

Zweite Auflage Version 2019

# NORMEN UND INFORMATIONEN ZUM ARBEITSSCHUTZ

Augenschutz, Gehörschutz, Kopfschutz, Atemschutz,  
Handschutz, Fußschutz, Schutzbekleidung,  
PSA Absturzsicherung, Erste Hilfe, Hautschutz

**Schutz ist ROTH**  
Der Arbeitsschutzspezialist  
[www.hugo-roth.de](http://www.hugo-roth.de)

Hugo Roth GmbH | Gießener Straße 5 | 57234 Wilnsdorf  
Tel.: 02739 / 89 50 - 0 | Fax: 02739 / 89 50 - 50 | e-mail: [service@hugo-roth.de](mailto:service@hugo-roth.de)



## Atemschutz

Werden bei Tätigkeiten Stäube, Gase oder Dämpfe frei und ist keine effektive Absaugung dieser Gefahrstoffe vorhanden, muss Atemschutz getragen werden. Für Schadstoffe sind Grenzwerte festgelegt, die am Arbeitsplatz nicht überschritten werden dürfen (MAK – Maximale Arbeitsplatzkonzentration, TRK = Technische Richtkonzentration). Ist die Konzentration höher, muss man sich gegen sie schützen. Gefährdungsbeurteilungen sind gemäß DGUV Regel 112-190 durchzuführen.

### Vorschriften und Normen

Nach VGB1 § 4 (2) hat der Unternehmer Atemschutz zur Verfügung zu stellen, wenn Versicherte gesundheitsschädlichen, insbesondere giftigen, ätzenden oder reizenden Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Stäuben ausgesetzt sein können.

**Der Bereich Atemschutz ist der Kategorie III (tödliche Gefahren oder irreversible Schäden) zugeordnet.**

Es gibt folgende Atemschutzprodukte:

### 1.) Partikelatemschutz:

Partikelatemschutz (**EN149**) bestehen zum größten Teil aus dem Filtermaterial selbst und bieten Schutz vor Staub, Rauch, Mikroorganismen und Nebel. Aus hygienischen Gründen sind Sie meist nur den einmaligen Gebrauch ausgelegt. Aktivkohlezusätze können zusätzlich gegen belastigende Gerüche hilfreich sein, schützen jedoch nicht vor schädigenden Gasen und Dämpfen.

#### Klasseneinteilung der Partikelfilter (EN149:2001 + A1:2009)

- Partikelfilter Schutzstufe P1 bzw. FFP1: gegen ungiftige Stäube und Aerosole auf Wasser- und Ölbasis. Nicht gegen CMR-Stoffe, radioaktive Partikel, Enzyme, sowie luftgetragene biologische Arbeitsstoffe der Risikogruppen 2 und 3. Bis zum 4-fachen des erlaubten Grenzwertes einsetzbar (AGW – allgemeiner Grenzwert).
- Partikelfilter Schutzstufe P2 bzw. FFP2 : gegen ungiftige Stäube und Aerosole auf Wasser- und Ölbasis. Zusätzlich gegen CMR-Stoffe und luftgetragene biologische Arbeitsstoffe der Risikogruppen 2 und 3 wenn eine Gefährdungsbeurteilung vorliegt. Bis zum 10-fachen des Grenzwertes erlaubt.
- Partikelfilter Schutzstufe P3 bzw. FFP3: gegen gesundheitsschädliche Stäube und Aerosole auf Wasser- und Ölbasis. Gegen CMR-Stoffe, radioaktive Partikel, Enzyme, sowie luftgetragene biologische Arbeitsstoffe der Risikogruppen 2 und 3. Bis zum 30-fachen des Grenzwertes einsetzbar.

### Der neue Allgemeine Staubgrenzwert: 1,25 mg/m³

Die Technische Regel für Gefahrstoffe (TRGS 900) besagt, dass Belastungen am Arbeitsplatz durch Stäube auf mögliche Gefährdungen hin bewertet werden müssen. Es gilt der neue Grenzwert von 1,25mg/m³ (alveolengängiger Staub). Die Übergangsfrist für die Umsetzung der neuen Regel ist der 31.12.2018. Staubbelastete Arbeitsplätze müssen nach der neuen TRGS900 hin überprüft werden und erfordern ggf. höhere Schutzmaßnahmen als bisher.

### 2.) Gase-/Dämpfe-Atemschutz:

**bietet Schutz vor Gasen, Dämpfen und/oder Partikeln wobei die entsprechenden Filter in Gasfilter, Kombinationsfilter, Mehrbereichsfilter und Mehrbereichs-Kombinationsfilter unterteilt werden.** Die Filterart bestimmt die Schutzwirkung und den Schutzfaktor.

Zum Schutz gegen Dämpfe und Gase oder gegen Partikel oder Kombinationen davon.

- **Halbmasken (EN 140)** umschließen den Nasen-, Mund-, und Kinnbereich
- **Vollmasken (EN 136)** bedecken das gesamte Gesicht und bieten somit einen zusätzlichen Augenschutz

Erläuterung von CMR		Weitere Kennzeichnungen	
C	cancerogen (krebserzeugend)	R	reusable (wiederverwendbar)
M	mutagen (erbgutverändernd)	NR	non reusable (nicht wiederverwendbar)
R	eprokationstoxisch (fortpflanzungsgefährdend)	D	Dolomitstaubgeprüft



**3.) Gebläse und Druckluftatenschutz:**

**Je nach Schadstoffen sind geeignete Atemfilter auszuwählen!**

**zum Schutz vor extremer Schadstoffbelastung**

Gebläsefiltergeräte: Die Umgebungsluft wird angesaugt und durch die auswechselbaren Filter gereinigte Luft über eine Haube oder Maske dem Anwender zugeführt. Erhöhter Tragekomfort.

**Die Standzeit von Filtern ist von verschiedenen Einflussfaktoren (z.B. Schadstoffart, Umgebungstemperatur, Schadstoffkonzentration, Luftfeuchtigkeit) abhängig.**

Einteilung der Filtertypen/-klassen:			
Filtertyp	Kennfarbe	Hauptanwendung (Schadstoffart)	Klasse
A	braun	Organische Gase und Dämpfe mit Siedepunkt >65°C	1,2,3
AX	braun	Organische Gase und Dämpfe mit Siedepunkt <65°C der -Niedrigsieder-Gruppen 1 und 2 - (siehe BG-Vorschriften)	-
B	grau	Anorganische Gase und Dämpfe wie: Blausäure (Hydrogencyanid), Chlor, Schwefelwasserstoff (Hydrogensulfid), jedoch nicht gegen Kohlenmonoxid	1,2,3
E	gelb	Saure Gase , wie z.B. Chlorwasserstoff (Salzsäuredampf) und Schwefeldioxid	1,2,3
K	grün	Ammoniak und organische Ammoniak-Derivate	1,2,3
SX	violett	Spezielle Gase wie auf dem Filter angegeben	-
NO	blau	Nitrose Gase (z.B. NO, NO2; NOx)	-
HG	rot	Quecksilberdampf und Quecksilbverbindungen	-
Reaktor	orange	Radioaktives Jod inkl. Jodmethan	-
CO	schwarz	Kohlenmonoxid	-
P	weiß	Partikeln	1,2,3

**Klasseneinteilung der Gasfilter**

	<b>Klasse:</b>	1	2	3
	<b>Aufnahmevermögen:</b>	niedrig	mittel	hoch
	<b>Schadstoff-Grenzwert:</b>	0,1 Vol. % (1000ppm)	0,5 Vol. % (5000ppm)	1,0 Vol. % (10.000ppm)

**Höheres Aufnahmevermögen:**

- = längere Standzeit bei gleicher Gaskonzentration
- = bei höheren Schadstoffkonzentrationen einsetzbar

**Das Verfallsdatum ist auf den einzelnen Filtern vermerkt. Geöffnete Gas- und Kombinationsfilter sind spätestens 6 Monate nach dem Öffnen zu ersetzen. Die Lagerzeit von Partikeln liegt bei ca. 4 Jahren. Die Gebrauchsdauer von Filtern ist beschränkt und hängt von der Filterklasse, den Umgebungsbedingungen sowie der Atemleistung des Benutzers ab. Gasfilter sind dann auszutauschen, wenn der Geruch bzw. Geschmack des Gases spürbar wird. Partikelfilter und partikelfiltrierende Masken nach einer Schicht bzw. wenn der Atemwiderstand merklich ansteigt.**

**Bedeutung der EN-Kennzeichnung/Normen:**

- EN136** – Vollmasken
- EN140** – Halbmasken
- EN141** – Gasfilter und Kombinationsfilter
- EN 143** – Partikelfilter
- EN 149** – Filtrierende Halbmasken zum Schutz gegen Partikel
- EN 403** – Filter Fluchtgeräte
- EN 405** – Filtrierende Halbmasken m. Ventil zum Schutz gegen Gase oder Partikel
- EN 529** – Atemschutzgeräte-Empfehlung für Auswahl, Einsatz, Pflege und Instandhaltung – Leitfaden



# Normen

Schadstoff	Formel	Atemfilter	Schadstoff	Formel	Atemfilter
Acetaldehyd	CH <sub>3</sub> CHO	AX	Hydrazin	N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	K-(P3)
Aceton	CH <sub>3</sub> COCH <sub>3</sub>	AX	Insektizide	—	A-(P2)/ABEK 1+P2/P3
Acetoncyanhydrin (2-Cyano-2-Propanol)	CH <sub>3</sub> C(OH)(CN)CH <sub>3</sub>	A-(P3)	Isocyanate (organisch)	R-NCO	B-(P2), B-(P3)
Acetonitril	CH <sub>3</sub> CN	A	Isopropanol (2-Propanol) Isopropylalkohol	CH <sub>3</sub> CH(OH)CH <sub>3</sub>	A
Acrolein (2-Propenal)	CH <sub>2</sub> CHCHO	AX	Jod	J <sub>2</sub>	B-(P2)
Acrylsäure-ester	CH <sub>2</sub> CHCOOR	A	Jod (radioaktiv)	J <sub>2</sub>	Reaktor-(P3)
Acrylnitril	CH <sub>2</sub> CHCN	A-(P3)	Jodmethan	CH <sub>3</sub> J	AX
Ätznatron (Natriumhydroxid)	NaOH	P2	Jodmethan (radioaktiv)	CH <sub>3</sub> J	Reaktor-(P3)
Aldehyde	R-CHO	A bzw. AX	Ketone	R-CO-R	A
Alkohole	R-OH	A	Ketene	R-CH=CO	—
Allylchlorid (3-Chlor-1-Propen)	CH <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub> Cl	AX	Kieselsäurehaltiger Staub	SiO <sub>2</sub>	P2
Ameisensäure	HCOOH	E	Kohlendioxid	CO <sub>2</sub>	—
Ameisensäure-ethylester (Ethylformiat)	HCOOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	AX	Kohlenmonoxid	CO	CO
Ammoniak	NH <sub>3</sub>	K	Kohlenoxisulfid	COS	B
Anilin	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NH <sub>2</sub>	A-(P3)	Kohlenwasserstoffe (höhere)	R-H	A
Antimonwasserstoff (Stibin)	SbH <sub>3</sub>	B2-(P3)	Kresole	—	A
Arsenik (Arsentrioxid)	As <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	P3	Lackdämpfe - (Nebel)	—	A-(P2)
Arsenwasserstoff (Arsin)	AsH <sub>3</sub>	B2-(P3)	Lösemitteldämpfe	—	A bzw. AX
Benzin	—	A	Maleinsäureanhydrid	C <sub>4</sub> H <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	A-(P2)
Benzol (und Homologe)	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	A	Mercaptane	R-SH	B
Benzylbromid	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>2</sub> Br	A-(P2)	Metallrauch	—	P2 bzw. P3
Beryllium	Be	P3	Methylethylketon (MEK) Butane	CH <sub>3</sub> COC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	A
Blausäure (Cyanwasserstoff)	HCN	B	Methylalkohol (Methanol)	CH <sub>3</sub> OH	AX
Bleirauch (Metallrauche)	Pb	P3	Methylbromid (Brommethan)	CH <sub>3</sub> Br	AX
Brom	Br <sub>2</sub>	B-(P3)	Methylchlorid (Chlormethan)	CH <sub>3</sub> Cl	—
Brommethan	CH <sub>3</sub> Br	AX	Methylchloroform 1,1,1-Trichloretha	CH <sub>3</sub> CCl <sub>3</sub>	A
Bromoform (Tribrommethan)	CHBr <sub>3</sub>	A	Methylchlorid (Dichlormethan)	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	AX
Bromwasserstoff	Hbr	E-(P2)	Methylisobutylketon (MIBK) 2-Hexanon	CH <sub>3</sub> COC <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	A
Brüniersalz	—	B-(P2)	Methyljodid (Jodmethan)	CH <sub>3</sub> J	AX
Butanon (Methyl-Ethyl-Keton)	CH <sub>3</sub> COC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	A	Methyljodid (radioaktiv)	CH <sub>3</sub> J	Reaktor-(P3)
Butylacetat	CH <sub>3</sub> COCOC <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	A	Natronlauge	NaOH	P2
Butylacrylat	CH <sub>2</sub> CHCOOC <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	A	Nickeltetracarbonyl	Ni(CO) <sub>4</sub>	CO-(P3)
Butylalkohole (Butanole)	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> OH	A-(P2)	Nitrose-Gase	NO, NO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	NO
Chlor	Cl <sub>2</sub>	B2-(P3)		HNO <sub>2</sub> , HNO <sub>3</sub>	
Chlorbrommethan (Bromchlormethan)	CH <sub>2</sub> ClBr	AX	Nitroverbindungen (organisch)	R-NO <sub>2</sub>	B
Chlorcyan	ClCN	B2	Organische Dämpfe, Lösemittel	—	A bzw. AX
Chlordioxid	ClO <sub>2</sub>	B	Organische Nitroverbindungen	R-NO <sub>2</sub>	B
Chlormethan	CHCl <sub>3</sub>	—	Ozon	O <sub>3</sub>	A
Chloroform (Trichlormethan)	CHCl <sub>3</sub>	AX	Pentachlorethan	CHCl <sub>2</sub> CCl <sub>3</sub>	A
Chloropren (2-Chlor-1,3-butadien)	CH <sub>2</sub> ClCH=CH <sub>2</sub>	AX	Perchloräthylen (Tetrachlorethan, Per)	CCl <sub>2</sub> CCl <sub>2</sub>	A
Chlorsulfonsäure	ClSO <sub>3</sub> H	B-(P2)	Phenole	—	A-(P3)
Chlorwasserstoff	HCl	E-(P2)	Phenylhydrazin	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NHNH <sub>2</sub>	A-(P3)
Chromoxide	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , CrO <sub>3</sub>	P3	Phosgen (Carbonylchlorid)	COCl <sub>2</sub>	B2-P3
Cyanalkalstaub (Kaliumcyanid)	KCN	B-(P2)	Phosphortrichlorid	PCl <sub>3</sub>	B-(P2)
Cyanwasserstoff	HCN	B	Phosphorwasserstoff (Phosphin)	PH <sub>3</sub>	B2-P3
Cyclohexan	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	A	Propylalkohol (Propanol)	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH	A
Cyclohexanol	C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> OH	A	Pyridin	C <sub>5</sub> H <sub>5</sub> N	A
Cyclohexanon	C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O	A	Quarzstaub	SiO <sub>2</sub>	P3
DD-Produkte (Desmodur-Desmophen)	—	AB-P2	Quecksilber	Hg	Hg-P3
DDT-Staub, siehe Insektizide	—	P3	Quecksilberverbindungen	—	Hg-P3
Diacetonalkohol	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHOH	A	Salmiakgeist	NH <sub>3</sub> /H <sub>2</sub> O	K
(Hydroxy-4-Methyl-2-Pentanone)	CH <sub>3</sub> COCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	A	Salpetersäure	HNO <sub>3</sub>	E-(P2)
1,2-Dibromethan	CH <sub>2</sub> BrCH <sub>2</sub> Br	A	Salzsäure	HCl/H <sub>2</sub> O	A BEK P2/P3
1,2-Dichlorethan	CH <sub>2</sub> ClCH <sub>2</sub> Cl	A	Säuren (rauchend, konzentriert)	—	E-P2
1,2-Dichlorethen	CHCl=CHCl	AX	Säure Gase	—	E
Dichlormethan	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	AX	Schädlingsbekämpfungsmittel (org.)	—	A-(P2)/A BEK P2/P3
1,2-Dichlorpropan	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> Cl <sub>2</sub>	A	Schwefeldioxid	SO <sub>2</sub>	E
Dieselloftstoff	—	A	Schwefelkohlenstoff (Kohlenstoffdisulfat)	CS <sub>2</sub>	B
Dimethylformamid (DMF)	HCON (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	A	Schwefeltrioxid	(SO <sub>3</sub> )	B-(P2)
1,4-Dioxan	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	A	Schwefelwasserstoff	H <sub>2</sub> S	B
Dischwefeldichlorid	S <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	B-(P2)	Schweflige Säure	SO <sub>2</sub> /H <sub>2</sub> O	E-(P2)
Eisenpentacarbonyl	Fe(CO) <sub>5</sub>	CO-(P3)	Selenwasserstoff	H <sub>2</sub> Se	B-(P2)
Epichlorhydrin (1-Chlor-2,3-epoxypropan)	C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> OCl	A-(P3)	Staub (Fein-, Kolloid-)	—	P2 bzw. P3
Essigsäure	CH <sub>3</sub> COOH	E-(P2)	Stickoxide	NO, NO <sub>2</sub> /N <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	NO
Ester	R-COOR	A bzw. AX	Styrol	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH=CH <sub>2</sub>	A
Ethanolamin (2-Aminoethanol)	CH <sub>2</sub> OHCH <sub>2</sub> NH <sub>2</sub>	A	Sulfurychlorid	SO <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	B
Ether	ROR	A bzw. AX	Terpentin	—	A
Ethylacetat	CH <sub>3</sub> COCOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	A	1,1,2,2-Tetrachlorethan	CHCl <sub>2</sub> CHCl <sub>2</sub>	A
Ethylalkohol (Ethanol)	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	A	Tetrachlorethylen (Tetrachlorethen, Per)	CCl <sub>2</sub> CCl <sub>2</sub>	A
Ethylbenzol	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	A	Tetrachlormethan	CCl <sub>4</sub>	A
Ethylenchlorid (1,2-Dichlorethan)	CH <sub>2</sub> ClCH <sub>2</sub> Cl	A	Tetrahydrofuran	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O	A
Ethylenoxid (Atox, T-Gas)	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O	AX	Toluol	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> -CH <sub>3</sub>	A
Ethylformiat	HCOOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	AX	Trichlormethan (TCA)	CH <sub>2</sub> ClCl <sub>3</sub>	A
Fluorwasserstoff	HF	E-(P2)	Trichlorethylen (Trij) (Trichlorethen)	C <sub>2</sub> HCl <sub>3</sub>	A
Formaldehyd (Formalin)	HCHO	B2-(P3)	Trichlormethan (Chloroform)	CHCl <sub>3</sub>	AX
F-Stoffe	—	B	Vanadiumpentoxidrauch, -staub	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	P2
Furfurol (2-Furylmethanal)	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	A	Vinylacetat	C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	A
Halogene	Hal <sub>2</sub>	B	Vinylchlorid	CH <sub>2</sub> CHCl	AX
Halogenkohlenwasserstoffe	R-Hal	A bzw. AX	Vinylidenchlorid (1,1-Dichlorethen)	CH <sub>2</sub> CCl <sub>2</sub>	AX
Halogenkohlenwasserstoffe	R-Hal	AB-(P2)	Vinyltoluol (Methylstyrol)	CH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> CHCH <sub>3</sub>	A
m. Neigung z. Halogenwasserstoffapsp.	HF HCl Br, HJ	E-(P2)	Xylole	CH <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> CH <sub>3</sub>	A
Halogenwasserstoff	—	E-(P2)	Zinkoxid	ZnO	P2
Hexachlorcyclohexan	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> Cl <sub>6</sub>	A-(P3)			