



Einteilung der Atemschutzgeräte

Inhaltsverzeichnis

1. Einteilung der Atemschutzgeräte
2. Atemanschlüsse
3. Umluftabhängige Atemschutzgeräte
4. Umluftunabhängige Atemschutzgeräte
5. Literaturverzeichnis



1. Einteilung der Atemschutzgeräte

Wenn Einsatzkräfte vor dem Einatmen gefährlicher Atemgifte geschützt werden sollen, müssen geeignete Atemschutzgeräte getragen werden.

Diese werden unterschieden in:

- **Atemschutzgeräte, die abhängig von der Umgebungsatmosphäre**
 - Filtergeräte
- und
- **Atemschutzgeräte, die unabhängig von der Umgebungsatmosphäre**
 - Behältergeräte
 - Schlauchgeräte
 - Regenerationsgeräte
- arbeiten.

2. Atemanschlüsse (Vollmasken)

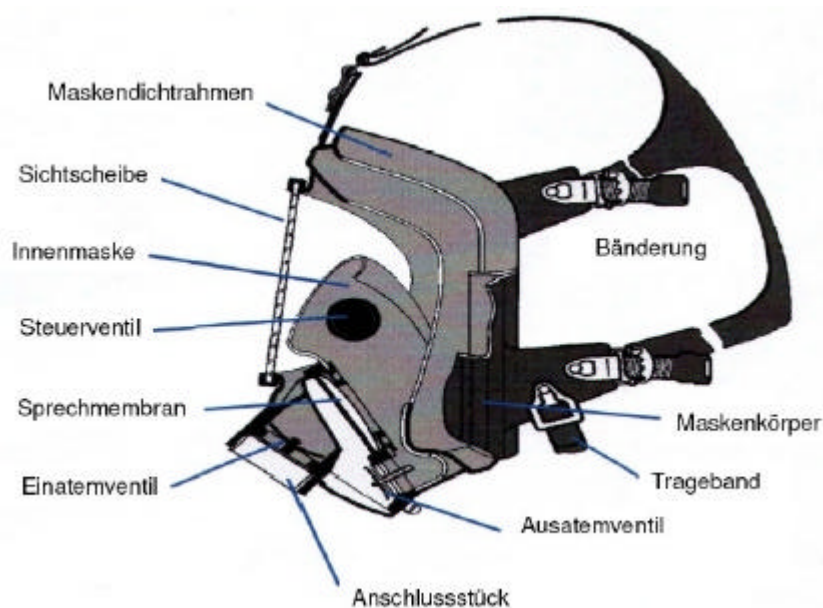
Atemanschlüsse sind die Teile von Atemschutzgeräten, die das Atemschutzgerät mit den Atemorganen des Atemschutzgeräteträgers verbindet.

Diese Atemanschlüsse werden unterschieden in:

- **Atemanschluss mit Rundgewinde** (für Normaldruck-PA)
- **Atemanschluss mit Spitzgewinde** (Farbkennzeichnung **Rot**; für Überdruck-PA)
- **Atemanschluss mit Zentralgewinde** (für Regenerationsgeräte)

Im Einsatzdienst der Feuerwehren werden ausschließlich Vollmasken verwendet, die für den Einsatzdienst der Feuerwehr geprüft und zugelassen sind.

Der Atemanschluss besteht im Einzelnen aus folgenden Bestandteilen:





3. Umluftabhängige Atemschutzgeräte (Filtergeräte)

Filtergeräte bestehen aus Atemanschluss und Atemfilter. Sie dürfen bei Feuerwehren nur eingesetzt werden, wenn:

- der vorhandene Luftsauerstoff mindestens 17 Vol.-% beträgt,
- die Aufnahmemenge des Filters von 0,5 Vol.-% nicht überschritten wird,
- Art und Umfang der Atemgifte bekannt sind,
- wenn keine Flockenruß- oder Staubbildung vorliegt.

(detaillierte Einsatzgrundsätze siehe FwDV 7, Ziffer 7.3)

***Filtergeräte schützen nicht vor Sauerstoffmangel!
Im Zweifelsfall sind immer umluftunabhängige Atemschutzgeräte zu verwenden!***

Atemfilter werden bei den Feuerwehren unterschieden in:

- Partikelfilter
- Gasfilter
- Kombinationsfilter

3.1 Partikelfilter

Partikelfilter werden nach dem Rückhaltevermögen von festen und flüssigen Partikeln in der Luft in verschiedene Partikelfilterklassen (P ...) unterteilt:

P 1: Kleines Aufnahmevermögen (bis zum 4-fachen des Grenzwertes*)

Schutz gegen feste Partikel; KEIN Schutz gegen Tröpfchenaerosole, Partikel krebs-erzeugender und radioaktiver Stoffe, Mikroorganismen (Viren, Bakterien, Pilze und deren Sporen) und Enzyme.

P 2: Mittleres Aufnahmevermögen (bis zum 15-fachen des Grenzwertes*)

Schutz gegen feste und flüssige Partikel; KEIN Schutz gegen Partikel radioaktiver Stoffe, Viren und Enzyme.

P 3: Großes Aufnahmevermögen (bis zum 400-fachen des Grenzwertes*)

Schutz gegen feste und flüssige Partikel.

* Der Grenzwert ist die höchst zulässige Konzentration von Schadstoffen in der Umgebungsluft.

Laut der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) gilt für die Grenzwerte in der Luft am Arbeitsplatz der *Arbeitsplatzgrenzwert* (AGW); vormals *Maximale Arbeitsplatzkonzentration* (MAK).



3.2 Gasfilter

Zur Filterung bzw. Absorption (Aufnahme) gasförmiger Stoffe wird Aktivkohle mit einer entsprechend großen Oberfläche verwendet.

Aktivkohle ist in der Lage, Giftstoffe an der Oberfläche anzulagern (zu absorbieren).

Gasfilter werden nach ihrer Anwendung und ihrem Aufnahmevermögen in verschiedene Typen eingeteilt und durch:

- einen Kennbuchstaben
- eine Kennfarbe und
- die Filterklasse

gekennzeichnet.

Filtertyp	Kennfarbe	Anwendungsbereich
A	braun	Organische Gase und Dämpfe (z.B. Aceton, Benzin)
B	grau	Anorganische Gase und Dämpfe (z.B. Chlor, Blausäure)
E	gelb	Saure Gase und Dämpfe (z.B. Schwefeldioxid, Salzsäure)
K	grün	Ammoniak
Hg	rot	Quecksilber
NO	blau	Nitrose Gase (z.B. Stickstoffmonoxid)
Reaktor	orange	Radioaktives Jod, einschließlich Jodmethan
CO	schwarz	Kohlenmonoxid

Gasfilter dürfen grundsätzlich nur gegen solche Gase und Dämpfe eingesetzt werden, die der Atemschutzgeräteträger bei Filterdurchbruch riechen oder schmecken kann. Die Möglichkeit einer Beeinträchtigung oder Lähmung des Geruchssinns durch den Schadstoff ist zu berücksichtigen!

CO-Filter dürfen daher bei der Feuerwehr nicht verwendet werden!

Gasfilter werden unterteilt in folgende Gasfilterklassen:

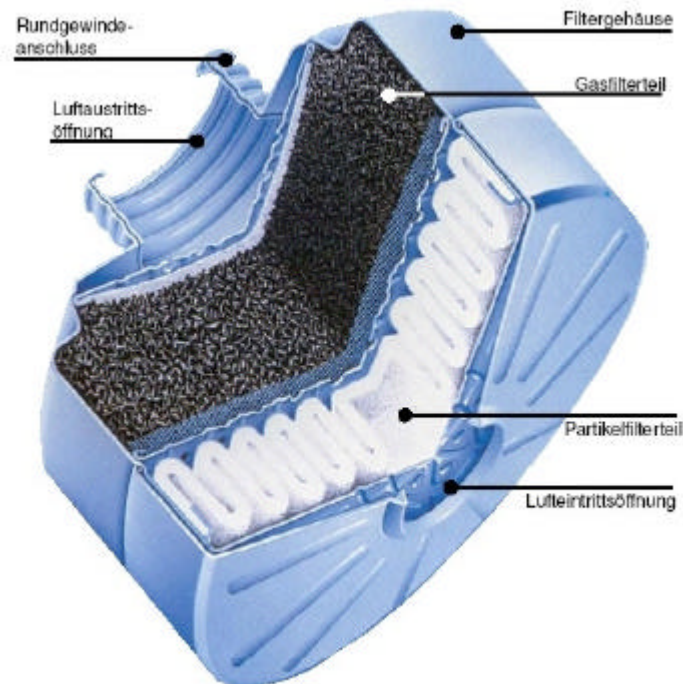
- Gasfilterklasse 1: Kleines Aufnahmevermögen (bis zu 0,1 Vol.-%)
- Gasfilterklasse 2: Mittleres Aufnahmevermögen (bis zu 0,5 Vol.-%)
- Gasfilterklasse 3: Großes Aufnahmevermögen (bis zu 1,0 Vol.-%)

3.3 Kombinationsfilter

Kombinationsfilter bestehen aus einem Partikelfilter- und einem Gasfilterteil. Dabei ist der Partikelfilterteil in Strömungsrichtung vor dem Gasfilterteil angeordnet.

Kombinationsfilter werden aus einer Zusammensetzung der Kennbuchstaben des Gasfilters, der Gasfilterklasse und der Partikelfilterklasse gekennzeichnet.

Um ein breites Anwendungsspektrum abdecken zu können, wird bei der Feuerwehr der Kombinationsfilter A2B2E2K2-P3, kurz **ABEK2-P3**, verwendet.



3.4 Brandfluchthaube

Bei den Feuerwehren werden z.T. Filtergeräte mit Haube („Fluchthauben“) zur Rettung bei Bränden auf den Fahrzeugen mitgeführt, um eingeschlossene Personen, die nur noch über verrauchte Rettungswege ins Freie gelangen können, in Sicherheit zu bringen.

Bei diesen Hauben handelt es sich um Fluchtgeräte. Sie dürfen nicht für andere Zwecke (Atemschutz für Einsatzkräfte) verwendet werden!

Sollte ein anderer Rettungsweg, z.B. über eine Leiter, zur Verfügung stehen, dann sollten die zu rettenden Personen nicht durch den verrauchten Bereich, sondern über die Leiter gerettet werden.



Brandfluchthauben sind mit einem Kombinationsfilter CO-P2 gegen Brandgase ausgestattet. Die Einsatzdauer des Filters bei der Menschenrettung, sollte 15 min. nicht überschreiten, da die Filterwirkung sonst aufgehoben ist.



4. Umluftunabhängige Atemschutzgeräte (Isoliergeräte)

Isoliergeräte wirken unabhängig von der Umgebungsatmosphäre und bieten Schutz gegen Sauerstoffmangel und schadstoffhaltige Atmosphäre.

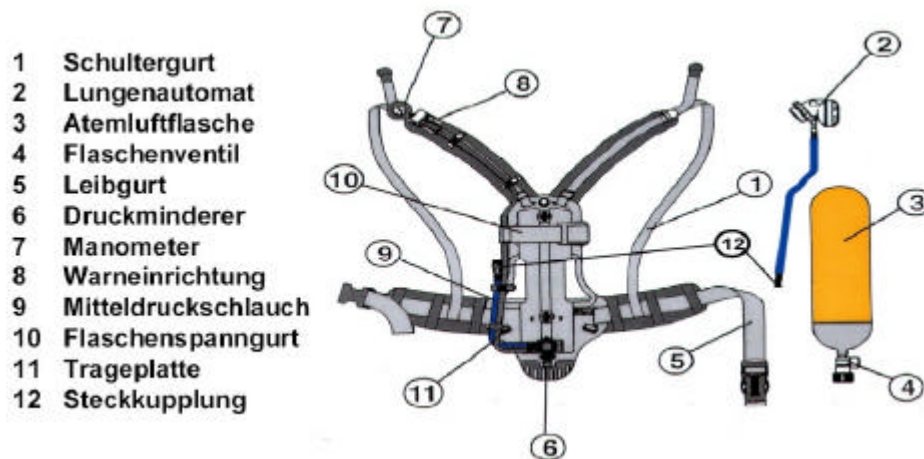
Man unterscheidet:

- Behältergeräte (Pressluftatmer)
- Schlauchgeräte
- Regenerationsgeräte

4.1 Behältergeräte

Bei den Behältergeräten werden zwei Typen unterschieden:

- Pressluftatmer mit Normaldruck (Normaldruck-PA)
- Pressluftatmer mit Überdruck (Überdruck-PA)



Beide Varianten unterscheiden sich durch das Gewinde der Lungenautomaten (Rundgewinde bei Normaldruck-PA, Spitzgewinde bei Überdruck-PA; siehe Seite 2, Atemanschlüsse).

4.2 Schlauchgeräte

Bei Schlauchgeräten gelangt die benötigte Atemluft aus einem Bereich außerhalb der schadstoffhaltigen Umgebungsatmosphäre über Zuführungsschläuche zum Atemanschluss.

Wegen der begrenzten Schlauchlänge sind die Geräte ortsabhängig und die Bewegungsfreiheit des Trägers ist somit eingeschränkt.

Nach Art der Luftversorgung werden Schlauchgeräte in

- Frischluft-Schlauchgeräte und
- Druckluft-Schlauchgeräte

eingeteilt.



4.3 Regenerationsgeräte

Regenerationsgeräte („Kreislaufgeräte“) sind Atemschutzgeräte, die unabhängig von der Umgebungsluft wirken. Die vom Geräteträger ausgeatmete Luft wird über einen Atemschlauch dem Gerät zugeführt, auf chemischen Wege von Kohlendioxid befreit, mit Sauerstoff angereichert und über einen weiteren Atemschlauch dem Geräteträger wieder zugeführt.

Die Einsatzdauer von Regenerationsgeräten liegt mit bis zu 4 Stunden deutlich über der Einsatzdauer von Pressluftatmern.

Bedingt durch die Gerätetechnik und die hohen Belastungen für den Träger, müssen Atemschutzgeräteträger für Regenerationsgeräte zusätzlich ausgebildet sein.

Es werden zwei Varianten unterschieden:

- Sauerstoffschutzgerät (enthält Sauerstoff in einer Druckgasflasche)
- Chemikaliensauerstoffschutzgerät (enthält chemisch gebundenen Sauerstoff)

***In explosionsfähiger Atmosphäre dürfen keine Regenerationsgeräte eingesetzt werden.
(Gebrauchsanweisung beachten)***

5. Literaturverzeichnis

- FwDV 7: Atemschutz, 2005
- Hessische Landesfeuerwehrschule: Einteilung der Atemschutzgeräte, 2003
- KEMPER, H.: Atemschutzgeräteträger, Reihe „Fachwissen Feuerwehr“
ecommed-Verlag, Landsberg/Lech 2002