

DIN EN 1827

ICS 13.340.30

Ersatz für
DIN EN 1827:1999-05

**Atemschutzgeräte –
Halbmasken ohne Einatemventile und mit trennbaren Filtern zum Schutz
gegen Gase, Gase und Partikeln oder nur Partikeln –
Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung;
Deutsche Fassung EN 1827:1999+A1:2009**

Respiratory protective devices –
Half masks without inhalation valves and with separable filters to protect against gases or
gases and particles or particles only –
Requirements, testing, marking;
German version EN 1827:1999+A1:2009

Appareils de protection respiratoire –
Demi-masques sans soupape inspiratoire et avec filtres démontables, contre les gaz,
contre les gaz et les particules, ou contre les particules uniquement –
Exigences, essais, marquage;
Version allemande EN 1827:1999+A1:2009

Gesamtumfang 43 Seiten

Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument EN 1827:1999+A1:2009 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 79 „Atemschutzgeräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitskreis NA 027-02-04-01 AK „Filter“ im Normenausschuss „Feinmechanik und Optik (NAFuO)“.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1827:1999-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Einführung einer Klassifizierung für Geräte für einmaligen Gebrauch.

Frühere Ausgaben

DIN EN 1827: 1999-05

Deutsche Fassung

**Atemschutzgeräte —
Halbmasken ohne Einatemventile und mit trennbaren Filtern zum
Schutz gegen Gase, Gase und Partikeln oder nur Partikeln —
Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung**

Respiratory protective devices —
Half masks without inhalation valves and with separable
filters to protect against gases or gases and particles or
particles only —
Requirements, testing, marking

Appareils de protection respiratoire —
Demi-masques sans soupape inspiratoire et avec filtres
démontables, contre les gaz, contre les gaz et les
particules, ou contre les particules uniquement —
Exigences, essais, marquage

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 26. December 1998 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 1. Mai 2009 vom CEN angenommen wurde.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Beschreibung	7
5 Klassifizierung	7
5.1 Allgemeines	7
5.2 Filtertypen	7
5.3 Filterklassen	7
5.3.1 Gasfilterklassen	7
5.3.2 Partikelfilterklassen	8
6 Bezeichnung.....	8
7 Anforderungen	8
7.1 Allgemeines	8
7.2 Nominelle Werte und Toleranzen	8
7.3 Sichtprüfung.....	8
7.4 Werkstoffe	8
7.5 Entflammbarkeit.....	8
7.6 Reinigen und Desinfizieren.....	9
7.7 Filtermaterial	9
7.8 Oberflächenbeschaffenheit	9
7.9 Trennbare Teile	9
7.10 Kopfbänderung	9
7.11 Verbindungen.....	9
7.12 Ausatemventile	9
7.13 Verpackung	10
7.14 Masse	10
7.15 Gasfilterleistung.....	10
7.16 Partikelfilterdurchlass	12
7.17 Verstopfen (optional).....	12
7.17.1 Allgemeines	12
7.17.2 Filterdurchlass	12
7.17.3 Atemwiderstand	12
7.18 Hautverträglichkeit	13
7.19 Kohlendioxid-Gehalt der Einatemluft	13
7.20 Atemwiderstand ohne Verstopfen	13
7.20.1 Allgemeines	13
7.20.2 Einatemwiderstand	14
7.20.3 Ausatemwiderstand.....	15
7.21 Nach innen gerichtete Leckage.....	15
7.22 Gesichtsfeld	15
7.23 Praktische Leistung.....	15
8 Prüfung	16
8.1 Allgemeines	16
8.2 Konditionieren.....	16
8.2.1 Allgemeines	16
8.2.2 Temperaturkonditionieren (T.C.)	16
8.2.3 Mechanische Widerstandsfähigkeit (M.S.)	16
8.2.4 Gebrauchssimulation (S.W.).....	17

	Seite
8.3 Sichtprüfung	17
8.4 Entflammbarkeit	18
8.5 Reinigen und Desinfizieren	18
8.6 Ausatemventile (falls vorhanden)	18
8.6.1 Ausatemventil (Strömungsprüfung)	18
8.6.2 Ausatemventil (Zugprüfung)	18
8.7 Gasfilterleistung	19
8.8 Partikelfilterdurchlass	19
8.9 Verstopfen	20
8.10 Kohlendioxid-Gehalt der Einatemluft	20
8.11 Atemwiderstand	23
8.12 Nach innen gerichtete Leckage	23
8.12.1 Allgemeines	23
8.12.2 Prinzip	23
8.12.3 Prüfeinrichtung	24
8.12.4 Konditionieren und Anzahl der Prüfmuster	25
8.12.5 Versuchspersonen	26
8.12.6 Vorbereiten der Prüfmuster	26
8.12.7 Prüfverfahren	27
8.12.8 Prüfung mit Schwefelhexafluorid als Prüfsubstanz	28
8.12.9 Prüfung mit Natriumchlorid als Prüfsubstanz	29
8.13 Praktische Leistung	33
8.13.1 Allgemeines	33
8.13.2 Gehprüfung	34
8.13.3 Arbeitssimulationsprüfung	34
9 Kennzeichnung	35
9.1 Verpackung	35
9.2 Halbmaske	35
9.3 Filter	35
9.3.1 Ungekapselte Filter	35
10 Informationsbroschüre des Herstellers	36
Anhang A (informativ) Kennzeichnung	40
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 89/686/EWG	41

Vorwort

Dieses Dokument (EN 1827:1999+A1:2009) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 79 „Atemschutzgeräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 2009, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2009 zurückgezogen werden.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 1827:1999.

Dieses Dokument enthält die Änderung A1, angenommen von CEN am 01. Mai 2009.

Der Beginn und das Ende von neuem oder geändertem Text werden durch die Markierungen **A1** **A1** angezeigt.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Ein gegebenes Atemschutzgerät kann nur zugelassen werden, wenn die einzelnen Komponenten den Anforderungen der Prüfvorschriften genügen, die als vollständige Norm oder als Teil einer Norm vorliegen, und wenn mit einem vollständigen Gerät praktische Leistungsprüfungen erfolgreich durchgeführt worden sind, sofern solche in der entsprechenden Norm verlangt werden. Falls aus irgendeinem Grund kein vollständiges Gerät geprüft wird, ist eine Simulation des Gerätes gestattet, vorausgesetzt, dass Atmungscharakteristik und Gewichtsverteilung dem vollständigen Gerät ähnlich sind.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Leistungsanforderungen, Prüfverfahren und Anforderungen an die Kennzeichnung für Halbmasken (wiederverwendbar) ohne Einatemventile und mit trennbaren Filtern (bestimmt zum Gebrauch maximal während einer Schicht) zum Schutz gegen Gase oder Gase und Partikeln oder nur Partikeln fest. Diese Norm gilt nicht für Geräte, die zum Einsatz bei gegebenem oder möglichem Sauerstoff-Mangel (weniger als 17 Vol.-% Sauerstoff) bestimmt sind. Sie gilt auch nicht für Fluchtgeräte.

Laborprüfungen und praktische Leistungsprüfungen sind enthalten, um die Übereinstimmung mit den Anforderungen feststellen zu können.

2 Normative Verweisungen

A1 Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen). **A1**

EN 132, *Atemschutzgeräte — Definitionen von Begriffen und Piktogramme*

EN 134, *Atemschutzgeräte — Benennungen von Einzelteilen*

A1 gestrichener Text **A1**

A1 EN 143 **A1**, *Atemschutzgeräte — Partikelfilter — Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung*

EN 148-1, *Atemschutzgeräte — Gewinde für Atemanschlüsse — Teil 1: Rundgewindeanschluss*

EN 148-2, *Atemschutzgeräte — Gewinde für Atemanschlüsse — Teil 2: Zentralgewindeanschluss*

EN 148-3, *Atemschutzgeräte — Gewinde für Atemanschlüsse — Teil 3: Gewindeanschluss M 45 × 3*

A1 EN 149 **A1**, *Atemschutzgeräte — Filtrierende Halbmasken zum Schutz gegen Partikeln — Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung*

A1 gestrichener Text **A1**

A1 EN 13274-7:2008, *Atemschutzgeräte — Prüfverfahren — Teil 7: Bestimmung des Durchlasses von Partikelfiltern* **A1**

A1 EN 14387:2004, *Atemschutzgeräte — Gasfilter und Kombinationsfilter — Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung* **A1**

EN ISO 6941, **A1** *Textilien — Brennverhalten — Messung der Flammenausbreitungseigenschaften vertikal angeordneter Proben (ISO 6941:2003)* **A1**

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 132 und EN 134.

Gasfilter entfernen bestimmte Gase. Kombinationsfilter entfernen fein verteilte feste und/oder flüssige Partikeln und bestimmte Gase. Der Begriff „Gase“ schließt in diesem Fall Dämpfe ein.

Partikelfilter entfernen feste und/oder flüssige Partikeln.

Ein festes Aerosol ist definiert als eine Dispersion fester Partikeln in Luft. Ein flüssiges Aerosol ist definiert als eine Dispersion flüssiger Partikeln in Luft.

4 Beschreibung

Eine Halbmaske ohne Einatemventile bedeckt Nase, Mund und das Kinn, und kann über Ausatemventile verfügen. Sie besteht aus einem Atemanschluss und trennbaren und ersetzbaren Filtern. Sie bietet für den vorgesehenen Gebrauch einen angemessenen dichten Abschluss am Gesicht des Gerätträgers gegen die Umgebungsatmosphäre, wenn die Haut trocken oder feucht ist und wenn der Kopf bewegt wird.

Die Einatemluft strömt durch das Filter ein und direkt in den Nasen-Mund-Raum des Gerätes. Die Ausatemluft strömt durch das Filter und ein Ausatemventil (falls vorhanden) in die Umgebungsatmosphäre ab.

Zusätzlich zum Schutz gegen Gase können diese Geräte auch so konstruiert sein, dass sie Schutz sowohl gegen feste als auch flüssige Aerosole bieten.

5 Klassifizierung

5.1 Allgemeines

Halbmasken müssen nach den Typen und Klassen der verwendeten Filter eingeteilt werden.

5.2 Filtertypen

- | | |
|---|--|
| Typ FM A | — zum Einsatz gegen gewisse organische Gase und Dämpfe mit einem Siedepunkt über 65 °C wie vom Hersteller angegeben. |
| Typ FM B | — zum Einsatz gegen gewisse anorganische Gase und Dämpfe wie vom Hersteller angegeben (außer Kohlenmonoxid). |
| Typ FM E | — zum Einsatz gegen Schwefeldioxid und andere saure Gase und Dämpfe wie vom Hersteller angegeben. |
| Typ FM K | — zum Einsatz gegen Ammoniak und organische Ammoniakderivate wie vom Hersteller angegeben. |
| Typ FM AX | — zum Einsatz gegen gewisse niedrig siedende organische Verbindungen wie vom Hersteller angegeben. |
| Typ FM SX | — zum Einsatz gegen speziell genannte Gase und Dämpfe. |
|  Typ FM P NR | — für den Gebrauch während einer einzigen Schicht gegen Partikeln.  |

Jede Kombination dieser Typen ist zulässig.

5.3 Filterklassen

5.3.1 Gasfilterklassen

Klasse 1 — niedriges Aufnahmevermögen (Gas 1).

Klasse 2 — mittleres Aufnahmevermögen (Gas 2).

Der durch Geräte der Klasse 2 gegebene Schutz schließt den durch Geräte der Klasse 1 desselben Types gegebenen ein.

FM AX- und FM SX-Filter werden nicht in Klassen eingeteilt.

5.3.2 Partikelfilterklassen

A1 Klasse 1 niedriger Abscheidegrad (FM P1 NR).

Klasse 2 mittlerer Abscheidegrad (FM P2 NR).

Klasse 3 hoher Abscheidegrad (FM P3 NR).

Der durch ein FM P2 NR- oder FM P3 NR-Filter gegebene Schutz schließt auch den durch das entsprechende Filter niedrigerer Klasse oder Klassen gegebenen ein. **A1**

6 Bezeichnung

Atemschutzgeräte, die die Anforderungen dieser Europäischen Norm erfüllen, müssen wie folgt bezeichnet werden:

A1 Halbmaske ohne Einatemventil EN 1827, Jahr der Veröffentlichung, Typ, Klasse, Option (dabei ist „D“ eine Option für eine nicht-wiederverwendbare Halbmaske ohne Einatemventil jedoch obligatorisch für eine wiederverwendbare Halbmaske ohne Einatemventil).

BEISPIEL Halbmaske ohne Einatemventil EN 1827:1999 FM E1P2 NR D. **A1**

7 Anforderungen

7.1 Allgemeines

Bei allen Prüfungen müssen alle Prüfmuster die Anforderungen erfüllen.

7.2 Nominelle Werte und Toleranzen

Sofern nicht anders angegeben, werden die Werte in dieser Europäischen Norm als Sollwerte angegeben. Außer für Temperaturgrenzen gilt für die Werte, die nicht als Maxima oder Minima angegeben werden, eine Toleranz von $\pm 5\%$. Sofern nicht anders angegeben, gilt als Umgebungstemperatur während der Prüfung $(24 \pm 8)^\circ\text{C}$ und für die Temperaturgrenzwerte eine Genauigkeit von $\pm 1^\circ\text{C}$.

7.3 Sichtprüfung

Die Sichtprüfung muss die Kennzeichnung und die Informationsbroschüre des Herstellers einschließen.

Die Prüfung muss nach 8.3 erfolgen.

7.4 Werkstoffe

Die verwendeten Werkstoffe müssen geeignet sein, der Handhabung und dem Tragen während der Dauer, die für das Benutzen Halbmaske vorgesehen ist, zu widerstehen. Nach Prüfung nach 8.2.4, 8.12 und 8.13 darf kein Gerät mechanische Schäden an Maskenkörper, Bänderung oder Filterelementen aufweisen.

Die Prüfung muss nach 8.3 erfolgen.

7.5 Entflammbarkeit

Die Teile des vollständigen Gerätes, die während des Gebrauchs einer Flamme ausgesetzt sein können, dürfen nicht brennen oder nicht mehr als 5 s nach dem Entfernen aus der Flamme weiter brennen.

Die Prüfung muss nach 8.3 und 8.4 erfolgen.

Es wird nicht gefordert, dass das Gerät nach der Prüfung noch einsatzfähig sein muss.

7.6 Reinigen und Desinfizieren

Jedes Teil des Gerätes, das für mehr als eine Schicht (Einmalgebrauch) benutzt werden soll, muss gegen die vom Hersteller empfohlenen Reinigungs- und Desinfektionsmittel und -verfahren widerstandsfähig sein.

Die Prüfung muss nach 8.5 erfolgen.

7.7 Filtermaterial

Kein Material des Filtermediums oder ein gasförmiges Produkt, das durch den Luftstrom durch das Filter frei werden kann, darf für den Geräuträger eine Gefahr oder Belästigung darstellen.

Die Prüfung muss nach 8.3 und 8.13 erfolgen.

7.8 Oberflächenbeschaffenheit

Die Teile des Gerätes, die mit dem Geräuträger in Berührung kommen können, dürfen keine scharfen Kanten und Grate haben.

Die Prüfung muss nach 8.3 erfolgen.

7.9 Trennbare Teile

Alle Teile, die als trennbar vorgesehen sind, müssen leicht anzuschließen und zu sichern sein - möglichst von Hand.

Die Prüfung muss nach 8.3 und 8.13 erfolgen.

7.10 Kopfbänderung

7.10.1 Die Kopfbänderung muss so ausgebildet sein, dass das Gerät schnell angelegt und abgenommen werden kann.

Die Prüfung muss nach 8.12 und 8.13 erfolgen.

7.10.2 Die Kopfbänderung muss einstellbar oder selbsteinstellend sein und muss ausreichend robust sein, um das Gerät in Position zu halten. Sie muss in der Lage sein, die Anforderungen an die Leckage für das Gerät einzuhalten.

Die Prüfung muss nach 8.12 und 8.13 erfolgen.

7.11 Verbindungen

Die Verbindung zwischen dem (den) Filter(n) und der Halbmaske muss robust und zuverlässig sein. Die Verbindung muss durch eine spezielle Verbindung erfolgen. Gewinde nach EN 148-1, EN 148-2 oder

EN 148-3 dürfen nicht verwendet werden. Falls eine Schraubverbindung verwendet wird, darf es nicht möglich sein, diese mit den Gewinden nach EN 148-1, EN 148-2 oder EN 148-3 zu verbinden.

Die Prüfung muss nach 8.3, 8.12 und 8.13 erfolgen.

7.12 Ausatemventile

7.12.1 Ausatemventile (falls vorhanden) müssen in jeder Lage einwandfrei funktionieren.

Die Prüfung muss nach 8.12 erfolgen.

7.12.2 Ausatemventile (falls vorhanden) müssen gegen Schmutz und mechanische Beschädigung geschützt oder widerstandsfähig sein. Sie dürfen ummantelt sein oder alle anderen Vorrichtungen enthalten, die erforderlich sein können, um 7.21 zu erfüllen.

Die Prüfung muss nach 8.3 erfolgen.

7.12.3 Ausatemventil(e) (falls vorhanden) müssen nach einem konstanten Volumenstrom von 300 l/min von 30 s Dauer einwandfrei weiterfunktionieren.

Die Prüfung muss nach 8.6.1 erfolgen.

7.12.4 Wenn das Ausatemventilgehäuse am Maskenkörper befestigt ist, muss das Gehäuse 10 s einer axialen Zugkraft von 10 N widerstehen.

Die Prüfung muss nach 8.6.2 erfolgen.

7.13 Verpackung

Das Gerät und seine Austauschteile müssen so verpackt zum Verkauf angeboten werden, dass sie vor dem Gebrauch gegen mechanische Beschädigung und Verunreinigung geschützt sind.

Um das Filtermaterial gegen Umgebungseinflüsse zu schützen müssen Gasfilter und Kombinationsfilter fabrikverschlossen sein und zwar so, dass der Bruch des Fabrikverschlusses festgestellt werden kann.

Die Prüfung muss nach 8.3 erfolgen.

7.14 Masse

Das Gesamtgewicht des (der) Filters (Filter) darf bei Geräten, die die Anforderungen dieser Europäischen Norm erfüllen, 300 g nicht überschreiten.

Die Prüfung muss nach 8.3 erfolgen.

7.15 Gasfilterleistung

ANMERKUNG Die Minstdurchbruchzeit bezieht sich nur auf Laborprüfungen unter genormten Bedingungen. Sie gibt keinen Hinweis auf die mögliche Einsatzzeit beim praktischen Gebrauch. Die mögliche Einsatzzeit kann von den nach dieser Europäischen Norm bestimmten Durchbruchzeiten sowohl in positiver als auch in negativer Richtung in Abhängigkeit von den Einsatzbedingungen abweichen.

7.15.1 Die Filter müssen die Anforderungen für die Minstdurchbruchzeiten, die in den Tabellen 1, 2 oder 3 angegeben sind, erfüllen.

Die Prüfung muss nach 8.7 erfolgen.

7.15.2 Wenn ein Filter für eine Kombination von Gastypen vorgesehen ist, muss es die Anforderungen jedes einzelnen Typs erfüllen.

Die Prüfung muss nach 8.7 erfolgen.

Tabelle 1 — Minstdurchbruchzeiten für Gasfilter der Typen FM A, FM B, FM E und FM K

Filter Typ und Klasse	Prüfsubstanz	Prüfsubstanz- konzentration in Luft		Durchbruchs- konzentration	Mindest- durchbruchs- zeit
		Vol.-%	mg/l	ml/m ³	min
FM A1	Cyclohexan (C ₆ H ₁₂)	0,1	3,5	10	70
FM B1	Chlor (Cl ₂)	0,1	3,0	0,5	20
	Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	0,1	1,4	10	40
	Cyanwasserstoff (HCN)	0,1	1,1	10 ^a	25
FM E1	Schwefeldioxid (SO ₂)	0,1	2,7	5	20
FM K1	Ammoniak (NH ₃)	0,1	0,7	25	50
FM A2	Cyclohexan (C ₆ H ₁₂)	0,5	17,5	10	35
FM B2	Chlor (Cl ₂)	0,5	15,0	0,5	20
	Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	0,5	7,1	10	40
	Cyanwasserstoff (HCN)	0,5	5,6	10 ^a	25
FM E2	Schwefeldioxid (SO ₂)	0,5	13,3	5	20
FM K2	Ammoniak (NH ₃)	0,5	3,5	25	40
^a C ₂ N ₂ kann auf der Reinfluftseite auftreten. Die Gesamtkonzentration von (C ₂ N ₂ + HCN) darf 10 ml/m ³ nicht überschreiten.					

Tabelle 2 — Minstdurchbruchzeiten für Gasfilter des Typs FM AX

Filter Typ	Prüfsubstanz	Prüfsubstanzkonzentration in Luft		Durchbruchs- konzentration	Mindest- durchbruchs- zeit
		Vol.-%	mg/l	ml/m ³	min
FM AX	Dimethylether (CH ₃ OCH ₃)	0,05	0,95	5	50
	Isobutan (C ₄ H ₁₀)	0,25	6,0	5	50

Tabelle 3 — Minstdurchbruchzeiten für Gasfilter des Typs FM SX

Sorption	Bei Prüfung nach A1 7.8.5.1 der EN 14387:2004 A1 müssen FM SX-Filter eine Durchbruchzeit von nicht weniger als 20 min haben.
Desorption	Bei Prüfung nach A1 7.8.5.2 der EN 14387:2004 A1 darf die Prüfsubstanzkonzentration hinter FM SX-Filtern nicht größer als 5 ml/m ³ sein.