

Atenschutz – gewusst wie!

Zur persönlichen Sicherheit am Arbeitsplatz gehört oft ein geeigneter Atemschutz.

- Wo und vor allem wann muss dieser eingesetzt werden?
- Welcher ist der Geeignete?
- Und wann muss dieser ausgetauscht werden?

Als Hilfestellung zur Beantwortung dieser Fragen haben wir einen Schadstoffleitfaden entwickelt, der Sie bei Ihrer täglichen Arbeit begleitet und Ihnen die Auswahl des geeigneten Atemschutzes erleichtern soll.

Wichtige Hinweise für diese Anwenderinformation:

Die Angaben in dieser Anwenderinformation wurden mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Sie erfolgen nach bestem Wissen, eine Gewähr für die inhaltliche Richtigkeit bzw. Vollständigkeit kann nicht übernommen werden. Änderungen sind vorbehalten. Angegebene Werte sind nicht in Spezifikationen zu übernehmen. Diese Anwenderinformation ersetzt nicht eine vollständige Gefährdungsbeurteilung und Überprüfung der Produkte auf die Eignung für die jeweilige Anwendung durch eine geeignete Person.

Es obliegt dem Anwender, vor Verwendung des Produktes selbst zu überprüfen, ob es sich, auch im Hinblick auf mögliche anwendungswirksame Einflüsse, für den von ihm vorgesehenen Anwendungszweck eignet.

Die Gewährleistung und Haftung für unser Produkt bestimmen sich nach den jeweiligen kaufvertraglichen Regelungen, insbesondere unseren allgemeinen Verkaufsbedingungen, sofern nicht gesetzliche Vorschriften etwas anderes vorsehen.

Auswahlhilfe für Atemschutzfilter

Die vorliegenden Listen beinhalten typische Anwendungsbereiche sowie eine Auswahl der gebräuchlichsten Arbeitsstoffe und der zugehörigen Grenzwerte, AGW bzw. Akzeptanzwerte (für kanzerogene Stoffe) oder wenn nicht vorhanden, der MAK-Wert auf der Grundlage der Empfehlung der MAK-Kommission 2020.

Die Atemschutzeempfehlungen basieren auf der DGUV Regel 112-190 Benutzung von Atemschutzgeräten.

Die Warnhinweise und Einschränkungen für Atemschutzgeräte sind zu beachten, z.B. muss der **Sauerstoffgehalt** der Umgebungsluft mindestens 17 Vol% (3M Empfehlung: 19,5 Vol%) betragen.

Arbeitsmedizinische Vorsorge sind für Träger von Atemschutzgeräten mit Atemwiderstand durchzuführen. Anwendern von partikelfiltrierenden Halbmasken nach Gruppe 1 muss die Vorsorge angeboten werden.

Prüfstandards im Überblick

Partikelfiltrierende Halbmasken FFP1, FFP2, FFP3	EN 149
Filter gegen Gase und Dämpfe	EN 14387
Filter gegen Gase/Dämpfe und Partikel	EN 14387
Partikelfilter mit Wechselanschluss und Partikel-Einlegefilter	EN 143
Halbmaske mit integrierten Filterelementen (4000+ Serie)	EN 405
Halbmasken	EN 140
Vollmasken	EN 136

Atemschutz-Checkliste

Vor dem Einsatz von Atemschutzgeräten sind 2 Fragestellungen zur Ausgangslage möglich.

1 Für welche Anwendung wird Atemschutz benötigt?

In der folgenden Tabelle finden Sie die üblichen Anwendungsbereiche, in denen mit Gefahrstoffen umgegangen wird.

Wahl des geeigneten 3M Atemschutzes: anwendungsspezifisch

Tätigkeiten	Filter-klasse	Bemerkungen
Schleifen, Schneiden, Bohren von:		
Rost	P1	
Zement	P2	
Spachtelmasse/Füller	P1	
Mauerwerk/Beton	P2	
Holz	P2	bei Hartholz P3
Eisen	P1	
Farben/Lacke/Rostschutzanstriche	P2	bei Chromaten und bleihaltigen Lacken P3
Anti-Fouling-Lacke	P3	ggf. Druckluftatemschutz (S 200; V 500E)
Stein	P2	
Stahl	P2	
Stahl hochlegiert (Edelstählen)	P3	
Kühlschmierstoffnebel	P2	

Tätigkeiten	Filter-klasse	Bemerkungen
Abbeizen		
Organische Lösungsmittel/Dichlormethan	AX	ggf. Druckluftatemschutz (S-200; V 500E)
Ammoniakhaltige Abbeizer	ABEK/K	ggf. Druckluftatemschutz (S-200; Flowstream)
Schweißen von:		
Baustahl, Zink	P2	ABEP2 oder ABEP3 + Schutz gegen Ozon etc.
Edelstahl (Thorium-Elektrode)	P3	ABEP3 + Schutz gegen Ozon etc.
Löten		
	P2	
Arbeiten mit Asbest:		
in geringem Umfang	P2	3M Empfehlung P3
bis 100.000 Fasern/m ³		siehe TRGS 519
Verarbeitung von Glas- und Mineralfasern		
	P2	Vollmaske bei kritischen Mineralfasern P3
Müllsortierung		
	P3	ABEKP3 gegen Gerüche, Bakterien, Sporen

Hinweis: Manche Gefahrstoffe oder Tätigkeiten erfordern zusätzlichen Augenschutz, daher sind in diesen Fällen Schutzbrillen / Vollsichtbrillen, Vollmasken oder Gebläse-Systeme mit Helm / Hauben zu empfehlen.

Wahl des geeigneten 3M Atemschutzes: anwendungsspezifisch (Fortsetzung)

Tätigkeiten	Filter- klasse	Bemerkungen
Reinigen		
Staub (z.B. beim Kehren)	P1	In hantavirusgefährdeten Bereichen P3
Waschbenzin/ Nitroverdünnung	A2/AX	
Kraftwerksarbeiten z.B. Filterwechsel		
Allergie gegen:		
Mehlstaub	P2	
Pollen	P1	
Streichen von:		
Lösemittelbasierenden Lacken	A2	
Spritzen von:		
Lösemittelbasierenden Lacken	A2P3	
Kunstharzlacken	A2P3	
Isocyanat haltige Farben	A2P3	ggf. Druckluftatem- schutz (S-200; V 500E)
Dispersionsfarben	A1P2	besser A2P2 gegen Rest- lösemittel und Gerüche
Pflanzenschutzmitteln – wässrige Lösungen	P2	
Pflanzenschutzmitteln – organisch/verdampfend	A2P2	ggf. Druckluftatem- schutz (S-200; V 500E)

Tätigkeiten	Filter- klasse	Bemerkungen
Kleben – lösemittel- haltige Kleber	A1	
Umgang mit:		
Schimmel/Pilzsporen	P2	bei Riskogruppe 3 P3
Bakterien	P2	bei Risikogruppe 3 (z.B. Tuberkulose) P3
Viren	P3	
Dieselfuß/Rauch	P3	
Schwefeldioxid	ABE	
Hydrogenchlorid (Salzsäure)	ABE	Vollmaske für zusätz- lichen Augenschutz
Gülle	ABEK/K	
Ammoniak	ABEK/K	Vollmaske für zusätz- lichen Augenschutz
Gefahrgut-Lager/ Transport		
	ABEKP3	

Hinweis: Manche Gefahrstoffe oder Tätigkeiten erfordern zusätzlichen Augenschutz, daher sind in diesen Fällen Schutzbrillen / Vollsichtbrillen, Vollmasken oder Gebläse-Systeme mit Helm / Hauben zu empfehlen.

Atenschutz-Checkliste – Fortsetzung

2 Welche Gefahrstoffe sind vorhanden?
z.B. aus Sicherheitsdatenblättern,
Kennzeichnungen usw.

2a Wie hoch sind die Konzentrationen im Verhältnis
zu den derzeit gültigen Grenzwerten?

Die Konzentrationen am Arbeitsplatz müssen durch Messungen oder Referenzwerte (z.B. der Berufsgenossenschaften) ermittelt werden. Die Grenzwerte werden in der Liste als AGW und falls dieser nicht vorhanden als MAK angegeben in ml/m³ (ppm) bzw. mg/m³ d.h.: Milliliter (ml) bzw. Milligramm (mg) Gefahrstoff pro Kubikmeter (m³) Luft. Für CMR-Stoffe für die es eine Akzeptanzkonzentration (TRGS 910) gibt wird diese rot und fettgedruckt angegeben. Bei fehlender Akzeptanzkonzentration, wird die Toleranzkonzentration angegeben. Bei den Grenzwerten für Partikel bedeuten: **E**: einatembare Staubfraktion; **A**: alveolar gängige Staubfraktion; Für Feinstäube ohne Grenzwert Einstufung gilt der allgemeine Staubgrenzwert für: Einatembarer Staub: 10 mg/m³. Alveolen gängige Fraktion (A-Staub): 1,25 mg/m³ (Schichtmittelwert).

2b In welchem Aggregat-Zustand befindet sich der Stoff?

f: fest, staubförmig

g: Gase

f(g): wenn der Dampfdruck
(g = Gas) des Feststoffes
berücksichtigt werden muss

N: Niedrigsieder, organische
Flüssigkeit mit Siedepunkt
unter 65°C

fl: Flüssigkeiten mit Siede-
punkt über 65°C

2c Hat der Stoff gute Wareigenschaften
wie Geruch oder Geschmack?

Ist dies nicht der Fall, dürfen Filter nur bei einem vorgegeben, festen Wechselintervall verwendet werden. Filternder Atemschutz sollte hier nur bei niedriger Konzentration und die Filter nur für maximal eine Schichtlänge verwendet werden. In der Spalte 3M Atemschutzeempfehlung wird deshalb ggf. auch ein Umgebungsluft-Unabhängiges (UU) Atemschutzsystem mit Druckluftversorgung empfohlen.

Einsatzgrenzen

für Masken mit Partikelfilter

Geräteart	Schutzniveau	Bemerkungen/ Einschränkungen
FFP1, HM P1, VM P1	4	Nicht gegen CMR-Stoffe und radioaktive Stoffe sowie luftgetragene biologische Arbeitsstoffe mit der Einstufung in Risikogruppe 2 und 3 und Enzyme
FFP2, HM P2	10	Gegen CMR-Stoffe und radioaktive Stoffe sowie luftgetragene biologische Arbeitsstoffe mit der Einstufung in Risikogruppe 3 und Enzyme nur nach Gefährdungsbeurteilung (siehe Auswahlprinzipien DGUV Regel 112-190)
VM P2	15	
FFP3, HM P3	30	
VM P3	400¹⁾	

FFP = Partikelfiltrierende Halbmaske (FF = filtering facepiece);
HM P = Halb/Viertelmaske mit P-Filter; VM P = Vollmaske mit P-Filter;
CMR = cancerogen (krebserzeugend), mutagen (erbgutverändernd) und
reproduktionstoxisch (fortpflanzungsschädigend); **Schutzniveau** = gibt an
um das wievielfache der Grenzwert maximal überschritten werden darf;

Einsatzgrenzen

für Atemschutzmasken mit Gasfiltern

Halbmasken bis zum 30 fachen²,

Vollmasken bis zum 400 fachen¹⁾ Grenzwert, bzw.

Filter Klasse 1 bis 1000 ml/m³ (0,1 Vol%)

Filter Klasse 2 bis 5000 ml/m³ (0,5 Vol%)

je nachdem welche Grenze zuerst erreicht wird.

AX-Filter für Niedrigsieder (organische Verbindungen mit Siedepunkt unter 65°C) dürfen nur gegen jeweils einen Stoff und nur während einer Schicht zwischen 20 Min. und 60 Min. (s. DGUV Regel 112-190) verwendet werden.

¹⁾3M Empfehlung: 200-fach

3M Partikelfilter (P und FFP)

Zum Schutz vor Partikeln, z.B. vor Feinstäuben, Sprays, Rauch, Sporen, Viren, Bakterien usw.

3M Partikelfilter nutzen elektrostatisch geladene Fasern, um Partikel im Filtermedium festzusetzen. Die Partikelfilter setzen sich mit dem Schadstoff zu. Dadurch verbessern sich zwar ihre Filtereigenschaften, aber gleichzeitig wird auch das Atmen erschwert.

Nach EN 149 für Partikelfiltrierende Halbmasken (FFP1, FFP2, FFP3) und EN 143 für Partikelfilter mit Wechselanschluss oder als Einlegefilter (P1, P2, P3), gibt es ein Klassifizierungssystem, um die Filter nach ihrer Filtrationsleistung zu kennzeichnen.

P1 FFP1	80%	Geringes Abscheidevermögen	Partikel, die durch mechanische Prozesse wie z.B. Schleifen entstehen
P2 FFP2	94%	Mittleres Abscheidevermögen	Partikel, die durch mechanische und thermische Prozesse wie z.B. Schweißen entstehen
P3 FFP3	99,95%	Hohes Abscheidevermögen	Partikel, die hochgiftige Stoffe enthalten

Einsatzbereich eines Partikelfilters in Kombination mit Gase- und Dämpfe Filtern:

Der Partikelfilter entfernt winzige luftgetragene Tröpfchen oder Partikel (z.B. Farbsprühnebel).

Diese Partikel werden von den Gase- und Dämpfe Filtern nicht ausgefiltert. Sie könnten eingeatmet werden, wenn kein Partikelfilter eingesetzt wird.

Andererseits kann der Partikelfilter keine Gase und Dämpfe zurückhalten.

3M Filter zum Schutz vor Gasen & Dämpfen

Es gibt verschiedene Filter für unterschiedliche Gase-/Dämpfe. Bei diesen Filtern kommt ein absorbierendes Medium zum Einsatz, um die Gase- und Dämpfe Moleküle „aufzusaugen“. Dabei handelt es sich in der Regel um speziell behandelte Aktivkohle. Je nach Behandlung der Kohleoberfläche absorbiert dieses Material unterschiedliche Arten von Gasen oder Dämpfen.

Nach EN 14387 gibt es ein System zur Einstufung der verschiedenen Arten von Schadstoffen, die durch die verschiedenen Filter aufgefangen werden, z.B. A, B, E, K, Hg und AX.

Gasfilter und ihre Anwendungsbereiche werden durch unterschiedliche Farben und Buchstaben kenntlich gemacht.

AX	Organische Dämpfe (Siedepunkt unter 65 °C)
A	Organische Dämpfe z.B. Lösemittel wie Terpentin, Benzin, Per, Toluol, Xylol (Siedepunkt über 65 °C)
B	Anorganische Gase & Dämpfe wie z.B. Chlor, Brom, Schwefelwasserstoff
E	Saure Gase und Dämpfe wie z.B. Schwefeldioxid, Chlorwasserstoff
K	Ammoniak und organische Amine wie z.B. Dimethylamin
Hg	Quecksilber