



Atemgeräte — Autonome Regenerationstauchgeräte

Respiratory equipment — Self-contained re-breathing diving apparatus

Appareils respiratoires — Appareils de plongée autonomes à circuit fermé

Hinweis:

Aufgrund von Stellungnahmen kann die endgültige Fassung dieser ÖNORM vom vorliegenden Entwurf abweichen. Stellungnahmen (schriftlich) bis **2010-04-15** an Austrian Standards Institute.

Medieninhaber und Hersteller

Austrian Standards Institute/
Österreichisches Normungsinstitut (ON)
Heinestraße 38, 1020 Wien

Copyright © Austrian Standards Institute 2010.

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck oder Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien oder Datenträger nur mit Zustimmung gestattet!
E-Mail: publishing@as-plus.at
Internet: www.as-plus.at/nutzungsrechte

Verkauf von in- und ausländischen Normen und Regelwerken durch
Austrian Standards plus GmbH
Heinestraße 38, 1020 Wien
E-Mail: sales@as-plus.at
Internet: www.as-plus.at
24-Stunden-Webshop: www.as-plus.at/shop
Tel.: +43 1 213 00-444
Fax: +43 1 213 00-818

ICS 13.340.30

Ident (IDT) mit prEN 14143:2010-02

Ersatz für ÖNORM EN 14143:2004-01

zuständig Komitee 052
Arbeitsschutz, Ergonomie, Sicherheitstechnik - AES

Erläuterungen zum Entwurf

Der vorliegende Entwurf einer Europäischen Norm **EN 14143** wurde den CEN-Mitgliedern zur Abstimmung vorgelegt. Im Falle eines positiven Abstimmungsergebnisses im Sinne der CEN/CENELEC-Regeln wird dieser Entwurf zu einer EN führen.

Wie alle Mitgliedsorganisationen des CEN ist Austrian Standards Institute grundsätzlich verpflichtet, Europäische Normen in das nationale Normenwerk zu übernehmen und entgegenstehende Normen zurückzuziehen.

Austrian Standards Institute legt hiermit diesen Entwurf eines europäischen Normungsdokumentes der Öffentlichkeit zur Information und Stellungnahme als ÖNORM-Entwurf vor.

Stellungnahmen zu diesem Entwurf

Hier einige praktische Hinweise, die Ihnen und dem zuständigen Komitee die Behandlung von Stellungnahmen und Änderungsvorschlägen erleichtern:

Vorlage Verwenden Sie für Ihre Stellungnahmen/Änderungsvorschläge bitte das entsprechende Formular im Internet. Download unter <http://www.as-institute.at/norm-kann-mehr/normen-entwickeln/loesungen-bieten/stellungnahme/>

Gliederung Kommentare zu einzelnen Abschnitten oder Punkten des Entwurfs bitte in getrennten Zeilen anführen. Dies erleichtert die Zuordnung der eingelangten Stellungnahmen zu den einzelnen Abschnitten.

Sprache **Fachliche** Stellungnahmen zu Europäischen Normen fassen Sie bitte möglichst **in englischer Sprache** ab. Englisch ist in den meisten europäischen Normungsgremien die gemeinsame Arbeitssprache.
Redaktionelle bzw. sprachliche Änderungs-/Verbesserungsvorschläge zu **deutschsprachigen Fassungen** Europäischer Normen bitte (selbstverständlich) in deutscher Sprache.

Schrift/Formatierung Verwenden Sie bitte die Schriftart „**Arial**“ mit **9 pt** Schriftgröße. Formate bitte **nicht ändern**.

Zusendung Die Stellungnahme senden Sie bitte per **E-Mail** an den zuständigen Komitee-Manager (kurt.lesigang@as-institute.at)

Patentrechtliche Aspekte Empfänger dieses ÖNORM-Entwurfes werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die Sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Februar 2010

ICS 13.340.30

Vorgesehen als Ersatz für EN 14143:2003

Deutsche Fassung

Atemgeräte - Autonome Regenerationstauchgeräte

Respiratory equipment - Self-contained re-breathing diving
apparatus

Appareils respiratoires - Appareils de plongée autonomes à
circuit fermé

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur Umfrage vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 79 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CEN-Mitglieder gehalten, die CEN-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.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde vom CEN in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum des CEN mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

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

Warnvermerk : Dieses Schriftstück hat noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Es wird zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Es kann sich noch ohne Ankündigung ändern und darf nicht als Europäischen Norm in Bezug genommen werden.



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

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	5
Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen.....	7
3 Begriffe	8
4 Mindestausrüstung.....	10
5 Anforderungen	11
5.1 Konstruktion.....	11
5.2 Werkstoffe	11
5.3 Gasflasche(n)	12
5.4 Flaschenventil(e).....	12
5.5 Hochdruck- und Mitteldruckteile und -verbindungen.....	13
5.5.1 Allgemeines.....	13
5.5.2 Druckminderer (falls vorhanden)	13
5.5.3 Druckentlastungssystem(e).....	13
5.6 Atemkreislauf	13
5.6.1 Leistungsanforderungen	13
5.6.2 Einatem- und Ausatemventile	15
5.6.3 Atemvolumen	15
5.6.4 Druckprüfung des Atemkreislaufs	16
5.6.5 Entlastungsventil	16
5.6.6 Absorptionskanister für Kohlendioxid	16
5.6.7 Einatemtemperatur	16
5.6.8 Eindringen von Wasser.....	16
5.7 Gassteuerungs- oder -versorgungssystem	17
5.7.1 Partialdruck von Sauerstoff beim Einatmen	17
5.7.2 Einhalten der Einstellung des Sauerstoff-Partialdruckes	17
5.7.3 Alphanumerische Anzeige des Partialdruckes des eingeatmeten Sauerstoffs (falls vorgesehen).....	18
5.7.4 Gasbedingte Einsatzdauer.....	18
5.8 Schläuche	18
5.8.1 Allgemeines.....	18
5.8.2 Zugfestigkeit von Hochdruck- und Mitteldruckschläuchen	18
5.8.3 Flexibilität von Hochdruck- und Mitteldruckschläuchen.....	18
5.8.4 Leckageprüfung von Hochdruckschlaucheinheiten	18
5.8.5 Berstdruck von Hochdruckschlaucheinheiten	18
5.8.6 Leckageprüfung von Mitteldruckschlaucheinheiten.....	19
5.8.7 Berstdruck von Mitteldruckschlaucheinheiten.....	19
5.8.8 Atemschlauch	19
5.9 Sicherheitseinrichtungen.....	19
5.9.1 Allgemeines.....	19
5.9.2 Druckanzeige.....	19
5.9.3 Messeinrichtung für eingeatmete Gase	20
5.9.4 Aktive Warneinrichtungen	20
5.10 Atemanschluss	21
5.10.1 Allgemeines.....	21
5.10.2 Kopfbänderung des Atemanschlusses	21
5.10.3 Verbindung.....	21
5.10.4 Augenfenster und Sichtscheiben.....	22
5.11 Tragevorrichtung	22
5.12 Atemsystem für Notfälle	23
5.13 Elektrische Systeme.....	23

	Seite
5.13.1 Funktionale Sicherheit.....	23
5.13.2 Programmierbare Systeme.....	23
5.13.3 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).....	23
5.14 Temperaturbeständigkeit	23
5.14.1 Leckage	23
5.14.2 Lagerung	23
5.15 Reinigen und Desinfizieren	24
5.16 Anschlüsse	24
5.17 Praktische Leistung	24
5.18 Sauerstoff-Verträglichkeit und -Reinheit	24
5.19 Druckfestigkeit von Gehäusen und Messsystemen (außer Druckanzeigen)	24
5.20 Beständigkeit gegen Meerwasser.....	25
6 Prüfung.....	25
6.1 Allgemeines	25
6.1.1 Verfahren.....	25
6.1.2 Sollwerte und Toleranzen	25
6.1.3 Prüfeinrichtung und Prüfverfahren	25
6.2 Sichtprüfung	25
6.3 Atemkreislauf.....	26
6.3.1 Allgemeine Prüfbedingungen	26
6.3.2 Atemleistung.....	26
6.3.3 Volumen-gewichteter Mittelwert des eingeatmeten Kohlendioxids.....	26
6.3.4 Temperatur des eingeatmeten Gases	26
6.3.5 Atemleistung mit automatischem Volumenzuschusssystem.....	27
6.4 Hydrostatisches Ungleichgewicht.....	27
6.5 Atemvolumen.....	27
6.5.1 Volumen	27
6.5.2 Druckprüfung des Atemkreislaufs.....	28
6.5.3 Entlastungsventil.....	28
6.5.4 Einatem- und Ausatemventile	28
6.5.5 Eindringen von Wasser.....	28
6.6 Einsatzdauer des Gerätes	29
6.6.1 Allgemeines	29
6.6.2 Einsatzdauer bezogen auf Kohlendioxid	29
6.6.3 Gasbedingte Einsatzdauer	29
6.7 Gehalt an eingeatmetem Sauerstoff.....	29
6.8 Schlaucheinheiten.....	30
6.8.1 Allgemeines	30
6.8.2 Zugfestigkeit von Hochdruck- und Mitteldruckschlaucheinheiten	30
6.8.3 Flexibilität von Hochdruck- und Mitteldruckschläuchen	30
6.8.4 Leckageprüfung von Hochdruck- und Mitteldruckschlaucheinheiten	30
6.8.5 Berstdruck von Hochdruck- und Mitteldruckschlaucheinheiten	30
6.8.6 Zugbelastung von Atemschlauchanschlüssen.....	30
6.9 Prüfdruck von Hoch- und Mitteldruckteilen.....	30
6.10 Sicherheitseinrichtungen	31
6.10.1 Druckanzeige	31
6.10.2 Monitor für den Partialdruck von eingeatmetem Sauerstoff.....	31
6.10.3 Monitor für den Partialdruck von eingeatmetem Kohlendioxid	31
6.10.4 Aktive Warneinrichtungen	31
6.10.5 Druckentlastungssystem(e)	32
6.11 Atemanschluss	32
6.11.1 Mechanische Festigkeit des Atemanschlusses	32
6.11.2 Gesichtsfeld	32
6.11.3 Schlagfestigkeit der Sichtscheibe(n)	32
6.11.4 Kopfbänderung des Atemanschlusses.....	33
6.11.5 Mundstück.....	33
6.12 Elektrische Systeme, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).....	33

	Seite
6.13	Temperaturbeständigkeit..... 33
6.13.1	Prüfung bei –20 °C und 50 °C 33
6.13.2	Prüfung nach Lagerung bei –30 °C und 70 °C 33
6.14	Reinigen und Desinfizieren..... 33
6.15	Praktische Leistung..... 34
6.15.1	Allgemeines 34
6.15.2	Versuchspersonen 34
6.15.3	Grundprüfung..... 34
6.15.4	Funktionsprüfung während des Tauchens 34
6.15.5	Bericht..... 35
6.16	Druckstoßprüfung mit Sauerstoff 35
6.17	Gehäuse und Monitore 36
6.18	Beständigkeit gegen Meerwasser 36
7	Kennzeichnung 36
8	Informationsbroschüre des Herstellers 37
Anhang A	(informativ) Künstliches Meerwasser..... 47
Anhang ZA	(informativ) Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen oder andere Vorgaben von EG-Richtlinien betreffen..... 48
Literaturhinweise 49

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 14143:2010) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 79 „Atemschutzgeräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 14143:2003 ersetzen.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinie 89/686/EWG.

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

In dieser Europäischen Norm ist Anhang A informativ.

Einleitung

Ein gegebenes autonomes Regenerationstauchgerät kann nur zugelassen werden, wenn das Gerät oder Baugruppen des Gerätes die in dieser Europäischen Norm festgelegten Prüfanforderungen erfüllen, und wenn mit einem vollständigen Gerät praktische Leistungsprüfungen erfolgreich durchgeführt worden sind, sofern solche in der Europäischen Norm vorgeschrieben sind.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Mindestanforderungen für autonome Regenerationstauchgeräte fest, um das Mindestmaß für sicheren Gebrauch des Gerätes sicherzustellen. Sie gilt für Folgendes:

- eine maximale Tiefe von 6 m für Geräte mit reinem Sauerstoff;
- eine maximale Tiefe von 40 m für Geräte mit Sauerstoff-Stickstoff-Gasgemischen;
- eine maximale Tiefe von 100 m für Geräte mit Sauerstoff-Helium- oder Sauerstoff-Stickstoff-Helium-Gasgemischen;
- Wassertemperaturen von 4 °C bis 34 °C.

Die Anforderungen in dieser Europäischen Norm sind dafür vorgesehen, das Zusammenwirken von Geräteträger, Gerät und — soweit möglich — der Umgebung, in der das Gerät wahrscheinlich gebraucht wird, zu berücksichtigen. Siehe Anhang ZA.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments 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, *Atemschutzgeräte — Definitionen von Begriffen und Piktogramme*

EN 134, *Atemschutzgeräte — Benennungen von Einzelteilen*

EN 144-1, *Atemschutzgeräte — Gasflaschenventile — Teil 1: Gewindeverbindung am Einschraubstutzen*

EN 144-3, *Atemschutzgeräte — Gasflaschenventile — Teil 3: Gewindeverbindungen am Ausgangsstutzen für Nitrox-Gasgemisch*

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 ISO 10297, *Ortsbewegliche Gasflaschen — Flaschenventile — Spezifikation und Typprüfung*

EN 12021, *Atemschutzgeräte — Druckluft für Atemschutzgeräte*

EN ISO 12209-1, *Ortsbewegliche Gasflaschen — Ventelseitenstutzen für Gasflaschenventile für verdichtetes Atemgas — Teil 1: Bügelanschluss*

EN ISO 12209-2, *Ortsbewegliche Gasflaschen — Ventelseitenstutzen für Gasflaschenventile für verdichtetes Atemgas — Teil 2: Gewindeanschlüsse*

EN ISO 12209-3, *Ortsbewegliche Gasflaschen — Ventelseitenstutzen für Gasflaschenventile für verdichtetes Atemgas — Teil 3: Adapter für 230 bar-Ventil*

ISO/IEC 12207, *Information technology — Software life cycle processes*

IEC 60300-3-6, *Dependability management — Part 3: Application guide — Section 6: Software aspects of dependability*

EN 61000-4-2, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 4-2: Prüf- und Messverfahren — Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität*

EN 61000-4-3, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 4-3: Prüf- und Messverfahren — Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder*

EN 61000-4-4, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 4-4: Prüf- und Messverfahren — Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst*

EN 61000-4-5, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 4-5: Prüf- und Messverfahren — Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen*

EN 61000-4-6, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 4-6: Prüf- und Messverfahren — Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder*

EN 61000-4-8, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 4-8: Prüf- und Messverfahren — Prüfung der Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen*

EN 61000-4-11, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 4-11: Prüf- und Messverfahren — Prüfungen der Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen*

EN 61000-6-1, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 6-1: Fachgrundnormen — Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die in EN 132:1998 angegebenen Begriffe und Definitionen und die in EN 134:1998 angegebenen Benennungen zusammen mit den folgenden:

3.1

Autonomes Regenerationstauchgerät

Gerät, das einen Gasvorrat hat, der vom Taucher getragen wird und ihm erlaubt unter Wasser zu atmen

Das Gerät ist so konzipiert und gebaut, dass es dem Taucher möglich ist, Gas aus einem Atemanschluss, der mit einer Gegenlunge verbunden ist, einzuatmen und Ausatemgas durch ein Absorptionsmittel für Kohlendioxid zu leiten, bevor es aus der Gegenlunge wieder eingeatmet wird. Der Partialdruck der eingeatmeten Gase innerhalb des Gerätes bleiben innerhalb annehmbarer physiologischer Grenzen. Das Gas wird so innerhalb des Gerätes im Kreislauf geführt.

Ein autonomes Regenerationstauchgerät darf auch als Kreislauftauchgerät bezeichnet werden.

3.2

Hochdruck

der Druck in der (den) Gasflasche(n) und zwischen der (den) Flasche(n) und einem Druckminderer

3.3

Mitteldruck

der Druck zwischen dem Druckminderer und einem Gassteuerungssystem

ANMERKUNG Dies wird manchmal auch als Zwischendruck bezeichnet.

3.4

Niederdruck

der Druck im Atemanschluss, den Atemschläuchen, der Gegenlunge und dem Behälter mit Absorptionsmittel, d. h. ungefähr Umgebungsdruck