

## Gefährdungs- beurteilung

## Dermale Exposition nach TRGS 401

## Leitfaden zur Gefährdungsbeurteilung für die dermale Exposition nach TRGS 401 (S017, Kapitel 2.2)

Ersteller/in: ..... Verantwortliche/r: .....

**Datum:** ..... **Fachkundige Beratung:** .....

**Arbeitsbereich:** .....

**Tätigkeit:** .....

## Beschreibung der Tätigkeiten

## Informationsermittlung

Bezeichnung	Einstufung und Kennzeichnung	Menge

**Stoffbezogene Informationsermittlung (siehe TRGS 401 Nr. 3.2)**

Liegen keine aussagekräftigen Informationen zu:

- akut toxischen Wirkungen über die Haut
- hautreizenden Wirkungen
- hautsensibilisierenden Wirkungen
- keimzellmutagene Wirkung (*gemäß TRGS 400 Abschnitt 5.2 (8) und (9) zusätzlich zu ermitteln*)
- toxische Wirkung bei wiederholter Applikation (*→ gemäß TRGS 400 Abschnitt 5.2 (8) und (9) zusätzlich zu ermitteln*)

vor, sind die Stoffe und Gemische bei der Gefährdungsbeurteilung wie Stoffe der Gefahrenklassen

- akute Toxizität (dermal) Kategorie 3; H311
- Hautreizung Kategorie 2; H315
- Sensibilisierung der Haut Kategorie 1; H317
- keimzellmutagen Kategorie 2; H341
- spezifische Zielorgantoxizität bei wiederholter Applikation Kategorie 2; H373

zu behandeln.

(Hinweise zur Ermittlung → siehe GefStoffV und TRGS 400 Abschnitt 5.2 (8) und (9))

<b>TRGS 401 Abschnitt:</b>	<b>Art der dermalen Gefährdung</b>	<b>Zutreffend? ggf. ergänzende Angabe</b>
<b>3.2.2 Hautgefährdende Stoffe</b> Werden Tätigkeiten mit Stoffen und Gemischen durchgeführt, die aufgrund ihrer physikalisch-chemischen Eigenschaften die Haut direkt schädigen können?		
3.2.2 (1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stoffe mit hautätzender Wirkung; H314</li> </ul>	
3.2.2 (1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stoffe mit hautreizender Wirkung; H315</li> </ul>	
3.2.2 (1), (3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stoffe mit hautsensibilisierender Wirkung               <ul style="list-style-type: none"> <li>– H317, EUH204, EUH205, EUH208</li> <li>– Kennzeichnung „Sh“ oder „Sah“ in der TRGS 900 oder TRGS 907 (<i>ggf. Veröffentlichungen der MAK-Kommission der DFG heranziehen</i>)</li> </ul> </li> </ul>	
3.2.2 (4)		
3.2.2 (5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stoffe, die zusammen mit weiteren Gefährdungsfaktoren (z.B. UV-Strahlung) phototoxische und photoallergische Reaktionen hervorrufen können (<i>→ siehe TRGS 401 Anhang 7 „Photoallergische und phototoxische Stoffe“</i>)</li> </ul>	
3.2.2 (2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stoffe, die bei wiederholtem Kontakt zu spröder und rissiger Haut führen; EUH066</li> </ul>	
<b>3.2.3 Hautresorptive Stoffe</b> Werden Tätigkeiten mit Stoffen und Gemischen durchgeführt, die aufgrund ihrer physikalisch-chemischen Eigenschaften über die vorgeschädigte oder intakte Haut aufgenommen werden und zu gesundheitlichen Schäden führen können?		
3.2.3 (1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stoffe mit akut toxischer Wirkung:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– H310, H311, H312,</li> <li>– Kennzeichnung „H“ in der TRGS 900, TRGS 905 oder TRGS 910 (<i>ggf. Veröffentlichungen der MAK-Kommission der DFG heranziehen</i>)</li> </ul> </li> </ul>	
3.2.3 (2)		
3.2.3 (1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stoffe mit einmaliger oder wiederholter spezifische Zielorgantoxizität der Kategorie 1 und 2:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– H370, H371, H372, H373 mit Angabe des Expositionswegs Haut</li> <li>– H370, H371, H372, H373 ohne Angabe des Expositionswegs sind wie hautresorptive Stoffe zu behandeln, wenn diesbezüglich keine Informationen zu erhalten sind.</li> </ul> </li> </ul>	
3.2.3 (3)		
3.2.3 (3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• H340, H341, H350, H351, H360D, H360F, H361d, H361f (<i>→ siehe auch TRGS 905 und 906</i>) sind wie hautresorptive Stoffe zu behandeln, wenn diesbezüglich keine Informationen zu erhalten sind.</li> </ul>	
3.2.3 (3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wirkung auf und über die Laktation (H362)</li> </ul>	
3.2.3 (4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stoffe, die über die Gas-/Dampfphase oder als Aerosol aufgenommen werden können</li> </ul>	

<b>TRGS 401 Abschnitt:</b>	<b>Art der dermalen Gefährdung</b>	<b>Zutreffend? ggf. ergänzende Angabe</b>
<b>3.2.4 Sonstige Stoffe und Eigenschaften</b>		
3.2.4 (1) u. (2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sonstige, auch nicht eingestufte Stoffe wie z.B. Abfälle, Altöle, Abwässer, Kühlschmierstoffe, gebrauchte Motorenöle, Desinfektionsmittel, Anwendungslösungen von Detergenzien, Bestandteile von Pflanzen u. Tieren können hautgefährdend und/oder hautresorptiv sein.</li> </ul>	
3.2.4 (3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stoffe, die nicht hautresorptiv sind und über die Haut in Kombination mit andern Stoffen (Carrier-Effekt) aufgenommen werden können</li> </ul>	
3.2.4 (4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stoffe, die bei Tätigkeiten freigesetzt werden können, können hautgefährdende Wirkung haben, wie. z.B. bei Schleifarbeiten, Reinigungsarbeiten, Arbeiten in kontaminierten Bereichen.</li> </ul>	
3.2.4 (5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Allergene Stoffe sind im Sicherheitsdatenblatt nicht immer angegeben. Sofern sich Anhaltspunkte auf entsprechende Inhaltsstoffe ergeben, sind beim Lieferanten weitere Informationen zu beschaffen und zu berücksichtigen. (→ siehe auch Anhang 3 „Zusammenstellung allergener Stoffe und Stoffgruppen sowie betroffener Berufe und Tätigkeiten“)</li> </ul>	

### Tätigkeitsbezogene Informationsermittlung (siehe TRGS 401 Nr. 3.3)

<b>TRGS 401 Abschnitt:</b>	<b>Art der dermalen Gefährdung</b>	<b>Zutreffend? ggf. ergänzende Angabe</b>
<b>3.3.2 Art des Hautkontaktes</b>		
3.3.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>direkter Hautkontakt z.B. durch Eintauchen, Spritzer, Aerosole und Benetzung</li> </ul>	
3.3.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>indirekter Hautkontakt z.B. durch verunreinigte Arbeitskleidung oder persönliche Schutzausrüstung oder kontaminierte Oberflächen</li> </ul>	
<b>3.3.3 Ausmaß des Hautkontakts</b>		
3.3.3 (1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Größe der exponierten Fläche der Körperteile sowie die Häufigkeit und Intensität des Kontakts ermitteln</li> </ul>	
3.3.3 (2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>großflächiger Hautkontakt (Benetzung der Haut oder Kontakt über die Dampf- bzw. Gasphase oder mit Aerosolen)</li> </ul>	
3.3.3 (2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>kleinflächiger Hautkontakt (z.B. Spritzer)</li> </ul>	
<b>3.3.4 Dauer des Hautkontaktes</b>		
Ist mit wiederholten Hautkontakt zu rechnen, sind die Expositionszeiten über einen Arbeitstag zu addieren. Die Dauer beginnt mit der Verunreinigung der Haut und endet erst mit der wirksamen Beseitigung von der Haut.		
3.3.4 (1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>kurzzeitig (&lt; 15 Minuten/Schicht)</li> </ul>	
3.3.4 (1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>langzeitig (&gt; 15 Minuten/Schicht)</li> </ul>	
<b>3.3.5 Tätigkeiten mit Hautkontakt über die Hände hinaus</b>		
3.3.5 (1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>bei einigen Stoffen (z.B. Epoxidharze) und unter bestimmten Bedingungen kann die Aufnahme über die Gas-/Dampfphase einen relevanten Teil zur gesamten Belastung beitragen, wenn große Hautbereiche nicht von bedeckt sind.</li> </ul>	
3.3.5 (2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beispiele für Hautkontakt über die Hände hinaus: <ul style="list-style-type: none"> <li>kniende Tätigkeiten</li> <li>Innenreinigung von Kesseln und Tanks</li> <li>Verarbeiten von Produkten in Spritzapplikation</li> <li>Tätigkeiten mit Expositionen gegenüber Kühlschmierstoffen</li> <li>Instandhaltungsarbeiten an Maschinen und Anlagen</li> <li>Sprühanwendung von Epoxidharzen</li> <li>...</li> </ul> </li> </ul>	

TRGS 401 Abschnitt:	Art der dermalen Gefährdung	Zutreffend? ggf. ergänzende Angabe
<b>3.3.6 Feuchtarbeit</b> Der Grad der Gefährdung durch Feuchtarbeit kann nicht über die Gefährdungsmatrix (TRGS 401 Nr. 4.2 Tabelle 2) abgebildet werden.		
3.3.6 (1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Besteht Hautkontakt mit Wasser oder wässrigen Flüssigkeiten von regelmäßig mehr als zwei Stunden?</li> </ul>	
3.3.6 (1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Besteht Hautkontakt mit Wasser oder wässrigen Flüssigkeiten und werden im häufigen Wechsel flüssigkeitsdichte Schutzhandschuhe (&gt;10 Mal pro Arbeitstag) getragen?</li> </ul>	
3.3.6 (1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Müssen häufig die Hände gereinigt bzw. desinfiziert (min.15 mal pro Arbeitstag) werden? <i>(Die Anwendung von reibkörper- oder lösemittelhaltigen Hautschutzmitteln können bereits bei geringerer Waschfrequenz zur Feuchtarbeit führen)</i></li> </ul>	
3.3.6 (1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Müssen flüssigkeitsdichte Schutzhandschuhe getragen und im Wechsel die Hände mehr als 5 Mal pro Arbeitstag gewaschen werden? <i>(Bei zwingender Kombination von Händewaschen und Händedesinfektion kann es bereits bei geringerer Waschfrequenz zur Feuchtarbeit kommen)</i></li> </ul>	
3.3.6 (2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tätigkeiten, die in der TRGS 401 Anhang 1 „Beispiele für Feuchtarbeit bei Tätigkeiten mit wechselnden Arbeitsbedingungen“ aufgeführt sind</li> </ul>	
<b>4.1 (4) Gefährdungsfaktoren, die die dermale Gefährdung ungünstig beeinflussen</b> und <u>zusätzlich</u> zur Gefährdungsmatrix (TRGS 401 Nr. 4.2 Tabelle 2) zu berücksichtigen sind:		
4.1 (4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Physikalische Bedingungen wie z.B. Hitze, Kälte, UV-Strahlung</li> </ul>	
4.1 (4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mechanische Einwirkungen wie z.B. Schnitte, Stiche, Mikroläsionen</li> </ul>	
4.1 (4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chemische Bedingungen wie z.B. waschaktive Substanzen (Seifen und Tenside), organische Lösemittel können die Haut austrocknen</li> </ul>	
4.1 (4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kosmetika, dermal anzuwendende Arzneimittel oder Hautmittel können die Aufnahme von Stoffen ermöglichen oder begünstigen</li> </ul>	
4.1 (4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wird im Arbeitsverfahren ein in wässrigen Flüssigkeiten schwerlöslicher Stoff in eine lösliche Form überführt (z.B. durch geeignete Lösemittel wie Alkohol oder Aceton), kann sich die Gefährdung bei Hautkontakt erhöhen.</li> </ul>	
4.1 (3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bei Tätigkeiten mit hautresorptiven Stoffen kann in der Haut eine Depotbildung stattfinden, die zu einer zeitversetzten, verlängerten Aufnahme in den Körper führen kann.</li> </ul>	

### Weiterführende Informationsermittlung

- Sind einschlägige TRGS, DGUV Regeln, DGUV Informationen zu Tätigkeiten mit dem Arbeitsstoff vorhanden?
- Ist eine Substitution des Stoffes/des Gemisches oder des Verfahrens möglich (Spaltenmodell nach TRGS 600)?
- Sind die bisherige Hautschutzmaßnahmen getroffen und ausreichend wirksam?
- Liegen Erkenntnisse aus arbeitsmedizinischer Vorsorge vor?
- Liegen Erkenntnisse aus dem Biomonitoring vor?

## Beurteilung

Die Beurteilung der Gefährdung durch Hautkontakt erfolgt nach drei Kategorien (siehe TRGS 401):

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

- Die Zuordnungen der Gefährdungskategorien ergeben sich aus der vorangegangenen Informationsermittlung.
- In der TRGS 401 Nr. 4.2 (3) – (5) sind einzelne stoffbezogene Beispiele für Zuordnungen aufgeführt.
- Feuchtarbeit und Gefährdungsfaktoren, die die dermale Gefährdung ungünstig beeinflussen, können nicht über die nachfolgenden Gefährdungsmatrix beurteilt werden und sind zusätzlich zu berücksichtigen.

Bezeichnung der Eigenschaft	Gefahrenhinweise (H-/EUH-Sätze)	Dauer/Ausmaß des Hautkontakts			
		kurzzeitig < 15 Minuten		länger andauernd > 15 Minuten	
		kleinflächig	großflächig	kleinflächig	großflächig
Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen	EUH 066	g	g	g	m
Hautreizung	H315	g	m	m	m
Ätzwirkung auf die Haut	H314	m	m	m	h
Hautresorptiv	H312	g	m	m	h
	H311	m	m	m	h
	H311 und H314	h	h	h	h
	H310	h	h	h	h
	Hautresorptive Stoffe nach Abschnitt 3.2.3 (2) und (3)	g	m	m	h
Hautresorptive Stoffe und gleichzeitig nebenstehende Gefährdung	H341 oder H351	m	m	m	h
	H361	m	m	m	m
	H362	h	h	h	h
	H350 oder H340 oder H360	h	h	h	h
	H 371 oder H373	g	m	m	h
	H370 oder H372	m	m	m	h
	H317	g	m	m	h
	Allergene nach Anhang 3 und hautgefährdende Gefahrstoffe nach Abschnitt 3.2.2 (4) oder (5)	g	m	m	h

## Schutzmaßnahmen

Je höher die Gefährdung durch Hautkontakt, desto dringlicher ist die Notwendigkeit betrieblicher Schutzmaßnahmen. Vorrangig ist eine Substitutionsprüfung gemäß TRGS 600 „Substitution“ durchzuführen. Ist eine Substitution nicht möglich, sind nach dem STOP-Prinzip gemäß TRGS 500 „Schutzmaßnahmen“ zunächst technische und organisatorische Schutzmaßnahmen, zuletzt persönliche Schutzmaßnahmen auszuwählen, um eine Gefährdung durch Hautkontakt auszuschließen oder zu minimieren.

Neben den in der TRGS 401 aufgeführten Schutzmaßnahmen sind die in stoff- oder tätigkeitsbezogenen Regelwerken genannten spezifischen Schutzmaßnahmen zu berücksichtigen.

Für die nachfolgenden Punkte wird neben der arbeitsmedizinischen Mitwirkung bei der Gefährdungsbeurteilung nach den Vorgaben der AMR 3.2 dringend empfohlen, betriebsärztliche Kompetenz einzubinden:

- Auswahl Persönlicher Schutzausrüstung
- Einsatz von Hautmittel
- Auswahl und Umsetzung von Hygienemaßnahmen
- Arbeitsmedizinisch-toxikologische Beratung (verpflichtende Beteiligung siehe AMR 3.2)
- Bei der Durchführung der Wirksamkeitsprüfung der Schutzmaßnahmen

### Vorgehensweise zur Festlegung von Schutzmaßnahmen bei Hautkontakt (siehe TRGS 401, Anlage 4)

