

Merkblatt

Persönliche Schutzausrüstung

Atemschutz

Die Persönliche Schutzausrüstung (PSA) ist ein Pfeiler des sogenannten STOP-Prinzips. Sie muss immer dann verwendet werden, wenn eine Gefährdung nicht durch Substitution, Technische Massnahmen oder Organisatorische Massnahmen (in dieser Reihenfolge) verhindert werden kann.

Rechtlicher Hintergrund

Der Arbeitgeber ist von Gesetzes wegen verpflichtet, die erforderlichen Schutzausrüstungen kostenlos zur Verfügung zu stellen, und die Arbeitnehmenden sind verpflichtet, diese zu benützen (OR, UVG, ArG).

Allgemeines zu Atemschutz

Atemschutz ist immer dann erforderlich, wenn bei der Arbeit eine Gefährdung durch Stäube, Gase, Dämpfe oder Nebel, die Gefahrstoffe, Radioaktive Materialien oder Mikroorganismen enthalten, nicht ausgeschlossen werden kann.

Man unterscheidet je nach Schutzwirkung in Partikelfilter, Gasfilter und Kombinationsfilter. Atemschutzmasken gibt es als Voll- und Halbmasken. Arbeitsplätze, an denen Atemschutz getragen werden muss, müssen mit dem entsprechenden Gebotszeichen gekennzeichnet sein. Werden Arbeiten ausgeführt, die das Tragen von Atemschutz erforderlich machen, gilt dies für alle Personen im Gefahrenbereich.



Abb. 1: Gebotszeichen «Atemschutz benutzen»

Bärte und Koteletten im Dichtungsbereich von Atemschutzmasken verursachen Leckagen. Entsprechende Personen sind für das Tragen von Atemschutzmasken ungeeignet. Brillenträger können nur mit zugelassener Maskenbrille eine Vollmaske tragen.

Wichtige Hinweise

- **Vor der Benutzung prüfen**, ob die Atemschutz-Maske den jeweiligen Anforderungen entspricht (Art, Filterklasse, Filtertyp).
- **Vor der Benutzung Dichtigkeit/Sitz prüfen**.
- Defekte Masken und abgelaufene Filter dürfen nicht mehr verwendet werden.
- Alle potentiell exponierten Personen müssen einen Atemschutz verwenden.
- Die Gebrauchsdauer von Filtern ist beschränkt. Einmal-Filter dürfen nicht wiederverwendet werden. Wiederverwendbare Partikelfilter sind spätestens dann zu ersetzen, wenn der Atemwiderstand merklich grösser wird; Gas- und Kombinationsfilter sind i.d.R. für den einmaligen Gebrauch bestimmt, da (Luft-)Feuchtigkeit die Filterwirkung erheblich beeinträchtigen kann.
- Gasfilter sind sofort zu wechseln, wenn durch Geruch, Geschmack oder Reizerscheinungen Schadstoffe im Maskeninneren bemerkbar werden.
- Gasfilter sollen nicht gegen geruchlose Stoffe verwendet werden, da die Sättigung nicht erkannt wird – **Lebensgefahr!**
- Gegen einige Gase (z.B. Erdgas, Flüssiggas, CO₂, Dichlormethan) gibt es keine gut geeigneten Filter.
- Filtergeräte dürfen nicht in sauerstoffarmer Umgebung (< 17 Vol-%) verwendet werden oder wenn die maximale Schadstoffkonzentration des Filters überstiegen wird.
- Selbstretter («Fluchthauben» nach Norm EN 404) dürfen nicht als Atemschutz verwendet werden, sie dienen lediglich zu Fluchtzwecken!
- Das Verwenden von Umluft-unabhängigem Atemschutz ist an der ETH nicht erlaubt! In Ausnahmefällen kann die SGU eine Sondererlaubnis erteilen.

Partikelfilter (Norm EN 149:2001(2009) und EN 143)

Wann brauche ich einen Partikelfilter?

Bei allen Arbeiten, bei denen eine Gefährdung durch einatembare Partikel oder Stäube besteht (Konzentration oberhalb des MAK-Wertes), müssen Partikelfilter-Masken getragen werden. Atemschutz durch Partikelfilter ist auch für sämtliche Arbeiten mit nicht-gebundenen Nanopartikeln erforderlich, sowie bei Tätigkeiten, bei denen Mikroorganismen-haltige Aerosole produziert werden.

Welche Arten von Partikelfiltern gibt es? Welche Maske ist geeignet?

Partikelfilter-Masken sind i.d.R. Halbmasken. Partikelfilter werden je nach ihrer Filterwirkung in verschiedene Klassen eingeteilt (FFP1 – 3). Einmal-Masken tragen zusätzlich die Bezeichnung «NR». Die Masken sind entsprechend gekennzeichnet, z.B. EN 149:2009 FFP3 NR.

Tab. 1: Übersicht Partikelfilter-Masken

Filterklasse	Partikel-Rückhalt (bei 95L /min Luftstrom)	Maximale Staub-/Partikelmenge in der Raumluft
FFP1 / P1	> 80%	4 x MAK-Wert
FFP2 / P2	> 94%	10 x MAK-Wert
FFP3 / P3	> 99%	50 x MAK-Wert

Wichtig: Sogenannte «Chirurgen- oder OP-Masken» sind keine Partikelfilter und dürfen nicht als Atemschutz verwendet werden!

Wo kann ich Partikelfilter beziehen?

Partikelfilter-Masken in verschiedenen Ausführungen und Filterklassen erhalten Sie z.B. im HCl-Shop.

Gasfilter und Kombifilter (Norm EN 136, EN 141 und EN 143)

Wann brauche ich einen Gas-oder Kombifilter?

Bei allen Arbeiten, bei denen eine Gefährdung durch einatembare Gase, Dämpfe oder Nebel von Gefahrstoffen besteht (Konzentration oberhalb des MAK-Wertes), müssen Gasfilter-Masken getragen werden. Kommt noch eine Gefährdung durch Stäube oder Partikel hinzu, müssen Kombifilter eingesetzt werden.

Welche Arten von Gas- und Kombifiltern gibt es? Welche Maske ist geeignet?

Je nach Gefahrstoff muss ein anderer Filtertyp verwendet werden. Die Bezeichnung und Farbcodierung ist auf dem Filter jeweils angegeben.

Tab. 2: Übersicht Filtertypen anhand von Gefahrstoffen

Filtertyp		Schutz gegen
A	braun	Dämpfe organischer Verbindungen mit Siedepunkt > 65°C
AX	braun	Dämpfe organischer Verbindungen mit Siedepunkt < 65°C
B	grau	anorganische Gase und Dämpfe, z.B. gegen Chlor, Schwefelwasserstoff, Blausäure, nicht gegen Kohlenmonoxid!
E	gelb	saure Gase wie Schwefeldioxid, Chlorwasserstoff
K	grün	Ammoniak und organische Ammoniak-Derivate
HgP3	rot-weiss	Quecksilber
NOP3	blau-weiss	Stickoxide
CO	schwarz	Kohlenmonoxid

Für die Typen A, B, E und K gibt es noch eine Unterteilung nach Filterkapazität:

Tab.3: Klassen von Filterkapazitäten

Klasse	Kapazität	
Klasse 1	gering	bis 1000 ppm (0.1%)
Klasse 2	mittel	bis 5000 ppm (0.5%)
Klasse 3	hoch	bis 10000 ppm (1%)

Beispiel für eine Kennzeichnung:

A2P2 → Kombifilter: Gasfilter Typ A mit mittlerer Kapazität und Partikelfilter der Klasse P2.

Wichtig: verwenden Sie Gasfilter nur, wenn Sie sicher sind, dass die Gaskonzentration in der Luft die Kapazität des Filters nicht übersteigt. Bei höheren Gaskonzentrationen kann es zu einer sehr schnellen Sättigung oder aber auch ohne Vorwarnung zu einem Ausfall des Filters kommen – **Lebensgefahr!**

Wo kann ich Gas-und Kombi-Filtermasken beziehen?

Gas- und Kombi-Filtermasken in verschiedenen Ausführungen und Filterklassen erhalten Sie im HCI-Shop. Wenn Sie die Maske nicht regelmässig benötigen, können Sie auch eine Vollmaske mit Filter bei der SGU ausleihen.

ETH Zürich
Sicherheit, Gesundheit und Umwelt (SGU)

Telefon: +41 44 632 30 30
sgu-arbeitssicherheit@ethz.ch
www.sicherheit.ethz.ch →
Stand: 2024