

Quelle: <https://www.arbeitssicherheit.de//document/fe72e602-47e7-3035-9053-f70c069c964a>

Bibliografie	
Titel	Technische Regeln für Gefahrstoffe Gefährdung durch Hautkontakt Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen (TRGS 401)
Amtliche Abkürzung	TRGS 401
Normtyp	Technische Regel
Normgeber	Bund
Gliederungs-Nr.	Keine FN

Anlage 3 TRGS 401 - Stoffe/Stoffgruppen mit bekanntem Risiko für die Entstehung eines allergischen Kontaktekzems

Die hier aufgeführten Arbeitsstoffe sind Beispiele für sensibilisierende Stoffe, die aus arbeitmedizinischer Sicht für die Entstehung eines allergischen Kontaktekzems Bedeutung haben. Die Auflistung von Stoffen und Stoffgruppen ist weder einer Einstufung noch einer Ersatzstoffliste gleichzusetzen. Die Liste ist nicht abschließend, es sind weitaus mehr Stoffe als "sensibilisierend bei Hautkontakt" eingestuft.

Sensibilisierende Stoffe/Stoffgruppen	Vertreter
---------------------------------------	-----------

1. Kunststoffe/Kunstharze/-komponenten, wie:

Acrylatharze und Methacrylatharze
(unausgehärtet)

Methyl-, Ethyl-, Butylacrylat/Ethylenglykoldiacrylat u.a.; Methyl-, Ethyl-, Hydroxyethyl-, Hydroxypropylmethacrylat/Ethylenglykoldimethacrylat u.a

Aminkomponenten von Epoxidharzen (Aminhärter)

1,2-Diaminoethan/Diethylentriamin/Triethylentetramin/m-Xylylendiamin/Isophorondiamin u.a.

Sensibilisierende Stoffe/Stoffgruppen	Vertreter
---------------------------------------	-----------

Epoxidharze (unausgehärtet) auf Basis des Bisphenol A- und Bisphenol F-diglycidylethers und Reaktivverdünner

Reaktivverdünner: Phenylglycidylether/p-tert-Butylphenyl-glycidylether/ Cresylglycidylether/1,4-Butandiol diglycidylether/1,6-Hexandiol diglycidylether u.a.

Formaldehyd-Kondensationsprodukte (niedermolekular) mit p-tert-Butylphenol

4-tert-Butyl-2-(hydroxymethyl)phenol/ 4-tert-Butyl-2,6-bis(hydroxymethyl)phenol/ 4-tert-Butyl-2-(5-tert-butyl-2-hydroxybenzyloxymethyl)-6-(hydroxymethyl)phenol u.a.

Formaldehyd-Kondensationsprodukte (niedermolekular) mit Phenol, Melamin oder Harnstoff

2-(Hydroxymethyl)phenol/ 4-[(4-Hydroxy-3,5-bis(hydroxymethyl)phenyl)methyl]-2-(hydroxymethyl)phenol u.a.

Isocyanate

Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat/ Isophorondiisocyanat/ 2,4-Toluylendiisocyanat u.a.

2. Gummiinhaltsstoffe/Hilfsstoffe in der Gummiproduktion, wie:

p-tert-Butylbrenzkatechin

Dithiocarbamate

Natrium- oder Zinksalze von Dibenzyl-, Dibutyl- oder Diethyldithiocarbamat u.a. Dithiocarbamaten

IPPD und andere aromatische (Di-)Aminoverbindungen

N,N'-Diphenyl-p-phenylendiamin/ N-Isopropyl-N'-phenyl-p-phenylendiamin (IPPD) u.a.

Kolophonium

Sensibilisierende Stoffe/Stoffgruppen	Vertreter
---------------------------------------	-----------

Mercaptobenzothiazol (MBT) und MBT-Derivate

N-Cyclohexyl-2-benzothiazylsulfenamid/ Mercaptobenzothiazol/
Morpholinylmercaptobenzothiazol

Thiurame

Dipentamethylthiuramdisulfid, Tetraethylthiuramdisulfid (Disulfiram),
Tetramethylthiuramdisulfid, Tetramethylthiurammonosulfid u.a.

3. Biozide (Konservierungsstoffe/Desinfektionsmittel), wie

1,2-Benzisothiazol-3(2H)-on

Benzylalkoholmono (poly)hemiformal

2-Brom-2-nitropropan-1,3-diol

Chloracetamid, N-Methylolchloracetamid

Chlorkresole

(Chlor-)Methylisothiazolinon (CMI/MI)

Sensibilisierende Stoffe/Stoffgruppen	Vertreter
---------------------------------------	-----------

Formaldehyd und Formaldehyd-Abspalter

Formaldehydabspalter: Benzylalkoholmono(poly)hemiformal; N,N-Methylen-bis-(5-methyloxazolidin); N-Methylolchloracetamid; N,N',N"-Tris(β -hydroxyethyl)hexahydro-1,3,5-triazin u.a.

Glutardialdehyd

Glyoxal

N,N-Methylen-bis(5-methyloxazolidin)

N,N',N"-Tris(β -hydroxyethyl)hexahydro-1,3,5-triazin

4. Aroma- und Parfümöle

Atranol und Chloratranol in Eichenmoos-Extrakten/ Citral/Eugenol/ Hydroxycitronellal/Isoeugenol/Hydroxymethylpentylcyclohexencarboxaldehyd/ Zimtaldehyd Zimtalkohol u.a.

5. Metallionen (Metallverbindungen)

Chrom(VI)verbindungen

Sensibilisierende Stoffe/Stoffgruppen	Vertreter

Kobalt und Kobaltverbindungen

Nickel (bestimmte Nickel-Legierungen) und lösliche Nickelverbindungen

6. Friseurchemikalien

Glycerylmonothioglykolat

Persulfate

p-Phenylendiamin, p-Toluyldiamin, 4-Aminophenol und zahlreiche andere aromatische Mono- und Diaminverbindungen

7. Weitere relevante Stoffe/Stoffgruppen

Abietinsäure: Inhaltsstoff von Kolophonium und Tallödestillaten

Sensibilisierende Stoffe/Stoffgruppen	Vertreter
---------------------------------------	-----------

2-Aminoethanol (Monoethanolamin)

polyfunktionale Aziridin-Vernetzer

Dithiocarbamate

Natriumdiethyldithiocarbamat u.a.

Glutardialdehyd

einige tropische Hölzer

Chlorophora excelsa (Iroko, Kambala), Dalbergia-Arten (z. B. ostindischer Palisander, Rio Palisander, Honduras Palisander), Khaya anthoteca (afrikanisches Mahagoni), Machaerium scleroxylon (Santos Palisander), Mansonia altissima (Mansonia, Bete), Paratecoma peroba (Peroba do campo, Trompetenbaum), Tectona grandis Teak), Thuja plicata (Riesenlebensbaum,

Rotzeder, Western Red Cedar), Triplochiton scleroxylon₁ (Abachi, Ayous, Obeche, Samba, Wawa) u.a.

Kolophonium (siehe Abietinsäure)

Limonen (und ähnliche ungesättigte Terpene)

Mercaptobenzothiazol

Pflanzeninhaltsstoffe (Primin, Tulipalin und einige

Sesquiterpenlactone: Alantolacton, Anthecotulid, Arteglinin A, Carabron, Costunolid, Dehydrocostuslacton, Helenalin, Isoalantolacton, Lactucin, Laurenobiolid, Parthenin, Parthenolid, a-Peroxyachifolid, Pyrethrosin

Sesquiterpenlactone)

Sensibilisierende Stoffe/Stoffgruppen	Vertreter
---------------------------------------	-----------

Tallöledestilate (siehe Abietinsäure)

Terpentinöl (natürliches)

Tierische und pflanzliche Proteine [\(2\)](#)

Formaldehyd

Fußnoten

[\(2\) Amtl. Anm.:](#) Intensiver Hautkontakt mit Proteinen tierischer oder pflanzlicher Herkunft kann eine IgE vermittelte Allergie vom Typ-I (Soforttyp) indizieren. Spezifische Antikörper sind im Blut nachweisbar. Nach wiederholtem Kontakt treten nach kurzer Zeit Juckreiz, Rötung und Quaddeln (Kontakturtikaria) an der Haut und gelegentlich auch Schleimhautreaktionen (Luftnot, Schluckbeschwerden) und Allgemeinbeschwerden bis zum Schock auf. Menschen mit einer Veranlagung zu Atopie sind häufiger betroffen. In der Folge kann am Kontaktort eine Proteinkontaktdermatitis unter dem Bild eines allergischen Kontaktekzems entstehen. Auch einige andere Stoffe wie Persulfate und Antibiotika können Typ-I-Allergien hervorrufen.