

DIN EN 143

ICS 13.340.30

Entwurf

Einsprüche bis 2017-09-07
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 143:2007-02

**Atemschutzgeräte –
Partikelfilter –
Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung;
Deutsche und Englische Fassung prEN 143:2017**

Respiratory protective devices –
Particle filters –
Requirements, testing, marking;
German and English version prEN 143:2017

Appareils de protection respiratoire –
Filtres a particules –
Exigences, essais, marquage;
Version allemande et anglaise prEN 143:2017

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-07-07 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nafuo@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO), Alexander-Wellendorff-Str. 2, 75172 Pforzheim.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 37 Seiten

DIN-Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 143:2017) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 79 „Atemschutzgeräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 027-02-04 AA „Atemgeräte für Arbeit und Rettung“ im DIN-Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 143:2007-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Definitionen und Symbole wurden hinzugefügt;
- b) Beschreibung wurde gelöscht;
- c) Sollwerte und Toleranzangaben wurden geändert;
- d) Anwendung der Fehlerzustandsart- und -auswirkungsanalyse (FMEA, en: failure modes and effect analysis) wurde aufgenommen;
- e) Doppelfilter wurden hinzugefügt;
- f) Einspeichern wurde gelöscht;
- g) Sichtprüfung wurde zu Inspektion geändert und eine detaillierte Liste wurde aufgenommen;
- h) Filterdurchlassprüfung wurde geändert, so dass sie sich nun auf EN 13274-7 bezieht;
- i) Kennzeichnung der Filter allgemein wurde geändert;
- j) alle Bilder wurden den Änderungen, die in den Prüfverfahren gemacht wurden, wo zutreffend, angepasst.

Atemschutzgeräte — Partikelfilter — Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung

Appareils de protection respiratoire — Filtres à particules — Exigences, essais, marquage

Respiratory protective devices — Particle filters — Requirements, testing, marking

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm

Dokument-Untertyp:

Dokument-Stage: CEN-Umfrage

Dokument-Sprache: D

STD Version 2.8l

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe, Definitionen und Symbole	4
3.1 Begriffe und Definitionen	4
3.2 Symbole	5
4 Einteilung	6
5 Bezeichnung	6
6 Anforderungen	6
6.1 Allgemeines	6
6.2 Sollwerte und Toleranzen	6
6.3 Verbindung	7
6.4 Ergonomie	7
6.5 Masse	7
6.6 Doppel- oder Mehrfachfiltergeräte	7
6.7 Aufbau	8
6.8 Werkstoffe	8
6.9 Verpackung	8
6.10 Temperaturkonditionierung	8
6.11 Mechanische Festigkeit	8
6.12 Atemwiderstand	8
6.13 Filterdurchlass	9
7 Prüfung	9
7.1 Prüfleistung	9
7.1.1 Allgemeines	9
7.1.2 Bedingungen für den Prüfvolumenstrom	9
7.2 Inspektion	10
7.3 Mechanische Festigkeit	11
7.3.1 Prüfeinrichtung	11
7.3.2 Prüfverfahren	11
7.4 Temperaturkonditionierung	12
7.5 Atemwiderstand	12
8 Kennzeichnung	13
8.1 Allgemeines	13
8.2 Filter	13
8.3 Filterverpackung	13
9 Vom Hersteller bereitgestellte Informationen	14
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen der abzudeckenden EU- Verordnung 2016/425/EG [2016 ABl. L81]	15
Literaturhinweise	17

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 143:2017) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 79 „Atemschutzgeräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 143:2000, EN 143:2000/AC:2005, EN 143+A1:2006 ersetzen.

Gegenüber EN 143:2000 wurden folgende technische Änderungen vorgenommen:

- a) Definitionen und Symbole wurden hinzugefügt;
- b) Beschreibung wurde gelöscht;
- c) Sollwerte und Toleranzangaben wurden geändert;
- d) Anwendung der Fehlerzustandsart- und -auswirkungsanalyse (FMEA, en: failure modes and effect analysis) wurde aufgenommen;
- e) Doppelfilter wurden hinzugefügt;
- f) Einspeichern wurde gelöscht;
- g) Sichtprüfung wurde zu Inspektion geändert und eine detaillierte Liste wurde aufgenommen;
- h) Filterdurchlassprüfung wurde geändert, so dass sie sich nun auf EN 13274–7 bezieht;
- i) Kennzeichnung der Filter allgemein wurde geändert;
- j) alle Bilder wurden den Änderungen, die in den Prüfverfahren gemacht wurden, wo zutreffend, angepasst.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

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

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument spezifiziert Partikelfilter zur Verwendung als austauschbare Bestandteile von Atemschutzgeräten ohne Luftversorgung mit der Ausnahme von Fluchtgeräten und filtrierenden Atemanschlüssen.

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

Einige Filter, die diesem Dokument entsprechen, können auch für die Verwendung mit anderen Typen von Atemschutzgeräten und/oder Fluchtgeräten geeignet sein. Falls dies zutrifft, müssen sie gemäß der entsprechenden Europäischen Norm geprüft und gekennzeichnet werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

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

EN 134, *Atemschutzgeräte — Benennungen von Einzelteilen*

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

EN 13274-3:2001, *Atemschutzgeräte — Prüfverfahren — Teil 3: Bestimmung des Atemwiderstandes*

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

3 Begriffe, Definitionen und Symbole

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

3.1 Begriffe und Definitionen

3.1.1

im Anlieferungszustand

nicht vorkonditioniert oder zur Ausführung einer Prüfung modifiziert

3.1.2

wiederverwendbarer Filter

Filter, der für den Gebrauch für mehr als eine Schicht vorgesehen ist

3.1.3

montagebereiter Zustand

Bauteil mit noch angebrachten Dichtungen, Stopfen und anderen Maßnahmen zum Schutz vor Umwelteinflüssen, falls vorgesehen

3.1.4

ASG im einsatzbereiten Zustand

Zustand eines ASG, das bereit ist, gemäß Beschreibung des Herstellers angelegt zu werden

Anmerkung 1 zum Begriff: In Übereinstimmung mit den Anweisungen des Herstellers zum Anlegen des ASG können weitere Maßnahmen erforderlich sein.

3.2 Symbole

3.2.1



Siehe die vom Hersteller bereitgestellten Informationen.

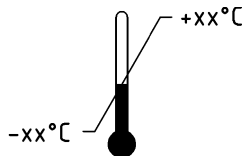
3.2.2



Stundenglas „Ende der Lagerfähigkeit“

Legende: JJJJ Jahr, MM Monat

3.2.3



Temperaturbereich der Lagerbedingungen

Legende: -xx °C bis +yy °C

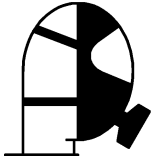
3.2.4



Maximale Luftfeuchte der Lagerbedingungen

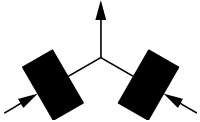
Legende: < xx %

3.2.5



Filter dürfen nur mit einer Vollmaske verwendet werden

3.2.6



Doppel- oder Mehrfachfilter

4 Einteilung

Partikelfilter werden nach ihrer Filtereffizienz in Klassen eingeteilt. Es gibt drei Klassen von Partikelfiltern:

P1, P2 und P3 in aufsteigender Reihenfolge der Filtereffizienz.

Der Schutz durch einen P2- oder P3-Filter beinhaltet den, der von einem Filter einer niedrigeren Klasse oder niedrigeren Klassen bereitgestellt wird.

5 Bezeichnung

Partikelfilter, welche die Anforderungen dieses Dokuments erfüllen, müssen wie folgt bezeichnet werden:

Partikelfilter EN 143, Jahr dieses Dokuments, Filtertyp, Klasse, z. B. Partikelfilter EN 143-201X P3.

6 Anforderungen

6.1 Allgemeines

Alle Prüfmuster müssen den anwendbaren Anforderungen der Tabelle 3 entsprechen.

Falls dies in einem bestimmten Abschnitt erfordert wird, muss der Hersteller angeben, dass eine Fehlerzustandsart- und -auswirkungsanalyse (FMEA, en: failure modes and effect analysis) durchgeführt wurde.

ANMERKUNG Weitere Informationen sind in EN 60812 [1] enthalten.

6.2 Sollwerte und Toleranzen

Sofern nicht anders angegeben, werden die Werte in diesem Dokument 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 anderweitig angegeben, müssen die Umgebungsbedingungen während der Prüfung zwischen 16 °C und 32 °C und $(50 \pm 30)\%$ relativer Luftfeuchte liegen. Alle angegebenen Temperaturgrenzen müssen mit einer Genauigkeit von $\pm 1\text{ °C}$ eingehalten werden.

Für jede der geforderten Messungen, die entsprechend diesem Dokument durchgeführt wird, sollte eine entsprechende Schätzung der Messunsicherheit bewertet werden [2].

Dieser Unsicherheitsschätzwert muss angewendet und angegeben werden, wenn Prüfergebnisse berichtet werden, damit der Anwender des Prüfberichtes in der Lage ist, die Zuverlässigkeit der Ergebnisse zu bewerten.

6.3 Verbindung

Die Verbindung zwischen Filter(n) und dem Atemanschluss oder dem (den) anderen Gerät(en), mit dem/denen es benutzt werden soll, muss fest und dicht sein.

Gewinde nach EN 148-2 oder EN 148-3 dürfen nicht verwendet werden.

Die Verbindung zwischen Filter und Atemanschluss kann als spezielle Verbindung oder als Gewindeanschluss, einschließlich eines Gewindes, das EN 148-1 entspricht, ausgeführt sein. Falls das Filter zum Gebrauch mit einem Atemanschluss für Doppel- oder Mehrfachfilter vorgesehen ist oder über ein anderes Gewinde verfügt, darf es nicht möglich sein, es mit einem Gewinde nach EN 148-1 zu verbinden.

Das Filter muss leicht und ohne spezielle Werkzeuge zu ersetzen sein, und es muss so gebaut oder gekennzeichnet sein, dass ein falscher Zusammenbau nicht möglich ist.

Kontrolle in Übereinstimmung mit 7.2.

6.4 Ergonomie

Die Anforderungen in diesem Dokument sind dafür vorgesehen, das Zusammenwirken von Geräteträger, ASG und, wo möglich, der Arbeitsumgebung, in der das ASG wahrscheinlich benutzt wird, zu berücksichtigen. Filter müssen die Anforderungen von 6.5, 6.8 und 6.12 erfüllen.

6.5 Masse

Die maximale Masse eines Filters (von Filtern) zum direkten Anschluss an eine Halbmaske darf 300 g nicht überschreiten.

Die maximale Masse eines Filters (von Filtern) zum direkten Anschluss an eine Vollmaske darf 500 g nicht überschreiten und das Filter muss mit dem in 3.2.5 angegebenen Symbol gekennzeichnet sein.

Kontrolle in Übereinstimmung mit 7.2.

6.6 Doppel- oder Mehrfachfiltergeräte

Wenn Filtergeräte zum Gebrauch mit mehr als einem Filter konstruiert sind, durch die der Volumenstrom aufgeteilt wird, müssen alle in diesem Dokument genannten Anforderungen von dem vollständigen Filtersatz erfüllt werden.

Falls es jedoch möglich ist, dass das Einzelfilter eines Gerätes mit Mehrfachfiltern allein eingesetzt werden kann, dann müssen die Anforderungen bei dem vollen Volumenstrom für die Prüfungen, wie in diesem Dokument angegeben, erfüllt werden.

In den vom Hersteller bereitgestellten Informationen müssen alle notwendigen Informationen gegeben werden, wie Doppel- oder Mehrfachfilter zu benutzen sind.

Die Prüfung muss nach 7.1 und die Kontrolle nach 7.2 erfolgen.

6.7 Aufbau

Kein Teil des Filters, das wahrscheinlich mit dem Gerätträger in Berührung kommt, darf scharfe Kanten oder Grate aufweisen.

Kontrolle in Übereinstimmung mit 7.2.

6.8 Werkstoffe

Die verwendeten Werkstoffe müssen der bestimmungsgemäßen Verwendung und den Umgebungsbedingungen (z. B. Temperaturen, Luftfeuchte und korrosive Umgebungen), wie durch den Hersteller festgelegt, widerstehen können, sofern nicht anders in diesem Dokument festgelegt. Der Hersteller muss erklären, dass dieser Aspekt durch die Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse abgedeckt wurde.

Alle Werkstoffe der Filtermedien oder jegliche gasförmigen Produkte, die durch den Luftstrom durch das Filter frei werden können, dürfen nicht dafür bekannt sein, dass sie eine Gefahr oder Belästigung für den Gerätträger darstellen. Der Hersteller muss erklären, dass dieser Aspekt durch die Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse abgedeckt wurde.

Kontrolle in Übereinstimmung mit 7.2.

6.9 Verpackung

Die Filter müssen zum Verkauf derart verpackt angeboten werden, dass sie bis zum Gebrauch geschützt sind.

Sofern angemessen, müssen Filter im montagebereiten Zustand gegen Umwelteinflüsse geschützt werden, wie vom Hersteller vorgegeben.

Sofern angemessen, müssen die Filter vom Hersteller derart versiegelt sein, dass das Zerstören der Herstellerversiegelung festgestellt werden kann.

Kontrolle in Übereinstimmung mit 7.2.

6.10 Temperaturkonditionierung

Filter müssen in ihrem montagebereiten Zustand und in ihrer Verpackung einer Temperaturkonditionierung in Übereinstimmung mit 7.4 ausgesetzt werden und die Anforderungen der zutreffenden Abschnitte erfüllen.

6.11 Mechanische Festigkeit

Filter müssen in ihrem montagebereiten Zustand wie vom Hersteller angegeben der Prüfung der mechanischen Festigkeit in Übereinstimmung mit 7.3 ausgesetzt werden und die Anforderungen der zutreffenden Abschnitte erfüllen.

6.12 Atemwiderstand

Der durch das (die) Filter bedingte Widerstand gegen den Luftstrom muss so niedrig wie möglich sein und darf in keinem Fall die Werte in Tabelle 1 überschreiten.

Es müssen drei Filter nach der Temperaturkonditionierung in Übereinstimmung mit 7.4 geprüft werden, gefolgt von der Prüfung der mechanischen Festigkeit nach 7.3.

Die Prüfung muss nach 7.5 durchgeführt werden.

Tabelle 1 — Maximaler Atemwiderstand

Filterklasse	Maximaler Atemwiderstand	
	bei 30 l/min in hPA	bei 95 l/min in hPA
P1	0,6	2,1
P2	0,7	2,4
P3	1,2	4,2

6.13 Filterdurchlass

Die Anforderungen für den maximalen Filterdurchlass werden in Tabelle 2 angegeben.

Für jedes Aerosol müssen drei Filter nach der Temperaturkonditionierung in Übereinstimmung mit 7.4 geprüft werden, gefolgt von der Prüfung der mechanischen Festigkeit nach 7.3.

Die Prüfungen müssen in Übereinstimmung mit EN 13274-7:2008, 5.4 durchgeführt werden.

Tabelle 2 — Maximaler Filterdurchlass

Filterklasse	Maximaler Filterdurchlass des Prüfaerosols (%)	
	Natriumchlorid- prüfung bei 95 l/min	Paraffinölprüfung bei 95 l/min
P1	20	20
P2	6	6
P3	0,05	0,05

7 Prüfung

7.1 Prüfleistung

7.1.1 Allgemeines

Prüfungen von Filtern, die keinen Anschluss nach EN 148-1 haben, müssen mit einem geeigneten, vom Hersteller gelieferten Filteradapter durchgeführt werden.

7.1.2 Bedingungen für den Prüfvolumenstrom

Alle Prüfungen müssen so durchgeführt werden, dass die Prüfluft oder das Prüfaerosol horizontal durch das Filter strömt, außer wenn das Prüfverfahren etwas anderes vorschreibt.

Wenn ein Filter eines Gerätes mit Doppel- oder Mehrfachfiltern separat geprüft wird, muss der für die Prüfung vorgeschriebene Luftstrom durch die Anzahl der Filter, auf die sich der Luftstrom verteilt, dividiert werden. Falls es jedoch möglich ist, dass ein Filter eines Gerätes mit Doppel- oder Mehrfachfiltern allein eingesetzt werden kann, muss der volle Luftstrom für die Prüfung angewendet werden.

Falls die Widerstände des Filters die folgende Gleichung (1) erfüllen,

$$\frac{|\Delta \text{Strömungswiderstand}|_{\max}}{\text{mittlerer Strömungswiderstand}} \leq 0,2 \quad (1)$$

dabei ist

$|\Delta \text{Strömungswiderstand}|_{\max}$ die maximale Differenz zwischen allen geprüften Filtern,

darf das Filter als einzelnes Filter mit proportionalem Volumenstrom geprüft werden. Falls die Atemwiderstände der Filter die Gleichung nicht erfüllen, müssen die Filter als vollständige Einheit mit dem vollen Volumenstrom geprüft werden.

Wenn ein Filter eines Gerätes mit Doppel- oder Mehrfachfiltern mit dem proportionalen Volumenstrom geprüft wird, müssen die zutreffenden Leistungsanforderungen erfüllt werden.

Die Volumenströme müssen auf 20 °C und 1013 hPa korrigiert sein.

Tabelle 3 — Prüfplan

Anforderung	Titel	Anzahl der Muster ^a	Konditionierung	Prüfungsabschnitt	Zugehörige Anforderungen
6.3	Anschluss	Alle Muster (falls zutreffend)	AR ^b	7.2 (h)	EN 148-1
6.5	Masse	Alle Muster	AR	7.2	
6.7	Aufbau	Alle Muster	AR	7.2	
6.8	Werkstoff	Alle Muster	-	7.2	EN 60812
6.10	Temperaturkonditionierung	Alle Muster	—	7.2, 7.4	
6.11	Mechanische Festigkeit	Alle Muster	—	7.2, 7.3	
6.12	Atemwiderstand	3	TC ^c und MS ^d	7.4, 7.3, 7.5	EN 13274-3:2001, Prüfverfahren 1
6.13	Filterdurchlass	3 (für jedes Aerosol)	TC und MS	7.4, 7.3	EN 13274-7:2008, 5.4
^a Die meisten Muster werden für mehr als eine Prüfung verwendet. ^b Im Anlieferungszustand (en: as received). ^c Temperaturkonditionierung (en: temperature conditioning) (siehe 7.4). ^d Mechanische Festigkeit (en: mechanical strength) (siehe 7.3).					

7.2 Inspektion

Die Inspektion muss vor den Laborprüfungen oder an dem von diesem Dokument festgelegten Punkt erfolgen.

Dabei kann eine Montage, Zerlegung oder Einstellung des Filters (der Filter) notwendig sein.