

**Atemschutzgeräte**

Prüfverfahren

Teil 1: Bestimmung der nach innen gerichteten Leakage und der  
gesamten nach innen gerichteten Leakage  
Deutsche Fassung EN 13274-1:2001

**DIN****EN 13274-1**

ICS 13.340.30

Respiratory protective devices – Methods of test –

Part 1: Determination of inward leakage and total inward leakage;

German version EN 13274-1:2001

Appareils de protection respiratoire – Méthodes d'essai –

Partie 1: Détermination de la fuite vers l'intérieur et de la fuite totale vers l'intérieur;

Version allemande EN 13274-1:2001

**Nationales Vorwort**

Diese Europäische Norm EN 13274-1 wurde vom CEN/TC 79 „Atemschutzgeräte“ unter Beteiligung deutscher Experten ausgearbeitet.

Im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. ist hierfür der Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NA FuO) zuständig.

Fortsetzung 21 Seiten EN

Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NA FuO) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

– Leerseite –

Deutsche Fassung

Atemschutzgeräte

Prüfverfahren

Teil 1: Bestimmung der nach innen gerichteten Leakage und der  
gesamten nach innen gerichteten Leakage

Respiratory protective devices – Methods of test –  
Part 1: Determination of inward leakage and total  
inward leakage

Appareils de protection respiratoire – Méthodes  
d'essai – Partie 1: Détermination de la fuite vers  
l'intérieur et de la fuite totale vers l'intérieur

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 1. Januar 2001 angenommen.

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 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, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.



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

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

## Inhalt

|                                                                                                                                                              | Seite |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Vorwort</b> . . . . .                                                                                                                                     | 3     |
| <b>Einleitung</b> . . . . .                                                                                                                                  | 3     |
| <b>1 Anwendungsbereich</b> . . . . .                                                                                                                         | 4     |
| <b>2 Normative Verweisungen</b> . . . . .                                                                                                                    | 4     |
| <b>3 Begriffe</b> . . . . .                                                                                                                                  | 4     |
| <b>4 Vorbedingungen</b> . . . . .                                                                                                                            | 4     |
| <b>5 Allgemeine Prüfanforderungen</b> . . . . .                                                                                                              | 4     |
| <b>6 Prinzip</b> . . . . .                                                                                                                                   | 4     |
| <b>7 Verfahren der Durchlässigkeit des Werkstoffes</b> . . . . .                                                                                             | 5     |
| 7.1 Prinzip . . . . .                                                                                                                                        | 5     |
| 7.2 Prüfeinrichtung . . . . .                                                                                                                                | 5     |
| 7.3 Vorbereiten der Prüfstücke . . . . .                                                                                                                     | 5     |
| 7.4 Durchführung . . . . .                                                                                                                                   | 5     |
| <b>8 Vorbereiten des Gerätes</b> . . . . .                                                                                                                   | 5     |
| 8.1 Allgemeines . . . . .                                                                                                                                    | 5     |
| 8.2 Probenahmeschläuche und Sonde . . . . .                                                                                                                  | 6     |
| 8.3 Vorbereiten des Gerätes – gesamte nach innen gerichtete Leckage . . . . .                                                                                | 6     |
| 8.4 Vorbereiten des Gerätes – nach innen gerichtete Leckage . . . . .                                                                                        | 7     |
| <b>9 Prüfablauf</b> . . . . .                                                                                                                                | 7     |
| 9.1 Versuchspersonen . . . . .                                                                                                                               | 7     |
| 9.2 Prüfeinrichtung . . . . .                                                                                                                                | 8     |
| 9.3 Prüfverfahren – Allgemeines . . . . .                                                                                                                    | 8     |
| 9.4 Prüfverfahren 1: Schwefelhexafluorid (SF <sub>6</sub> ) . . . . .                                                                                        | 9     |
| 9.5 Prüfverfahren 2: Natriumchlorid (NaCl) . . . . .                                                                                                         | 10    |
| <b>Anhang A (normativ) Prüfergebnisse – Messunsicherheit</b> . . . . .                                                                                       | 21    |
| <b>Anhang ZA (informativ) Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen oder andere Vorgaben von EU-Richtlinien betreffen</b> . . . | 21    |

## Vorwort

Diese Europäische Norm 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 Juli 2001, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 2001 zurückgezogen werden.

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

Zusammenhang mit EU-Richtlinien 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.

Diese Europäische Norm ist eine von mehreren Teilen. Dies sind die folgenden:

Teil 1: Bestimmung der nach innen gerichteten Leckage und der gesamten nach innen gerichteten Leckage

Teil 2: Praktische Leistungsprüfungen

Teil 3: Bestimmung des Atemwiderstandes

Teil 4: Bestimmung der Widerstandsfähigkeit gegen Flammen

Teil 5: Klimabedingungen

Teil 6: Bestimmung des Kohlendioxid-Gehaltes der Einatemluft

Teil 7: Bestimmung des Aerosoldurchlasses von Partikelfiltern

Teil 8: Bestimmung des Dolomitstaubeinspeicherns von Partikelfiltern

## Einleitung

Diese Europäische Norm ist als Ergänzung zu den spezifischen Gerätenormen für Atemschutzgeräte vorgesehen. Prüfverfahren werden für vollständige Geräte oder Teile von Geräten festgelegt. Falls Abweichungen von dem in dieser Europäischen Norm angegebenen Prüfverfahren erforderlich sind, werden die Abweichungen in der Gerätenorm festgelegt.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt allgemeine Verfahren fest zum Bestimmen:

- a) der nach innen gerichteten Leckage von Atemanschlüssen oder
- b) der nach innen gerichteten Leckage von Atemschutzgeräten (ASG), die die gesamte nach innen gerichtete Leckage ausschließlich des Filterdurchlasses ist, oder
- c) der gesamten nach innen gerichteten Leckage von Atemschutzgeräten.

Die Vorbereitung des Gerätes, die Auswahl der Versuchspersonen, das Prüfverfahren und das Verfahren zum Berechnen der Leckage sind enthalten. Es werden zwei Verfahren beschrieben: eins unter Verwendung eines Aerosols (Natriumchlorid-Aerosol) und eins unter Verwendung eines Gases (Schwefelhexafluorid).

## 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 136, *Atemschutzgeräte – Vollmasken – Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung.*

EN 140, *Atemschutzgeräte – Halbmasken und Viertelmasken – Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung.*

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

## 3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die in EN 132 angegebenen Begriffe.

## 4 Vorbedingungen

Für die Übernahme dieser Norm müssen wenigstens die folgenden Einzelheiten in der entsprechenden Gerätenorm festgelegt werden:

- die Anzahl der Muster;
- die Vorbereitung des Gerätes;
- die Auswahl und Anzahl der Versuchspersonen;
- jedes vorangehende Konditionieren oder Prüfen;
- das Prüfverfahren (1, 2A, 2B);
- jede Abweichung von dem Verfahren;
- ob zusätzliche Lüfter eingesetzt werden müssen;
- welche Eigenschaften subjektiv zu beurteilen sind;
- die Kriterien für bestanden/nicht bestanden.

## 5 Allgemeine Prüfanforderungen

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, muss die Umgebungstemperatur während der Prüfung zwischen  $16\text{ °C}$  und  $32\text{ °C}$  sein, und für die Temperaturgrenzwerte gilt eine Genauigkeit von  $\pm 1\text{ °C}$ .

## 6 Prinzip

Eine Versuchsperson trägt das zu prüfende Gerät, geht auf einem horizontalen Laufband und ist von einer Atmosphäre umgeben, die eine bekannte Konzentration einer Prüfsubstanz enthält. Es werden zwei Arten von Prüfatmosferaen beschrieben: eine unter Verwendung von Natriumchlorid und eine unter Verwendung von

Schwefelhexafluorid und das allgemeine Prinzip der Prüfung ist dasselbe für jede Substanz. Die zu verwendende Substanz hängt vom Typ der zu prüfenden Ausrüstung ab und wird entsprechend der Anleitung in den folgenden Abschnitten ausgewählt.

Die Verdünnung der Prüfatmosphäre durch reine Luft, die vom zu prüfenden Gerät abgegeben wird, beeinträchtigt wegen des großen Volumens und der laufenden Erneuerung der Atmosphäre nicht die Genauigkeit der Leckagemessung.

## **7 Verfahren der Durchlässigkeit des Werkstoffes**

### **7.1 Prinzip**

Diese Prüfung dient dem Zweck, besonders in Zweifelsfällen zu bestimmen, welches Verfahren zum Bestimmen der nach innen gerichteten Leckage des Atemanschlusses anzuwenden ist. Ein vorgeschriebener Luftdruck wirkt auf den Werkstoff des Atemanschlusses/der Dichtung am Gesicht ein. Der Werkstoff ist von einer Flüssigkeit benetzt und hat eine Schicht der gleichen Flüssigkeit auf der oberen Oberfläche. Falls kontinuierlich Blasen von der oberen Oberfläche entweichen, wird der Werkstoff als durchlässig eingestuft und das Schwefelhexafluorid-Verfahren muss angewendet werden. Falls keine Blasen kontinuierlich entweichen, sind das Schwefelhexafluorid- und das Natriumchlorid-Verfahren gleichwertige Optionen.

Falls ein Atemanschluss oder seine Dichtung am Gesicht des Gerätträgers aus undurchlässigen Werkstoffen besteht und offensichtlich offen gegen die Atmosphäre ist, darf die nach innen gerichtete Leckage entweder mit Natriumchlorid oder mit Schwefelhexafluorid geprüft werden.

### **7.2 Prüfeinrichtung**

ANMERKUNG Siehe Bild 1.

#### **7.2.1 Prüfkopf**

Ein zylindrischer Behälter, über den das Prüfstück mit einem Klemmring und einer Verschraubung gespannt ist. Der Kopf ist mit einer Dichtung versehen, um einen dichten Abschluss gegen das Prüfstück zu erreichen.

#### **7.2.2 Prüfflüssigkeit**

Wasser, in dem ein Netzmittel (Weichspüler oder Geschirrspülmittel) gelöst ist, wird in wenigen Tropfen 1 l Wasser zugesetzt.

#### **7.2.3 Druckmesseinrichtung**

#### **7.2.4 Luftversorgung und Regelventile**

### **7.3 Vorbereiten der Prüfstücke**

Die Prüfstücke werden an verschiedenen Stellen des Gerätes entnommen, sodass eine Beurteilung aller Werkstoffe und Nähte möglich ist.

### **7.4 Durchführung**

Die konditionierten Prüfstücke werden unter ungefähr 15 mm Prüfflüssigkeit für die Dauer von nicht weniger als 3 min eingeweicht. Die Prüfstücke werden aus der Prüfflüssigkeit genommen und auf dem Prüfkopf befestigt. Es wird genügend Prüfflüssigkeit auf die Oberfläche des Prüfstückes gegossen, sodass ein zusammenhängender Film entsteht.

Auf die untere Oberfläche des Prüfstückes wird Luftdruck angelegt, bis Blasen entweichen oder bis zu einem Maximum von 100 mbar, je nachdem was zuerst zutrifft. Es ist festzustellen, ob irgendwelche Blasen von der oberen Oberfläche des Prüfstückes entweichen und anzeigen, dass der Werkstoff durchlässig ist. Die Prüfung wird mit den anderen Prüfstücken wiederholt.

## **8 Vorbereiten des Gerätes**

### **8.1 Allgemeines**

Vor der Prüfung der nach innen gerichteten Leckage ist das Gerät zu kontrollieren, um festzustellen, ob es in gutem, einsatzfähigem Zustand ist und ohne Gefährdung eingesetzt werden kann.