

# „Gefahren für die Atemschutzwerkstatt durch äußere und innere Kontamination der Atemschutzausrüstung und Möglichkeiten für deren Kompensation in der Atemschutz- und Chemikalienschutzanzugwerkstatt“

## Impressum

Verantwortlich gemäß § 10 Abs. 3 MDStV für die Inhalte mit Herausgeberkennzeichnung

- **Herausgeber, Redaktion, Autor:** Dipl. Ing. Wolfgang Gabler
- **Mitautoren:** Dr. Catrin Kuchler, Sören Keilig
- **Gestaltung des Werkes:** Dipl. Ing. Wolfgang Gabler

Der elektronische Übermittlungsweg über die hier genannten E-Mail-Adressen dient ausschließlich dazu, nicht formbedürftige Mitteilungen zu übersenden.

## 1 Gleichstellung

Die Redaktion bittet um Verständnis, dass in diesem Arbeitsblatt aus Gründen der Lesbarkeit - bis auf wenige Ausnahmen - durchgehend die männliche Form, z.B. Atemschutzgerätewart verwendet wird, obwohl zunehmend Frauen verantwortlichen Dienst im Atemschutz leisten. Eine Dopplung der Begriffe (Atemschutzgerätewartin/Atemschutzgerätewart) erscheint uns in diesem Werk unnötig, weil die **Gleichberechtigung der Frau** jedem im Atemschutz tätigen selbstverständliche Grundlage seines Menschenbildes ist.

## 2 Ausschließungssatz

Die Autoren des Beitrages „Gefahren für die Atemschutzwerkstatt durch äußere und innere Kontamination der Atemschutzausrüstung und Möglichkeiten für deren Kompensation in der Atemschutzwerkstatt“ (im Weiteren: Werk) haben große Mühe darauf verwandt, die Angaben entsprechend dem Wissenstand bei Fertigstellung des Werkes (Frühjahr 2017) zu machen. Trotz aller Sorgfalt können jedoch Fehler und Ungenauigkeiten nicht ganz ausgeschlossen werden. Autoren, Redaktion und Herausgeber übernehmen daher keine Verantwortung und keine daraus ableitbare Haftung. Im Besonderen wird keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit, Vollständigkeit, Qualität und jederzeitige Verfügbarkeit der bereitgestellten Informationen oder für das Ausbleiben in Folge anderweitiger technischer Störungen übernommen. Unbeschadet der Regelungen des § 675 Absatz 2 BGB gilt für das bereitgestellte Informationsangebot folgende Haftungsbeschränkung: Herausgeber, Redaktion und Autoren haften nicht für Schäden, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der angebotenen Informationen entstehen. Der Haftungsausschluss gilt nicht, soweit die Vorschriften des § 839 BGB (Haftung bei Amtspflichtverletzung) einschlägig sind. Die Angaben im Werk ersetzen nicht die Informationspflicht und Prüfung der Gegebenheiten durch den Nutzer. Alle Rechte, insbesondere das Recht auf Vervielfältigung und Verbreitung sowie Übersetzung bleiben vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form ohne schriftliche Genehmigung des

Herausgebers reproduziert oder unter Verwendung elektronischer System gespeichert, vervielfältigt oder verarbeitet werden.

Herausgeber und Redaktion behalten es sich vor, Teile der Seiten oder das gesamte Angebot unangekündigt zu verändern, zu ergänzen, zu löschen oder die Veröffentlichung zeitweise oder endgültig einzustellen.

In diesem Werk erfolgt keine Rechtsberatung. Diese bleiben rechtsberatenden Berufen vorbehalten. Es kann nicht gewährleistet werden, dass die ggf. online abrufbare Fassung der vorliegenden Texte genau dem offiziellen Text der Veröffentlichungsorgane entspricht.

### 3 Links und Verweise (Disclaimer)

Dieses Werk enthält als Information auch entsprechend gekennzeichnete Verweise auf Literatur einschließlich Websites Dritter. Durch derartige Querverweise wird lediglich der Zugang zur Nutzung dieser Inhalte vermittelt. Die Verantwortlichkeit für diese fremden Inhalte liegt jedoch alleine bei dem Anbieter, der die Inhalte herausgibt oder bereithält. Herausgeber und Redaktion distanzieren sich daher und hiermit ausdrücklich von allen Inhalten aller verlinkten/verknüpften Seiten.

Für illegale, fehlerhafte oder unvollständige Inhalte und insbesondere für Schäden, die aus der Nutzung oder Nichtnutzung von Informationen Dritter entstehen, haftet allein der Anbieter der Literatur, auf welche verwiesen wurde, nicht derjenige, der auf die jeweilige Veröffentlichung lediglich verweist.

### 4 Urheber- und Kennzeichenrecht

Falls nicht anders angegeben, unterliegen alle Seiten dieses Werkes dem Urheberrecht (Copyright). Dies gilt insbesondere für Texte, Bilder und Grafiken. Eine Vervielfältigung oder Verwendung solcher Seiten (oder Teilen davon) in anderen Werken, elektronischen oder gedruckten Publikationen und deren Veröffentlichung (auch im Internet) aus geschäftlichen Gründen ist nur nach vorheriger Genehmigung durch die Redaktion, Herr Gabler und unter Angabe der Quelle „Arbeitsblatt zum Lehrgang Sachkunde für Reinigung und Desinfektion im Atem- und Körperschutz“ gestattet. Die Verwendung der dazugehörigen Begriffe auf der Homepage [www.atemmschutzlexikon.de](http://www.atemmschutzlexikon.de) ist bei Angabe der Quelle „Lexikon Atemschutz“ frei gestellt.

Die Genehmigung zur Publikation einzelner Webseiteninhalte kann die Redaktion erteilen. Weiterhin können Bilder, Grafiken, Text- oder sonstige Dateien ganz oder teilweise dem Urheberrecht Dritter unterliegen.

Alle innerhalb des Internetangebotes genannten und ggf. durch Dritte geschützten Marken- und Warenzeichen unterliegen uneingeschränkt den Bestimmungen des jeweils gültigen Kennzeichenrechts und den Besitzrechten der jeweiligen eingetragenen Eigentümer. Allein aufgrund der bloßen Nennung in diesem Internetangebot ist nicht der Schluss zu ziehen, dass Markenzeichen nicht durch Rechte Dritter geschützt sind.

### 5 Datenschutz

Eine Protokollierung der Zugriffe auf Inhalte dieses Werkes erfolgt nicht. Daten werden grundsätzlich vertraulich behandelt und nicht an Dritte weitergegeben. Es werden auch keine anderen Techniken eingesetzt, die Rückschlüsse auf das Nutzungsverhalten von Nutzerinnen und Nutzern ermöglichen.

## 6 Hinweis für den Übermittlungsweg per E-Mail

Der elektronische Übermittlungsweg über die hier genannten E-Mail-Adressen dient ausschließlich dazu, nicht formbedürftige Mitteilungen zu übersenden.

Für den Datenschutz gilt Abschnitt 5.

## 7 Literatur- und Quellenverzeichnis

### 7.1 Fachliteratur

- W. Gabler, D. Hesse, U. Cimolino u.a. [www.atemschutzlexikon.de](http://www.atemschutzlexikon.de)
- W. Gabler u.a., Schulungsbausteine Atemschutz, „Atemschutzgeräthewartung“, Wartung von CSA“ und 23 andere thematisch orientierte Werke, Weka Verlag GmbH, Kissingen, 2005 bis 2012
- Arbeitsunterlagen für die Ausbildung von Atemschutzgeräthewarten der Landesfeuerweherschulen Deutschland
- Arbeitsunterlagen für den Lehrgang „Sachkunde Desinfektion im Atem- und Körperschutz“ der Dräger Academy, mit Beiträgen von Dr. Catrin Kuchler und Sören Keilig, 2017, Lübeck
- Arbeitsunterlagen für den Lehrgang „Fachkunde Desinfektion im geschlossenen Kreislauf im Atemschutz“ der MEICO- Academy mit Beiträgen von Dipl. Ing. W. Gabler, 2017, Offenburg
- Gerd Uelpenich, Antiseptika, Desinfektionsmittel und Sterilisationsmittel, AKNZ Ahrweiler, 2014
- Robert Kellner, Tim Pelzl, Dirk Taeger, Heiko U. Kafferlein, Dirk Pallapies, Thomas Bruning „Krebsrisiko bei Feuerwehreinsätzen“, IPA-Journal DGUV 03/2015
- Robert Koch Institut „Gesundh3it in Deutschland“, Berlin, April 2015
- Dr. Dirk Taeger, „Krebsrisiko im Feuerwehrdienst“, Ruhr Universität Bochum, 2017
- Autorenteam, „Das unerforschte Krebsrisiko der Feuerwehrleute“, Die Welt, 18.04.2016
- Autorenteam VCI und Bundesverband Großhandel, Außenhandel, „Gemeinsame Informationsbroschüre zur neuen Biozidprodukte-Verordnung“, April 2014
- E.-J. Spindler, „What are the important carconogenic substances in soot?“, 16<sup>th</sup> Symposium ohn Chlorinated Dioxins and Related Compounds, Amsterdam, August 1996, veröffentlicht in Organohalgoen Compounds, Vol. 30, p. 7-11
- H. Thoma, „PCDD/F-concentrations in chimnex soot from house heating systems“, Chemosphere, Vol 17 (1988), pp 1369 – 1379
- Georg Hader, „Neue Erkenntnisse zur Desinfektion im Einsatz und in Räumen - Sammlung von Werken 2015 bis 2016“
- Umweltmedizinische Untersuchungen an Feuerwehrleuten, Ruhr-Universität Bochum und Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf im Auftrag des Ministeriums für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen, 1993
- Länderausschuss für Immissionsschutz, Krebsrisiko durch Luftverunreinigungen, 1998 (Band I + II, herausgegeben vom Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen, 1999)
- H. Bekcer, K. Steindorf, J. Wahrendorf; „Epidemiologische Methoden der Risikoabschätzung für krebserzeugende Umweltstoffe mit Anwendungsbeispielen“, Berichte 7/95, Umwelt Bundes Amt, Erich Schmidt Verlag Berlin

- Lindert, Görtz, Mitteilung des Umweltamtes Düsseldorf vom 8.5.1996 an MURL: Mitteilung über die einzelnen PAK-Konzentrationen vom 6.8.1996
- W. Rotard, „Gefahrstoffe nach Bränden – Sanierungsleitwerte“, Vortrag auf der VdS-Fachtagung „Sanierung von Brandschäden“, Köln, Tagungsband, Oktober 1996
- M.-A. Armour: Hazardous Laboratory Chemicals Disposal Guide, CRC Press, Boca Raton 2003
- B. L. Hayes: Microwave Synthesis, CEM Publishing, Matthews 2002
- E. Dittrich (Hrsg.): Handbuch für nachhaltige Laboratorien, Erich Schmidt, Berlin 2012

## 7.2 Richtlinien des Rates der Europäischen Union (EU-Richtlinien)

- 89/391/EWG      Richtlinie des Rates vom 12.06.1989 über die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer bei der Arbeit
- 89/656/EWG      Richtlinie des Rates vom 30. November 1989 über Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen durch Arbeitnehmer bei der Arbeit  
*Umsetzung in deutsches Recht mit:  
Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz – ArbSchG)*
- 89/686/EWG      Richtlinien des Rates vom 21. Dezember zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Persönliche Schutzausrüstungen  
*Umsetzung in deutsches Recht mit:  
Gesetz über die Haftung für fehlerhafte Produkte (Produkthaftungsgesetz – ProdHaftG)*
- Verordnung (EU) Nr. 528/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Bereitstellung auf dem Markt und die Verwendung von Biozidprodukten (Biozid-Verordnung) vom 01. September 2013

## 7.3 Gesetze, Verordnungen

- Alle im Werk genannten und aufgeführten Gesetze und Verordnungen, besonders
- Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz – ArbSchG)
  - Arbeitssicherheitsgesetz
  - Gesetz über Technische Arbeitsmittel (Gerätesicherheitsgesetz)
  - Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (GPSG)
  - Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
  - Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz – ArbSchG)
  - Gesetz über die Haftung für fehlerhafte Produkte (Produkthaftungsgesetz – ProdHaftG)
  - Verordnung über gefährliche Stoffe (Gefahrstoffverordnung - GefStoffV)

- Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen bei der Arbeit (PSA-Benutzungsverordnung - PSA-BV)
- Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) mit zugehörigen arbeitsmedizinischen Regeln (AMR)
- Biostoffverordnung (BioStoffV) mit Technischen Regeln für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA)
- Gentechnik-Sicherheitsverordnung (GenTSV)
- Untersuchung von Bedarfsgegenständen

#### 7.4 Technische Regeln (TR)

Alle im Werk genannten und aufgeführten Technischen Richtlinien, besonders

- Technische Regeln Gase (TRG)
- Technische Regeln für gefährliche Arbeitsstoffe (TRgA), z. B. TRgA 415
- Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS), z. B. TRGS 900 Grenzwerte in der Luft am Arbeitsplatz, Luftgrenzwerte
- TRGS 400 Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen
- TRGS 401 Gefährdung durch Hautkontakt – Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen
- TRGS 522 Raumesinfektion mit Formaldehyd
- TRBA 250: Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen und in der Wohlfahrtspflege
- TRBA 100 Schutzmaßnahmen für gezielte und nicht gezielte Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in Laboratorien
- Merkblatt Empfehlung für den Feuerwehreinsatz zur Einsatzhygiene bei Bränden, vfdb, März 2014

#### 7.5 Richtlinien

Alle im Werk genannten und aufgeführten Richtlinien, besonders

- vfdb-Richtlinien zum Einsatz in Bereichen mit biologischen Arbeitsstoffen
- Krankenhausinfektionen
- Anforderungen an die Hygiene bei der Reinigung und Desinfektion von Flächen Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut (RKI)
- Sicheres Arbeiten im Labor – Handlungsanleitung der BGRCI

#### 7.6 Normen

Alle im Werk genannten und aufgeführten Normen, besonders

##### **ISO, EN ISO**

- ISO 21530 Widerstandsfähigkeit von Flächen gegen Desinfektionsmittel
- EN ISO 15883 Reinigungs- und Desinfektionsgeräte: Validierung und Betrieb
- EN ISO 14971 Medizinprodukte – Anwendung des Risikomanagements auf Medizinprodukte
- EN ISO 13485 Medizinprodukte – Qualitätsmanagementsysteme – Anforderungen für regulatorische Einmalhandschuhe in der Gesundheitsversorgung

##### **EN, DIN EN**

- DIN EN 132: Atemschutzgeräte; Definitionen von Begriffen und Piktogramme
- DIN EN 133: Atemschutzgeräte; Einteilung
- DIN EN 134: Atemschutzgeräte; Benennungen von Einzelteilen
- DIN EN 135: Atemschutzgeräte; Liste gleichbedeutender Begriffe

- DIN EN 136: Atemschutzgeräte; Vollmasken
- DIN EN 137: Atemschutzgeräte; Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer)
- DIN EN 374 (Schutzhandschuhe gegen Chemikalien und Mikroorganismen)
- DIN EN 420 (Allgemeine Anforderungen für Schutzhandschuhe)
- DIN EN 1499 Hygienische Händewaschung
- DIN EN 1500 Hygienische Händedesinfektion
- DIN EN 12791 Chirurgische Händedesinfektion
- DIN EN 13624 Chemische Desinfektionsmittel – Quantitativer Suspensionsversuch zur Prüfung der fungiziden Wirkung für Instrumente im humanmedizinischen Bereich (Phase 2/Stufe 1)
- DIN EN 13727 Chemische Desinfektionsmittel – Quantitativer Suspensionsversuch zur Prüfung der bakteriziden Wirkung chemischer Desinfektionsmittel im humanmedizinischen Bereich. Prüfverfahren und Anforderungen (Phase 2/Stufe 1)
- DIN EN 14561 Chemische Desinfektionsmittel – Quantitativer Keimträgerversuch zur Prüfung der bakteriziden Wirkung chemischer Desinfektionsmittel für Instrumente im humanmedizinischen Bereich. Prüfverfahren und Anforderungen (Phase 2/Stufe 2)
- DIN EN 14683 Chirurgische Masken - Prüfverfahren
- DIN EN 1500 Hygienische Händedesinfektion

### **DIN**

- DIN 14092-4: Feuerwehrrhäuser; Teil 4: Atemschutzwerkstätten, Planungsgrundlagen
- DIN 14092-5: Feuerwehrrhäuser; Teil 5: Schutzzeugpflege Reinigung, Desinfektion; Planungsgrundlagen
- DIN 14093-1 Feuerwehrrhäuser, Atemschutz-Übungsanlagen - Planungsgrundlagen
- DIN 14093-7 Feuerwehrrhäuser, Werkstätten - Atemschutzwerkstatt

## **7.7 Unfallverhütungsvorschriften**

Alle im Werk genannten und aufgeführten Normen, besonders

### **DGUV-Regeln**

- DGUV Regel 100-001: Grundsätze der Prävention (bisher BGR A1/GUV-R A1)
- DGUV Regeln 100-500/100-501: Betreiben von Arbeitsmitteln (nur online, bisher BGR 500/GUV-R 500)
- DGUV Regeln 103-013/103-014: Elektromagnetische Felder (bisher BGR B11/GUV-R B11)
- DGUV Regel 112-139: Einsatz von Personen-Notsignal-Anlagen (bisher BGR/GUV-R 139)
- DGUV Regeln 112-189/112-989: Benutzung von Schutzkleidung (bisher BGR 189/GUV-R 189)
- DGUV Regel 112-190: Benutzung von Atemschutzgeräten (bisher BGR/GUV-R 190)
- DGUV Regeln 112-192/112-992: Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz (bisher BGR 192/GUV-R 192)
- DGUV Regeln 112-195/112-995: Benutzung von Schutzhandschuhen (bisher BGR 195/GUV-R 195)
- DGUV Regel 113-001: Explosionsschutz-Regeln (EX-RL) (bisher BGR 104/GUV-R 104)
- DGUV Regel 113-017: Tätigkeiten mit Explosivstoffen (bisher BGR/GUV-R 242)
- DGUV Regel 113-018: Unterricht in Schulen mit gefährlichen Stoffen (bisher BG/GUV-SR 2003)
- DGUV Regel 113-019: Stoffliste zur Regel „Unterricht in Schulen mit gefährlichen Stoffen“ (BG/GUV-SR 2004)

### **DGUV Informationen**

- DGUV Information 204-001: Erste Hilfe (Plakat, DIN A2) (bisher BGI/GUV-I 510-1)
- DGUV Information 204-006: Anleitung zur Ersten Hilfe (bisher BGI/GUV-I 503)
- DGUV Information 204-022: Erste Hilfe im Betrieb (bisher BGI/GUV-I 509)
- DGUV Information 207-007: Zytostatika im Gesundheitsdienst – Informationen zur sicheren Handhabung von Zytostatika (bisher GUV-I 8533)
- DGUV Informationen 208-016/208-017: Handlungsanleitung für den Umgang mit Leitern und Tritten (bisher BGI 694/GUV-I 694)
- DGUV Information 212-007: Chemikalienschutzhandschuhe (bisher BGI/GUV-I 868)
- DGUV Information 213-012: Gefahrgutbeförderung im PKW (bisher BGI 744)
- DGUV Information 213-021: Nanomaterialien am Arbeitsplatz (bisher BGI/GUV-I 5149)
- DGUV Information 213-026: Sicherheit im chemischen Hochschulpraktikum – Eine Einführung für Studierende (bisher BGI/GUV-I 8553)
- DGUV Information 213-039: Tätigkeiten mit Gefahrstoffen in Hochschulen (bisher BGI/GUV-I 8666)
- DGUV Information 213-051: Betriebsanweisungen für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen (bisher BGI 566)
- DGUV Information 213-052: Beförderung gefährlicher Güter (bisher BGI 671)
- DGUV Information 213-053: Schlauchleitungen – Sicherer Einsatz (bisher BGI/GUV-I 572)
- DGUV Information 213-060: Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen (bisher BGI 5127, wortgleich mit TRBS 2153)
- DGUV Information 213-070: Reizende Stoffe/Ätzende Stoffe (bisher BGI 595)
- DGUV Information 213-071: Fluorwasserstoff, Flusssäure und anorganische Fluoride (bisher BGI 576)
- DGUV Information 213-072: Lösemittel (bisher BGI 621)
- DGUV Information 213-079: Tätigkeiten mit Gefahrstoffen (bisher BGI 564)
- DGUV Information 213-080: Arbeitsschutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen (bisher BGI 660)
- DGUV Information 213-082: Gefahrstoffe mit GHS-Kennzeichnung – Was ist zu tun? (bisher BGI 5150)
- DGUV Information 213-086: Sichere Biotechnologie – Laboratorien – Ausstattung und organisatorische Maßnahmen (bisher BGI 629)
- DGUV Information 213-851: Working Safely in Laboratories – Basic Principles and Guidelines (bisher BGI/GUV-I 850-0e)
- DGUV Information 213-855: Gefährdungsbeurteilung im Labor (bisher BGI 850-1 und BGI 798)
- DGUV Information 213-857: Laborabzüge – Bauarten und sicherer Betrieb (bisher BGI 850-2)
- DGUV Information 215-410: Bildschirm- und Büroarbeitsplätze – Leitfaden für die Gestaltung (bisher BGI 650/GUV-I 650)
- DGUV Information 213-083: Sicheres Arbeiten in der pharmazeutischen Industrie

### **7.8 Hinweise**

- Liste der vom Robert Koch-Institut geprüften und anerkannten Desinfektionsmittel und Desinfektionsverfahren
- Liste der von der Desinfektionsmittel-Kommission im Verbund für Angewandte Hygiene (VAH) e. V.
- Bedienungsanleitungen und Wartungsvorschriften von Atemschutzgeräten der Dräger Safety
- Anwenderhinweise und Datenblätter für Reinigungs- und Desinfektionsmittel der Ecolab Healthcare

- Lernportal „Sicheres Arbeiten im Labor“ – ein interaktives Multimedia-Trainingsprogramm der BG RCI: <http://sicheresarbeitenimlabor.de>
- Gefahrstoffdatenbank Gestis: <http://www.dguv.de> → Institut für Arbeitsschutz der DGUV
- [www.atemschutzlexikon.de](http://www.atemschutzlexikon.de)