

TRGS 401

Gefährdung durch Hautkontakt – Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen

BArbBl. 5/2006 bzw. 10/2006

- Inhalt
- Umsetzung (bis heute)
- Weitere Entwicklung



Anwendungsbereich

- Tätigkeiten mit Hautkontakt gegenüber hautreizenden, ätzenden, hautresorptiven oder hautsensibilisierenden Gefahrstoffen
- Feuchtarbeit
- TRGS ermöglicht Branchenregelungen
- **Aufhebung der TRGS 150, TRGS 531**
 - *zur Zeit Überarbeitung der TRGS 540 – Überführung der hautsensibilisierenden Stoffe in TRGS 401*



Hautkontakt – Definition

- Direkte Kontakt der Haut mit:
 - Flüssigkeiten, Pasten, Feststoffen,
 - Aerosolen, Gasen, Dämpfen
 - kontaminierter Arbeitskleidung, PSA,
 - kontaminierten Arbeitsflächen, Arbeitsgeräten
- Benetzung der Haut mit Spritzern

Konkretisierung der GefStoffV

■ § 7 GefStoffV

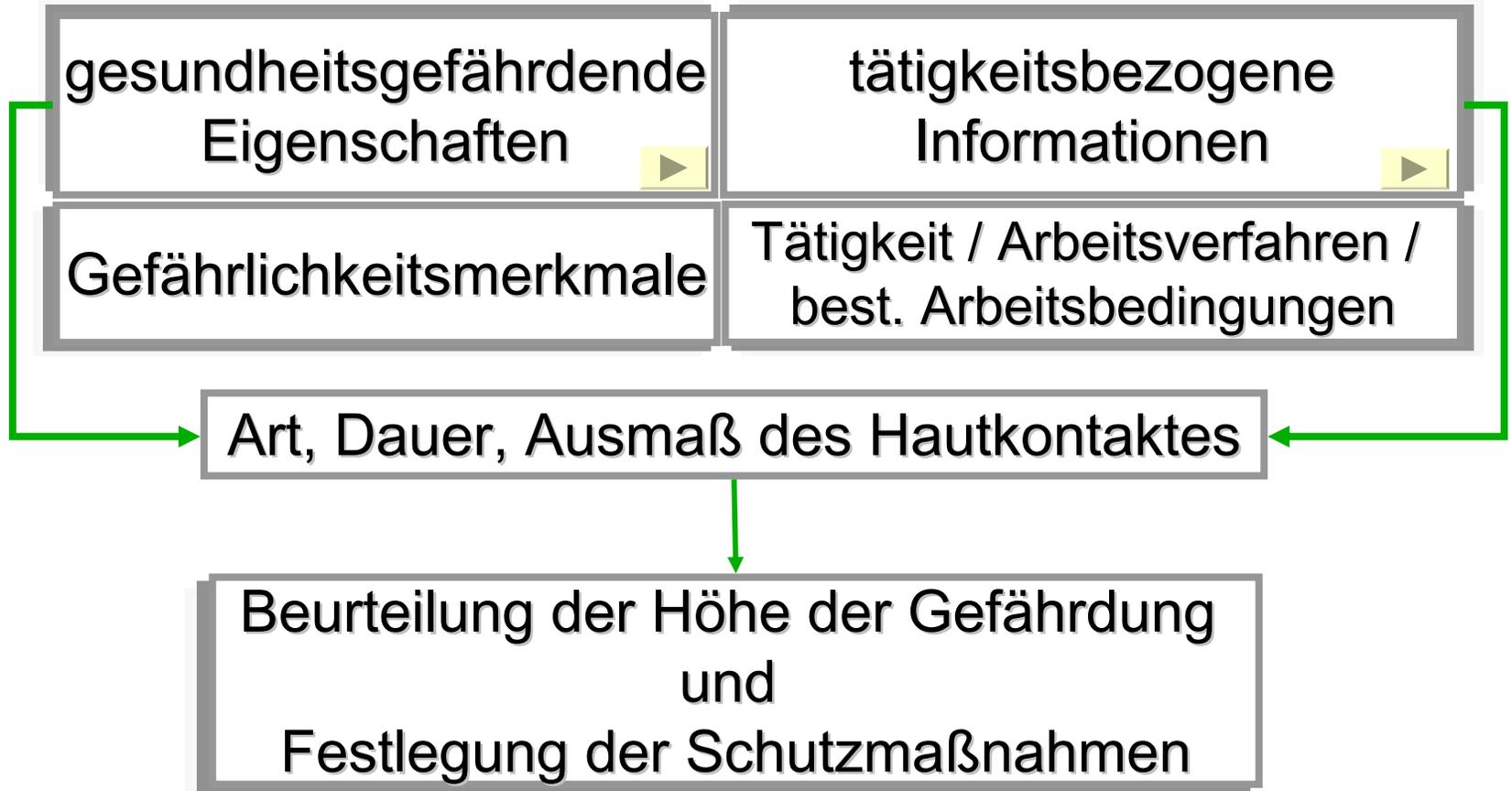
- Informationsermittlung
- Gefährdungsbeurteilung

■ § 8 -10, Festlegung von Schutzmaßnahmen nach dem Grad der Gefährdung

- Allgemeine Hygienemaßnahmen
- Zusätzliche Schutzmaßnahmen



Ermittlung



Informationsermittlung – stoffbezogene Informationen

- Informationen aus Sicherheitsdatenblatt, Kennzeichnung
- Vorgehen bei fehlenden Informationen
- Vorgehen bei Einstufung mit R_Satz, aber keine Info zu hautresorptiven Eigenschaften in Kap. 11 SiDaBI



Hautreizende und ätzende Gefahrstoffe

■ Einstufung nach

- **R 34** (Verursacht Verätzungen)
- **R 35** (Verursacht schwere Verätzungen)
- **R 38** (Reizt die Haut)
- **R 66** (Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen)
- pH-Wert ≤ 2 oder $\geq 11,5$

Hautresorptive Gefahrstoffe

Einstufung nach:

- **R 21** (Gesundheitsschädlich bei Berührung mit der Haut)
- **R 24** (Giftig bei Berührung mit der Haut)
- **R 27** (Sehr giftig bei Berührung mit der Haut)
- alle **Kombinationen** mit diesen R-Sätzen, insbesondere mit:
 - **R 39/...** (Ernste Gefahr irreversiblen Schadens)
 - **R 48/...** (Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exp.)
 - **R 68/...** (Irreversibler Schaden möglich)
- Stoffe mit „**H**“ in der MAK-Wert Liste der DFG
- Stoffe (z.B. PAH) in Kombination mit Carriern (DMSO, DMF, Glykolvb.)



Hautsensibilisierende Gefahrstoffe

- Einstufung nach
 - **R 43** (Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich),
 - **R 42/43** (Sensibilisierend für Haut und Atemwege)
→ hier auch TRGS / TRBA 540 (neu 406)
„Atemwegssensibilisierende Stoffe“ zu berücksichtigen
(z. Zeit Entwurf)

Sonstige Stoffeigenschaften

■ Einstufung nach

- **R 40** (Verdacht auf krebserzeugende Wirkung)
- **R 62** (Kann möglicherweise die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen) oder
- **R 63** (Kann das Kind im Mutterleib möglicherweise schädigen)
- **R 45** (Kann Krebs erzeugen)
- **R 46** (Kann vererbare Schäden verursachen)
- **R 60** (Kann die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen) oder
- **R 61** (Kann das Kind im Mutterleib schädigen)



Von einer relevanten Aufnahme über die Haut ist auszugehen !

Informationsermittlung – tätigkeitsbezogene Informationen

siehe Definition

- Art, Ausmaß und Dauer des Hautkontaktes 
- Arbeitsplatzbedingungen, die zu einer Erhöhung der Gefährdung führen 

Ausmaß und Dauer des Hautkontaktes

- hängt von der Kontaktfläche und Intensität des Kontaktes ab (Stoffmenge / Konzentration)
- kleinflächig (Spritzer)
- großflächig (Benetzung der Haut oder Aufnahme über Aerosole bzw. Gas-/Dampfphase)
- kurzfristig (< 15 Minuten / Schicht)
- langfristig (> 15 Minuten / Schicht)
- wiederholter Hautkontakt ist zu berücksichtigen



Arbeitsplatzbedingungen, die zu einer Erhöhung der Gefährdung führen (1)

- saures / basisches Milieu, das nicht zur Einstufung führt
- gleichzeitige / vorherige Einwirkung von entfettenden Substanzen (Seifen, Tenside, Lösemittel)
- gleichzeitige / vorherige Einwirkung von fetthaltigen Substanzen verschiedener Feuchtebindung (Kosmetika, Hautschutzmittel) führt zur Quellung der Hornschicht bzw. fördert die Löslichkeit der Stoffe

Arbeitsplatzbedingungen, die zu einer Erhöhung der Gefährdung führen (2)

- bei Vorliegen eines in Fett / Wasser unlöslichen Stoffes in gelöster Form (z.B. in Alkohol, Aceton)
- bei hautresorptiven Stoffen – Depotbildung in der Hornschicht der Haut; Freisetzung durch Hautreinigungsmaßnahmen (mit heißem Wasser, mit lösemittelhaltigen Reinigungsprodukten)
- wenig oder nicht hautresorptive Stoffe in Kombination mit hautresorptiven Stoffen (Carrier – Effekt)



Arbeitsplatzbedingungen, die zu einer Erhöhung der Gefährdung führen (3)

- starke Verschmutzung oder mechanische Beanspruchung der Haut (Mikroläsionen)
- bei Arbeiten in Hitze, bei Wärmestrahlung, bei körperlicher Arbeit – vermehrte Hautdurchblutung
- Verschmutzungen unter Schutzhandschuhen (Luftabschluss)
- Feuchtarbeit:
 - regelmäßig mehr als 2 Std. Arbeiten in feuchtem Milieu
 - Tragen über einen entsprechenden Zeitraum von flüssigkeitsdichten Handschuhen
 - häufige bzw. intensive Händereinigung / Desinfektion



Ermittlung:

- gesundheitsgefährdende Eigenschaften (Gefährlichkeitsmerkmale),
- tätigkeitsbezogene Informationen (Arbeitsverfahren/-bedingungen),
- Art, Dauer, Ausmaß des Hautkontaktes

Beurteilung der Höhe der Gefährdung und Festlegung der Schutzmaßnahmen

**Geringe
Gefährdung**

**Mittlere
Gefährdung**

**Hohe
Gefährdung**

Ersatzstoffe / Ersatzverfahren

Ersatzstoffe / Ersatzverfahren

Ist Substitution nicht möglich:

Begründung !

*falls nicht
möglich*

Geschlossene Anlage

*falls technisch
nicht möglich*

Immer: allgemeine Hygienemaßnahmen und Schutzmaßnahmen nach TRGS 500

**Technische (T), Organisatorische (O), Persönliche (P)
Schutzmaßnahmen**

Gefährdungsmatrix

Tätigkeiten / Stoffe		Dauer / Ausmaß des Hautkontaktes				Maßnahmen nach Gefährdungsgrad: g - gering m - mittel h - hoch
		kurzfristig (< 15 Minuten)		längerfristig (> 15 Minuten)		
		kleinflächig (Spritzer)	großflächig	kleinflächig (Spritzer)	großflächig	
Feuchtarbeit	> 2 h	m				allgemeine Hygienemaßnahmen / TRGS 500
	> 4 h	h				
kontaminierte Kleidung/Arbeitsfläche		g	g	g	g	(g)
Stoffe ohne Info		m - h	m - h	m - h	m - h	allgemeine Hygienemaßnahmen / TRGS 500 und Substitutionsgebot, Schutzhandschuhe, Hautmittel, ggf. arb.med. Angebotsuntersuchung (m)
sonstige Gefahrstoffe nach § 3 Abs.1(4)		g	m	m	h	
hautreizend ätzend	pH ≤ 2 / pH ≥ 11,6	m	m	m	h	
	R 34	m	m	m	h	
	R 35	m	h	h	h	
	R 38	g	m	m	h	
	R 66	g	g	g	g	
hautresorptiv	R 21	g	m	m	h	
	R 24	m	m	m	h	
	R 27	h	h	h	h	
hautresorptiv und sonstige Eigenschaften	R 24 wenn auch R 34 bzw. R 35 vorliegt	h	h	h	h	
	R 40(H) R 68(H)	m	m	m	h	
	R 62(H) R 63(H)	m	m	m	m	
	R 45(H), R 46(H), R 60(H), R 61(H)	h	h	h	h	
sensibilisierend	R 43, R 42/43	m	m	m	m	allgemeine Hygienemaßnahmen / TRGS 500 und Substitutionsgebot, geschlossene Anlage, Arbeitsverfahren / Hilfsmittel, Schutzhandschuhe, Hautmittel, ggf. arb.med. Pflichtuntersuchung (h)



Zuordnung zu Maßnahmen

■ Allgemeine Hygienemaßnahmen

- bei R 21, R 38, R 66 sowie sonstige hautgefährdende Eigensch.
- und Kontakt zu verschmutzter Arbeitskleidung / Arbeitsflächen

■ Zusätzliche Maßnahmen

- die restlichen Stoffe mit R-Sätzen

■ Rangfolge von Maßnahmen



Allgemeine Hygienemaßnahmen

- Waschgelegenheit (möglichst mit temperaturregulierbarem Wasseranschluss sowie geeigneten Handtüchern)
- Schonende / sofortige Hautreinigung; Abtrocknen der Haut
- Hautpflege, insbesondere bei Feuchtarbeit
- kein Tragen von Schmuck
- kein Eintrocknen wässriger Lösungen von Gefahrstoffen auf der Haut; durch Verdunstung steigt die Gefahrstoffkonzentration auf der Hautoberfläche
- bei Feuchtarbeit – Wechsel von Feucht und Trockenarbeit anstreben bzw. verteilen auf mehrere Beschäftigte wenn möglich



TRGS 500 (alt)

Arbeitsplatz

- Leicht zu reinigende Oberflächen
- Getrennte Aufbewahrung der Pausenverpflegung
- Händewaschplatz

Persönliche Maßnahmen

- Arbeitskleidung (Aufbewahrung/Reinigung)
- persönliche Hygiene
- PSA und Hautschutz
- Keine Gefährdung Dritter

Arbeitsorganisation

- Emissionsarme Arbeitsverfahren
- Kennzeichnung der Gebinde / sachgerechte Lagerung
- nicht in Lebensmittel/Getränkeflaschen
- Menge für den Fortgang der Arbeit
- Sauberer Arbeitsplatz
- Aufnahme/Beseitigung von ausgelaufenen/verschütteten Stoffen, etc.
- Geeignete Reinigungsmethoden



Zusätzliche Schutzmaßnahmen

- Technische Maßnahmen
 - Teilweise oder vollständig geschlossene Anlage
 - Verwendung von Arbeitsgeräten / Hilfsmitteln
 - Kapselung, Absaugung, Lüftung
 - bei Wartungs-/Instandhaltungsarbeiten \Rightarrow O, P
 - Anlage 4 mit Beispielen

Zusätzliche Schutzmaßnahmen

■ Organisatorische Maßnahmen

- Wechseln von verschmutzter / durchtränkter Arbeitskleidung und Reinigung der Arbeitskleidung
- Bei regelmäßiger Verschmutzung hat AG die Arbeitskleidung zu stellen
- Regelmäßige Reinigung verschmutzter Arbeitsflächen, -geräte
- Regelmäßige Reinigung der Schutzkleidung
- Unterschiedliche Reinigungstücher für Hände bzw. Arbeitsflächen.. (KSS)

Persönliche Schutzmaßnahmen

Schutzhandschuhe (SH)

- können den Hautkontakt minimieren, aber nicht immer ausschließen
- Gefährdung durch das Tragen von SH ist zu berücksichtigen: drehende Teile, Allergene in **SH**, Feuchtarbeit
- Wechselwirkung zwischen Hautmitteln und SH
- Begrenzung der Tragezeit von SH;
- bei mehr als 4 h Tragezeit ohne Wechsel = belastende PSA (⇒ Ausnahmegenehmigung !!)
- In Ausnahmefällen Verzicht auf das Tragen von SH sinnvoller – Gefährdungsbeurteilung

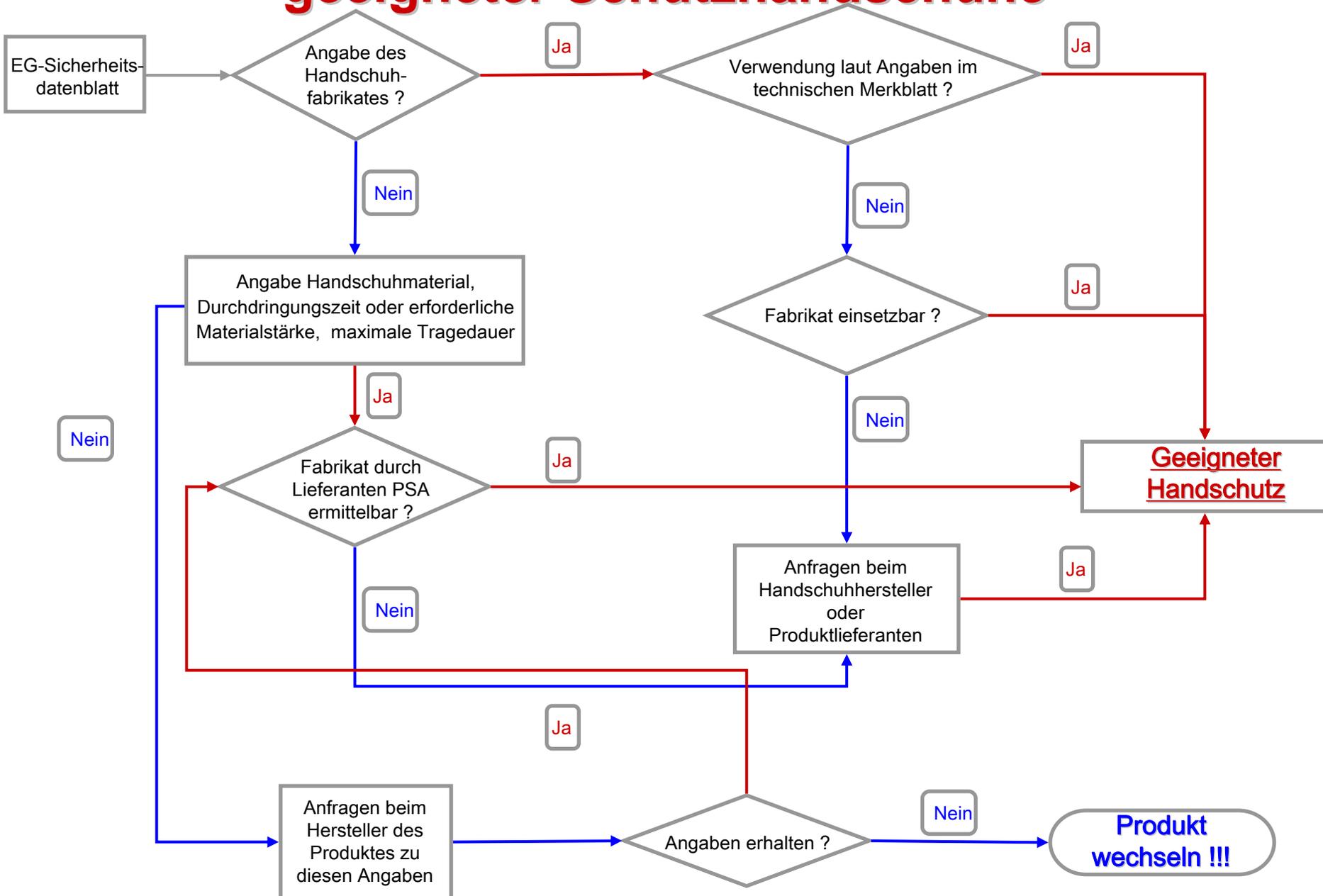
Persönliche Schutzmaßnahmen

Schutzhandschuhe (SH)

■ Wingis

- Unterweisung
 - Tragedauer / Handschuhwechsel
 - An- bzw. Ausziehen der Handschuhe (Verunreinigungen)
 - Sichtkontrolle
 - Aufbewahrung / Lagerung (Sonnenlicht)
- Auswahl der SH (Flussdiagramm)
 - abhängig von Stoff / Arbeitsverfahren / Ergonomie (Praxisbedingungen)
 - Allergenfrei (Latexprotein < 30 µg/g; Chromat < 3 mg/kg)
 - CSH müssen mind. Schutzindex Kl. 2 entsprechen

Ablaufdiagramm nach TRGS 401 zur Auswahl geeigneter Schutzhandschuhe



Persönliche Schutzmaßnahmen

Hautmittel

- Wirksamkeitsnachweis gefordert
- z. Zt. keine standardisierten Wirksamkeitsprüfungen
- Infos dazu im Internet:
 - FA des HVBG „PSA“ – Sachgebiet Hautschutz
 - Arbeitsgemeinschaft für Berufs- und Umweltdermatologie
 - Bundesverband Hautschutz (BVH)
 - Industrieverband Körperpflege und Waschmittel

Hautschutzplan



Sonstiges

- Information der Beschäftigten
 - arbeitsmedizinisch-toxikologische Beratung
- Überwachung der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen
 - mind. alle 3 Jahre
- Arbeitsmedizinische Vorsorge
- Dokumentation
- Literatur



Arbeitsmedizinische Vorsorge

■ Angebotsuntersuchungen

- Feuchtarbeit > 2 h
- Tätigkeiten mit ausgewählten Lösemitteln bzw. C, M - Stoffen der Kat. 1+2



Arbeitsmedizinische Vorsorge

■ Pflichtuntersuchungen

- Feuchtarbeit > 4 h
- Tätigkeiten mit unausgehärteten Epoxidharzen
- Tätigkeiten mit Isocyanaten
- Tätigkeiten mit Naturgummilathandschuhen mit einem Proteingehalt > 30 µg
- Tätigkeiten mit folgenden Stoffen (H):
 - Acrylnitril, Benzol, Bleitetramethyl/-tetraethyl, DMF, Glycerintrinitrat, Glykoldinitrat, Kohlenstoffdisulfid, Methanol, PAK, Tetrachlorethan, Toluol, Xylol



Anlagen

- Stoffe, die im wesentlichen über die Dampfphase durch die Haut aufgenommen werden
 - 2-Methoxyethanol, 2-Ethoxybutanol, 2-Butoxyethanol,
 - PAK's im heißen Zustand
- Hautresorptive Stoffe und Stoffgruppen mit organschädigender Wirkung, „H“ und R 45, R 46, R 60, R 61
 - Acrylnitril, Benzol, Diethylenglykoldimethylether, Diethylsulfat,
 - 2-Nitrotoluol, $\alpha,\alpha,\alpha,4$ -Tetrachlotoluol, Tetraethylblei

Anlagen

Hautresorptive Stoffe und Stoffgruppen mit organschädigender Wirkung

Stoffe und Stoffgruppen, bei denen eine gesundheitsschädigende Wirkung durch die Aufnahme über die Haut erfahrungsgemäß zu unterstellen ist:

- arom. / alif. Amino-/Nitroverb. (Anilin, Toluidin, Triethylamin, Anisidin)
- Phenolverbindungen (Phenol, Kresol, Hydrochinon)
- spezielle Lösemittel (DMF, Glykolether, Ethylbenzol)
- halog. KW (Chlorbenzol, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff)
- zahlreiche Pestizide (Organophosphate (Parathion))
- metallorg. Verbindungen (Methylquecksilberverbindungen)
- Flusssäure, Salpetersäure
- Dimethylsulfoxid
- Ottokraftstoff, Frostschutzmittel, Bremsflüssigkeit

Anlagen

Tätigkeiten mit Hautkontakt über die Hände hinaus

- Kniende Tätigkeiten (Fliesenleger)
- Mischen mit frei laufendem Rührer (Verschmutzung der Kleidung)
- Innenreinigung von Kesseln und Tanks
- Hautkontakt im Gesicht mit Dämpfen beim Umgang mit Epoxidharzen
- Verarbeiten von Produkten in Spritzapplikation
- Tätigkeiten mit KSS
- Reparaturarbeiten an Maschinen und Anlagen
- Ölwechsel in KFZ-Werkstätten



Anlagen

Tätigkeits- und branchenbezogene Anwendungen

- TRGS 530 – Friseurhandwerk
- Säureschutzbau (siehe GISBAU)
- Beispielhafte Lösungen zur Verringerung/
Verhinderung von Hautkontakt - Tabelle
(Großindustrie, Labor, Handwerk)



Branchenspezifische Hilfestellungen der UV-Träger

- Regeln für Sicherheit + Gesundheitsschutz
 - GUV-R 195 / BGR 195 „Schutzhandschuhe“
 - BGR 197 „Benutzung von Hautschutz“
- Stoffinformationen zur dermalen Belastung
 - Liste der H-Stoffe (Internet – BGIA)
 - Allergenliste in SH (Internet – GISBAU)
 - Kühlschmierstoffliste des VKIS (Internet – VKIS, VSI, IGM)
 - Allergenexposition im Maler-/Lackierberuf: Allergenspektren in Farben und Lacken
(Dermatologie in Beruf + Umwelt 52/2004 Nr.3)

Branchenspezifische Hilfestellungen der UV-Träger

- BG/BGIA Empfehlungen zur Überwachung von Arbeitsbereichen
 - Einsatz von Bautenlacken
 - Einsatz von Cu_HDO-haltigen Holzschutzmitteln
 - Einsatz von dichlormethanhaltigen Abbeizern
 - Instandhaltungsarbeiten in PKW-Werkstätten
 - Minimalmengenschmierung bei der Metallzerspannung
- Branchenregelungen (Schutzmaßnahmen)
 - Säureschutzbau (jetzt in Anlage TRGS 401)
 - Sicheres Arbeiten mit chemischen Stoffen in der Pathologie



Branchenspezifische Hilfestellungen der UV-Träger

■ BGI / GUV-I „Informationen“

- BGI 658 „Hautschutz in Metallbetrieben“
- GUV-I 8559 „Hautkrankheiten und Hautschutz“
- GUV-I 8584 „Allergiegefahr durch Latex-Einmal-HS“
- M 650 „Hauptsache Hautschutz“ (BGW)
- GUV-I 8561 „Gefahrstoffe auf dem Bauhof“
- GUV-I 8625 „Gefahrstoffe in Werkstätten“
- GUV-I 8560 „Gefahrstoffe in Theatern“
- GUV-I 8596 „Gefahrstoffe im Krankenhaus“

Branchenspezifische Hilfestellungen der UV-Träger



[Die Präventionskampagne Haut](#) | [Ratgeber](#) | [Aktionen](#) | [Medien](#) | [Presse](#) | [Links](#)

Die Präventionskampagne Haut

Berufsgenossenschaften
UV der öffentlichen Hand
Landwirtschaftliche
Sozialversicherung
BKK Bundesverband
AOK-Bundesverband
Kooperationspartner
Initiative Gesundheit und Arbeit

Deine Haut. Die wichtigsten 2m² Deines Lebens.

Die Präventionskampagne Haut sensibilisiert für ein stärkeres Bewusstsein über die wichtigsten 2m² eines Menschen: seine Haut. Auf der Kampagnenseite erhalten Sie konkrete Angebote und Hilfestellungen, wie sie Vorsorge treffen und ihre Haut gesund erhalten können.

Überraschende Mengen, Größen, Längen faszinieren. Fakten sind in unserer modernen, rational betonten Gesellschaft die Basis des Überzeugens. Vor allem dann, wenn ein neuer Stellenwert im Bewusstsein der Gesellschaft erzielt werden soll. Dies gilt auch für die Präventionskampagne Haut: Wussten Sie, dass die Haut eines Erwachsenen durchschnittlich zwei Quadratmeter groß ist?

Drei Bausteine bilden das Konzept der Kampagne

Die Fläche von zwei Quadratmetern bildet die Grundlage für das Kampagnen-Konzept. Nirgendwo ist der Mensch sich selbst so nahe, fühlt er sich so wohl wie in seiner eigenen Haut. Aus seiner Haut kann er nicht heraus, ohne sie kann der Mensch nicht leben. Was kaum bewusst wahrgenommen wird, soll mit dem Kampagnen-Logo stärker ins Bewusstsein rücken:



Branchenspezifische Hilfestellungen der UV-Träger



GISBAU
Gefährdungs-Informationssystem
der Berufsgenossenschaft
der Bauwirtschaft

GISBAU-
Handschuhdatenbank

[Home](#) | [GISBAU](#)



 [GISBAU-Handschuhdatenbank](#) 

Schutzhandschuhe sind persönliche Schutzausrüstungen, die in vielen Bereichen der Bauwirtschaft eingesetzt werden müssen.

Es gibt keinen Universalhandschuh, der für alle möglichen Produkte geeignet ist; in den Sicherheitsdatenblättern der bau-chemischen Produkte werden nur selten konkrete Schutzhandschuhe empfohlen. Deshalb hat GISBAU die Hersteller von Schutzhandschuhen gebeten, für verschiedene Produktgruppen Tragedauer-Empfehlungen für ihre Chemikalienschutzhandschuhe anzugeben. Damit erübrigen sich Nachfragen der Verwender von Bau-Chemikalien bei den Schutzhandschuh-Herstellern nach dem „richtigen“ Handschuh.

zur Zeit – SH:

- Farben, Lacke,
- Holzschutzmittel,
- Gebäudereinigungs-
mittel

Branchenspezifische Hilfestellungen der UV-Träger



Gefahrstoff-Informationssystem
der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft

[Aktuelles](#) | [GISBAU](#) | [WINGIS](#) | [Produktgruppen](#) | [Service](#) | [Sicherheitsdatenblätter](#)

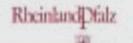
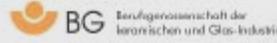
Allergene in Schutzhandschuhen

Eine Hilfestellung zur Auswahl von Schutzhandschuhen

Aktuelles

- [Erläuterungen zur Handschuhliste](#)
- [Liste der Allergene in Schutzhandschuhen \(Handschuhliste\)](#)
- [Handschuhallergene \(Allergenliste\)](#)
- [Handschuhmaterialien](#)
- [Häufige Fragen zu Schutzhandschuhen](#)
- [Weitere Hilfen zur Auswahl von Schutzhandschuhen](#)
- [Literatur](#)
- [Links](#)

Branchenregelung Säureschutzbau



Branchenspezifische Hilfestellungen der UV-Träger

Unternehmer/FASI/Betriebsrat
V2.2

GisChem

Information der BG Chemie



Sprays, entzündlich, reizend, sensibilisierend



Entzündlich. (R10)
Reizt die Haut. (R38)
Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich. (R43)
Giftig für Wasserorganismen, langwierig abbaubar. (R41)
Wiederholter Kontakt mit der Haut. (R42)



Es handelt sich um einen **hautgefährdenden Gefahrstoff** gemäß TRGS 401.
Da sich das Datenblatt auf die kurzzeitige und kleinflächige Anwendung des Sprays bezieht, ist auch nur von kurzzeitigem und kleinflächigem Hautkontakt auszugehen. Für diesen Fall besteht **mittlere Gefährdung durch Hautkontakt**.
Eine **geringe Gefährdung durch Hautkontakt** liegt vor: bei Kontakt über verschmutzte Arbeitskleidung oder Arbeitsflächen.
Bei mittlerer/hocher Gefährdung durch Hautkontakt zusätzlich:
Bevorzugt prüfen, ob eine Substitution durchgeführt werden kann. Wenn nicht, in der **Gefährdungsbeurteilung** begründen.

Branchenspezifische Hilfestellungen der UV-Träger

BG
Berufsgenossenschaft
Druck und
Papierverarbeitung

DEINE HAUT.
DIE WICHTIGSTEN
DEINES LEBENS. 2m²

BASIS Branchen- und Arbeitsschutz-
Informations-System
Modul Hand- & Hautschutz
Ein Service der BG und der Lieferindustrie

Willkommen

im Modul Hand- & Hautschutz

Start

Empfohlene Systemvoraussetzungen:
Bildschirmauflösung ab 1024x768 Pixel aufwärts und Internet Explorer für Microsoft Windows
ab Version 5.5 aufwärts oder Mozilla Firefox ab Version 1.5 aufwärts mit aktiviertem JavaScript.

Letzte Aktualisierung am 15.08.2007



- Grundwissen
- Arbeitsplätze
- Tätigkeiten**
- Arbeitsstoffe
- Schutzprodukte
- Hautpflege & -reinigung
- Literatur & Links
- Glossar
- Impressum & Kontakt
- Sitemap
- zurück
- Startseite
- Hilfe

Fotolabor - Filmentwicklung und Maschinenreinigung

Tätigkeiten: Ansetzen von Fotochemikalien, Bedienung von Filmentwicklungsmaschinen sowie Reinigungstätigkeiten an den Maschinen. Ein gelegentliches Eintauchen mit Hand und Armen in die Entwicklungsflüssigkeit der Entwicklungsmaschinen ist nicht immer zu vermeiden, jedoch relativ selten. Für einige Arbeiten ist ein höheres Feingefühl nötig.

Arbeitsstoffe: *SAW* und Farmentwicklerpräparate: wässrige Lösung von Hydrochinon (bis 10%), p-Phenylendiaminderivate (bis 20%), Kaliumhydroxid (bis 10%), Natriumsulfit (bis 5%), Kaliumsulfid (bis 15%).
Fixierbäder: wässrige Lösung von Natriumthiosulfat, Ammoniumthiosulfat (bis 35%)
Bleichbäder: wässrige Lösung von z.B.: EDTA (bis 20%), Hexacyanoferrat (III) (bis 20%).
Stoppbäder: verdünnte Essigsäure (bis 10%).

bisherige Auswahl:

Fotolabor: Filmentwicklung und Maschinenreinigung

