

DIN EN 14593-1

ICS 13.340.30

Mit DIN EN 14594:2005-07
Ersatz für
DIN EN 139:1994-12

**Atemschutzgeräte –
Druckluft-Schlauchgeräte mit Lungenautomat –
Teil 1: Geräte mit einer Vollmaske – Anforderungen, Prüfung,
Kennzeichnung;
Deutsche Fassung EN 14593-1:2005**

Respiratory protective devices –
Compressed air line breathing apparatus with demand valve –
Part 1: Apparatus with a full face mask – Requirements, testing, marking;
German version EN 14593-1:2005

Appareils de protection respiratoire –
Appareils de protection respiratoire isolants à adduction d'air comprimé avec soupape à la
demande –
Partie 1: Appareil avec masque complet – Exigences, essais, marquage;
Version allemande EN 14593-1:2005

Gesamtumfang 35 Seiten

Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO) im DIN

Nationales Vorwort

Die Europäische Norm EN 14593-1:2005 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 (NAFuO) zuständig.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 139:1994-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Geräte mit Halbmaske und Mundstückgarnitur ausgenommen;
- b) Geräte mit konstanter Luftzuführung aufgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN 58648-1: 1989-08

DIN EN 139: 1994-12

Deutsche Fassung

**Atemschutzgeräte —
Druckluft-Schlauchgeräte mit Lungenautomat —
Teil 1: Geräte mit einer Vollmaske —
Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung**

Respiratory protective devices —
Compressed air line breathing apparatus with
demand valve —
Part 1: Apparatus with a full face mask —
Requirements, testing, marking

Appareils de protection respiratoire —
Appareils de protection respiratoire isolants à adduction
d'air comprimé avec soupape à la demande —
Partie 1: Appareil avec masque complet —
Exigences, essais, marquage

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 15. März 2005 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, 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.....	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe und Piktogramme	7
4 Beschreibung	7
5 Anforderungen	7
5.1 Allgemeines	7
5.2 Ergonomie.....	7
5.3 Werkstoffe.....	8
5.4 Untertauchen in Wasser.....	8
5.5 Reinigen und Desinfizieren	8
5.6 Praktische Leistung	8
5.7 Verbindungen	9
5.8 Druckluft-Schlauchgerät in Verbindung mit Behältergerät mit Druckluft — Umschaltvorrichtung	9
5.9 Tragevorrichtung oder Gürtel	11
5.10 Leistungsanforderungen nach Lagerung.....	11
5.11 Entflammbarkeit	11
5.12 Druckfestigkeit	11
5.13 Ortsbewegliche Hochdruckluftversorgungssysteme.....	11
5.14 Warneinrichtungen für ortsbewegliche Hochdruckluftversorgungssysteme	12
5.15 Druckluft-Zuführungsschlauch.....	13
5.16 Atemschlauch.....	14
5.17 Lungenautomat	14
5.18 Einstellbare Teile.....	15
5.19 Vollmasken	15
5.20 Nach innen gerichtete Leckage	15
5.21 Einatemventile und Ausatemventile.....	15
5.22 Atemwiderstand	15
5.23 Kohlendioxid-Gehalt der Einatemluft.....	16
5.24 Dichtheit.....	16
6 Prüfung.....	17
6.1 Allgemeines	17
6.2 Untertauchen in Wasser	18
6.3 Sichtprüfung	18
6.4 Praktische Leistung	18
6.5 Festigkeit der Verbindungen an Atemanschluss, Lungenautomat, Mitteldruckverbindungs- leitung und Atemschlauch	19
6.6 Formbeständigkeit des Atemschlauches	19
6.7 Festigkeit von Druckluft-Zuführungsschlauch, Tragevorrichtung und Kupplungen	20
6.8 Lagerbedingungen	20
6.9 Entflammbarkeit	20
6.10 Entlastungsventil des Druckminderers	20
6.11 Knickfestigkeit des Druckluft-Zuführungsschlauches.....	21
6.12 Formbeständigkeit des Druckluft-Zuführungsschlauches	21
6.13 Wärmebeständigkeit des Druckluft-Zuführungsschlauches	21
6.14 Nach innen gerichtete Leckage	21
6.15 Prüfungen des Lungenautomaten.....	22
6.16 Bestimmung des Kohlendioxid-Gehaltes der Einatemluft	22
6.17 Prüfung der akustischen Warneinrichtung	22
6.18 Umschaltvorrichtung	22
7 Kennzeichnung.....	23
8 Informationsbroschüre des Herstellers	24

Anhang A (normativ) Statischer und dynamischer Druck von Geräten mit Gewindeanschluss	
nach EN 148-3.....	29
A.1 Allgemeines	29
A.2 Statischer Druck	29
A.3 Dynamischer Druck	29
A.4 Ausatemventil	29
A.5 Prüfung	29
Anhang B (informativ) Kennzeichnung	31
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 89/686/EWG (Persönliche Schutzausrüstungen)	32

Vorwort

Diese Europäische Norm (EN 14593-1:2005) 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 Oktober 2005, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2005 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-Richtlinie 89/686/EWG.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieser Europäischen Norm ist.

Zusammen mit EN 14593-2 und EN 14594 ersetzt diese Europäische Norm EN 139:1994.

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

Einleitung

Ein gegebenes Atemschutzgerät kann nur positiv bewertet 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 in der entsprechenden Norm vorgeschrieben. 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

Diese Europäische Norm legt Mindestanforderungen für Druckluft-Schlauchgeräte mit Lungenautomat und einer Vollmaske als Atemschutzgerät fest. Für Fluchtgeräte und Tauchgeräte und Geräte für Strahlarbeiten ohne zusätzliche Schutzeinrichtungen gilt die Europäische Norm nicht, obwohl gewisse Anforderungen für den Gebrauch in Verbindung mit Fluchtgeräten und für Fluchtbedingungen angegeben werden.

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

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieser Europäischen Norm erforderlich. 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 132:1998, *Atemschutzgeräte — Definitionen von Begriffen und Piktogramme*

EN 134:1998, *Atemschutzgeräte — Benennungen von Einzelteilen*

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

prEN 137:2002, *Atemschutzgeräte — Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer) mit Vollmaske — Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung*

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

EN 148-2, *Atemschutzgeräte — Gewinde für Atemanschlüsse — Teil 2: Zentralgewindeanschluss*

EN 148-3, *Atemschutzgeräte — Gewinde für Atemanschlüsse — Teil 3: Gewindeanschluss M 45 x 3*

EN 402:2003, *Atemschutzgeräte — Lungenautomatische Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer) mit Vollmaske oder Mundstückgarnitur für Selbstrettung — Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung*

EN 12021, *Atemschutzgeräte — Druckluft für Atemschutzgeräte*

EN 13274-1:2001, *Atemschutzgeräte — Prüfverfahren — Teil 1: Bestimmung der nach innen gerichteten Leckage und der gesamten nach innen gerichteten Leckage*

EN 13274-2:2001, *Atemschutzgeräte — Prüfverfahren — Teil 2: Praktische Leistungsprüfung*

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

EN 13274-4, *Atemschutzgeräte — Prüfverfahren — Teil 4: Flammenprüfungen*

EN 13274-6, *Atemschutzgeräte — Prüfverfahren — Teil 6: Bestimmung des Kohlendioxid-Gehaltes der Einatemluft*

EN 50020, *Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche — Eigensicherheit "i"*

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

EN ISO 8031, *Gummi- und Kunststoffschläuche und -schlauchleitungen — Bestimmung des elektrischen Widerstandes (ISO 8031:1993)*

3 Begriffe und Piktogramme

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die Definitionen und Piktogramme in EN 132:1998, EN 134:1998 und die folgenden.

3.1

Druckluft-Schlauchgerät mit Lungenautomat und einer Vollmaske

Gerät, das nicht autonom ist und in dem der Gerätträger mit atembarer Luft aus einer Druckluftquelle bei einem maximalen Druck von 10 bar versorgt wird

3.2

Atemanschluss

Vollmaske, die EN 136 (Klasse 2 oder Klasse 3) entspricht

3.3

ortsbewegliches Druckluftversorgungssystem

ein Versorgungssystem, das aus einem Kompressor, Filtern, Druckbehältern für Druckluft bestehen kann und als ortsbewegliche Quelle für Atemluft dienen kann

3.4

Umschaltvorrichtung

Vorrichtung, die im Fall einer Fehlfunktion oder Abtrennung der Druckluftleitung die Luftversorgung sicherstellt und, wenn die Druckluftleitung in Verbindung mit einem autonomen Isoliergerät benutzt wird, automatisch auf die autonome Luftversorgung umschaltet, ohne die Luftversorgung zum Gerätträger zu unterbrechen

4 Beschreibung

Dieses Gerät, mit oder ohne Überdruck, ermöglicht es, den Gerätträger mit atembarer Luft, die EN 12021 entsprechen muss, zu versorgen. Sie strömt beim Einatmen durch einen Lungenautomaten, der bei Unterdruck (Geräte ohne Überdruck) oder bei positivem Druck (Geräte mit Überdruck) betrieben wird, zu einem geeigneten Atemanschluss, möglicherweise durch einen Atemschlauch. Ein Druckluft-Zuführungsschlauch verbindet den Gerätträger mit einer Druckluftversorgung. Die ausgeatmete Luft strömt durch ein Ausatemventil in die Umgebungsatmosphäre.

ANMERKUNG Die Übereinstimmung mit EN 12021 kann durch ein Versorgungssystem für atembare Luft oder durch ein zusätzliches Gerät, wie ein Druckluft-Filtersystem, sichergestellt werden.

5 Anforderungen

5.1 Allgemeines

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. Für die Temperaturgrenzen müssen Grenzabweichungen von $\pm 1\text{ °C}$ gelten. Wo immer ein Prüfabschnitt in Bezug genommen wird, gelten alle Unterabschnitte des Prüfabschnittes, sofern nicht anders festgelegt.

5.2 Ergonomie

Die Anforderungen in dieser Europäischen Norm sind dafür vorgesehen, das Zusammenwirken von Gerätträger, Atemschutzgerät und, wo möglich, der Arbeitsumgebung, in der das Druckluft-Schlauchgerät wahrscheinlich benutzt wird, zu berücksichtigen. Das Gerät muss 5.3, 5.9 und 5.10 erfüllen.

Die Prüfung muss nach 6.4 erfolgen.

5.3 Werkstoffe

5.3.1 Alle für die Konstruktion verwendeten Werkstoffe müssen eine angemessene Widerstandsfähigkeit gegen Verschlechterung durch Wärme und angemessene mechanische Festigkeit haben. Die Prüfung muss nach 6.3 nach vorherigem Konditionieren nach 6.8 erfolgen und nach jedem Sicherheitsdatenblatt, falls zutreffend, und der Erklärung des Herstellers, die sich auf die bei der Konstruktion des Gerätes verwendeten Werkstoffe bezieht.

5.3.2 Exponierte Teile, d. h. jene, die während des Gebrauchs des Gerätes Stößen ausgesetzt sein können, dürfen nicht aus Aluminium, Magnesium, Titan oder deren Legierungen bestehen.

Die Prüfung muss nach 6.3 erfolgen.

5.3.3 Werkstoffe, die mit der Haut des Gerätträgers in Berührung kommen oder die Güte der eingeatmeten Luft beeinträchtigen können, dürfen nicht dafür bekannt sein, dass sie wahrscheinlich Reizungen verursachen oder irgendeine andere nachteilige Wirkung auf die Gesundheit haben.

Die Prüfung muss nach 6.3 erfolgen.

5.3.4 Die Oberfläche jedes Geräteteils, das wahrscheinlich mit dem Gerätträger in Berührung kommt, muss frei von scharfen Kanten und Graten sein.

Die Prüfung muss nach 6.3 und 6.4 erfolgen.

5.4 Untertauchen in Wasser

Das Gerät muss nach zeitweiligem Untertauchen in Wasser weiterhin befriedigend funktionieren. Vor dem Untertauchen und nach dem Entfernen aus dem Wasser muss das Gerät die Anforderungen in 5.22 erfüllen.

Die Prüfung muss nach 6.2 erfolgen.

ANMERKUNG Das Gerät ist nicht zum Einsatz unter Wasser bestimmt.

5.5 Reinigen und Desinfizieren

Alle Werkstoffe müssen sichtbar unverändert sein nach Reinigen und Desinfizieren mit den vom Hersteller vorgeschriebenen Mitteln und Verfahren.

Die Prüfung muss nach 6.3 erfolgen.

5.6 Praktische Leistung

Das vollständige Gerät muss praktischen Leistungsprüfungen unter realistischen Bedingungen unterzogen werden. Diese allgemeinen Prüfungen dienen dem Zweck, das Gerät auf Mängel zu prüfen, die nicht durch die an anderer Stelle in dieser Europäischen Norm beschriebenen Prüfungen festgestellt werden können.

Falls irgendeine Versuchsperson bei irgendeiner Tätigkeit die ausgewählte Tätigkeit nicht bis zu Ende ausführen kann, weil das Gerät für den vorgesehenen Verwendungszweck nicht geeignet ist, ist das Gerät als "nicht bestanden" zu betrachten.

Nach Abschluss der Übungen werden die Versuchspersonen aufgefordert, die Fragen nach 6.6 von EN 13274-2:2001 zu beantworten. Diese Antworten müssen von der Prüfstelle dazu benutzt werden, festzustellen, ob das Gerät bestanden oder nicht bestanden hat. Die Prüfstelle muss alle Einzelheiten jener Teile der praktischen Leistungsprüfungen angeben, die diese Mängel erkennen ließen.

ANMERKUNG Dies ermöglicht anderen Prüfstellen, die Prüfungen zu wiederholen und deren Ergebnisse zu beurteilen.

Die Prüfung muss nach 6.4 erfolgen.

5.7 Verbindungen

5.7.1 Allgemeines

Die Bauteile des Gerätes müssen zum Reinigen, Kontrollieren und Prüfen leicht zu trennen sein. Alle lösbaren Verbindungen müssen leicht zu verbinden und zu sichern sein, wenn möglich von Hand. Alle verwendeten Dichtungen müssen in ihrer Lage bleiben, wenn die Verbindungen und Kupplungen während üblichen Gebrauchs und Instandhaltung gelöst werden.

Die Prüfung muss nach 6.3 und 6.4 erfolgen.

5.7.2 Kupplungen

Das Gerät muss so gebaut sein, dass ein Verdrehen der Schläuche und Leitungen nicht den Sitz oder die Leistung des Gerätes beeinflusst oder bewirkt, dass die Schläuche oder Leitungen abgetrennt werden. Wenigstens eine Drehkupplung muss am Druckluft-Zuführungsschlauch unmittelbar am Gerätträger vorhanden sein. Der Bau der Kupplungen muss so sein, dass eine unbeabsichtigte Unterbrechung der Luftzufuhr vermieden wird.

Die Prüfung muss nach 6.3 und 6.4 erfolgen.

5.7.3 Festigkeit der Verbindungen an Vollmaske, Lungenautomat, Mitteldruckverbindungsleitung und Atemschlauch

Die Verbindungen des Atemschlauches an der Vollmaske und am Lungenautomat oder zwischen dem Vollmaskenanschluss und dem Lungenautomat müssen einer Kraft von 250 N standhalten.

Die Prüfung muss nach 6.5 erfolgen.

5.7.4 Verbindung zwischen Gerät und Vollmaske

Die Verbindung zwischen dem Gerät und der Vollmaske kann durch einen festen oder speziellen Anschluss oder einen Gewindeanschluss hergestellt werden. Falls ein Gewindeanschluss verwendet wird, muss er den Anforderungen in einer der folgenden Europäischen Normen:

- EN 148-1, für Isoliergeräte ohne Überdruck,
- EN 148-3, für Isoliergeräte mit Überdruck,

entsprechen, oder falls irgendein anderer Typ von Gewindeanschluss verwendet wird, darf es nicht möglich sein, ihn mit den vorstehend genannten Gewinden zu verbinden.

Das Gewinde nach EN 148-2 darf für die Ausrüstung nach dieser Europäischen Norm nicht verwendet werden.

Die Prüfung muss nach 6.3 erfolgen.

5.7.5 Unzulässige Verbindungen

Es darf nicht möglich sein, den Druckluft-Zuführungsschlauch direkt mit dem Atemschlauch, mit der Mitteldruckverbindungsleitung oder der Vollmaske zu verbinden.

Die Prüfung muss nach 6.3 erfolgen.

5.8 Druckluft-Schlauchgerät in Verbindung mit Behältergerät mit Druckluft — Umschaltvorrichtung

5.8.1 Allgemeines

Falls ein Druckluft-Schlauchgerät in Verbindung mit einem autonomen Isoliergerät, das die Anforderungen in prEN 137 oder EN 402 erfüllt, verwendet wird, muss am Druckluft-Schlauchgerät eine Umschaltvorrichtung vorgesehen sein, die mit atembarer Luft versorgt, falls Fehlfunktion oder Abtrennen von der Druckluftleitung eintritt.