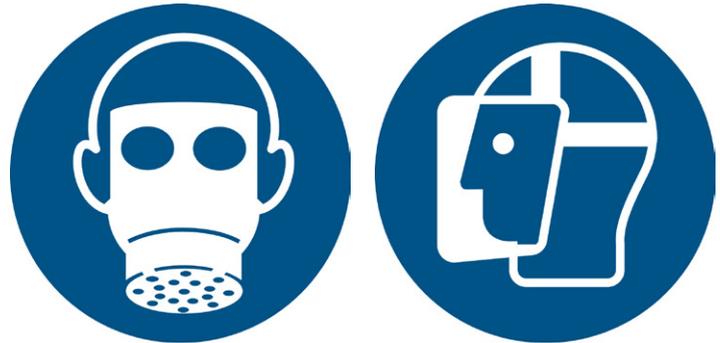


Infotext für Schülerinnen und Schüler 1

Filtrierender Atemschutz

Fakt ist: Ohne gesunde Luft zum Atmen geht es nicht. In vielen unterschiedlichen Berufen ist es daher entweder zeitweise oder dauerhaft notwendig, Atemschutzmaßnahmen zu ergreifen. In einer Ausbildung und regelmäßigen Unterweisungen wird allen Beschäftigten erklärt, wer bei welchen Arbeiten welchen Atemschutz tragen muss, wie lange ein Atemschutz getragen werden darf und was bei der Nutzung zu beachten ist. Außerdem weisen auch solche Gebotszeichen im Betrieb darauf hin, wo ein Gesichtsschutz oder eine Atemschutzmaske erforderlich ist (siehe Symbole rechts).



© Universum Verlag

Filtrierende Atemschutzgeräte sind in der Industrie häufig anzutreffen und dienen dazu, Schadstoffe in der Atemluft zu filtern, damit die tragende Person diese nicht einatmen kann – denn sonst kann es zu Lungenerkrankungen, akuten und chronischen Vergiftungen oder übertragbaren Krankheiten kommen; ebenso kann eine dauerhafte Aussetzung mit bestimmten Stoffen Allergien auslösen. Es gibt zwei verschiedene Filterarten, die beim filtrierenden Atemschutz zum Einsatz kommen können: Partikelfilter und Gasfilter, deren Wirkweise in sogenannten Kombinationsfiltern auch miteinander kombiniert werden kann.

Die Auswahl der Filtergeräte hängt von vier Faktoren ab:

- Art der Schadstoffe, also Partikel oder Gase
- deren Konzentration in der Atemluft
- Temperatur der Umgebung und Atemluft
- Feuchtigkeit der Umgebung und Atemluft

Partikelfilter

Partikelfilter bestehen aus mehreren Lagen Filtervlies und filtern Aerosole, also Mischungen fester und flüssiger Schwebeteilchen, aus der Luft. Aerosole können unterschiedliche Größen haben, die kleinsten sind nur Nanometer groß und dadurch viel zu klein für das menschliche Auge – diese Teilchen können aber Stunden bis Tage im Raum schweben und beim Einatmen zum Beispiel zu Infektionen führen, wenn sie Krankheitserreger transportieren. Filtergeräte verhindern, dass die Schadstoffe mit der Atemluft aufgenommen werden – deshalb werden Partikelfilter neben ihrem Buchstaben P auch einer Klasse zugeordnet: Die Ziffern **1, 2 und 3** zeigen an, ob mindestens 80 %, 94 % oder 99,5 % der Schadstoffe gefiltert werden (= Abscheideleistung). Je höher die Zahl, desto besser die

Schutzwirkung – aber desto größer auch der Atemwiderstand, sodass ein dauerhaftes Tragen anstrengender wird. Masken mit der Ziffer 1 eignen sich zum Schutz vor größeren Staubpartikeln wie Zement oder Kalkstein, Masken ab Klasse 2 eignen sich für alle Umgebungen mit gesundheitsschädlichen Stoffen und filtern bereits zuverlässig auch Aerosole mit Erregern. Zusätzlich tragen Masken entweder die Kennzeichnung **R** (reusable = wiederverwendbar) oder **NR** (non reusable = nicht wiederverwendbar). Das gilt natürlich nur für eine Person! Aus Hygienegründen sollten Atemschutzgeräte nicht von mehreren Personen getragen werden.



Foto: © PhotoSG – stock.adobe.com

Bei Partikelfiltern muss immer auf die CE-Kennzeichnung und die Schutzklasse geachtet werden.

Gasfilter

Gasfilter können Teil von unterschiedlich großen Masken, Hauben, Helmen oder Atemschutzanzügen sein. Sie schützen vor schädlichen Gasen und Dämpfen, indem sie die Luft durch einen Aktivkohlefilter leiten, bevor sie eingeatmet wird. Der gasförmige Schadstoff wird dabei an der Oberfläche der

Aktivkohle zurückgehalten, während die reine Luft ungehindert passiert. Verschiedene Arten von Aktivkohle machen es möglich, dass unterschiedliche Gase oder Dämpfe gefiltert werden. Je nach Filtertyp gelten andere Einsatzbereiche und Grenzwerte für den Einsatz eines Gasfilters, ersichtlich ist dies

anhand der Bezeichnung A, B, E, K, AX, SX, NO-P3, Hg-P3 oder CO sowie den unterschiedlichen Kennfarben auf der Außenseite des Filters. Zudem sind Gasfilter in drei Klassen eingeteilt, wobei diese – anders als bei den Partikelfiltern – nicht die Höhe des Schutzes, sondern die Kapazität des Filters anzeigen. Entsprechend steht Klasse 1 für eine geringe Kapazität, Klasse 2 für eine mittlere Kapazität und Klasse 3 für eine hohe Kapazität. Darüber hinaus gibt es auch Mehrbereichsfilter, die mehrere Einsatzbereiche kombinieren. Aber Vorsicht! Es gibt nicht für jedes Gas einen Schutzfilter, **daher müssen Sie immer genau beachten, wann welcher Filter sinnvoll ist.**



Foto: © Lubo Ivanko – stock.adobe.com

Gasfilter filtern die Luft durch Aktivkohle – je höher die Klasse, desto höher die Kapazität