

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN 13274-8:2002

Atenschutzgeräte - Prüfverfahren - Teil 8: Bestimmung des Einspeicherns von Dolomitstaub

Respiratory protective devices - Methods
of test - Part 8: Determination of
dolomite dust clogging

Appareils de protection respiratoire -
Méthodes d'essai - Partie 8:
Détermination du colmatage par la
poussière de dolomie

12/2002



Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 13274-8:2002 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN 13274-8:2002 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

ICS 13.340.30

Deutsche Fassung

Atemschutzgeräte - Prüfverfahren - Teil 7: Bestimmung des Durchlasses von Partikelfiltern

Respiratory protective devices - Methods of test - Part 7:
Determination of particle filter penetration

Appareils de protection respiratoire - Méthodes d'essai -
Partie 7: Détermination de la pénétration des filtres à
particules

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 23. Oktober 2002 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, Malta, 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
Vorwort.....	3
Einleitung.....	3
1 Anwendungsbereich.....	4
2 Normative Verweisungen.....	4
3 Begriffe.....	4
4 Vorbedingungen.....	4
5 Allgemeine Prüfanforderungen.....	5
6 Vorbereiten der Muster.....	5
7 Prüfverfahren.....	5
7.1 Prinzip.....	5
7.2 Prüfeinrichtung.....	5
7.3 Prüfbedingungen.....	5
7.4 Verfahren.....	6
7.4.1 Allgemeines.....	6
7.4.2 Verfahren A — Kontinuierlicher Volumenstrom.....	6
7.4.3 Verfahren B — Sinusförmiger Volumenstrom (Ausatemluft bei Umgebungsbedingungen).....	6
7.4.4 Verfahren C — Sinusförmiger Volumenstrom (konditionierte Ausatemluft).....	7
Anhang A (informativ) Prüfergebnisse — Messunsicherheit.....	13
Anhang ZA (informativ) Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen oder andere Vorgaben von EU-Richtlinien betreffen.....	14

Vorwort

Dieses Dokument (EN 13274-8:2002) 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 Juni 2003, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2003 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument 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 informativer Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

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: Flammenprüfungen

Teil 5: Klimabedingungen

Teil 6: Bestimmung des Kohlendioxid-Gehaltes der Einatemluft

Teil 7: Bestimmung des Durchlasses von Partikelfiltern

Teil 8: Bestimmung des Einspeicherns von Dolomitstaub

Anhang A ist informativ.

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.

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 diese Abweichungen in der entsprechenden Gerätenorm festgelegt.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt das Verfahren zum Bestimmen des Einspeicherns von Dolomitstaub für Atemschutzgeräte fest.

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.*

3 Begriffe

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

4 Vorbedingungen

Für die Übernahme dieses Teils von EN 13274 müssen wenigstens die folgenden Einzelheiten in der entsprechenden Gerätenorm festgelegt werden:

- Anzahl der Muster (einschließlich Vorfiltern, falls zutreffend);
- mechanisches Konditionieren;
- klimatisches Konditionieren;
- Vorbereiten der Muster;
- Einzelheiten zum Einbau des Musters in die Prüfkammer (z. B. Lage, Adapter, Prüfkopf);
- Information über den Gerätzustand vor Prüfbeginn (z. B. Filter, Batterie eines gebläsebetriebenen Gerätes);
- das Prüfverfahren (A, B, C);
- Staubexposition;
- nomineller Volumenstrom (falls anwendbar, z. B. bei Mehrfachfiltern);
- Atemvolumen;
- Temperatur und Feuchte der Atemluft;
- 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 °C und 32 °C sein und für die Temperaturgrenzwerte muss eine Genauigkeit von $\pm 1\text{ °C}$ gelten.

6 Vorbereiten der Muster

Bevor die Prüfung durchgeführt wird, muss das Gerät kontrolliert werden, um festzustellen, dass es sich in dem Zustand befindet, der in der entsprechenden Gerätenorm gefordert wird. Falls zutreffend, ist ein geeigneter Adapter auszuwählen und zu kontrollieren, dass das Gerät daran angeschlossen werden kann. Falls notwendig, ist der Atemwiderstand mit und ohne Adapter zu vergleichen.

7 Prüfverfahren

7.1 Prinzip

Die Prüfung besteht darin, staubbeladene Luft durch das Filtergerät zu saugen und zu prüfen (z. B. Filter, filtrierender Atemanschluss, Gebläsegerät), bis entweder:

- a) ein vorgeschriebener Atemwiderstand erreicht ist oder
- b) eine vorgeschriebene Staubexposition erreicht ist.

7.2 Prüfeinrichtung

Es muss eine geeignete Halterung für das Gerät ausgewählt werden, die entweder ein Adapter oder ein Prüfkopf sein muss. Falls zutreffend, muss kontrolliert werden, dass das Gerät dicht an der Halterung befestigt ist. In allen Fällen muss der durch die Halterung bedingte Druckabfall bei den Ergebnissen berücksichtigt werden.

Eine typische Anordnung der Prüfeinrichtung zeigt Bild 1. Die verwendete empfohlene Staubprüfkammer zeigt Bild 2. Der Arbeitsbereich dieser Kammer hat einen quadratischen Querschnitt von $650\text{ mm} \times 650\text{ mm}$. Ein Fenster erlaubt, das Gerät in die Kammer einzubringen. Die lineare Geschwindigkeit und die Teilchengrößenverteilung (siehe Bild 3) sind wesentliche Parameter der Prüfung und müssen verifiziert werden, falls die Geometrie der Staubprüfkammer von der hier und in Bild 2 beschriebenen abweicht.

ANMERKUNG Ein Andersen-Kaskadenimpaktor wurde als geeignetes Gerät befunden, um die Teilchengrößenverteilung des in der Luft verteilten Dolomitstaubes zu messen. Eine Information über diese Ausrüstung kann vom Sekretariat von CEN/TC 79 eingeholt werden.

7.3 Prüfbedingungen

Die Prübsubstanz ist Dolomitstaub, der in einem Luftstrom verteilt ist. Er darf nicht zurückgeführt oder wiederverbenutzt werden.

ANMERKUNG Eine Information über den Lieferanten von Dolomitstaub (DRB 4/15) kann vom Sekretariat von CEN/TC 79 eingeholt werden.

Die Prübsubstanz ist vollständig in einem kontinuierlichen Luftstrom verteilt, der im Arbeitsbereich eine lineare Geschwindigkeit von 4 cm/s ergibt. Dies entspricht einem Luftvolumenstrom von $60\text{ m}^3/\text{h}$ durch die in Bild 2 gezeigte Staubkammer. Die Größenverteilung der in der Luft enthaltenen Partikeln zeigt Bild 3.

Die Konzentration des in der Luft enthaltenen Staubes kann dadurch gemessen werden, dass 2 l/min Luft durch eine Probenahmesonde abgesaugt werden, die mit einem vorher gewogenen Hochleistungsfilter (offen, Durchmesser 37 mm) nahe der Prüfprobe ausgerüstet ist.

Für die Dauer der Prüfung müssen die Klimabedingungen im Arbeitsbereich 21 °C bis 25 °C und 30 % bis 60 % relative Feuchte sein.

7.4 Verfahren

7.4.1 Allgemeines

Es werden drei Verfahren (A, B und C) beschrieben. Ihre Auswahl hängt vom zu prüfenden Gerät ab.

ANMERKUNG Verfahren A wird typischerweise benutzt für Filter, Verfahren B typischerweise für Gebläsefiltergeräte und Verfahren C typischerweise für filtrierende Atemanschlüsse.

7.4.2 Verfahren A — Kontinuierlicher Volumenstrom

Das Gerät wird an einem geeigneten Adapter befestigt und mit einer Pumpe verbunden, die während der Prüfung einen kontinuierlichen Volumenstrom von Luft durch das Filter ansaugt.

Wenn möglich, wird das Gerät so positioniert, dass die Oberfläche(n) des Filtereinlasses parallel zum Luftstrom durch die Prüfkammer liegt (liegen).

Der Druckabfall des Adapters bei dem vorgeschriebenen Volumenstrom ist zu kontrollieren, entweder durch Protokollieren des Druckabfalls oder durch Einstellen eines neuen Nullpunktes.

Das Aerosol muss mindestens für die Dauer von 5 min vor dem Durchführen der Prüfung erzeugt werden, um sicherzustellen, dass das Aerosol homogen und die Staubkonzentration konstant ist, bevor die Prüfung begonnen wird.

Der kontinuierliche Luftstrom wird mit dem in den Vorbedingungen genannten Volumen durch das zu prüfende Gerät geleitet und der Atemwiderstand kontinuierlich protokolliert. Die Prüfung wird fortgesetzt bis die entsprechende Grenze, entweder Atemwiderstand oder berechnete Prüfzeit, erreicht ist. Die Prüfzeit wird aus dem Verhältnis von geforderter Staubexposition zu gemessener Staubkonzentration berechnet.

ANMERKUNG Zum Beispiel ergibt eine Staubexposition von $263 \text{ mg}\cdot\text{h}\cdot\text{m}^{-3}$ eine Prüfzeit von 39,5 min bei einer Staubkonzentration von $400 \text{ mg}\cdot\text{m}^{-3}$.

Die Pumpe wird angehalten und das Gerät vorsichtig aus der Staubprüfkammer entnommen. Die bei dem vorgeschriebenen Druckabfall abgelagerte Staubmenge wird protokolliert – oder umgekehrt.

7.4.3 Verfahren B — Sinusförmiger Volumenstrom (Ausatemluft bei Umgebungsbedingungen)

Das Gerät wird mit einer künstlichen Lunge verbunden, die bei Umgebungsbedingungen einatmet und ausatmet. Siehe Bilder 5 und 6.

Wenn möglich, wird das Gerät so positioniert, dass die Oberfläche(n) des Filtereinlasses parallel zum Luftstrom durch die Prüfkammer liegt (liegen).

In Abhängigkeit von der Konstruktion des Gerätes wird

- a) entweder das vollständige Gerät mit dem Atemanschluss auf dem Prüfkopf in die Staubprüfkammer gestellt (siehe Bild 5) oder
- b) das Gerät mit dem Atemanschluss auf dem Prüfkopf außerhalb der Prüfkammer und mit dem Lufteinlass des Gerätes innerhalb der Staubprüfkammer aufgestellt (siehe Bild 6).

In beiden Fällen muss der Atemanschluss am Prüfkopf angelegt sein.