

# ILNAS

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

**ILNAS-EN 149:2001**

## **Atemschutzgeräte - Filtrierende Halbmasken zum Schutz gegen Partikeln - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung**

Respiratory protective devices - Filtering  
half masks to protect against particles -  
Requirements, testing, marking

Appareils de protection respiratoire -  
Demi-masques filtrants contre les  
particules - Exigences, essais, marquage

**04/2001**



## Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 149:2001 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN 149:2001 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!

EUROPÄISCHE NORM

ILNAS-EN 149:2001

**EN 149**

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

April 2001

ICS 13.340.30

Ersatz für EN 149:1991

Deutsche Fassung

## Atemschutzgeräte - Filtrierende Halbmasken zum Schutz gegen Partikeln - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung

Respiratory protective devices - Filtering half masks to  
protect against particles - Requirements, testing, marking

Appareils de protection respiratoire - Demi-masques  
filtrants contre les particules - Exigences, essais,  
marquage

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 8.März 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		Seite
<b>Vorwort</b> .....	2	8.3 Konditionieren .....	8
<b>Einleitung</b> .....	3	8.3.1 Gebrauchssimulation .....	8
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	3	8.3.2 Temperaturkonditionieren .....	8
<b>2 Normative Verweisungen</b> .....	3	8.3.3 Mechanische Widerstandsfähigkeit ..	9
<b>3 Begriffe</b> .....	3	8.3.4 Durchströmungskonditionieren .....	9
<b>4 Beschreibung</b> .....	3	8.4 Praktische Leistung .....	9
<b>5 Einteilung</b> .....	4	8.4.1 Allgemeines .....	9
<b>6 Bezeichnung</b> .....	4	8.4.2 Gehprüfung .....	9
<b>7 Anforderungen</b> .....	4	8.4.3 Arbeitssimulationsprüfung .....	9
7.1 Allgemeines .....	4	8.5 Leckage .....	9
7.2 Sollwerte und Toleranzen .....	4	8.5.1 Allgemeines Prüfverfahren .....	9
7.3 Sichtprüfung .....	4	8.5.2 Verfahren .....	11
7.4 Verpackung .....	4	8.6 Entflammbarkeit .....	13
7.5 Werkstoff .....	4	8.7 Kohlendioxid-Gehalt der Einatemluft ..	13
7.6 Reinigen und Desinfizieren .....	4	8.8 Stärke der Befestigung des Ausatem-	
7.7 Praktische Leistung .....	5	ventilgehäuses .....	14
7.8 Oberflächenbeschaffenheit von		8.9 Atemwiderstand .....	14
Bauteilen .....	5	8.9.1 Prüfmuster und Halterung .....	14
7.9 Leckage .....	5	8.9.2 Ausatemwiderstand .....	14
7.9.1 Gesamte nach innen gerichtete		8.9.3 Einatemwiderstand .....	15
Leckage .....	5	8.10 Einspeichern .....	15
7.9.2 Durchlass des Filtermediums .....	5	8.10.1 Prinzip .....	15
7.10 Hautverträglichkeit .....	6	8.10.2 Prüfeinrichtung .....	15
7.11 Entflammbarkeit .....	6	8.10.3 Prüfbedingungen .....	15
7.12 Kohlendioxid-Gehalt der Einatemluft ..	6	8.10.4 Prüfverfahren .....	16
7.13 Kopfbänderung .....	6	8.10.5 Beurteilen des Einspeicherns .....	16
7.14 Gesichtsfeld .....	6	8.11 Filterdurchlass .....	16
7.15 Ausatemventil(e) .....	6	<b>9 Kennzeichnung</b> .....	17
7.16 Atemwiderstand .....	7	9.1 Verpackung .....	17
7.17 Einspeichern .....	7	9.2 Partikelfiltrierende Halbmaske .....	17
7.17.1 Allgemeines .....	7	<b>10 Informationsbroschüre des</b>	
7.17.2 Atemwiderstand .....	7	<b>Herstellers</b> .....	17
7.17.3 Filterdurchlass .....	8	<b>Anhang A</b> (informativ) Kennzeichnung .....	27
7.18 Austauschbare Teile .....	8	<b>Anhang ZA</b> (informativ) Abschnitte in	
<b>8 Prüfung</b> .....	8	dieser Europäischen Norm, die	
8.1 Allgemeines .....	8	grundlegende Anforderungen	
8.2 Sichtprüfung .....	8	oder andere Vorgaben von EU-	
		Richtlinien betreffen .....	28
		<b>Literaturhinweise</b> .....	28

## 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 die Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Oktober 2001, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2001 zurückgezogen werden.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 149:1991.

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.

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, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

## 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 die Atmungscharakteristik und die Gewichtsverteilung dem vollständigen Gerät ähnlich sind.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Mindestanforderungen für filtrierende Halbmasken als Atemschutzgeräte zum Schutz gegen Partikeln, außer für Fluchtzwecke, fest.

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 – Benennungen von Einzelteilen.*

EN 143, *Atemschutzgeräte – Partikelfilter – Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung.*

ISO 6941, *Textile fabrics – Burning behaviour – Measurement of flame spread properties of vertically oriented specimens.*

## 3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die in EN 132 angegebenen Begriffe und die in EN 134 angegebenen Benennungen.

## 4 Beschreibung

Eine partikelfiltrierende Halbmaske bedeckt die Nase, den Mund und das Kinn und kann ein Einatem- und/oder Ausatemventil(e) haben. Die Halbmaske besteht vollständig oder im Wesentlichen aus Filtermedium oder besteht aus einem Atemanschluss, bei dem das (die) Hauptfilter ein untrennbarer Teil des Gerätes sind.

Sie ist dazu bestimmt, eine angemessene Abdichtung am Gesicht des Gerätträgers gegen die Umgebungsatmosphäre zu ergeben, wenn die Haut trocken oder feucht ist und wenn der Kopf bewegt wird.

Luft strömt in die partikelfiltrierende Halbmaske und weiter direkt in den Nasen- und Mundbereich des Atemanschlusses oder durch ein Einatemventil (Einatemventile), falls vorhanden. Die ausgeatmete Luft strömt durch das Filtermedium und/oder ein Ausatemventil (falls vorhanden) direkt in die Umgebungsatmosphäre.

Diese Geräte dienen zum Schutz sowohl gegen feste als auch gegen flüssige Aerosole.

## 5 Einteilung

Partikelfiltrierende Halbmasken werden nach ihrer Filterleistung und ihrer maximalen gesamten nach innen gerichteten Leckage eingeteilt. Es gibt drei Geräteklassen:

FFP1, FFP2 und FFP3.

Der Schutz durch ein FFP2- oder FFP3-Gerät schließt den Schutz durch ein Gerät niedrigerer Klasse oder Klassen ein.

## 6 Bezeichnung

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

Partikelfiltrierende Halbmaske EN 149, Jahr der Veröffentlichung, Klasse, Option.

BEISPIEL Partikelfiltrierende Halbmaske EN 149 (2000) FFP3D.

## 7 Anforderungen

### 7.1 Allgemeines

Bei allen Prüfungen müssen alle Prüfmuster die Anforderungen erfüllen.

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

### 7.3 Sichtprüfung

Die Sichtprüfung muss auch die Kennzeichnung und die schriftliche Information des Herstellers einschließen.

### 7.4 Verpackung

Die partikelfiltrierenden Halbmasken müssen zum Verkauf so verpackt angeboten werden, dass sie gegen mechanische Beschädigung und Verunreinigung vor dem Gebrauch geschützt sind.

Die Prüfung muss nach 8.2 erfolgen.

### 7.5 Werkstoff

Die verwendeten Werkstoffe müssen geeignet sein, der Handhabung und dem Tragen während der Dauer, die für das Benutzen der partikelfiltrierenden Halbmaske vorgesehen ist, zu widerstehen.

Nach dem in 8.3.1 beschriebenen Konditionieren darf keine der partikelfiltrierenden Halbmasken ein mechanisches Versagen des Atemanschlusses oder der Bänder aufweisen.

Es müssen drei partikelfiltrierende Halbmasken geprüft werden.

Bei dem Konditionieren nach 8.3.1 und 8.3.2 darf die partikelfiltrierende Halbmaske nicht zusammenfallen.

Kein durch die Luftströmung mitgerissener Werkstoff des Filtermediums darf für den Gerätträger eine Gefährdung oder Belästigung darstellen.

Die Prüfung muss nach 8.2 erfolgen.

### 7.6 Reinigen und Desinfizieren

Falls die partikelfiltrierende Halbmaske für mehr als eine Schicht vorgesehen (d. h. nicht nur für einmaligen Gebrauch bestimmt) ist, müssen die verwendeten Werkstoffe gegen die vom Hersteller empfohlenen Reinigungs- und Desinfektionsmittel beständig sein.

Die Prüfung muss nach 8.4 und 8.5 erfolgen.

## 7.7 Praktische Leistung

Die partikelfiltrierende Halbmaske muss praktischen Leistungsprüfungen unter realistischen Bedingungen unterzogen werden. Diese allgemeinen Prüfungen dienen dem Zweck, die Ausrüstung auf Mängel zu prüfen, die nicht durch die an anderer Stelle in dieser Europäischen Norm beschriebenen Prüfungen erkannt werden können.

Wenn praktische Leistungsprüfungen zeigen, dass das Gerät Mängel zeigt, die sich auf die Benutzungsmöglichkeit durch den Gerätträger beziehen, muss die Prüfstelle alle Einzelheiten jener Teile der praktischen Leistungsprüfungen beschreiben, die diese Mängel erkennen ließen.

Die Prüfung muss nach 8.4 erfolgen.

## 7.8 Oberflächenbeschaffenheit von Bauteilen

Die Teile des Gerätes, die möglicherweise mit dem Gerätträger in Berührung kommen, dürfen keine scharfen Ecken oder Grate haben.

Die Prüfung muss nach 8.2 erfolgen.

## 7.9 Leckage

### 7.9.1 Gesamte nach innen gerichtete Leckage

Die Laborprüfungen müssen erkennen lassen, dass die partikelfiltrierende Halbmaske vom Gerätträger mit hoher Wahrscheinlichkeit zum Schutz gegen die zu erwartenden möglichen Gefahren benutzt werden kann.

Die gesamte nach innen gerichtete Leckage besteht aus drei Komponenten: der Gesichtsleckage, dem Ventilschlupf (falls ein Ausatemventil vorhanden ist) und dem Filterdurchlass.

Für partikelfiltrierende Halbmasken, die entsprechend der Informationsbroschüre des Herstellers angelegt sind, dürfen wenigstens 46 der 50 Einzelergebnisse der Übungen (d. h. 10 Personen × 5 Übungen) für die gesamte nach innen gerichtete Leckage nicht größer sein als

25 % für FFP1

11 % für FFP2

5 % für FFP3

und zusätzlich dürfen wenigstens 8 der 10 arithmetischen Mittelwerte für die gesamte nach innen gerichtete Leckage der einzelnen Gerätträger nicht größer sein als

22 % für FFP1

8 % für FFP2

2 % für FFP3.

Die Prüfung muss nach 8.5 erfolgen.

### 7.9.2 Durchlass des Filtermediums

Der Durchlass des Filters der partikelfiltrierenden Halbmaske muss die Anforderungen in Tabelle 1 erfüllen.

**Tabelle 1 – Durchlass des Filtermediums**

Klasse	Maximaler Anfangsdurchlass der Prüfaerosole	
	Natriumchloridprüfung 95 l/min % max.	Paraffinölprüfung 95 l/min % max.
FFP1	20	20
FFP2	6	6
FFP3	1	1

Es müssen 12 partikelfiltrierende Halbmasken für jedes Aerosol geprüft werden: drei in fabrikfrischem Zustand, drei nach Temperaturkonditionieren nach 8.3.2, drei nach der Gebrauchssimulation nach 8.3.1 und drei nach der Prüfung der mechanischen Widerstandsfähigkeit nach 8.3.3.

Die Prüfung muss nach 8.11 erfolgen.

### 7.10 Hautverträglichkeit

Die Werkstoffe, die mit der Haut des Gerätträgers in Berührung kommen können, dürfen nicht dafür bekannt sein, dass sie wahrscheinlich eine Reizwirkung oder irgendeine andere negative Wirkung auf die Gesundheit haben.

Die Prüfung muss nach 8.4 und 8.5 erfolgen.

### 7.11 Entflammbarkeit

Die verwendeten Werkstoffe dürfen keine Gefahr für den Gerätträger darstellen und nicht leicht entflammbar sein.

Beim Prüfen darf die partikelfiltrierende Halbmaske nicht brennen oder nicht mehr als 5 s nach dem Entfernen aus der Flamme weiterbrennen.

Die partikelfiltrierende Halbmaske muss nach der Prüfung nicht mehr einsatzfähig sein.

Die Prüfung muss nach 8.6 erfolgen.

### 7.12 Kohlendioxid-Gehalt der Einatemluft

Der Kohlendioxid-Gehalt der Einatemluft (Totraum) darf einen Mittelwert von **1,0 Vol.-%** nicht überschreiten.

Die Prüfung muss nach 8.7 erfolgen.

### 7.13 Kopfbänderung

Die Kopfbänderung muss so gebaut sein, dass die partikelfiltrierende Halbmaske leicht an- und abgelegt werden kann.

Die Kopfbänderung muss einstellbar oder selbsteinstellend sein. Sie muss kräftig genug sein, um die partikelfiltrierende Halbmaske in Position zu halten und die Anforderungen an die gesamte nach innen gerichtete Leckage für das Gerät einzuhalten.

Die Prüfung muss nach 8.4 und 8.5 erfolgen.

### 7.14 Gesichtsfeld

Das Gesichtsfeld ist genügend, wenn es bei den praktischen Leistungsprüfungen so beurteilt wird.

Die Prüfung muss nach 8.4 erfolgen.

### 7.15 Ausatemventil(e)

Eine partikelfiltrierende Halbmaske darf ein oder mehrere Ausatemventil(e) haben. Sie müssen in jeder Lage richtig funktionieren.

Die Prüfung muss nach 8.2 und 8.9.1 erfolgen.

Falls ein Ausatemventil vorhanden ist, muss es gegen Schmutz und mechanische Beschädigung geschützt oder widerstandsfähig sein. Es darf umhüllt sein oder alle anderen Vorrichtungen enthalten, die erforderlich sein können, damit die partikelfiltrierende Halbmaske 7.9 erfüllt.

Die Prüfung muss nach 8.2 erfolgen.

Falls ein Ausatemventil(e) vorhanden ist, muss es (müssen sie) nach einem **30 s** dauernden kontinuierlichen Ausatemstrom von **300 l/min** weiter richtig funktionieren.

Die Prüfung muss nach 8.3.4 erfolgen.