

# YOUR BREATHING OUR EXPERTISE

SUNDSTRÖM COMPETENCE CENTRE [srsafety.com](http://srsafety.com)

## FILTER

# Gasfilter

Sundström Safety ist ein Hersteller von Atemschutz-Geräten und das Produktportfolio bietet eine Auswahl an Gasfiltern, die den Anwender vor einer großen Bandbreite an Gasen/Rauch und Dämpfen schützen.

Die Gasfilter sind mit einer oder mehreren Schichten mit Aktivkohle bzw. imprägnierter Aktivkohle befüllt, je nachdem, vor welchen Gasen der Filter den Anwender schützen soll. Die Aktivkohle bzw. imprägnierte Aktivkohle wird aus Torf, Holz, Kohle oder Kokosnussschalen hergestellt. Der gängigste Prozess, um die Kohle zu „aktivieren“, ist die Hochtemperatur-Dampf-Aktivierung (1000 °C), eine Alternative ist die Herstellung mit Chemikalien. Die Aktivierung erzeugt viele größere Durchlassporen und kleineren Adsorptionsporen, wodurch eine hohe Leistung und eine gute Kinetik erzielt werden. Das Ergebnis ist eine exzellente Adsorption.

### Wie lange hält ein gasfilter?

Ein mechanischer Partikelfilter wird immer effektiver, desto mehr Partikel er aufnimmt. Wenn der Atemwiderstand jedoch stärker und unangenehm wird, sollte er ausgetauscht werden. Es ist viel schwieriger zu beurteilen, wann ein Gasfilter ausgetauscht werden muss. Es ist sehr wichtig, den Filter auszutauschen, bevor er gesättigt ist, da in dem Fall die Filterfunktion aussetzt und der Anwender ungefilterte Luft aus der Umgebung einatmet.



## 1. Filterart

Kohlefilter können in zwei Hauptgruppen eingeteilt werden. Filter, die aus reiner Aktivkohle bestehen, und Filter, die aus imprägnierter Aktivkohle bestehen. Die letzteren haben eventuell eine unterschiedliche Imprägnierung, je nach Schadstoffen, für die sie vorgesehen sind. Ein Filter des Typs A besteht aus reiner Aktivkohle, während alle anderen Filterarten aus Kohlenstoff mit unterschiedlichen Arten von Imprägnierungen bestehen. Ein Filter kann natürlich zum Schutz gegen die Stoffe verwendet werden, für die er eine Zulassung erhalten hat (A, B, E, K, etc.). Auf der anderen Seite besitzen Filter unterschiedliche Fähigkeiten, Chemikalien zu absorbieren, die nicht zu diesen chemischen Gruppen gehören. Ein Filter vom Typ BE kann zum Beispiel erhebliche Mengen organischer Lösungsmittel aufnehmen. Der tatsächliche Wert ist jedoch je nach Filter-Modell unterschiedlich. Dies muss ggf. bedacht werden, wenn eine Mischung aus unterschiedlichen Schadstoffen in einer Arbeitsumgebung auftritt (dies ist nahezu immer der Fall).



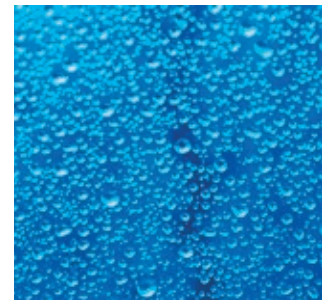
## 2. Filtergröße

Gasfilter können je nach vorgesehenem Verwendungszweck in drei unterschiedliche Filterklassen unterteilt werden. In der Praxis gibt es nur zwei Klassen, d. h. Klasse 1 und Klasse 2. Ein Filter der Klasse 2 hat eine ungefähr zwei bis fünf Mal höhere Adsorptionsfähigkeit als ein Filter der Klasse 1, jedoch mit dem Nachteil, dass er schwerer ist und einen höheren Atemwiderstand hat.



## 3. Umgebungsfeuchtigkeit und -temperatur

Wenn ein Filter der Klasse A für organische Lösungsmittel eingesetzt wird, benötigt die Luftfeuchtigkeit den vorhandenen Platz im Filter, der dadurch weniger Lösungsmittel aufnehmen kann. Desto höher also die Luftfeuchtigkeit in der Umgebung ist, desto kürzer ist die Lebensdauer des Filters. Imprägnierte Aktivkohlefilter (Filter vom Typ B, E, K) sind gegenüber der Luftfeuchtigkeit in der Umgebungsluft nicht so empfindlich. Auch die Temperatur wirkt sich auf die Lebensdauer des Filters aus. Aber hauptsächlich ist die Feuchtigkeit das Problem.



## 4. Arbeitsbelastung

Ein weiterer Faktor, der die Lebensdauer von Gasfiltern beeinflusst, ist die Arbeitsbelastung des Anwenders. Eine höhere Arbeitsbelastung erhöht den Puls und die Atemfrequenz. In einer bestimmten Zeit strömt eine größere Menge Luft durch den Filter und die Lebensdauer des Filters steht im direkten proportionalen Verhältnis zum Luftstrom.



## 5. Konzentration eines Schadstoffs

Der Einfluss durch diese Variable ist am einfachsten zu bestimmen. Wenn man die Schadstoffkonzentration betrachtet, in denen der Filterschutz eingesetzt wird, ist das Verhältnis von Lebensdauer zu Konzentration linear. Wird die Konzentration halbiert, verdoppelt sich die Lebensdauer des Filters. Das Problem, das in diesem Zusammenhang auftritt, ist die Bestimmung der Schadstoffkonzentration in der Luft.

