Die Hautpflege nach der Arbeit oder vor längeren Arbeitspausen ist somit genauso wichtig wie die Durchführung von Hautschutzmaßnahmen vor jedem Arbeitsbeginn.

9. Hautschutzplan

Hand- und Hautschutzplan im Arbeitsbereich

Was	Wann	Wie
 <p>Hautschutz</p>	<ul style="list-style-type: none"> • vor Arbeitsbeginn • nach Pausen • nach der Händereinigung 	<ul style="list-style-type: none"> • Gleichmäßig auf gereinigte und trockene Hände auftragen • Haut zwischen den Fingern und um die Fingernägel nicht vergessen • einziehen lassen
 <p>Handschuhe</p>	<ul style="list-style-type: none"> • immer beim Umgang mit Arbeitsstoffen/ Lösemitteln z. B. bei Reinigungstätigkeiten, Umfüllen von Druckfarbe etc. • bei mechanischer Gefährdung z. B. Umgang mit scharfen Schnittkanten von Papier und Pappe, Messern, Rakeln etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nur geprüfte Schutzhandschuhe mit Piktogramm verwenden – bei Chemikalienkontakt – bei mechanischen Gefährdungen • Handschuhe nur so lange wie nötig tragen • Nach Gebrauch Handschuhe mit Tuch/ Wasser reinigen und austrocknen lassen • Handschuhe rechtzeitig austauschen
 <p>Hautreinigung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • vor Verwendung des Hautschutz- oder Hautpflegemittels • bei Bedarf 	<ul style="list-style-type: none"> • möglichst schonende Produkte verwenden (reibmittelfrei, lösemittelfrei) • Hautreinigungsmittel sparsam verwenden und gründlich mit lauwarmem Wasser abspülen • Hände sorgfältig und schonend abtrocknen • anschließend Hautschutz- oder Hautpflegemittel verwenden
 <p>Hautpflege</p>	<ul style="list-style-type: none"> • bei Arbeitsende • nach Bedarf 	<ul style="list-style-type: none"> • gleichmäßig auf gereinigte und trockene Hände auftragen • Haut zwischen den Fingern und um die Fingernägel nicht vergessen • einziehen lassen

Womit?
<ul style="list-style-type: none"> • Hautschutzmittel <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<ul style="list-style-type: none"> • Chemikalienschutzhandschuhe <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Handschuhe gegen mechanische Gefährdungen <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<ul style="list-style-type: none"> • Hautreinigungsmittel leichte oder normale Verschmutzung <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Hautreinigungsmittel starke oder grobe Verschmutzung <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<ul style="list-style-type: none"> • Hautpflegemittel normal belastete Haut <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Hautpflegemittel stark belastete Haut <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

Bestell-Nr. 531.11 DP

Um im Betrieb jeden Mitarbeiter über die im jeweiligen Arbeitsbereich geeigneten Handschuhe und Hautmittel zu informieren, sollten Hautschutzpläne erstellt werden. Aus einem Hautschutzplan sollte in übersichtlicher Weise hervorgehen, für welche Arbeiten in bestimmten Arbeitsbereichen welche Hautmittel und welche Handschuhe zu benutzen sind.

Um diese Anforderungen mit einem möglichst geringen Aufwand erfüllen zu können, kann ein Blanko-Hautschutzplan (Bestell-Nr. 531.11) verwendet werden. In dieses vorgefertigte Formular sind noch die, für den jeweiligen Arbeitsbereich geeigneten, Hautschutz-, Hautreinigungs- und Hautpflegemittel sowie die jeweils geeigneten Schutzhandschuhe einzutragen. Der Hautschutzplan wird anschließend zur Information der Mitarbeiter ausgehängt.

Hinweise zur arbeitsplatzbezogenen Auswahl der Hautmittel und Handschuhe findet man in den Infoblättern der 531er-Reihe oder auch im Internet unter www.basis-dp.de. Bei der Verwendung von speziellen Arbeitsstoffen sollten die Hersteller der Hautmittel oder Handschuhe zur Eignung ihrer Produkte im jeweils gegebenen Fall befragt werden. Eine beispielhafte Auswahl von Herstelleranschriften enthält das BG-Infoblatt-Nr. 528.

Blanko-Vordruck eines Hand- und Hautschutzplans

10. Vorgehen bei auftretenden Hauterkrankungen

Sollte es trotz aller Schutzmaßnahmen doch zu ersten Hautveränderungen kommen, ist möglichst umgehend ein Hautarzt aufzusuchen. Ebenso sollte der Betriebsarzt informiert werden, damit möglichst frühzeitig dem beginnenden Problem durch entsprechende Maßnahmen auf betrieblicher Ebene entgegen gewirkt werden kann. Ein Abwarten wird die Lage erfahrungsgemäß nur verschlimmern und eine vollständige Abheilung zunehmend erschweren.

Für Fragen zum Einsatz von Handschuhen, Hautmitteln oder Fragen zu anderen Aspekten der Vorbeugung gegenüber Hauterkrankungen steht auch jederzeit die Berufsgenossenschaft Druck und Papierverarbeitung zur Verfügung.

11. Weitergehende Informationen

Ergänzende Informationen können folgenden BG-Infoblättern entnommen werden:

Titel	Bestell.-Nr.
Hand- und Hautschutz / Hersteller und Lieferanten	528
Hand- und Hautschutz Allgemein	531.0
Hand- und Hautschutz im Offsetdruck	531.1
Hand- und Hautschutz im Verpackungstief- und Flexodruck (Farben auf Lösemittelbasis)	531.3
Hand- und Hautschutz im Flexodruck (Farben auf Wasserbasis)	531.4
Hand- und Hautschutz beim Druck mit UV-Farben	531.6
Hand- und Hautschutz im Siebdruck	531.7
Hand- und Hautschutz in der Weiterverarbeitung	531.9
Mechanische Gefährdungen der Haut	531.10
Hand- und Hautschutzplan (kaschiert)	531.11

Umfangreichere Informationen können auch dem Internet unter www.basis-dp.de entnommen werden

Berufsgenossenschaft

Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse – Träger der gesetzlichen Unfallversicherung

Jedes Unternehmen wird entsprechend seinem Gewerbszweig von der zuständigen Berufsgenossenschaft betreut. An der Spitze der Berufsgenossenschaft stehen Vertreterversammlung und Vorstand, die sich jeweils zu gleichen Anteilen aus Vertretern der Arbeitgeber und Arbeitnehmer 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 Mitarbeiter 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.

**Berufsgenossenschaft
Energie Textil Elektro
Medienerzeugnisse**

Gustav-Heinemann-Ufer 130
50968 Köln
Telefon 0221 3778-0
Telefax 0221 3778-1199
www.bgetem.de

Bestell-Nr. 240 DP

Alle Rechte beim Herausgeber