

# DIN EN 15333-2:2009-07 (D)

## Atemgeräte - Schlauchversorgte Leichttauchgeräte mit Druckgas - Teil 2: Geräte mit konstantem Volumenstrom; Deutsche Fassung EN 15333-2:2009

---

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 .....	12
5.3 Vom Taucher mitgeführte(r) Druckbehälter (falls vorhanden).....	12
5.4 Ventil(e) des (der) vom Taucher mitgeführten Druckbehälter(s) (falls vorhanden) .....	13
5.5 Hochdruck- und Mitteldruckteile und -verbindungen.....	13
5.5.1 Allgemeines .....	13
5.5.2 Druckminderer .....	14
5.5.3 Druckentlastungssystem(e) .....	14
5.6 Schläuche.....	14
5.6.1 Allgemeines .....	14
5.6.2 Zugfestigkeit von Hoch- und Mitteldruckschlaucheinheiten.....	14
5.6.3 Flexibilität von Hoch- und Mitteldruckschlaucheinheiten.....	14
5.6.4 Knickfestigkeit von Hoch- und Mitteldruckschläuchen .....	14
5.6.5 Dichtheit von Hochdruckschlaucheinheiten .....	15
5.6.6 Berstdruck von Hochdruckschlaucheinheiten.....	15
5.6.7 Dichtheit von Mitteldruckschlaucheinheiten.....	15
5.6.8 Berstdruck von Mitteldruckschlaucheinheiten .....	15
5.6.9 Versorgungsleitung (Umbilikal) .....	15
5.7 Atemsystem .....	15
5.7.1 Leistungsanforderungen .....	15
5.7.2 Rückströmsperre des Atemanschlusses.....	17
5.7.3 Auslassventil .....	17
5.7.4 Maximaler Partialdruck des eingeatmeten Kohlendioxids.....	18
5.7.5 Hydrostatisches Ungleichgewicht.....	18
5.8 Oberflächen-Kontrollsystem .....	18
5.8.1 Allgemeines .....	18
5.8.2 Atemgasversorgung.....	19
5.8.3 Atemgasüberwachung .....	19
5.9 Sicherheitseinrichtungen .....	20
5.9.1 Allgemeines .....	20
5.9.2 Druckanzeiger.....	20
5.9.3 Tiefenanzeiger (falls vorhanden) .....	21
5.10 Atemanschluss .....	21
5.10.1 Allgemeines .....	21
5.10.2 Helm .....	21
5.10.3 Kopfbänderung der Vollmaske .....	21
5.10.4 Verbindungen des Atemsystems.....	22
5.10.5 Sichtscheiben .....	22
5.10.6 Kopfschutz .....	22
5.11 Trageeinrichtungen .....	23
5.11.1 Körperbänderung .....	23

5.11.2	Hebegericht	23
5.12	Hilfsatemgasversorgungssystem (Notluft)	23
5.13	Temperaturbeständigkeit	24
5.13.1	Lagerung	24
5.13.2	Leckage	24
5.14	Anschlüsse	24
5.15	Reinigen und Desinfizieren	24
5.16	Druckfestigkeit von Gehäusen und Monitoren	24
5.17	Sauerstoff-Verträglichkeit	24
5.18	Funktionssicherheit elektrischer Systeme	25
5.19	Sprachverständigung	25
5.19.1	Allgemeines	25
5.19.2	Aufzeichnen von Verständigung	25
5.20	Geräusch	25
5.21	Praktische Leistung	25
6	Prüfung	26
6.1	Allgemeines	26
6.1.1	Verfahren	26
6.1.2	Sollwerte und Toleranzen	27
6.1.3	Prüfeinrichtung und Prüfverfahren	27
6.2	Sichtprüfung	28
6.3	Druckprüfung von Hoch- und Mitteldruckteilen	28
6.4	Schläuche und Versorgungsleitungseinheiten	28
6.4.1	Allgemeines	28
6.4.2	Zugfestigkeit von Hoch- und Mitteldruckschlaucheinheiten	28
6.4.3	Flexibilität von Hoch- und Mitteldruckschläuchen	28
6.4.4	Knickfestigkeit von Hoch- und Mitteldruckschläuchen	28
6.4.5	Leckageprüfung von Hoch- und Mitteldruckschlaucheinheiten	28
6.4.6	Auftrieb der Versorgungsleitung	28
6.4.7	Sicherungsleine der Versorgungsleitung	29
6.5	Atemsystem	29
6.5.1	Konfiguration	29
6.5.2	Allgemeine Prüfbedingungen	29
6.5.3	Atemleistung	30
6.5.4	Volumengewichteter Mittelwert des eingeatmeten Kohlendioxids	30
6.5.5	Rückströmschutz der Gasführung	30
6.5.6	Auslassventil	30
6.5.7	Hydrostatisches Ungleichgewicht	30
6.6	Sicherheitseinrichtungen	30
6.6.1	Druckanzeiger	30
6.6.2	Tiefenanzeiger	31
6.6.3	Druckentlastungssystem(e)	31
6.6.4	Sauerstoff-Monitor	31
6.7	Atemanschluss	31
6.7.1	Mechanische Festigkeit der Verbindungen zwischen Atemanschluss und Anschluss	31
6.7.2	Kopfbänderung der Vollmaske	31
6.7.3	Schlagfestigkeit der Sichtscheibe(n)	31
6.7.4	Kopfschutz	32
6.7.5	Beurteilung des Geräusches	32
6.7.6	Kommunikation mit modifiziertem Reimtest	32
6.7.7	Gesichtsfeld	33
6.8	Hebegericht	33
6.9	Beständigkeit gegen Meerwasser	34
6.10	Temperaturbeständigkeit	34
6.10.1	Prüfung bei -20 °C und 50 °C	34
6.10.2	Prüfung nach Lagerung bei -30 °C und 70 °C	34
6.10.3	Prüfung in kaltem Wasser	34
6.11	Reinigen und Desinfizieren	34
6.12	Druckstoßprüfung mit Sauerstoff	35
6.13	Praktische Leistung	36
6.13.1	Allgemeines	36

<b>6.13.2</b>	<b>Versuchspersonen .....</b>	<b>36</b>
<b>6.13.3</b>	<b>Grundprüfung .....</b>	<b>36</b>
<b>6.13.4</b>	<b>Funktionsprüfung während des Tauchens.....</b>	<b>37</b>
<b>6.13.5</b>	<b>Bericht .....</b>	<b>37</b>
<b>6.14</b>	<b>Ventil des Druckbehälters .....</b>	<b>37</b>
<b>6.15</b>	<b>Behälter und Monitore .....</b>	<b>38</b>
<b>7</b>	<b>Kennzeichnung.....</b>	<b>38</b>
<b>8</b>	<b>Informationsbroschüre des Herstellers .....</b>	<b>38</b>
<b>Anhang A</b>	<b>(informativ) Künstliches Meerwasser .....</b>	<b>51</b>
<b>Anhang B</b>	<b>(informativ) Eine typische Wortliste für den modifizierten Reimtest.....</b>	<b>52</b>
<b>Anhang ZA</b>	<b>(informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 89/686/EWG (PSA) .....</b>	<b>53</b>
<b>Literaturhinweise</b>	<b>.....</b>	<b>54</b>