



Information

## Handlungsanleitung für die arbeitsmedizinische Vorsorge

nach dem Berufsgenossenschaftlichen Grund-  
satz G 23 „Obstruktive Atemwegserkrankungen,  
hier: Atemwegssensibilisierende Stoffe und  
Stoffgruppen“



**Herausgeber**

Deutsche Gesetzliche  
Unfallversicherung (DGUV)

Mittelstraße 51  
10117 Berlin  
Tel.: 030 288763800  
Fax: 030 288763808  
E-Mail: [info@dguv.de](mailto:info@dguv.de)  
Internet: [www.dguv.de](http://www.dguv.de)

Arbeitskreis 2.4 „Obstruktive Atemwegserkrankungen“  
des Ausschusses ARBEITSMEDIZIN der DGUV  
Ausgabe Mai 2009

BGI/GUV-I 504-23h zu beziehen bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger.  
Die Adressen finden Sie unter [www.dguv.de](http://www.dguv.de)



Information

## **Handlungsanleitung für die arbeitsmedizinische Vorsorge**

nach dem Berufsgenossenschaftlichen Grund-  
satz G 23 „Obstruktive Atemwegserkrankungen,  
hier: Atemwegssensibilisierende Stoffe und  
Stoffgruppen“

# Vorbemerkungen

Die Untersuchungsanlässe für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen werden durch die Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) vorgegeben (siehe hierzu auch BGI/GUV-I 504-23a-f).

Darüber hinaus enthält die TRBA/TRGS 406 „Sensibilisierende Stoffe für die Atemwege“ zu weiteren atemwegssensibilisierenden Arbeitsstoffen Hinweise für die arbeitsmedizinische Vorsorge.

## 1 Rechtsvorschriften

Gemäß Punkt 7.1 Abs. 1 der TRBA/TRGS 406 hat der Arbeitgeber die atemwegssensibilisierende Wirkung von Arbeitsstoffen im Rahmen der Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung unter Einbeziehung des Betriebsarztes und der arbeitsmedizinischen Betreuung von Beschäftigten, die Tätigkeiten mit diesen Stoffen ausüben, besonders zu beachten.

## 2 Arbeitsmedizinische Vorsorge

Im hier abgebildeten Anhang 2 der TRBA/TRGS 406 sind Stoffe bzw. Stoffgruppen mit arbeitsmedizinischer Relevanz, die bekanntermaßen zu Sensibilisierungen an den Atemwegen führen können, aufgelistet:

### **Anhang 2 der TRBA/TRGS 406:**

Stoffe bzw. Stoffgruppen mit arbeitsmedizinischer Relevanz, die bekanntermaßen zu Sensibilisierungen an den Atemwegen führen können.

Der Anhang 2 ist unter präventiven arbeitsmedizinischen Gesichtspunkten erstellt und stellt den aktuellen Erkenntnisstand dar. Bei der Erstellung wurden nach Anhang I der Richtlinie 67/548/EWG mit „R42“ oder „R42/43“ eingestufte Stoffe oder entsprechend MAK- und BAT-Werte-Liste mit „Sa“ oder „Sah“ markierte Stoffe berücksichtigt. Stoffe mit geringer (beruflicher) Relevanz oder Stoffe bei denen die Datenlage trotz Kennzeichnung mit R42 oder R42/43 nicht eindeutig ist, sind nicht aufgeführt. Die TRGS 907 und die EG-Richtlinie 2000/54/EG wurden berücksichtigt. Begründungen für Bewertungen von Stoffen in der TRGS 907 sind unter:

<http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Gefahrstoffe/TRGS/TRGS.html>

zu finden. Es werden auch einige natürliche Stoffe und -gemische aufgeführt, die keiner Einstufungspflicht unterliegen, aber bei beruflichen Tätigkeiten zu Atemwegssensibilisierungen führen können.

Substanz/Stoff/Stoffgruppe in einatembare Form (Aerosole, Dämpfe)	Beispiele für das Vorkommen (Tätigkeit/Branche)	Technische Regeln
<b>Chemische Stoffe</b>		
Azodicarbonamid	Kunststoffindustrie (Treibmittel)	
Beryllium <sup>1)</sup>	Röntgenfensterherstellung, Flug- und Raumfahrt, Leuchtstoffröhrenherstellung und -entsorgung, Herstellung und Bearbeitung nicht funkenreißender Werkzeuge	
Chloramin T (Natriumsalz)	Desinfektionsmittel	
Cobalt und seine Verbindungen	Hartmetallherstellung und -bearbeitung, Glas, Keramik- und Emailleindustrie	
Dicarbonsäureanhydride wie <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hexahydrophthalsäureanhydrid</li> <li>• Maleinsäureanhydrid</li> <li>• Methyltetrahydrophthalsäureanhydrid</li> <li>• Phthalsäureanhydrid</li> <li>• Pyromellitsäureanhydrid</li> <li>• Tetrachlorphthalsäureanhydrid</li> <li>• Tetrahydrophthalsäureanhydrid</li> <li>• Trimellitsäureanhydrid</li> </ul>	Verarbeitung von anhydridhaltigen (heiß härtenden) Epoxidharz-Systemen, Elektro- und Elektronikindustrie	
Enzyme wie <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bromelain</li> <li>• Cellulasen</li> <li>• Hemicellulasen</li> <li>• Papain</li> <li>• Pepsin</li> <li>• Subtilisine</li> </ul>	Nahrungsmittel-, Futtermittel-, Arzneimittel und Waschmittelindustrie, Bäckereien, Landwirtschaft	
Ethylendiamin (1,2-Diaminoethan)	Kunstharzherstellung (Diaminhärter)	
Glutarialdehyd	Desinfektionsmittel, Fixiermittel (Pathologie)	

Substanz/Stoff/Stoffgruppe in einatembarer Form (Aerosole, Dämpfe)	Beispiele für das Vorkommen (Tätigkeit/Branche)	Technische Regeln
Isocyanate wie <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diisocyanatolol (Toluylendiisocyanat, TDI)</li> <li>• Diphenylmethan-Diisocyanat (Methylendiphenylisocyanat, MDI)</li> <li>• Hexamethylen-Diisocyanat (HDI)</li> <li>• Dicyclohexylmethan-4,4'-Diisocyanat (HMDI)</li> <li>• Naphthylen-Diisocyanat (NDI)</li> <li>• Isophoron-Diisocyanat (IPDI)</li> </ul>	Polyurethanherstellung und -verarbeitung, Herstellung und Verarbeitung von PUR-Schäumen und -Formteilen, PUR-Klebstoffe, Bergbau, Baugewerbe, Coldbox-Verfahren in Gießereien, Oberflächenbeschichtung (detaillierte Hinweise in der TRGS 430)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TRGS 430 „Isocyanate“</li> </ul>
Nickel und seine Verbindungen	Galvanik (Vernickeln), Verwendung nickelhaltiger Schweißzusätze	
Persulfate wie <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alkalipersulfate</li> <li>• Diammoniumperoxodisulfat</li> </ul>	Herstellung und Verwendung (Friseure) von Blondiermitteln	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TRGS 530 „Friseurhandwerk“</li> </ul>
Piperazin	Pharmazeutische Industrie	
Platinverbindungen (vor allem Chloroplatinate)	Katalysatorherstellung, Platinscheidereien	
<b>Pflanzliche Stoffe</b>		
Getreide und Futtermittel (verschiedene)	Landwirtschaftliche Berufe, Transport und Lagerung, Getreidemühlen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TRBA 230 „Landwirtschaftliche Nutztierhaltung“</li> <li>• TRGS 907 und Begründungen</li> </ul>
Hölzer (verschiedene, insbesondere Rotzeder ( <i>Thuja plicata</i> ), Abachi ( <i>Triplochiton scleroxylon</i> ), Limba ( <i>Terminalia superba</i> ))	Holzver- und -bearbeitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TRGS 553 „Holzstaub“</li> <li>• TRGS 907 und Begründungen</li> </ul>
Mehl (Weizenmehl, Roggenmehl u.a.)	Bäckereien, Konditoreien, Getreidemühlen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TRGS 907 und Begründungen</li> </ul>

<b>Substanz/Stoff/Stoffgruppe in einatembarer Form (Aerosole, Dämpfe)</b>	<b>Beispiele für das Vorkommen (Tätigkeit/Branche)</b>	<b>Technische Regeln</b>
Naturgummilatem	Tätigkeiten, bei denen latexhaltige Schutzhandschuhe getragen werden (z.B. Heil- und Pflegeberufe, Lebensmittelindustrie, Einzelhandel, Raumpflege), Herstellung von Latexprodukten	• TRGS 907 und Begründungen
Zier- und Nutzpflanzen (bzw. Teile davon), insbesondere <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blumen, Obst, Gemüse; auch Pollen</li> <li>• Sojabohneninhaltsstoffe</li> <li>• Rizinusproteine</li> <li>• Gewürze und Kräuter, auch Pollen</li> <li>• Tee</li> <li>• Kaffeebohnen (unbehandelt und geröstet)</li> <li>• Unkräuter, z.B. Beifuß, Ambrosia</li> </ul>	Gärtnereien, Einzelhandel (z.B. Floristen), Transport und Lagerung, Verpackung, Futter- und Lebensmittelherstellung und -verarbeitung, Landwirtschaft, Forschung	• TRGS 907 und Begründungen
<b>Tierische Stoffe</b>		
Haare, Borsten, Federn, Horn, Kot, Urin	Land- und Forstwirtschaft, Tierversuchslaboratorien, Tierpflege, Veterinärwesen, Tierverarbeitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TRBA 230 „Landwirtschaftliche Nutztierhaltung“</li> <li>• TRBA 120 „Versuchstierhaltung“</li> <li>• TRGS 907 und Begründungen</li> </ul>
Fische und Schalentiere	Verarbeitung und -zubereitung, Futtermittelherstellung	
Milben (Vorrats-, Hausstaub-, Spinnmilben)	Landwirtschaft, Gärtnereien, Tierpflege, Transport und Lagerung von Naturstoffen	• TRGS 907 und Begründungen
Zuckmückenlarven	Zoofachhandel, Fischfutterindustrie, Fischzucht	• TRGS 907 und Begründungen



Substanz/Stoff/Stoffgruppe in einatembarer Form (Aerosole, Dämpfe)	Beispiele für das Vorkommen (Tätigkeit/Branchen)	Technische Regeln
<b>Biologische Arbeitsstoffe<sup>2)</sup></b>		
Bakterien wie z.B. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Thermoactinomyces vulgaris</li> <li>• Saccharopolyspora rectivirgula (= Micropolyspora faeni)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Landwirtschaft/Gartenbau<sup>3)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TRBA 230 „Landwirtschaftliche Nutztierhaltung“</li> </ul>
Schimmelpilze wie <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspergillus spp.</li> <li>• Penicillium spp.</li> <li>• Cladosporium spp.</li> <li>• Alternaria spp.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Archive/Bibliotheken/Museen</li> <li>• Abfallwirtschaft</li> <li>• Forschungslaboratorien</li> <li>• Raumluftechnische (RLT) Anlagen</li> <li>• Holzwirtschaft</li> <li>• Papierherstellung</li> <li>• Lebensmittelindustrie</li> <li>• Bodensanierung</li> <li>• Transport und Lagerung</li> <li>• Gebäudesanierung</li> <li>• Spanabhebende Metallverarbeitung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TRBA 240 „Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit mikrobiell kontaminiertem Archivgut“</li> <li>• TRBA 212 „Thermische Abfallbehandlung: Schutzmaßnahmen“</li> <li>• TRBA 213 „Abfallsammlung: Schutzmaßnahmen“</li> <li>• TRBA 214 „Abfallbehandlungsanlagen einschließlich Sortieranlagen in der Abfallwirtschaft“</li> <li>• TRBA 100 „Schutzmaßnahmen für gezielte und nicht gezielte Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in Laboratorien“</li> <li>• TRGS 907 und Begründungen</li> </ul>

Substanz/Stoff/Stoffgruppe in einatembare Form (Aerosole, Dämpfe)	Beispiele für das Vorkommen (Tätigkeit/Branchen)	Technische Regeln
<b>Sonstige Stoffe</b>		
Antibiotika wie einige <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cephalosporine</li> <li>• Gyrasehemmer</li> <li>• Makrolide</li> <li>• Penicilline</li> <li>• Tetracycline</li> </ul>	Pharmazeutische Industrie, Heil- und Pflegeberufe	

- 1) Im Unterschied zu den meisten anderen bekannten allergischen Reaktionen an den Atemwegen, beruht die durch Beryllium hervorgerufene Reaktion sehr wahrscheinlich auf einer zellvermittelten immunologischen Reaktion vom Spättyp.
- 2) In Anhang III der EG-Richtlinie 2000/54/EG sind folgende Pilze mit „A - mögliche allergene Wirkungen“ gekennzeichnet: *Aspergillus fumigatus*, *Candida albicans*, *Coccidioides immitis*, *Cryptococcus neoformans*, *Epidermophyton floccosum*, *Microsporium spp.*, *Penicillium marneffe*
- 3) Tätigkeiten (nicht abschließend), die in den entsprechenden Arbeitsbereichen/Branchen zu einer Sensibilisierung gegenüber biologischen Arbeitstoffen führen können:
  - Landwirtschaft/Gartenbau: Tätigkeiten mit mikrobiell befallenen Gut
  - Archive/Bibliotheken/Museen: Tätigkeiten mit mikrobiell befallenen Gut, Restaurierung, Entstauben und Reinigen der Bestände
  - Abfallwirtschaft: Abfallsortierung, Kompostierung, mechanisch-biologische Abfallbehandlung, thermische Müllverbrennungsanlagen, Straßenreinigung, Abfallsammlung
  - Forschungslaboratorien: Gezielte und nicht gezielte Tätigkeiten mit Pilzen oder Bakterien (v.a. Actinomyceten) (Forschungsarbeiten, Untersuchung von Proben)
  - Raumluftechnische (RLT) Anlagen: Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten an/in RLT-Anlagen (s. VDI-Richtlinie 6022 „Hygiene-Anforderungen an Raumluftechnische Anlagen und Geräte“)
  - Spanabhebende Metallverarbeitung: Tätigkeiten mit keimbelasteten wassergemischten Kühlschmierstoffen
  - Holzwirtschaft: Arbeitsplätze mit Anfall oder Verarbeitung von Baumrinden, Sägespänen, Lagerung, Transport und Verarbeitung von verschimmeltem Holz

- Papierherstellung: Erzeugung von Holzschnitzeln bei der Zellstoffherstellung
- Lebensmittelindustrie: Käseherzeugung, -reifung und -verpackung (Waschen von Käselaiben, auch gezielter Einsatz von Edelschimmelpilzkulturen), Entfernen von Schimmel auf geräucherten bzw. luftgetrockneten Fleischwaren
- Bodensanierung: Eintrag organischer Substanzen (Rindenmulch, Stroh, Kompost), Transport/Umlagerung von Bodenmaterial (siehe auch BGI 583 „Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung nach Biostoffverordnung (BioStoffV) – Tätigkeiten mit Boden sowie bei Grundwasser- und Bodensanierungsarbeiten“, Stand: April 2009)
- Transport und Lagerung: Verschimmelter Transportgut und verschimmelte Rohmaterialien
- Gebäudesanierung: Sanierung schimmelpilzbefallener bzw. taubenkotverunreinigter Gebäude, siehe auch BG-Information „Handlungsanleitung Gesundheitsgefährdung durch biologische Arbeitsstoffe bei der Gebäudesanierung“ (BGI 858).

# 3 Bemerkungen

Zusätzliche Aussagen über Stoffeigenschaften und Gesundheitsgefahren sowie Sicherheitshinweise sind z.B. in folgenden Vorschriften, Regelungen und Schriften enthalten:

Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV)

Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)

Technische Regeln für Gefahrstoffe, insbesondere

- TRGS 400: Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen
- TRGS 402: Ermittlung und Beurteilung der Konzentration gefährlicher Stoffe in der Luft in Arbeitsbereichen
- TRGS 406: Sensibilisierende Stoffe für die Atemwege
- TRGS 440: Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen durch Gefahrstoffe am Arbeitsplatz
- TRGS 907: Verzeichnis sensibilisierender Stoffe.

Berufskrankheitenverordnung (BKV)

§ 9 Abs. 1 Siebtes Buch Sozialgesetzbuch (SGB VII), Nr. 4301 der Anlage der Berufskrankheitenverordnung (BKV): „Durch allergisierende Stoffe verursachte obstruktive Atemwegserkrankungen (einschließlich Rhinopathie), die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein können“.







## **Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)**

Mittelstraße 51

10117 Berlin

Tel.: 030 288763800

Fax: 030 288763808

E-Mail: [info@dguv.de](mailto:info@dguv.de)

Internet: [www.dguv.de](http://www.dguv.de)