



EN 14387 - Atemschutzgeräte, Gasfilter und Kombinationsfilter

- Gasfilter sollen grundsätzlich nur gegen Gase und Dämpfe eingesetzt werden, die der Gerätträger bei Erschöpfung des Filters (Filterdurchbruch) riechen oder schmecken kann. Bestehen Zweifel darüber, welcher Filtertyp unter bestimmten Einsatzbedingungen, z.B. bei Vorliegen von Gasgemischen verwendet werden soll, sind Informationen vom Filterhersteller einzuholen. Bei Gemischen organischer Lösemittel ist davon auszugehen, dass die schwächer gebundene Komponente schneller als der Reinstoff und zudem in höherer Konzentration durchbricht.

Für den Einsatz von Gasfiltern gegen Gase und Dämpfe, deren Durchbruch der Gerätträger nicht feststellen kann, sind betriebsspezifische Einsatzregeln aufzustellen und zu beachten oder aber es sind Isoliergeräte zu benutzen.

In Behältern und engen Räumen, z.B. Bunkern, Kesselwagen, Rohrleitungen, Gruben, Kanälen, dürfen Filtergeräte mit Gasfilter nicht verwendet werden. Kann durch Lüftungsmaßnahmen nicht sichergestellt werden, dass die Beschäftigten gegen die Einwirkung von Gasen, Dämpfen oder Nebeln ausreichend geschützt sind, sind Isoliergeräte einzusetzen.

Gasfilter werden entsprechend Tabelle 1 eingeteilt in Gasfiltertypen nach ihrem Hauptanwendungsbereich und in Gasfilterklassen entsprechend ihrer Leistung. Gasfilter, die verschiedene der in Tabelle 1 aufgeführten Gasfiltertypen enthalten, werden Mehrbereichsfilter genannt. Mehrbereichsfilter müssen die Anforderungen für jeden Gasfiltertyp einzeln erfüllen.

Eine typische Kennzeichnung eines Mehrbereichsfilters ist A2B1E2K1.



Typ	Kennfarbe	Hauptanwendungsbereich	Klasse	Einsatzgrenzen
A	braun	Organische Gase und Dämpfe mit Siedepunkt > 65 °C	1 2 3	1 000 ml/m ³ (0,1 Vol.-%) 5 000 ml/m ³ (0,5 Vol.-%) 10 000 ml/m ³ (1,0 Vol.-%)
B	grau	Anorganische Gase und Dämpfe, z.B. Chlor, Hydrogensulfid (Schwefelwasserstoff), Hydrogencyanid (Blausäure), – nicht gegen Kohlenstoffmonoxid	1 2 3	1 000 ml/m ³ (0,1 Vol.-%) 5 000 ml/m ³ (0,5 Vol.-%) 10 000 ml/m ³ (1,0 Vol.-%)
E	gelb	Schwefeldioxid, Hydrogenchlorid (Chlorwasserstoff) und andere saure Gase	1 2 3	1 000 ml/m ³ (0,1 Vol.-%) 5 000 ml/m ³ (0,5 Vol.-%) 10 000 ml/m ³ (1,0 Vol.-%)
K	grün	Ammoniak und organische Ammoniak-Derivate	1 2 3	1 000 ml/m ³ (0,1 Vol.-%) 5 000 ml/m ³ (0,5 Vol.-%) 10 000 ml/m ³ (1,0 Vol.-%)
AX	braun	niedrigsiedende organische Verbindungen (Siedepunkt ≤ 65 °C) der Niedrigsiedergruppen 1 und 2	-	Gr 1 100 ml/m ³ für max. 40 min* Gr 1 500 ml/m ³ für max. 20 min* Gr 2 1 000 ml/m ³ für max. 60 min* Gr 2 5 000 ml/m ³ für max. 20 min*
SX	violett	wie vom Hersteller festgelegt	-	5 000 ml/m ³ (0,5 Vol.-%)
NO-P3	blau-weiß	nitrose Gase, z.B. NO, NO ₂ , NO _x	-	2 500 ml/m ³ für max. 20 min* unbedingt Herstellerangaben beachten
Hg-P3	rot-weiß	Quecksilber	-	Herstellerangaben beachten
CO	schwarz	Kohlenstoffmonoxid	20 60 180 60W 180W	20 min* 60 min* 180 min* W = Wiederbenutzbarkeit innerhalb einer Woche
Reaktor	orange-weiß	radioaktives Iod einschließlich radioaktivem Iodmethan auch gegen radioaktiv kontaminierte Partikel	-	Herstellerangaben beachten

*) Mehrfachgebrauch ausschließlich innerhalb einer Arbeitsschicht



AX-Filter:

AX-Filter werden bei Niedrigsiedern (Siedepunkt $\leq 65^{\circ}\text{C}$) gebraucht. Es dürfen nur AX-Filter im Anlieferungszustand (fabrikfrisch) gebraucht werden. Innerhalb einer Arbeitsschicht ist der wiederholte Gebrauch im Rahmen der jeweiligen maximalen Einsatzdauer der Tabelle 1 zulässig. Eine Wiederbenutzung darüber hinaus ist generell unzulässig. In Ausnahmefällen können jedoch in Absprache mit dem Hersteller spezifische Einsatzregeln aufgestellt werden.

Der Gebrauch von AX-Filtern gegen Gemische von Niedrigsiedern oder Gemische von Niedrigsiedern mit anderen organischen Verbindungen ist grundsätzlich unzulässig, da mit Verdrängungsvorgängen am Filter zu rechnen ist.

Hiervon darf abgewichen werden, wenn die Gesamtkonzentration unter der in der Tabelle 1 genannten maximalen Einsatzkonzentration für die kritischste Gaskomponente im Gemisch bleibt oder begründet werden kann, dass das Schutzziel auch auf andere Weise erreicht wird.

AX-Filter können auch als A2-Filter eingesetzt werden. Sie dürfen in diesem Fall aber nicht auch gegen Niedrigsieder zum Einsatz gelangen.

Die Verwendung von Gasfiltern der Bezeichnung A1 und A2 gegen Niedrigsieder ist unzulässig; das gilt auch, wenn diese mit anderen Gasfiltertypen in Mehrbereichsfiltern kombiniert sind, beispielsweise A2B2E1K2.

SX-Filter:

SX-Filter dürfen nur gegen Gase eingesetzt werden, mit deren Namen sie gekennzeichnet sind. Zum Einsatz gegen Gase oder Dämpfe einer organischen Verbindung mit dem Siedepunkt $\leq 65^{\circ}\text{C}$ dürfen nur fabrikmäßig versiegelte SX-Filter verwendet werden, die unmittelbar vor dem Gebrauch zu entsiegeln sind.

CO-Filter:

CO-Filter werden gegen Kohlenstoffmonoxid (CO) eingesetzt und nach ihrer nominellen Haltezeit entsprechend Tabelle 1 eingeteilt. CO-Filter können in der Ausführung als Mehrbereichsfilter, mit zusätzlicher Gasfilterleistung nach DIN EN 14387 vorliegen.

Die CO-Filterleistung ist nur bis zur nominellen Haltezeit gegeben, auch wenn während des Einsatzes kein CO in der Atmosphäre vorlag.

Wird ein CO-Mehrbereichsfilter gegen Gase und/oder Stäube ohne Vorliegen von CO bis oder über die nominelle CO-Haltezeit hinaus eingesetzt, so ist die CO-Filterleistung nicht mehr gegeben.



Reaktorfilter:

Reaktorfilter sind spezielle Kombinationsfilter für den Einsatz gegen radioaktives Methyljodid und radioaktive Partikel. Sie finden Verwendung in Kernkraftwerken, Isotopenlaboren u.ä. Einrichtungen. Es dürfen nur Reaktorfilter im Anlieferungszustand (fabrikfrisch) gebraucht werden. Der wiederholte Gebrauch bei Einsatz in radioaktiver Kontamination ist nicht zulässig.

Reaktorfilter können in der Ausführung als Mehrbereichsfilter mit zusätzlicher Gasfilterleistung nach DIN EN 14387 vorliegen. Wird dieses Filter gegen Gase und/oder Stäube in nicht radioaktiv kontaminierten Bereichen gebraucht, so ist die Filterleistung als Reaktorfilter nicht mehr gegeben.

Kombinationsfilter:

Für den Einsatz von Kombinationsfiltern gelten sowohl die Anforderungen an Gas- als auch die an Partikelfilter.

Nutzungsbeschränkungen von Filtern und filtrierenden Halbmasken:

Filter und filtrierende Halbmasken haben eine begrenzte Lagerfähigkeit, die vom Hersteller angegeben ist. Sie sind nach Ablauf der Lagerfrist der Benutzung zu entziehen, auch wenn sie noch ungebraucht sind.

Bei der Benutzung von Partikelfiltern und partikelfiltrierenden Halbmasken sind hinsichtlich der Gebrauchsdauer die zusätzlichen Klassifizierungen „NR“ und „R“. Sie sind spätestens bei einer spürbaren Erhöhung des Atemwiderstandes nicht mehr zu benutzen.

Gasfilter und gasfiltrierende Halbmasken dürfen spätestens dann nicht mehr benutzt werden, wenn der Gerätträger den Durchbruch des Schadstoffes durch Geschmacks- oder/und Geruchswahrnehmung feststellt.

Dies kann unter ungünstigen Bedingungen bereits nach wenigen Minuten der Fall sein. Bei nicht wahrnehmbarer Durchbruchkonzentration des Schadstoffes sind die betriebsspezifischen Einsatzregeln zu befolgen. Allgemein gültige Richtwerte für die Gebrauchsdauer von Gasfiltern können nicht angegeben werden, weil sie stark von den äußeren Bedingungen abhängen.

Neben Größe und Typ des Filters wird die Gebrauchsdauer hauptsächlich von der Art und Konzentration der Luftverunreinigungen, dem Luftbedarf des Gerätträgers in Abhängigkeit von der Schwere der Arbeit und der persönlichen Disposition sowie von der Luftfeuchte und Lufttemperatur beeinflusst.



Die Wiederbenutzung von Gasfiltern kann nur für kaum oder wenig belastete Filter akzeptiert werden. Dabei ist zu beachten, dass für die Filter, insbesondere die des Typs A, auch die Luftfeuchte zur Filterbelastung beiträgt, da Wasserdampf gut an Aktivkohle gebunden wird. In Filtern, die zur Wiederbenutzung aufbewahrt werden, besteht die Möglichkeit, dass Mikroorganismen angereichert werden und bei der Wiederbenutzung zu einer Infektionsgefahr führen können. Bei Auftreten von Geruch und/oder Geschmack ist von der Wiederbenutzung abzusehen.

Sollen Gasfilter wieder benutzt werden, müssen sie gasdicht verschlossen bis zur Wiederbenutzung aufbewahrt werden (höchstens 6 Monate) und Aufzeichnungen über den Einsatzzeitpunkt, den Schadstoff und die übrigen Einsatzbedingungen beigelegt werden. Bereits gebrauchte Gasfilter dürfen nicht gegen einen anderen Stoff wieder benutzt werden.

SX-Filter sind im Rahmen betriebsspezifischer Einsatzregeln wieder benutzbar, wenn sie bis zur Wiederbenutzung gasdicht verschlossen aufbewahrt werden. Abweichend davon dürfen SX-Filter gegen organische Niedrigsieder nicht wieder benutzt werden.

NO-P3-Filter gegen nitrose Gase sowie AX-Filter gegen organische Niedrigsieder sind für den Mehrfachgebrauch innerhalb einer Arbeitsschicht bis zur Einsatzgrenze ausgelegt und zur Wiederbenutzung nicht geeignet. Für Ausnahmefälle können jedoch in Absprache mit dem Hersteller spezifische Einsatzregeln aufgestellt werden.

Hg-P3-Filter sind zum Einsatz gegen Quecksilber vorgesehen; die Gebrauchsdauer beträgt im allgemeinen 50 Stunden.

Für Kombinationsfilter gelten sowohl die Nutzungsbeschränkungen der Gasfilter als auch die der Partikelfilter. Wenn eine der Beschränkungen zutrifft, ist ein weiterer Gebrauch nicht zulässig. Nicht mehr gebrauchsfähige Filter und Geräte müssen gegebenenfalls als Sonderabfall entsorgt werden.

Beispielsweise gilt für einen Kombinationsfiltertyp mit der Kennzeichnung EN 14387 ABEK2 NO-P3 R folgende Nutzungsbeschränkung:

– Liegt beim ersten Gebrauch eine Beaufschlagung mit nitrosen Gasen (NO_x) vor, ist dieser Filter nicht für eine Wiederbenutzung zugelassen, auch dann nicht, wenn nur noch andere Gase oder Partikel vorliegen.

Kann beim ersten Gebrauch eine Exposition gegen nitrose Gase ausgeschlossen werden, darf dieses Kombinationsfilter unter Berücksichtigung der o.g. Nutzungsbeschränkungen gegen die Gase, gekennzeichnet mit ABEK, sowie gegen Partikel wiederbenutzt werden. Ein späterer Gebrauch gegen nitrose Gase ist unzulässig.

Beim Gebrauch gegen nitrose Gase dürfen nur fabrikfrische Filter benutzt werden!