

DIN EN 12942

ICS 13.340.30

Ersatz für
DIN EN 12942:2003-06

**Atemschutzgeräte –
Gebläsefiltergeräte mit Vollmasken, Halbmasken oder Viertelmasken –
Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung;
Deutsche Fassung EN 12942:1998+A1:2002+A2:2008**

Respiratory protective devices –
Power assisted filtering devices incorporating full face masks, half masks or quarter masks –

Requirements, testing, marking;
German version EN 12942:1998+A1:2002+A2:2008

Appareils de protection respiratoire –
Appareils filtrants à ventilation assistée avec masques complets, demi-masques ou quarts de masques –

Exigences, essais, marquage;
Version allemande EN 12942:1998+A1:2002+A2:2008

Gesamtumfang 59 Seiten

Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 12942:2004+A1:2002+A2:2008) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 79 „Atemschutzgeräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitskreis NA 02702-04-01 AK im Normenausschuss „Feinmechanik und Optik (NAFuO)“.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12942:2003-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

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

Frühere Ausgaben

DIN EN 147: 1991-11

DIN EN 12942: 1999-01, 2003-06

Deutsche Fassung

**Atemschutzgeräte —
Gebläsefiltergeräte mit Vollmasken, Halbmasken
oder Viertelmasken —
Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung
(enthält Änderung A1:2002 und A2:2008)**

Respiratory protective devices —
Power assisted filtering devices incorporating full face
masks, half masks or quarter masks —
Requirements, testing, marking

Appareils de protection respiratoire —
Appareils filtrants à ventilation assistée avec masques
complets, demi-masques ou quarts de masques —
Exigences, essais, marquage

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 20. September 1998 angenommen.

Die Änderung A1 modifiziert die Europäische Norm EN 12942:1998. Sie wurde vom CEN am 23. September 2002 angenommen.

Die Änderung A2 modifiziert die Europäische Norm EN 12942:1998. Sie wurde vom CEN am 25. September 2008 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen diese Änderung in der betreffenden nationalen Norm, ohne jede Änderung, einzufügen 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 Änderung 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 des CEN 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: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	5
Vorwort zur Änderung EN 12942/A1	6
Vorwort zur Änderung EN 12942/A2	7
Einleitung.....	8
1 Anwendungsbereich	9
2 Normative Verweisungen.....	9
3 Definitionen und Beschreibung	10
3.1 Definitionen	10
3.2 Beschreibung	10
4 Bezeichnung.....	10
5 Klassifizierung	10
6 Anforderungen	12
6.1 Werkstoffe	12
6.1.1 Allgemeines.....	12
6.1.2 Hautverträglichkeit	12
6.1.3 Reinigung und Desinfektion	12
6.1.4 Oberflächenbeschaffenheit	12
6.2 Temperaturbeständigkeit.....	12
6.3 Atemanschluss	12
6.3.1 Allgemeines.....	12
6.3.2 Vollmasken (andere als nach EN 136:1998).....	13
6.3.3 Halbmasken und Viertelmasken (andere als nach EN 140:1998)	14
6.4 Nach innen gerichtete Leckage.....	15
6.4.1 Energieversorgung eingeschaltet.....	15
6.4.2 Energieversorgung ausgeschaltet.....	16
6.5 Atemwiderstand	16
6.5.1 Allgemeines.....	16
6.5.2 Einatemwiderstand.....	16
6.5.3 Ausatemwiderstand.....	16
6.6 Luftversorgung	16
6.7 Kontrolleinrichtungen	16
6.8 Einspeicherverhalten	17
6.9 Elektrische Bauteile.....	17
6.10 Atemschlauch	17
6.11 Filter	18
6.11.1 Durchlassgrad und Aufnahmevermögen	18
6.11.2 Anforderungen an Filter.....	19
6.12 Geräuschpegel.....	22
6.13 Kohlendioxid-Gehalt der Einatemluft (Totraum)	22
6.14 Flammenbeständigkeit.....	22
6.15 Am Atemanschluss befestigte Teile	22
6.15.1 Vollmaske	22
6.15.2 Halbmaske und Viertelmaske	22
6.16 Gesamtmasse des Gerätes.....	23
6.17 Praktische Leistungsprüfung.....	23
7 Prüfungen	23
7.1 Konditionieren.....	24
7.1.1 Allgemeines.....	24
7.1.2 Vollständiges Gerät	24
7.1.3 Filter	25

7.2	Sichtprüfung	25
7.3	Nach innen gerichtete Leckage	25
7.3.1	Allgemeines	25
7.3.2	Prinzip.....	26
7.3.3	Versuchspersonen und Anzahl der Prüfungen	26
7.3.4	Prüfapparatur	26
7.3.5	Prüfablauf	28
7.3.6	Prüfung mit Schwefelhexafluorid als Prüfsubstanz	29
7.3.7	Prüfung mit Natriumchlorid als Prüfsubstanz.....	30
7.4	Praktische Leistungsprüfung.....	34
7.4.1	Prinzip.....	34
7.4.2	Versuchspersonen	34
7.4.3	Prüfbedingungen	34
7.4.4	Prüfablauf	34
7.4.5	Prüfbericht	35
7.5	Kohlendioxid-Gehalt der Einatemluft (Totraum)	35
7.5.1	Prinzip.....	35
7.5.2	Prüfaufbau	35
7.5.3	Prüfverfahren	36
7.5.4	Bericht	37
7.6	Atemwiderstand.....	37
7.6.1	Einatemwiderstand mit abgeschaltetem Gerät	37
7.6.2	Einatemwiderstand mit eingeschaltetem Gerät	37
7.6.3	Ausatemwiderstand mit eingeschaltetem Gerät	37
7.6.4	Einatemwiderstand nach der Einspeicherprüfung	37
7.7	Mindesteinsatzdauer	37
7.7.1	Prinzip.....	37
7.7.2	Prüfeinrichtung.....	37
7.7.3	Vorbereiten des Gerätes	38
7.7.4	Prüfverfahren	38
7.8	Luftversorgungsrate	38
7.8.1	Prinzip.....	38
7.8.2	Prüfaufbau.....	38
7.8.3	Vorbereiten des Gerätes	38
7.8.4	Prüfverfahren: Anfangsvolumenstrom	40
7.8.5	Prüfverfahren: Nominelle Einsatzdauer	40
7.9	Staub einspeicherverhalten	40
7.10	Formbeständigkeit des Atemschlauchs	41
7.10.1	Prüfapparatur	41
7.10.2	Prüfverfahren	42
7.11	Festigkeit von Schlauch und Kupplungen.....	42
7.12	Interaktiver Volumenstrom	43
7.12.1	Allgemeines	43
7.12.2	Prüfapparatur	43
7.12.3	Verfahren	43
7.13	Mechanische Widerstandsfähigkeit der Filter	45
7.13.1	Prüfeinrichtung.....	45
7.13.2	Prüfverfahren	46
7.14	Filter	46
7.14.1	Allgemeines	46
7.14.2	Partikelfilterleistung	47
7.14.3	Gasaufnahmevermögen von Gasfiltern, Spezialfiltern, AX-Filtern, SX-Filtern und Kombinationsfiltern.....	47
7.15	Flammenbeständigkeit.....	49
7.15.1	Prinzip.....	49
7.15.2	Prüfaufbau.....	50
7.15.3	Prüfverfahren	50
7.15.4	Beurteilung und Prüfbericht.....	51

	Seite
7.16 Geräuschpegel	51
7.16.1 Prinzip	51
7.16.2 Prüfaufbau	51
7.16.3 Prüfverfahren	51
8 Kennzeichnung	52
8.1 Allgemeines	52
8.2 Atemanschluss	52
8.3 Gebläseeinheit und Batteriegehäuse (falls vom Gebläse getrennt)	52
8.4 Filter	52
8.4.1 Allgemeines	52
8.4.2 Partikelfilter	53
8.4.3 Gasfilter und Kombinationsfilter	54
8.4.4 Kombinationsfilter	54
8.5 Filter oder Filterverpackung, falls nicht schon auf dem Filter	54
8.6 Alle Verpackungen	54
9 Informationsbroschüre des Herstellers	55
9.1 Vollständiges Gerät	55
9.2 Filter	55
Anhang A (informativ) Teilekennzeichnung	56
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 89/686/EWG	57

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 79 „Atenschutzgeräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 147:1991.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis 1999-04, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis 1999-04 zurückgezogen werden.

Zwischen dieser Ausgabe und EN 147:1991 bestehen folgende wesentliche Unterschiede:

— Spezifikationen für Geräte mit Gasfiltern und Kombinationsfiltern.

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen eines Mandates, das dem CEN von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilt wurde, erarbeitet und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie 89/686/EWG.

Zusammenhang mit EU-Richtlinie siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieser Norm ist.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Dieses Dokument EN 12942/A1:2002 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 79 „Respiratory protective devices“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Änderung zur Europäischen Norm EN 12942:1998 muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis 2003-05, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis 2003-05 zurückgezogen werden.

Diese Änderung zur Europäischen Norm EN 12942 wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Vorwort zur Änderung EN 12942/A1

Dieses Dokument EN 12942/A1:2002 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 79 „Respiratory protective devices“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Änderung zur Europäischen Norm EN 12942:1998 muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis 2003-05, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis 2003-05 zurückgezogen werden.

Diese Änderung zur Europäischen Norm EN 12942 wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Vorwort zur Änderung EN 12942/A2

Dieses Dokument (EN 12942:1998/A2:2008) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 79 „Atemschutzgeräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Änderung zur Europäischen Norm EN 12942:1998 muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Mai 2009, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2009 zurückgezogen werden.

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 positiv bewertet werden, wenn seine 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

Dieser Europäische Norm-Entwurf legt Mindestanforderungen für Gebläsefiltergeräte als Atemschutz fest, die eine Vollmaske, Halbmaske oder Viertelflaske zusammen mit (einem) Gas-, Partikel- oder Kombinationsfilter(n) enthalten. Sie gilt nicht für Geräte, die für die Verwendung bei möglichem Sauerstoff-Mangel (Sauerstoff-Gehalt weniger als 17 Vol.-%) vorgesehen sind. Sie gilt auch nicht für Atemschutzgeräte für Fluchtzwecke.

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

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

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

EN 134, *Atemschutzgeräte — Benennung von Einzelteilen*

EN 136:1998, *Atemschutzgeräte — Vollmasken — Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung*

EN 140:1998, *Atemschutzgeräte — Halbmasken und Viertelflaschen — Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung*

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

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

EN 166, *Persönlicher Augenschutz — Anforderungen*

EN 169, *Persönlicher Augenschutz — Filter für das Schweißen und verwandte Techniken — Transmissionsanforderungen und empfohlene Verwendung*

EN 170, *Persönlicher Augenschutz — Ultraviolettfilter — Transmissionsanforderungen und empfohlene Verwendung*

EN 171, *Persönlicher Augenschutz — Infrarotfilter — Transmissionsanforderungen und empfohlene Verwendung*

EN 379, *Persönlicher Augenschutz — Automatische Schweißerschutzfilter*

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

EN 60079-0, *Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche — Teil 0: Allgemeine Anforderungen (IEC 60079-0:2004, modifiziert)*

EN 60079-11, *Explosionsfähige Atmosphäre — Teil 11: Geräteschutz durch Eigensicherheit "I" (IEC 60079-11:2006)*

EN 60651, *Elektroakustik — Schallpegelmesser*

EN ISO 6941, *Textilien — Brennverhalten — Messung der Flammenausbreitungseigenschaften vertikal angeordneter Proben*

3 Definitionen und Beschreibung

3.1 Definitionen

Für diese Europäische Norm gelten die Definitionen in EN 132:1998 und die Benennungen in EN 134:1998 zusammen mit den folgenden:

3.1.1

interaktiver Volumenstrom

die Strömung, die aus der kombinierten Wirkung der Turboeinheit und einem sinusförmigen Atmungsverlauf im Atemanschluss entsteht

3.1.2

wiederverwendbares Partikel- oder Kombinationsfilter

Ein Partikel- oder Kombinationsfilter, das für den Gebrauch für mehr als eine Schicht vorgesehen ist.

3.2 Beschreibung

Jedes Gerät besteht typischerweise aus:

- a) einem oder (mehreren) Filter(n), durch das (die) die zugeführte Luft zum Atemanschluss strömt;
- b) einer elektrisch betriebenen Gebläseeinheit, die dem Atemanschluss direkt oder über einen Atemschlauch gefilterte Umgebungsluft zuführt. Die Energiequelle für die Gebläseeinheit kann am Mann getragen werden;
- c) einer Vollmaske, einer Halbmaske oder einer Viertelmaske;
- d) oder mehreren Ausatemventil(en) oder anderen Auslässen.

4 Bezeichnung

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

Gebläsefiltergerät EN 12942, Klasse, Typ, Wiederverwendbarkeit des Partikelfilters, Optionen.

BEISPIELE Gebläsefiltergerät EN 12942 TM2 A2P R SL;

Gebläsefiltergerät EN 12942 TM3 P NR S

5 Klassifizierung

Die vollständigen Geräte werden entsprechend der geforderten maximalen nach innen gerichteten Leckage und dem maximalen Durchlass des Partikelfilters, wie in Tabelle 1 angegeben, klassifiziert und bezeichnet.

Tabelle 1 — Klassifizierung der vollständigen Geräte

Klassifizierung des vollständigen Gerätes			Maximale nach innen gerichtete Leckage %		Maximaler Partikelfilterdurchlass %	
Klasse	Gasfilter Typ und Klasse (falls vorhanden)	Partikelfilter (falls vorhanden)	Energieversorgung		NaCl	Paraffinöl
			an	aus		
TM1	A1, 2 oder 3 B1, 2 oder 3 E1, 2 oder 3 K1, 2 oder 3 AX SX	P	5	5	5	5
TM2	A1, 2 oder 3 B1, 2 oder 3 E1, 2 oder 3 K1, 2 oder 3 AX SX	P	0,5	1	0,5	0,5
TM3	A1, 2 oder 3 B1, 2 oder 3 E1, 2 oder 3 K1, 2 oder 3 AX SX Hg	P	0,05	0,1	0,05	0,05
	NO					

6 Anforderungen

6.1 Werkstoffe

6.1.1 Allgemeines

Das Gerät muss aus geeigneten Werkstoffen gefertigt sein, die dem üblichen Gebrauch bei solchen Temperaturen, Feuchten und korrosiven Umgebungsbedingungen, die dabei üblicherweise auftreten, standhalten.

Die Prüfung muss nach 7.2 erfolgen.

6.1.2 Hautverträglichkeit

Werkstoffe, die mit der Haut des Benutzers in Kontakt kommen können, dürfen nicht dafür bekannt sein, dass sie wahrscheinlich Hautreizungen hervorrufen oder irgendeine andere nachteilige Wirkung auf die Gesundheit haben.

6.1.3 Reinigung und Desinfektion

Die verwendeten Werkstoffe müssen gegenüber den vom Hersteller empfohlenen Reinigungs- und Desinfektionsmitteln und -verfahren widerstandsfähig sein.

Die Prüfung muss nach 7.2 und 7.3.5.15 erfolgen.

6.1.4 Oberflächenbeschaffenheit

Die Oberflächenbeschaffenheit jedes Geräteteils, das wahrscheinlich beim Anlegen, Ablegen oder Gebrauch mit dem Gerätträger in Berührung kommt, muss frei von scharfen Kanten und Graten sein.

Die Prüfung muss nach 7.2 erfolgen.

6.2 Temperaturbeständigkeit

Nach dem Konditionieren nach 7.1 darf das vollständige Gerät ausschließlich der Filter keine nennenswerte Deformation der Hauptbauteile des Gerätes zeigen noch müssen sich diese Teile im vollständigen Gerät trennen. Die Anforderungen in 6.3 bis 6.10 und 6.12 bis 6.17 müssen erfüllt bleiben.

Die Prüfung muss nach 7.1 erfolgen.

ANMERKUNG 1 Es wird davon ausgegangen, dass das vollständige Gerät ein Ladegerät ausschließt, sofern das Ladegerät nicht integraler Bestandteil des Gerätes ist.

ANMERKUNG 2 Die Anforderungen für das Konditionieren der Filter vor der Prüfung werden in 7.1 genannt.

6.3 Atemanschluss

6.3.1 Allgemeines

Falls der Atemanschluss mit einem Rundgewindeanschluss nach EN 148-1 ausgerüstet ist, muss er die zutreffenden Anforderungen von EN 136:1998 oder EN 140:1998 erfüllen.

Vom Hersteller genannte Ergänzungen für die Ausrüstung dürfen die Atemschutzleistung der Ausrüstung, die dieser Europäischen Norm entspricht, nicht beeinträchtigen.

Wenn der Atemanschluss ausschließlich zum Gebrauch als Teil eines Gebläsefiltergerätes vorgesehen ist, darf er nicht mit dem Rundgewindeanschluss nach EN 148-1 ausgerüstet sein und muss die zutreffenden Anforderungen nach 6.3.2 oder 6.3.3 oder nach EN 136:1998 oder EN 140:1998 erfüllen.

6.3.2 Vollmasken (andere als nach EN 136:1998)

6.3.2.1 Anschluss an die Vollmaske

Der Anschluss an die Vollmaske muss dicht sein.

Bei Prüfung nach EN 136:1998, 8.9 muss er (10 ± 1) s einer axial wirkenden Zugkraft von (500 ± 50) N standhalten. Dabei wird der Atemanschluss am Maskenkörper gehalten.

Alle lösbaren Verbindungen müssen leicht zu verbinden und zu sichern sein, wenn möglich von Hand. Alle vorhandenen Dichtungen müssen ihre Lage beibehalten, wenn die Verbindungen während üblicher Wartung gelöst werden.

Die Prüfung muss nach 7.2 erfolgen.

6.3.2.2 Ausatemvorrichtung

6.3.2.2.1 Eine Vollmaske muss die Möglichkeit bieten, Ausatemluft und (sofern zutreffend) überschüssige Luft aus der Luftversorgung abströmen zu lassen.

6.3.2.2.2 Die Ausatemvorrichtung muss so beschaffen sein, dass sie leicht gewartet und richtig ersetzt werden kann.

Die Prüfung muss nach 7.2 erfolgen.

6.3.2.2.3 Die Ausatemvorrichtung muss in den in 7.6.3 beschriebenen Lagen richtig funktionieren.

Die Prüfung muss nach 7.6.3 erfolgen.

6.3.2.2.4 Ausatemvorrichtungen müssen gegen Schmutz und mechanische Beschädigung geschützt oder widerstandsfähig sein. Sie dürfen ummantelt sein oder alle anderen Vorrichtungen enthalten, die erforderlich sein können, um 6.4 zu erfüllen.

6.3.2.2.5 Ausatemvorrichtungen müssen richtig funktionieren bei Beurteilung nach 7.2, 7.3 und 7.6 nach einem kontinuierlichen Ausatemstrom von (300 ± 15) l/min für die Dauer von (60 ± 6) s.

6.3.2.2.6 Wenn das Gehäuse der Ausatemvorrichtung am Maskenkörper angebracht ist, muss es (10 ± 1) s einer axialen Zugkraft von (150 ± 15) N standhalten. Die Prüfung wird 10-mal in 10 s Abständen wiederholt.

6.3.2.3 Kopfbänderung

Die Kopfbänderung muss so konstruiert sein, dass der Atemanschluss leicht an- und abgelegt werden kann.

Die Kopfbänderung muss einstellbar sein und den Atemanschluss fest und bequem in seiner Lage halten.

Die Prüfung muss nach 7.2, 7.3 und 7.4 erfolgen.

Jedes Band muss einer Zugkraft von (150 ± 10) N mit der Zugrichtung wie beim Anlegen der Vollmaske (10 ± 1) s standhalten.

6.3.2.4 Sichtscheibe(n)

6.3.2.4.1 Sichtscheiben dürfen die Sicht nicht verzerren und nicht so beschlagen, dass die Sicht signifikant beeinträchtigt wird. Dies wird subjektiv im Prüfablauf nach 7.3 und 7.4 beurteilt.

Wenn Klarsichtmittel benutzt oder vom Hersteller vorgeschrieben werden, müssen sie bei bestimmungsgemäßem Gebrauch mit den Augen, der Haut und dem Gerät verträglich sein.

6.3.2.4.2 Bei Prüfung nach EN 136:1998, 8.17 muss das Gesichtsfeld des vollständigen Gerätes die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Das effektive Gesichtsfeld einer Vollmaske mit einer Sichtscheibe darf nicht weniger als 70 %, bezogen auf das natürliche Gesichtsfeld, und das überdeckte Gesichtsfeld, bezogen auf das natürliche überdeckte Gesichtsfeld, nicht weniger als 80 % betragen.
- Eine Vollmaske mit zwei Sichtscheiben muss so konstruiert sein, dass das effektive Gesichtsfeld nicht weniger als 70 %, und das überdeckte Gesichtsfeld nicht weniger als 20 % beträgt.

6.3.2.4.3 Falls zusätzlich Schutz gegen gewisse Arten von nichtionisierender Strahlung vorgesehen ist, muss der Schutz den zutreffenden Abschnitten in EN 166, EN 169, EN 170, EN 171 oder EN 379 entsprechen.

Falls der Schutz gegen nichtionisierende Strahlung integraler Teil der Ausrüstung nach dieser Europäischen Norm ist, muss das Gesichtsfeld, wie in EN 136:1998, 8.17 beschrieben, gemessen werden und nur zu Informationszwecken protokolliert werden. Das Gerät muss den zutreffenden Abschnitten von EN 166, EN 169, EN 170, EN 171 oder EN 379 entsprechen.

6.3.2.4.4 Bei Prüfung nach EN 136:1998, 8.11 (außer Dichtheit), jedoch nur mit zwei Mustern, dürfen die Sichtscheiben nicht so beschädigt sein, dass der Atemanschluss nicht mehr die Anforderungen nach 6.4 dieser Europäischen Norm erfüllt.

6.3.2.5 Sprechmembran

Wenn der Atemanschluss mit einer Sprechmembran ausgerüstet ist, muss sie gegen mechanische Beschädigung geschützt sein und einem positiven Druck von 15 mbar und einem negativen Druck von 80 mbar (statischer Druck) standhalten.

Wenn eine Sprechmembran der Einwirkung einer äußeren Kraft ausgesetzt sein kann, muss sie einer axialen Zugkraft von 150 N 10 s standhalten. Die Prüfung muss 10-mal in Abständen von 10 s wiederholt werden.

6.3.3 Halbmasken und Viertelmasken (andere als nach EN 140:1998)

6.3.3.1 Maskenanschlussstück

Alle lösbaren Verbindungen müssen leicht zu verbinden und zu sichern sein, wenn möglich von Hand. Alle vorhandenen Dichtungen müssen ihre Lage beibehalten, wenn die Verbindungen während üblicher Wartung gelöst werden.

Die Prüfung muss nach 7.2 erfolgen.

Die Verbindung zu der Halbmaske oder Viertelmaske muss dicht sein. Sie muss einer axialen Zugkraft von $(50 \pm 5) \text{ N}$ $(10 \pm 1) \text{ s}$ standhalten. Dabei muss der Atemanschluss am Maskenkörper gehalten werden.

Die Prüfung muss nach EN 140:1998, 7.8 erfolgen.

6.3.3.2 Ausatemvorrichtung

6.3.3.2.1 Eine Halbmaske oder Viertelmaske muss die Möglichkeit bieten, Ausatemluft und (sofern zutreffend) überschüssige Luft aus der Luftversorgung abströmen zu lassen.

6.3.3.2.2 Jede Ausatemvorrichtung muss so beschaffen sein, dass sie leicht gewartet und richtig ersetzt werden kann.

Die Prüfung muss nach 7.2 erfolgen.

6.3.3.2.3 Die Ausatemvorrichtung muss in den in 7.6.3 beschriebenen Lagen richtig funktionieren.

Die Prüfung muss nach 7.6.3 erfolgen.

6.3.3.2.4 Ausatemvorrichtungen müssen gegen Schmutz und mechanische Beschädigung geschützt oder widerstandsfähig sein. Sie dürfen ummantelt sein oder alle anderen Vorrichtungen enthalten, die erforderlich sein können, um 6.4 zu erfüllen.

6.3.3.2.5 Ausatemvorrichtungen müssen weiter richtig funktionieren bei Beurteilung nach 7.2, 7.3 und 7.6 nach einem kontinuierlichen Ausatemstrom von (300 ± 15) l/min für die Dauer von (60 ± 6) s.

6.3.3.2.6 Das Gehäuse der Ausatemvorrichtung muss so am Atemanschluss angebracht sein, dass es einer axialen Zugkraft von (50 ± 5) N während (10 ± 1) s standhalten kann.

6.3.3.3 Kopfbänderung

Die Kopfbänderung muss so konstruiert sein, dass die Halbmaske oder Viertelmaske leicht an- und abgelegt werden kann.

Die Kopfbänderung muss einstellbar sein und die Halbmaske oder Viertelmaske fest und bequem in ihrer Lage halten.

Die Prüfung muss nach 7.2 und 7.4 erfolgen.

Jedes Band muss einer Zugkraft von (50 ± 5) N mit der Zugrichtung wie beim Anlegen der Halbmaske oder Viertelmaske (10 ± 1) s standhalten.

6.3.3.4 Gesichtsfeld

Das Gesichtsfeld gilt als genügend, falls es während der praktischen Leistungsprüfungen so beurteilt wird.

Falls eine vergleichende Prüfung des Gesichtsfeldes durchgeführt wird, muss die in EN 136:1998, 8.17 beschriebene Methode mit dem vollständigen Gerät angewendet werden.

6.4 Nach innen gerichtete Leckage

6.4.1 Energieversorgung eingeschaltet

Das Gerät muss bei den Mindestbetriebsbedingungen laut Herstellerangabe geprüft werden. Dabei darf die nach innen gerichtete Leckage der Prüfsubstanz bei allen Übungen und für jede der 10 Versuchspersonen nicht die für die entsprechende Klasse in Spalte 4 von Tabelle 1 angegebenen Werte überschreiten.

Die Prüfung muss nach 7.3 erfolgen.

6.4.2 Energieversorgung ausgeschaltet

Bei 3 der 10 Versuchspersonen muss nach der Prüfung mit eingeschalteter Energieversorgung und ohne das Gerät abzulegen die nach innen gerichtete Leckage mit ausgeschalteter Energieversorgung geprüft werden. Dabei darf die nach innen gerichtete Leckage für jede der 3 Versuchspersonen nicht die für die entsprechende Klasse in Spalte 5 von Tabelle 1 angegebenen Werte überschreiten.

Die Prüfung muss nach 7.3 erfolgen.

6.5 Atemwiderstand

6.5.1 Allgemeines

Die in 6.5.2 und 6.5.3 geforderten Atemwiderstände müssen vor und nach dem Einspeichertest nach 7.9 erfüllt werden.

6.5.2 Einatemwiderstand

Bei Prüfung nach 7.6.1 darf der Spitzeneinatemwiderstand 11 mbar nicht überschreiten. Bei Prüfung nach 7.6.2 und 7.6.4 darf der Spitzeneinatemwiderstand 3,5 mbar nicht überschreiten.

6.5.3 Ausatemwiderstand

Bei Prüfung nach 7.6.3 darf der Spitzenausatemwiderstand 7 mbar nicht überschreiten.

6.6 Luftversorgung

6.6.1 Die Leistung des vollständigen Gerätes muss während der vom Hersteller angegebenen nominellen Mindesteinsatzdauer der Leistung bei den Mindestbetriebsbedingungen laut Herstellerangabe entsprechen oder sie überschreiten. Die nominelle Mindesteinsatzdauer darf nicht kürzer als 4 h sein. Die Prüfung wird nach 7.7 bei Umgebungstemperatur durchgeführt.

Wenn die Mindestbetriebsbedingungen laut Herstellerangabe ein Mindestvolumenstrom laut Herstellerangabe ist, muss die Bestimmung des Volumenstroms der Luftversorgung nach 7.8 erfolgen.

Der Volumenstrom und die Verteilung der Luft unter dem Atemanschluss dürfen den Träger nicht belästigen (z. B. durch übermäßige örtliche Kühlung des Kopfes und des Gesichts oder durch Reizung der Augen), wenn dies nach 7.3 und 7.4 beurteilt wird.

6.6.2 Es darf nicht möglich sein, die Luftversorgung versehentlich abzuschalten. Dies wird während der praktischen Leistungsprüfung beurteilt.

6.6.3 Wenn eine Vorrichtung zum Einstellen der Luftversorgung vorgesehen ist, um eine besondere Geräteklasse zu erreichen, darf es während des Gebrauchs nicht möglich sein, dadurch die Klasse zu ändern. Der Mechanismus zum Ändern des Volumenstroms muss gleichzeitig den zutreffenden Verweis auf die gewählte Geräteklasse (siehe Tabelle 1) entsprechend der Herstellerinformation anzeigen. Der Mechanismus muss so ausgelegt sein, dass eine versehentliche Änderung des Volumenstroms nicht möglich ist.

Eine Vorrichtung zur Änderung des Volumenstroms innerhalb einer Klasse während des Gebrauchs darf vorgesehen sein.

Die Prüfung muss nach 7.2 und 7.4 erfolgen.

6.7 Kontrolleinrichtungen

Es muss ein Hilfsmittel vorgesehen sein, mit dem vor jedem Einsatz direkt oder indirekt kontrolliert werden kann, ob die Mindestbetriebsbedingungen laut Herstellerangabe überschritten sind.