



# Atemfilter

## **Voraussetzung für den Einsatz von Filtergeräten ist ein Sauerstoffgehalt von mindestens 17 % in der Umgebungsluft!**

Bei Sauerstoffmangel-Gefahr sowie bei möglicher Anwesenheit höherer Konzentrationen giftiger Gase und Partikel müssen von der Umgebungsluft unabhängig wirkende Atemschutzgeräte eingesetzt werden (z.B. SAVOX, SSR90, TurboFlo). Bitte verlangen Sie dazu eine Beratung von Ihrem ARSITEC-Partner!

## **Filtertypen**

**Gasfilter** schützen vor Gasen und Dämpfen, diese werden in mehrere Arten und die Filter in entsprechende Typen unterteilt.

**Partikelfilter** schützen vor Staub, Rauch, Spray und Nebel.

**Kombinationsfilter** sind Gas- und Partikelfilter in einem.

**Für AX-Filter, Spezial- und Sonderfilter (zB: NO, CO, Reaktor) gelten zusätzliche Regeln.**

Je nach Schadstoffkonzentration werden Filtergeräte mit Partikelfiltern oder partikelfiltrierende Halbmasken eingesetzt.

Um dem Anwender die Wahl des geeigneten Schutzes zu erleichtern, sind die Atemfilter in:

- Filterarten
- Filterklassen und
- Schutzstufen eingeteilt

Darüber hinaus werden sie mittels Kennfarben, Typenbezeichnungen und Hauptanwendungsbereichen unterschieden.

## **Die Lagerzeiten**

Die Lagerzeit für fabrikmässig verschlossene und sachgemäss gelagerte Gas- und Kombinationsfilter ist auf jedem Filter angegeben.

Gasfilter, welche angebraucht oder geöffnet worden sind, bzw. deren Plombierung entfernt wurde, müssen spätestens nach 6 Monaten ersetzt werden.

Partikelfilter sind bei korrekter Lagerung in der Regel unbegrenzt haltbar.

**Für den Einsatz von Filter-Atemschutzgeräten müssen folgende Bedingungen mit Sicherheit bekannt sein:**

- vorhandene Schadstoffe müssen nach Art, Eigenschaft und Zusammensetzung bekannt sein
- der Sauerstoffgehalt der Einatemluft muss mehr als 17 Volumenprozent (Vol %) betragen
- Gasfilter dürfen nur gegen gasförmige Schadstoffe verwendet werden - keinesfalls gegen Partikeln
- Partikelfilter dürfen nur gegen partikelförmige Schadstoffe verwendet werden – keinesfalls gegen Gase
- wenn Gase und Partikel zugleich auftreten, oder wenn Partikel Gase freisetzen können, sind Kombinationsfilter zu verwenden
- die für die jeweilige Filterklasse höchstzulässige Schadstoffkonzentration ist zu beachten

## **Die Gebrauchsdauer**

Die Standzeit eines Atemfilters hängt von seiner Grösse (Klasse) und den Umgebungsbedingungen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Schadstoffgehalt usw.) sowie dem Luftverbrauch des Trägers ab.

Das Ende der Gebrauchsdauer von Gasfiltern oder Kombinationsfiltern, die gegen Gase eingesetzt wurden, ist an Geruchs-, Geschmacks- oder Reizerscheinungen bei der Einatmung zu erkennen.

Das Ende der Gebrauchsdauer von Partikelfiltern oder Kombinationsfiltern, die gegen Partikel eingesetzt wurden, ist am Ansteigen des Atemwiderstandes (Einatemwiderstandes) zu erkennen.



## Atemfilter

### Atemfilter: Kennzeichnung und Anwendungsbereiche

Kennfarbe	Typ	Anwendungsbereich	Klasse	Max. erlaubte Gaskonzentration**	Norm
	<b>A</b>	Organische Gase und Dämpfe (Siedepunkt > 65° C)	1 2 3	1000 ml/m <sup>3</sup> (0,1 Vol.-%) 5000 ml/m <sup>3</sup> (0,5 Vol.-%) 10000 ml/m <sup>3</sup> (1,0 Vol.-%)	EN141
	<b>B</b>	Anorganische Gase und Dämpfe (z.B. Chlor, H <sub>2</sub> S, HCN.)	1 2 3	1000 ml/m <sup>3</sup> (0,1 Vol.-%) 5000 ml/m <sup>3</sup> (0,5 Vol.-%) 10000 ml/m <sup>3</sup> (1,0 Vol.-%)	EN141
	<b>E</b>	Schwefeldioxid Hydrogenchlorid (Chlorwasserstoff) und andere saure Gase	1 2 3	1000 ml/m <sup>3</sup> (0,1 Vol.-%) 5000 ml/m <sup>3</sup> (0,5 Vol.-%) 10000 ml/m <sup>3</sup> (1,0 Vol.-%)	EN141
	<b>K</b>	Ammoniak und organische Ammoniak-derivate	1 2 3	1000 ml/m <sup>3</sup> (0,1 Vol.-%) 5000 ml/m <sup>3</sup> (0,5 Vol.-%) 10000 ml/m <sup>3</sup> (1,0 Vol.-%)	EN141
	<b>AX</b>	Niedrigsiedende organische Verbindungen (Siedepunkt < 65° C) der Niedrigsiederguppen 1 und 2	–	Gr. 1 100 ml/m <sup>3</sup> max. 40 min. Gr. 1 100 ml/m <sup>3</sup> max. 20 min. Gr. 2 1000 ml/m <sup>3</sup> max. 60 min. Gr. 2 5000 ml/m <sup>3</sup> max. 20 min.	EN371
	<b>NO-P3</b>	Nitrose Gase (Stick-Oxide) z.B. NO, NO <sub>2</sub> NOx und Partikeln	–	Maximale Einsatzzeit: 20 Min.	EN141
	<b>Hg-P3</b>	Quecksilber und Partikeln	–	Maximale Einsatzzeit: 50 Std	EN141
	<b>CO*</b>	Kohlenmonoxid	–	Spez. Anwendungsrichtlinien	DIN 3181*
	<b>Reaktor P3*</b>	Radioaktives Iod einschl. radioaktivem Iodmethan und radioaktiven Partikeln	–	Spez. Anwendungsrichtlinien	DIN 3181*
	<b>P</b>	Partikeln	1 2 3	Rückhaltevermögen niedrig Rückhaltevermögen mittel Rückhaltevermögen hoch	EN143

\*nur Typ und Farbe sind genormt \*\*abhängig von Atemanschluss



## Atemfilter - Schadstoffliste

Schadstoff	Atemfilter	Schadstoff	Atemfilter	Schadstoff	Atemfilter
Acetaldehyd	AX	Eisenpentacarbonyl	CO - P3	(Tetrachlorethen, Per)	A
Aceton	AX	Epichlorhydrin		Phenole	A
Acetoncyanhydrin (2-Cyano-2-Propanol)	A - P3	(1-Chlor-2,3-epoxypropan)	A - P3	Phenylhydrazin	A
Acetonitril	A	Essigsäure	E	Phosgen (Carbonylchlorid)	B
Acrolein (2-Propenal)	AX	Ester	A bzw. AX	Phosphortrichlorid	B - P2
Acrylsäure-ester	A	Ether	A bzw. AX	Phosphorwasserstoff (Phosphin)	B
Acrylnitril	A - P3	Ethylacetat	A	Propylalkohol (Propanol)	A
Athanolamin (2-Aminoethanol)	A	Ethylalkohol (Ethanol)	A	Pyridin	A
Atznatron (Natriumhydroxid)	P2	Ethylbenzol	A	Quarzstaub	P2
Aldehyde	A / AX	Ethylenchlorid		Quecksilber	Hg - P3
Alkohole	A	(1,2-Dichlorethan)	A	Quecksilberverbindungen	Hg - P3
Allylchlorid		Ethylenoxid (Atox, T-Gas)	AX	Salmiakgeist	K
(3-Chlor-1-Propen)	AX	Ethylformiat	AX	Salpetersäure	NO
Ameisensäure	E	Fluorwasserstoff	E	Salzsäure	E - P2
Ameisensäure-ethylester (Ethylformiat)	AX	Formaldehyd (Formalin)	B - P3	Säuren (rauchend, konzentriert)	E - P2
Ammoniak	K	F-Stoffe	B	Saure Gase	E
Anilin	A - P3	Furfuro (2-Furylmethanal)	A	Schädlingsbekämpfungsmittel (organisch)	A - P2
Antimonwasserstoff (Stibin)	B - P3	Halogene	B	Schwefeldioxid	E
Arsenik (Arsentrioxid)	P3	Halogenkohlenwasserstoffe	A bzw. AX	Schwefelkohlenstoff (Kohlenstoffdisulfid)	B
Arsenwasserstoff (Arsin)	B	Halogenwasserstoff	B - P2	Schwefeltrioxid	P2
Benzin	A	Hexachlorcyclohexan	E - P2	Schwefelwasserstoff	B
Benzol (und Homologe)	A	Hydrazin	A - P3	Schweflige Säure	E - P2
Benzylbromid (a - Bromtoluol)	A	Insektizide	K - P3	Selenwasserstoff	B - P2
Beryllium	A - P2	Isocyanate (organisch)	A - P2	Staub (Fein-, Kolloid-)	P2, P3
Blausäure (Cyanwasserstoff)	P3	Isopropanol (2-Propanol)	B - P2	Stickoxide	NO
Bleirauch (Metallrauche)	B	auch Isopropylalkohol	A	Styrol	A
Brom	P2	Jod	A	Sulfurylchlorid	B
Brommethan	B - P3	Jod (radioaktiv)	B - (P2)	Terpentin	A
Bromoform (Tribrommethan)	Reaktor-	P3	Reaktor-	1.1.2.2-Tetrachlorethan	A
Bromwasserstoff	AX	Jodmethan	AX	Tetrachlorethylen (Tetrachlorethen, Per)	A
Brüniersalz	E - P2	Jodmethan (radioaktiv)	Reaktor-	Tetrachlormethan	A
Butanon (Methyl-Ethyl-eton)	P3	P3		Tetrahydrofuran	A
Butylacetat	A	Ketone	A	Toluol	A
Butylacrylat	-	Ketene	-	Trichlorethan (TCA)	A
Butylalkohole (Butanole)	A	Kieselsäurehaltiger Staub	P2	Trichlorethylen (Tri) (Trichlorethen)	A
Chlor	A	Kohlendioxid	-	Trichlormethan (Chloroform)	AX
Chlorbrommethan (Bromchlormethan)	B - P3	Kohlenoxid	CO	Vanadiumpentoxidrauch, Vanadiumpentoxidstaub	P2
Chlorcyan	AX	Kohlenoxisulfid	B	Vinylacetat	A
Chlordioxid	B	Kohlenwasserstoffe (höhere)	A	Vinylchlorid	AX
Chlormethan	A	Kresole	A	Vinyldenchlorid (1,1-Dichlorethen)	AX
Chloroform (Trichlormethan)	A - P2	Lackdämpfe (Nebel)	A - P2	Vinytoluol (Methylstyrol)	A
Chloropren	A	Lösemitteldämpfe	A	Xylole	A
(2-Chlor-1,3 butadien)	AX	Maleinsäureanhydrid	A - P2	Zinkoxid	P2
Chlorsulfonsäure	B	Mercaptane	B		
Chlorwasserstoff	B - P2	Metallrauch	P2, P3		
Chromoxide	A	Methylethylketon (MEK) Butanon	A		
Cyankalistaub (Kaliumcyanid)	E - P2	Methylalkohol (Methanol)	AX		
Cyanwasserstoff	AX	Mehtylbromid (Brommethan)	AX		
Cyclohexan	B - P2	Methylchlorid (Chlormethan)	-		
Cyclohexanol	B	Methylchloroform			
Cyclohexanon	A	1.1.1-Trichlorethan	A		
DD-Produkte (Desmodur-Desmophen)	A	Methylenchlorid (Dichlormethan)	AX		
DDT-Staub, siehe Insektizide	A	Methylisobutylketon (MIBK)			
Diacetonalkohol (Hydroxy-4-Methyl-2-Pentanon)	A - P2	2-Hexanon	A		
1.2-Dibromethan	P3	Methyljodid (Jodmethan)	AX		
1.2-Dichlorethan	AX	Methyljodid (radioaktiv)	Reaktor-		
1.2-Dichlorethen	P3	P3			
Dichlormethan	A	Natronlauge (Natriumhydroxid)	P2		
1.2-Dichlorpropan	AX	Nickeltetracarbonyl	CO - P3		
Diesekraftstoff	A	Nitrose Gase	NO		
Dimethylformamid (DMF)	AX	Nitroverbindungen (organisch)	B		
1.4 Dioxan	A, AX	Organische Dämpfe, Lösemittel	A, AX		
Dischwefeldichlorid	B	Organische Nitroverbindungen	B		
		Ozon	CO, NO		
		Pentachlorethan	A		
		Perchlorethylen			

Bei Gasen und Dämpfen die zusammen mit Partikeln (Staub, Rauch, Nebel oder Spray) auftreten, muss zusätzlich ein Partikelschutz vorhanden sein. Filterempfehlungen beziehen sich auf reine Stoffe. Bei Vorliegen von Gemischen oder Auftreten von Zersetzungsprodukten ist dies bei der Filterwahl zu berücksichtigen. Lautet die Filterempfehlung bei Stoffgruppen «A» bzw. «AX», so ist gegen Stoffe, deren Siedepunkt unter 65° C liegt, ein AX-Filter einzusetzen. Ist in der Aufstellung bereits ein P-Filter angegeben, muss man mit dem gleichzeitigen Auftreten von Partikeln auch mit Gas oder Dampf rechnen.