

Quelle: <https://www.arbeitssicherheit.de//document/90dd202a-c207-3f7e-9414-df3f2dbc056b>

<b>Bibliografie</b>	
<b>Titel</b>	Technische Regeln für biologische Arbeitsstoffe und Gefahrstoffe Sensibilisierende Stoffe für die Atemwege (TRBA/TRGS 406)
<b>Amtliche Abkürzung</b>	TRBA/TRGS 406
<b>Normtyp</b>	Technische Regel
<b>Normgeber</b>	Bund
<b>Gliederungs-Nr.</b>	[keine Angabe]

## Anlage 1 TRBA/TRGS 406 - Tätigkeiten mit Stoffen bzw. Stoffgruppen mit arbeitsmedizinischer Relevanz, die bekanntermaßen zu Sensibilisierungen an den Atemwegen führen können

Anlage zu TRGS 406

Die Anlage 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 2000754/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/Begrundungen-907.html> zu finden. Es werden auch einige natürliche Stoffe und -gemische aufgeführt, die keiner Einstufungspflicht unterliegen, aber bei beruflichen Tätigkeiten zu Atemwegssensibilisierungen führen können.

<b>Tätigkeiten mit Substanz/Stoff/ Stoffgruppen in einatembarer Form (Aerosole, Dämpfe)</b>	<b>Beispiele für das Vorkommen (Tätigkeit/ Branche)</b>	<b>Technische Regeln</b>
---	---	--------------------------

### Chemische Stoffe

Azodicarbonamid	Kunststoffindustrie (Treibmittel)
Beryllium <a href="#">(1)</a>	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

Tätigkeiten mit Substanz/Stoff/ Stoffgruppen in einatembarer Form (Aerosole, Dämpfe)	Beispiele für das Vorkommen (Tätigkeit/ Branche)	Technische Regeln
<p>Dicarbonsäureanhydride wie</p> <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>	<p>Verarbeitung von anhydridhaltigen (heiß härtenden) Epoxidharz-Systemen, Elektro- und Elektronikindustrie</p>	
<p>Enzyme wie</p> <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>	<p>Nahrungsmittel-, Futtermittel-, Arzneimittel- und</p> <p>Waschmittelindustrie, Bäckereien, Landwirtschaft</p>	
<p>Ethylendiamin (1,2-Diaminoethan)</p>	<p>Kunstharzherstellung (Diaminhärter)</p>	
<p>Glutardialdehyd</p>	<p>Desinfektionsmittel, Fixiermittel (Pathologie)</p>	
<p>Isocyanate wie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diisocyanatoluol (Toluylendiisocyanat, TDI)</li> </ul>	<p>Polyurethanherstellung und -verarbeitung,</p> <p>Herstellung und Verarbeitung von PUR-Schäumen</p>	<p>- <a href="#">TRGS 430</a> "Isocyanate"</p>

Tätigkeiten mit Substanz/Stoff/ Stoffgruppen in einatembare Form (Aerosole, Dämpfe)	Beispiele für das Vorkommen (Tätigkeit/ Branche)	Technische Regeln
- Diphenylmethan-Diisocyanat (Methylendiphenylisocyanat, MDI)	und -Formteilen, PUR- Klebstoffe, Bergbau,	
- Hexamethylen-Diisocyanat (HDI)	Baugewerbe, Coldbox- Verfahren in Gießereien,	
- Dicyclohexylmethan-4,4'-Diisocyanat (HMDI)	Oberflächenbeschichtung (detaillierte Hinweise in	
- Naphthylen-Diisocyanat (NDI)	der <a href="#">TRGS 430</a> )	
- Isophoron-Diisocyanat (IPDI)		
Nickel und seine Verbindungen	Galvanik (Vernickeln), Verwendung nickelhaltiger Schweißzusätze	
Persulfate wie	Herstellung und Verwendung (Friseure) von	- <a href="#">TRGS 530</a> "Friseurhandwerk"
- Alkalipersulfate	Blondiermitteln	
- Diammoniumperoxodisulfat		
Piperazin	Pharmazeutische Industrie	
Platinverbindungen (vor allem Chloroplatinate)	Katalysatorherstellung, Platinscheidereien	
<b><u>Pflanzliche Stoffe</u></b>		
Getreide und Futtermittel (verschiedene)	Landwirtschaftliche Berufe, Transport und	- <a href="#">TRBA 230</a> "Landwirtschaftliche Nutztierhaltung
	Lagerung, Getreidemühlen	- <a href="#">TRGS 907</a> und Begründungen
Hölzer (verschiedene, insbesondere Rotzeder	Holzver- und -bearbeitung	- <a href="#">TRGS 553</a> "Holzstaub"
(Thuja plicata), Abachi (Triplachiton scleroxylon),		- <a href="#">TRGS 907</a> und Begründungen
Limba (Terminalia superba))		
Mehl (Weizenmehl, Roggenmehl u.a.)	Bäckereien, Konditoreien, Getreidemühlen	- <a href="#">TRGS 907</a> und Begründungen

Tätigkeiten mit Substanz/Stoff/ Stoffgruppen in einatembarer Form (Aerosole, Dämpfe)	Beispiele für das Vorkommen (Tätigkeit/ Branche)	Technische Regeln
NaturgummilateX	Tätigkeiten, bei denen latexhaltige Schutzhandschuhe getragen werden (z.B. Heil- und Pflegeberufe, Lebensmittelindustrie, Einzelhandel, Raumpflege), Herstellung von Latexprodukten	- <a href="#">TRGS 907</a> und Begründungen
Zier- und Nutzpflanzen (bzw. Teile davon), insbesondere  - Blumen, Obst, Gemüse; auch Pollen  - Sojabohneninhaltsstoffe  - Rizinusproteine  - Gewürze und Kräuter, auch Pollen  - Tee  - Kaffeebohnen (unbehandelt und geröstet)  - Unkräuter, z.B. Beifuss, Ambrosia	Gärtnereien, Einzelhandel (z.B. Floristen), Transport und Lagerung,  Verpackung, Futter- und Lebensmittelherstellung und -verarbeitung,  Landwirtschaft  Forschung	- <a href="#">TRGS 907</a> und Begründungen
<b><u>Tierische Stoffe</u></b>		
Haare, Borsten, Federn, Horn, Kot, Urin	Land- und Forstwirtschaft,  Tierversuchslaboratorien, Tierpflege,  Veterinärwesen, Tierverarbeitung	- <a href="#">TRBA 230</a> "Landwirtschaftliche Nutztierhaltung"  - <a href="#">TRBA 120</a> "Versuchstierhaltung"  - <a href="#">TRGS 907</a> und Begründungen
Fische und Schalentiere	Verarbeitung und - Zubereitung, Futtermittelherstellung	

Tätigkeiten mit Substanz/Stoff/ Stoffgruppen in einatembarer Form (Aerosole, Dämpfe)	Beispiele für das Vorkommen (Tätigkeit/ Branche)	Technische Regeln
--	--	-------------------

Milben (Vorrats-, Hausstaub-,  
Spinnmilben)

Landwirtschaft, Gärtnereien,  
Tierpflege, Transport und  
Lagerung von Naturstoffen

- [TRGS 907](#) und  
Begründungen

Zuckmückenlarven

Zoofachhandel,  
Fischfutterindustrie,  
Fischzucht

- [TRGS 907](#) und  
Begründungen

**Biologische Arbeitsstoffe**<sup>(2)</sup>

Bakterien wie

- Landwirtschaft/  
Gartenbau <sup>(3)</sup>

- [TRBA 230](#)  
"Landwirtschaftliche  
Nutztierhaltung"

- z.B. Thermoactinomyces vulgaris

- Archive/Bibliotheken/  
Museen

- [TRBA 240](#)  
"Schutzmaßnahmen bei  
Tätigkeiten mit mikrobiell  
kontaminiertem Archivgut"

- Saccharopolyspora rectivirgula (= *Micropolyspora faeni*)

- Abfallwirtschaft

- [TRBA 212](#) "Thermische  
Abfallbehandlung:  
Schutzmaßnahmen"

- Forschungslaboratorien

- [TRBA 213](#)  
"Abfallsammlung:  
Schutzmaßnahmen",

Schimmelpilze wie

- Raumluftechnische  
(RLT) Anlagen

- [TRBA 214](#)  
"Abfallbehandlungsanlagen  
einschließlich  
Sortieranlagen in der  
Abfallwirtschaft"

- Aspergillus spp.

- Holzwirtschaft

- [TRBA 100](#)  
"Schutzmaßnahmen für  
gezielte und nicht gezielte  
Tätigkeiten mit  
biologischen Arbeitsstoffen  
in Laboratorien"

- Penicillium spp.

- Papierherstellung

- [TRGS 907](#) und  
Begründungen

- Cladosporium spp.

- Lebensmittelindustrie

- Alternaria spp.

- Bodensanierung

Transport und Lagerung

Gebäudesanierung

Tätigkeiten mit Substanz/Stoff/ Stoffgruppen in einatembarer Form (Aerosole, Dämpfe)	Beispiele für das Vorkommen (Tätigkeit/ Branche)	Technische Regeln
--	--	-------------------

Spanabhebende  
Metallverarbeitung

**Sonstige Stoffe**

Antibiotika wie einige

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cephalosporine</li> </ul> | <p>Pharmazeutische<br/>Industrie, Heil- und<br/>Pflegerberufe</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gyrasehemmer</li> </ul>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Makrolide</li> </ul>      |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penicilline</li> </ul>    |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tetracycline</li> </ul>   |   |

**Fußnoten**

[\(1\) Amtl. Anm.:](#) 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.

[\(2\) Amtl. Anm.:](#) 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, Microsporum spp., Penicillium marneffeii

(3) Amtl. Anm.: Tätigkeiten (nicht abschließend), die in den entsprechenden Arbeitsbereichen/Branchen zu einer Sensibilisierung gegenüber biologischen Arbeitstoffen führen können:

1. Landwirtschaft/Gartenbau: Tätigkeiten mit mikrobiell befallenen Gut,
2. Archive/Bibliotheken/Museen: Tätigkeiten mit mikrobiell befallenen Gut, Restaurierung, Entstauben und Reinigen der Bestände,
3. Abfallwirtschaft: Abfallsortierung, Kompostierung, mechanisch-biologische Abfallbehandlung, thermische Müllverbrennungsanlagen, Straßenreinigung, Abfallsammlung,
4. Forschungslaboratorien: Gezielte und nicht gezielte Tätigkeiten mit Pilzen oder Bakterien (v.a. Actinomyceten) (Forschungsarbeiten, Untersuchung von Proben),
5. Raumluftechnische (RLT) Anlagen: Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten an/in RLT-Anlagen (s. VDI-Richtlinie 6022 (Hygiene-Anforderungen an Raumluftechnische Anlagen und Geräte)
6. Spanabhebende Metallverarbeitung: Tätigkeiten mit keimbelasteten wassergemischten Kühlschmierstoffen
7. Holzwirtschaft: Arbeitsplätze mit Anfall oder Verarbeitung von Baumrinden, Sägespänen, Lagerung, Transport und Verarbeitung von verschimmeltem Holz
8. Papierherstellung: Erzeugung von Holzschnitzeln bei der Zellstoffherstellung
9. Lebensmittelindustrie: Käseerzeugung, -reifung und -verpackung (Waschen von Käseläben, auch gezielter Einsatz von Edelschimmelpilzkulturen); Entfernen von Schimmel auf geräucherten bzw. luftgetrockneten Fleischwaren
10. Bodensanierung: Eintrag organischer Substanzen (Rindenmulch, Stroh, Kompost), Transport/Umlagerung von Bodenmaterial (siehe auch BGI 583 "Gesundheitsgefährdung durch biologische Arbeitsstoffe bei der Gebäudesanierung - Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung nach [Biostoffverordnung](#)", Stand: Juni 2005)
11. Transport und Lagerung: Verschimmelter Transportgut und verschimmelte Rohmaterialien
12. Gebäudesanierung: Sanierung schimmelpilzbefallener bzw. taubenkotverunreinigter Gebäude (siehe auch BGI 858 "Gesundheitsgefährdung durch biologische Arbeitsstoffe bei der Gebäudesanierung - Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung nach [Biostoffverordnung](#)", Stand: Juni 2005)