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.

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

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-Butandioldiglycidylether/1,6-Hexandioldiglycidylether 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	

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

Sensibilisierende Stoffe/Stoffgruppen	Vertreter
Mercaptobenzothiazol (MBT) und MBT-Derivate	N-Cyclohexyl-2-benzothiazylsulfenamid/ Mercaptobenzothiazol/ Morpholinylmercaptobenzothiazol
Thiurame	Dipentamethylenthiuramdisulfid, 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)

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

Sensibilisierende Stoffe/Stoffgruppen	Vertreter
Formaldehyd und Formaldehyd-Abspalter	Formaldehydabspalter: Benzylalkoholmono(poly)hemiformal; N,N-Methylen-bis-(5-methyloxazolidin); N-Methylolchloracetamid; N,N',N"-Tris(ß-hydroxyethyl)hexahydro-1,3,5-triazin u.a.
Glutardialdehyd	
Glyoxal	
N,N-Methylen-bis(5-methyloxazolidin)	
N,N',N"-Tris(ß-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	

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

Sensibilisierende Stoffe/Stoffgruppen	Vertreter
Kobalt und Kobaltverbindungen	
Nickel (bestimmte Nickel-Legierungen) und lösliche Nickelverbindungen	

6. Friseurchemikalien

Glycerylmonothioglykolat

Persulfate

p-Phenylendiamin, p-Toluylendiamin, 4-Aminophenol und zahlreiche andere aromatische Mono- und Diaminoverbindungen

7. Weitere relevante Stoffe/Stoffgruppen

Abietinsäure: Inhaltsstoff von Kolophonium und Tallöldestillaten

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

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 scleroxylon[1] (Abachi, Ayous, Obeche, Samba, Wawa) u.a.
Kolophonium (siehe Abietinsäure)	
Limonen (und ähnliche ungesättigte Terpene)	
Mercaptobenzothiazol	
Pflanzeninhaltsstoffe (Primin, Tulipalin und einige Sesquiterpenlactone)	Sesquiterpenlactone: Alantolacton, Anthecotulid, Arteglasin A, Carabron, Costunolid, Dehydrocostuslacton, Helenalin, Isoalantolacton, Lactucin, Laurenobiolid, Parthenin, Parthenolid, a-Peroxyachifolid, Pyrethrosin

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

Sensibilisierende Stoffe/Stoffgruppen	Vertreter
Tallöldestilate (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.

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH