

DIN EN ISO 12402-9



ICS 13.340.70

Ersatz für
DIN EN ISO 12402-9:2006-12 und
DIN EN ISO 12402-9/A1:2011-07

**Persönliche Auftriebsmittel –
Teil 9: Auswertung (ISO 12402-9:2020);
Deutsche Fassung EN ISO 12402-9:2020**

Personal flotation devices –
Part 9: Evaluation (ISO 12402-9:2020);
German version EN ISO 12402-9:2020

Équipements individuels de flottabilité –
Partie 9: Évaluation (ISO 12402-9:2020);
Version allemande EN ISO 12402-9:2020

Gesamtumfang 106 Seiten

DIN-Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport)

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2021-04-01.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 12402-9:2020) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 188 „Small craft“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 162 „Schutzbekleidung einschließlich Hand- und Armschutz und Rettungswesten“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 112-04-04 AA „Wasserrettungs- und Sicherheitsmittel“ im DIN-Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport).

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 105-E02	siehe	DIN EN ISO 105-E02
ISO 105-X12	siehe	DIN EN ISO 105-X12
ISO 139:2005+Amd.1:2011	siehe	DIN EN ISO 139:2011-10
ISO 2768-1:1989	siehe	DIN ISO 2768-1:1991-06
ISO 3386-1:1986+Amd.1:2010	siehe	DIN EN ISO 3386-1:2015-10
ISO 12401:2009	siehe	DIN EN ISO 12401:2010-01
ISO 12402-2:2020	siehe	DIN EN ISO 12402-2:2021-04
ISO 12402-3:2020	siehe	DIN EN ISO 12402-3:2021-04
ISO 12402-4:2020	siehe	DIN EN ISO 12402-4:2021-04
ISO 12402-5:2020	siehe	DIN EN ISO 12402-5:2021-04
ISO 12402-6:2020	siehe	DIN EN ISO 12402-6:2021-04
ISO 12402-7:2020	siehe	DIN EN ISO 12402-7:2021-04
ISO 12402-8:2020	siehe	DIN EN ISO 12402-8:2021-04
ISO 12402-10:2020	siehe	DIN EN ISO 12402-10:2021-04

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 12402-9:2006-12 und DIN EN ISO 12402-9/A1:2011-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Änderung des Titels, um die Notwendigkeit dieses Teils zur Erfüllung der Anforderungen nach ISO 12402-2 bis ISO 12402-6 zu verdeutlichen, damit die Wechselwirkung und der Zusammenhang der einzelnen Teile der Normenreihe ISO 12402 und somit deren Abstimmungsbedarf sichtbar werden;
- b) neue Tabelle 1 (A) Prüfung der mechanischen Eigenschaften für persönliche Auftriebsmittel mit Feststoff-Auftriebswerkstoff (siehe 5.5.1);
- c) neue Tabelle 2 (B) Prüfung der mechanischen Eigenschaften für aufblasbare persönliche Auftriebsmittel (siehe 5.5.1);

- d) horizontale und vertikale Belastungsprüfung geändert (siehe 5.5.4);
- e) Anforderungen an Kragengriffe hinzugefügt (siehe 5.5.7);
- f) Temperaturwechselprüfung geändert (siehe 5.5.3);
- g) Überdruckprüfung geändert (siehe 5.5.14);
- h) Prüfung des Lufthaltevermögens gelöscht;
- i) Anforderung an Farbe gelöscht;
- j) Messung des Auftriebs des gesamten persönlichen Auftriebsmittels geändert (siehe 5.5.9);
- k) Aufblasprüfungen geändert (siehe 5.5.13);
- l) Festigkeitsprüfung der Befestigung von aufblasbaren Auftriebskammern hinzugefügt (siehe 5.5.15);
- m) Prüfungen der Leistungsfähigkeit mit Prüfpersonen geändert (siehe 5.6);
- n) Leistungsstufen geändert (siehe A.2);
- o) Bild B.15 bis Bild B.17 hinzugefügt;
- p) Norm redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 7874: 1981-05, 1983-07, 1989-07
 DIN 7928: 1987-01
 DIN 7929: 1987-01
 DIN EN 393: 1994-05
 DIN EN 393/A1: 1998-06
 DIN EN 395: 1994-05
 DIN EN 395/A1: 1998-06
 DIN EN 396: 1994-05
 DIN EN 396/A1: 1998-06
 DIN EN 399: 1994-05
 DIN EN 399/A1: 1998-06
 DIN EN ISO 12402-9: 2006-12
 DIN EN ISO 12402-9/A1: 2011-07

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 105-E02, *Textilien — Farbechtheitsprüfungen — Teil E02: Farbechtheit gegen Meerwasser*

DIN EN ISO 105-X12, *Textilien — Farbechtheitsprüfungen — Teil X12: Farbechtheit gegen Reiben*

DIN EN ISO 139:2011-10, *Textilien — Normalklimate für die Probenvorbereitung und Prüfung (ISO 139:2005 + Amd.1:2011); Deutsche Fassung EN ISO 139:2005 + A1:2011*

DIN EN ISO 3386-1:2015-10, *Polymere Materialien, weich-elastische Schaumstoffe — Bestimmung der Druckspannungs-Verformungseigenschaften — Teil 1: Materialien mit niedriger Dichte (ISO 3386-1:1986 + Amd 1:2010); Deutsche Fassung EN ISO 3386-1:1997 + A1:2010*

DIN EN ISO 12401:2010-01, *Kleine Wasserfahrzeuge — Sicherheitsgurt und Sicherheitsleine — Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren (ISO 12401:2009); Deutsche Fassung EN ISO 12401:2009*

DIN EN ISO 12402-2:2021-04, *Persönliche Auftriebsmittel — Teil 2: Rettungswesten, Stufe 275 — Sicherheitstechnische Anforderungen (ISO 12402-2:2020); Deutsche Fassung EN ISO 12402-2:2020*

DIN EN ISO 12402-3:2021-04, *Persönliche Auftriebsmittel — Teil 3: Rettungswesten, Stufe 150 — Sicherheitstechnische Anforderungen (ISO 12402-3:2020); Deutsche Fassung EN ISO 12402-3:2020*

DIN EN ISO 12402-4:2021-04, *Persönliche Auftriebsmittel — Teil 4: Rettungswesten, Stufe 100 — Sicherheitstechnische Anforderungen (ISO 12402-4:2020); Deutsche Fassung EN ISO 12402-4:2020*

DIN EN ISO 12402-5:2021-04, *Persönliche Auftriebsmittel — Teil 5: Schwimmhilfen (Stufe 50) — Sicherheitstechnische Anforderungen (ISO 12402-5:2020); Deutsche Fassung EN ISO 12402-5:2020*

DIN EN ISO 12402-6:2021-04, *Persönliche Auftriebsmittel — Teil 6: Rettungswesten und Schwimmhilfen für besondere Einsatzzwecke — Sicherheitstechnische Anforderungen und zusätzliche Prüfverfahren (ISO 12402-6:2020); Deutsche Fassung EN ISO 12402-6:2020*

DIN EN ISO 12402-7:2021-04, *Persönliche Auftriebsmittel — Teil 7: Werkstoffe und Bestandteile — Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren (ISO 12402-7:2020); Deutsche Fassung EN ISO 12402-7:2020*

DIN EN ISO 12402-8:2021-04, *Persönliche Auftriebsmittel — Teil 8: Zubehörteile — Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren (ISO 12402-8:2020); Deutsche Fassung EN ISO 12402-8:2020*

DIN EN ISO 12402-10:2021-04, *Persönliche Auftriebsmittel — Teil 10: Auswahl und Anwendung von persönlichen Auftriebsmitteln und anderen entsprechenden Geräten (ISO 12402-10:2020); Deutsche Fassung EN ISO 12402-10:2020*

DIN ISO 2768-1:1991-06, *Allgemeintoleranzen — Toleranzen für Längen- und Winkelmaße ohne einzelne Toleranzeintragung; Identisch mit ISO 2768-1:1989*

Deutsche Fassung

**Persönliche Auftriebsmittel —
Teil 9: Auswertung
(ISO 12402-9:2020)**

Personal flotation devices —
Part 9: Evaluation
(ISO 12402-9:2020)

Équipements individuels de flottabilité —
Partie 9: Évaluation
(ISO 12402-9:2020)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 26. Juli 2020 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 CEN-CENELEC-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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Vorwort	5
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich	10
2 Normative Verweisungen	10
3 Begriffe	10
4 Klassifizierung von persönlichen Auftriebsmitteln	13
5 Prüfverfahren	13
5.1 Allgemeines	13
5.2 Probenahme und Konditionierung	14
5.2.1 Probenahme	14
5.2.2 Konditionierung	14
5.3 Kriterien	14
5.4 Prüfung der magnetischen Eigenschaften	14
5.5 Prüfung der mechanischen Eigenschaften	14
5.5.1 Allgemeines	14
5.5.2 Falltrommelversuch	16
5.5.3 Temperaturwechselprüfung	18
5.5.4 Horizontale und vertikale Belastungsprüfungen	20
5.5.5 Prüfung der Bergeschlaufe	21
5.5.6 Prüfung der Verbindungsleine	22
5.5.7 Kragengriffe	27
5.5.8 Prüfung der Sicherheit der Leibgurt-Beschlagteile	28
5.5.9 Aufblasprüfungen	29
5.5.10 Messung des Auftriebs des gesamten persönlichen Auftriebsmittels	30
5.5.11 Prüfung des Auftriebs im unaufgeblasenen Zustand	31
5.5.12 Auftriebsprüfung für Feststoff-Auftriebe	31
5.5.13 Prüfung der Flammbeständigkeit	32
5.5.14 Überdruckprüfung	34
5.5.15 Festigkeitsprüfung der Befestigungspunkte	35
5.5.16 Prüfung des Widerstandes gegen unbeabsichtigtes Aufblasen	36
5.6 Prüfungen der Leistungsfähigkeit mit Einbeziehung von Prüfpersonen	37
5.6.1 Allgemeines	37
5.6.2 Anlegeprüfung	43
5.6.3 Wassereintrittsprüfung	45
5.6.4 Prüfung der Selbstaufrichtung und Stabilität	47
5.6.5 Messung der Freibordhöhe (Mund über der Wasseroberfläche)	49
5.6.6 Prüfung der Stabilität von Rettungswesten im Wasser	50
5.6.7 Aufenter-Prüfung	51
5.6.8 Aufblasen mit dem Mund	52
5.7 Prüfungen unter Verwendung von Prüfdummys	52
5.7.1 Allgemeines	52
5.7.2 Prüfablauf	53
5.7.3 Fall aus einer Höhe	54
5.7.4 Freibordhöhe (Mund über der Wasseroberfläche)	55
5.7.5 Selbstaufrichtung und Stabilität	57

Anhang A (informativ) Klassifizierung von persönlichen Auftriebsmitteln	58
Anhang B (normativ) Referenz-Prüfweste für Erwachsene für den Ausschluss von Prüfpersonen	60
Anhang C (normativ) Referenz-Prüfweste für Kinder für den Ausschluss von Prüfpersonen aufgrund mangelnder Eignung und die Bestätigung von Prüfpersonen für die Aufnahme in Prüfgruppen (Körpermasse von 25 kg bis 40 kg)	76
Anhang D (normativ) Referenz-Prüfweste für den Ausschluss von Prüfpersonen aufgrund mangelnder Eignung und die Bestätigung von Prüfpersonen für die Aufnahme in Prüfgruppen (Körpermasse unter 25 kg).....	87
Anhang E (normativ) Prüfdummy	97
Literaturhinweise.....	102

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 12402-9:2020) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 188 „Small craft“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 162 „Schutzbekleidung einschließlich Hand- und Armschutz und Rettungswesten“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2021, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2021 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 12402-9:2006.

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

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 12402-9:2020 wurde von CEN als EN ISO 12402-9:2020 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 188, *Small craft*, Unterkomitee SC 1, *Personal safety equipment* erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 12402-9:2006), die technisch überarbeitet wurde. Sie enthält auch die Änderung ISO 12402-9:2006/Amd.1:2011.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- a) Änderung des Titels, um die Notwendigkeit dieses Teils zur Erfüllung der Anforderungen nach ISO 12402-2 bis ISO 12402-6 zu verdeutlichen, damit die Wechselwirkung und der Zusammenhang der einzelnen Teile der Normenreihe ISO 12402 und somit deren Abstimmungsbedarf sichtbar werden;
- b) neue Tabelle 1 (A) Prüfung der mechanischen Eigenschaften für persönliche Auftriebsmittel mit Feststoff-Auftrieb (siehe 5.5.1);
- c) neue Tabelle 2 (B) Prüfung der mechanischen Eigenschaften für aufblasbare persönliche Auftriebsmittel (siehe 5.5.1);
- d) horizontale und vertikale Belastungsprüfung geändert (siehe 5.5.4);
- e) Anforderungen an Kragengriffe hinzugefügt (siehe 5.5.7);
- f) Temperaturwechselprüfung geändert (siehe 5.5.3);

- g) Überdruckprüfung geändert (siehe 5.5.14);
- h) Prüfung des Lufthaltevermögens gelöscht;
- i) Anforderung an Farbe gelöscht;
- j) Messung des Auftriebs des gesamten persönlichen Auftriebsmittels geändert (siehe 5.5.9);
- k) Aufblasprüfungen geändert (siehe 5.5.13);
- l) Festigkeitsprüfung der Befestigung von aufblasbaren Auftriebskammern hinzugefügt (siehe 5.5.15);
- m) Prüfungen der Leistungsfähigkeit mit Prüfpersonen geändert (siehe 5.6);
- n) Leistungsstufen geändert (siehe A.2);
- o) Bild B.15 bis Bild B.17 hinzugefügt.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 12402 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

Einleitung

ISO 12402:2020 (alle Teile) behandelt persönliche Auftriebsmittel (en: Personal Flotation Devices, PFDs) für Personen, die beruflich oder in der Freizeit im oder am Wasser tätig sind. Nach dieser Internationalen Norm hergestellte, ausgewählte und gewartete persönliche Auftriebsmittel geben einer Person im Wasser eine angemessene Sicherheit gegen Ertrinken. ISO 12402:2020 (alle Teile) behandelt Folgendes nicht:

- Anforderungen an Rettungswesten zum Gebrauch auf Seeschiffen, die durch die Internationale Seeschiffahrts-Organisation (IMO)¹ nach dem Internationalen Übereinkommen zum Schutz des menschlichen Lebens auf See (SOLAS) festgelegt werden;
- zu werfende Auftriebsmittel und Auftriebskissen.

ISO 12402:2020 (alle Teile) legt fest, dass der Auftrieb eines persönlichen Auftriebsmittels durch eine Vielfalt von Werkstoffen oder Konstruktionen erzeugt werden darf, von denen einige vor dem Eintauchen ins Wasser eine Vorbereitung erfordern können (z. B. Füllen von Auftriebskammern durch Gas aus einer Druckgasflasche oder durch Mundaufblasung). Persönliche Auftriebsmittel können in die zwei folgenden Hauptklassen unterteilt werden:

- Auftriebsmittel, die den Benutzer, unabhängig von seinem physischen Zustand, in der Rückenlage halten (Rettungswesten); und
- Auftriebsmittel, bei denen der Benutzer Schwimmbewegungen und andere Haltungsveränderungen vornehmen muss, um sein Gesicht über Wasser zu halten (Schwimmhilfen).

Innerhalb dieser beiden Hauptklassen gibt es eine Anzahl von Leistungsstufen, Auftriebsarten, Verfahren zur Erzeugung des Auftriebs bei aufblasbaren Auftriebsmitteln sowie Zusatzausrüstungen (z. B. Hilfsmittel zur Ortung), die alle für den Benutzer die Wahrscheinlichkeit des Überlebens beeinflussen. Bei den möglichen unterschiedlichen Auftriebsarten erzeugen aufblasbare persönliche Auftriebsmittel entweder einen vollständigen Auftrieb ohne weitere Betätigung durch den Benutzer, außer dass er betriebsbereit eingestellt sein muss, (d. h. durch ein vollautomatisches System aufgeblasene persönliche Auftriebsmittel) oder der Auftrieb wird erst durch eine Aktion des Benutzers erzeugt. Hybridtypen erzeugen immer einen Mindestauftrieb, sie erfordern jedoch, um einen vollständigen Auftrieb zu erreichen, Maßnahmen wie für aufblasbare persönliche Auftriebsmittel. Bei persönlichen Auftriebsmitteln mit Feststoff-Auftrieb muss der Benutzer das persönliche Auftriebsmittel nur anlegen, um die Leistungsfähigkeit der jeweiligen Klasse zu erreichen.

Persönliche Auftriebsmittel, die keine Tätigkeit des Benutzers erfordern (automatisch funktionierende persönliche Auftriebsmittel) sind für Aktivitäten geeignet, in denen Personen unerwartet ins Wasser fallen können; während persönliche Auftriebsmittel, die eine Tätigkeit des Benutzers erfordern (z. B. manuell betätigte aufblasbare persönliche Auftriebsmittel) nur geeignet sind, wenn der Benutzer darauf vertrauen kann, dass genügend Zeit zur Verfügung steht, um die vollständige Auftriebskraft zu erzeugen, wenn ein automatisches Auslösen zu einer Fangstelle führen würde oder wenn Hilfe in nächster Nähe ist. Auf jeden Fall sollte der Benutzer dafür sorgen, dass die Funktionsweise des persönlichen Auftriebsmittels für den jeweiligen Anwendungsfall geeignet ist. Die Übereinstimmung eines persönlichen Auftriebsmittels mit diesem Teil der Normenreihe ISO 12402:2020 bedeutet nicht, dass es für alle Gegebenheiten geeignet ist. Der Umfang

1 Die Internationale Seeschiffahrts-Organisation (IMO) ist eine Institution mit Sitz in London, die Regeln herausgibt, die von ihren Mitgliedsstaaten als Gesetze veröffentlicht werden.

der jeweils erforderlichen Überprüfung und Wartung ist ein weiterer wichtiger Faktor bei der Auswahl und Anwendung von speziellen persönlichen Auftriebsmitteln.

ISO 12402:2020 (alle Teile) ist als Leitfaden für Hersteller, Käufer und Benutzer dieser Sicherheitsausrüstungen gedacht, um sicherzustellen, dass die Ausrüstungen einen effektiven Gebrauchswert haben. Ebenso wichtig ist es, dass der Konstrukteur das ständige Tragen der Ausrüstung im oder am Wasser durch eine komfortable und attraktive Gestaltung unterstützt und dadurch verhindert, dass sie nur in einem Schrank für den Notfall bereitliegt. Die Hauptfunktion eines persönlichen Auftriebsmittels ist es, dem Benutzer ein angemessenes Maß an Sicherheit im Wasser zu geben. Innerhalb der beiden Klassen sind einige persönliche Auftriebsmittel aufgrund ihrer zur Auswahl stehenden Eigenschaften für einige Anwendungsfälle besser geeignet oder einfacher in der Handhabung und Pflege als andere. Wichtige Auswahlkriterien nach ISO 12402:2020 (alle Teile) sind:

- dem Benutzer ein größeres Ausmaß an Auftrieb zu verschaffen (Leistungsstufen 100, 150 oder 275), sodass sein Kopf einen größeren Freibord zum Wasserspiegel hat, sofern dies unter erschwerten Bedingungen erforderlich ist; oder leichtere oder weniger sperrige persönliche Auftriebsmittel (Leistungsstufen 50 oder 100) zur Verfügung zu stellen;
- die Arten von Auftriebsmitteln (aus Schaum bestehender Feststoff-Auftrieb, aufblasbare Auftriebsmittel und Hybridtypen) zur Verfügung zu stellen, die die zum Teil gegensätzlichen Forderungen wie Zuverlässigkeit und Haltbarkeit, Leistungsfähigkeit im Wasser und ständiges Tragen in sich vereinen;
- automatisch funktionierende persönliche Auftriebsmittel (mit Feststoff-Auftrieb oder automatisch aufblasbar) zur Verfügung zu stellen, die den Benutzer ohne eigenes Zutun, außer dem Anlegen des persönlichen Auftriebsmittels (sowie regelmäßige Überprüfung und Wiederherstellung der Betriebsbereitschaft des aufblasbaren Auftriebsmittels), über Wasser halten oder dem Benutzer bei aufblasbaren persönlichen Auftriebsmitteln die Wahl zwischen Mundaufblasung und Handbetätigung lassen; und
- das Auffinden (Ortungshilfen) und die Bergung des Benutzers zu unterstützen.

Persönliche Auftriebsmittel haben bei geringem Gewicht unterschiedlichen Auftrieb und sind für den jeweiligen bestimmungsgemäßen Gebrauch nicht unnötig sperrig und einengend. Sie müssen sicher sitzen, um eine gute Unterstützung im Wasser zu bieten und es den Benutzern zu ermöglichen, zu schwimmen und sich selbst oder anderen aktiv zu helfen. Das gewählte persönliche Auftriebsmittel stellt sicher, dass der Benutzer so unterstützt wird, dass unter Berücksichtigung der zu erwartenden Einsatzbedingungen und der Fähigkeit des Benutzers mitzuwirken, Mund und Nase vom Wasser freigehalten werden.

Unter bestimmten Bedingungen (z. B. raue See und Wellen) kann der Gebrauch von wasserdichter und mehrschichtiger Kleidung, die selbst (beabsichtigt oder unbeabsichtigt) zusätzlichen Auftrieb erzeugt, oder der Gebrauch von Ausrüstung mit zusätzlichem Gewicht (z. B. Werkzeuggürtel) die Leistungsfähigkeit des persönlichen Auftriebsmittels verändern. Benutzer, Eigner und Unternehmer haben sicherzustellen, dass dies bei der Auswahl eines persönlichen Auftriebsmittels in Betracht gezogen wird. Ebenso ist es möglich, dass persönliche Auftriebsmittel bei extremen Temperaturen nicht so leistungsfähig sind, auch wenn sie die Anforderungen nach ISO 12402:2020 (alle Teile) erfüllen. Persönliche Auftriebsmittel können auch durch andere Einsatzbedingungen, z. B. das Einwirken von Chemikalien oder Schweißarbeiten, beeinträchtigt werden, und es können zusätzliche Schutzmaßnahmen erforderlich sein, um die besonderen Anforderungen bei Gebrauch zu erfüllen. Wird ein persönliches Auftriebsmittel unter solchen Bedingungen verwendet, so muss sichergestellt werden, dass das persönliche Auftriebsmittel keinen negativen Einflüssen ausgesetzt wird. ISO 12402:2020 (alle Teile) erlaubt ebenfalls, dass das persönliche Auftriebsmittel fester Bestandteil eines Sicherheitsgurtes nach ISO 12401:2009 ist oder fester Bestandteil eines Kleidungsstückes für andere Zwecke, z. B. um Wärmeschutz während des Aufenthaltes im Wasser zu geben, wobei dann der Anspruch besteht, dass die gesamte verwendete Ausrüstung ISO 12402:2020 (alle Teile) entsprechen sollte.

Bei der Zusammenstellung der Eigenschaften, die für ein persönliches Auftriebsmittel erforderlich sind, wurde auch eine mögliche vom Benutzer erwartete Gebrauchsdauer berücksichtigt. Obwohl ein persönliches Auftriebsmittel einer soliden Konstruktion und eines soliden Werkstoffs bedarf, ist die mögliche Gebrauchsdauer häufig abhängig von den Bedingungen des Gebrauchs und der Lagerung, die in der Verantwortlichkeit des Eigners, Benutzers und/oder Unternehmers liegen. Obwohl die vorgesehenen Prüfungen der Leistungsfähigkeit bestimmte wichtige Aspekte des tatsächlichen Einsatzes nachahmen, sind sie nicht genaue Simulationen aller Einsatzbedingungen. Zum Beispiel garantiert die Tatsache, dass ein Auftriebsmittel, das die in der Norm beschriebene Selbstaufrichtungsprüfung mit Badekleidung besteht, weder, dass es einen bewussten Benutzer, der gleichzeitig auch noch Kleidung trägt, selbsttätig aufrichten wird, noch dass es die Atemwege einer bewussten Person bei rauher See vollständig schützt. In wasserdichter Kleidung kann sich Luft ansammeln, und sie kann die Funktion der Selbstaufrichtung einer Rettungsweste weiter verschlechtern.

Es ist wichtig, dass Eigner, Benutzer und Unternehmer solche persönlichen Auftriebsmittel auswählen, die den Anforderungen der Einsatzbedingungen entsprechen.

Die Produkteigenschaften, Auswahlalternativen und die Beschränkungen beim normalen Gebrauch müssen potenziellen Käufern vor dem Erwerb durch die Hersteller oder Lieferanten persönlicher Auftriebsmittel erläutert werden.

Gleichmaßen wird empfohlen, dass Regulierungsbehörden hinsichtlich des Gebrauchs solcher Kleidung sorgfältig beachten, welche Klassen und Leistungsstufen am geeignetsten für die vorhersehbaren Einsatzbedingungen sind, und auch Einsatzbedingungen mit erhöhten Gefahren Rechnung tragen. Bei diesen Einsatzbedingungen mit erhöhten Gefahren sollte für unbeabsichtigte Stürze ins Wasser und die zu erwartenden Folgen mit der/den höchsten Eintrittswahrscheinlichkeit(en) gerechnet werden. Anforderungen und Empfehlungen zur richtigen Auswahl und Anwendung von persönlichen Auftriebsmitteln sind in ISO 12402-10:2020 angegeben.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Prozesse zur Bewertung von persönlichen Auftriebsmitteln auf die Erfüllung der Anforderungen nach ISO 12402-2:2020 bis ISO 12402-6:2020 fest, mit denen dieses Dokument zur gemeinsamen Anwendung vorgesehen ist.

Die Klassifizierung der in der Normenreihe ISO 12402:2020 verwendeten persönlichen Auftriebsmittel befindet sich zur Information in Anhang A.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

ISO 139:2005+Amd.1:2011, *Textiles — Standard atmospheres for conditioning and testing*

ISO 2768-1:1989, *General tolerances — Part 1: Tolerances for linear and angular dimensions without individual tolerance indications*

ISO 3386-1:1986+Amd.1:2010, *Polymeric materials, cellular flexible — Determination of stress-strain characteristics in compression — Part 1: Low-density materials*

ISO 12401:2009, *Small craft — Deck safety harness and safety line — Safety requirements and test methods*

ISO 12402-2:2020, *Personal flotation devices — Part 2: Lifejackets, performance level 275 — Safety requirements*

ISO 12402-3:2020, *Personal flotation devices — Part 3: Lifejackets, performance level 150 — Safety requirements*

ISO 12402-4:2020, *Personal flotation devices — Part 4: Lifejackets, performance level 100 — Safety requirements*

ISO 12402-5:2020, *Personal flotation devices — Part 5: Buoyancy aids (level 50) — Safety requirements*

ISO 12402-6:2020, *Personal flotation devices — Part 6: Special purpose lifejackets and buoyancy aids — Safety requirements and additional test methods*

ISO 12402-7:2020, *Personal flotation devices — Part 7: Materials and components — Safety requirements and test methods*

ISO 12402-8:2020, *Personal flotation devices — Part 8: Accessories — Safety requirements and test methods*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

3.1

persönliches Auftriebsmittel

PFD, en: personal flotation device

Kleidungsstück oder Mittel, das bei korrektem Anlegen und bei korrekter Nutzung im Wasser dem Benutzer ein bestimmtes Maß an Auftrieb verschafft und so die Wahrscheinlichkeit des Überlebens erhöht

3.2

mit Feststoff-Auftrieb

dauerhaft eine geringere Dichte als Wasser aufweisend

3.3

automatisches Aufblasen

Vorgang des Aufblasens des *persönlichen Auftriebsmittels* (3.1) beim Eintauchen in Wasser, ohne dass der Benutzer eine bestimmte Handlung ausführen muss

3.4

manuelles Aufblasen

Vorgang des Aufblasens des *persönlichen Auftriebsmittels* (3.1), der dadurch ausgelöst wird, dass der Benutzer einen Mechanismus bedient

3.5

Aufblasen mit dem Mund

Vorgang des Aufblasens, indem der Benutzer mit dem Mund Luft in das *persönliche Auftriebsmittel* (3.1) bläst

3.6

persönliches Auftriebsmittel mit sekundärem Anlegen

persönliches Auftriebsmittel (3.1), das zur Funktion eine zusätzliche Handlung oder Neueinstellung erfordert, um es aus der Position, in der es üblicherweise getragen wird, in seine Funktionsstellung zu bringen

3.7

persönliches Auftriebsmittel in Westen-Ausführung

persönliches Auftriebsmittel (3.1), das den Oberkörper des Benutzers wie eine Weste bedeckt

3.8

persönliches Auftriebsmittel in Kragen-Ausführung

persönliches Auftriebsmittel (3.1), das um den Nacken herum getragen und durch einen Hüftgurt gesichert wird

3.9

Verbindungsleine

Leine, die an einer anderen Person, deren *persönlichem Auftriebsmittel* (3.1) oder an anderen Gegenständen angeknötet oder anderweitig befestigt werden kann, um einen Benutzer in der Nähe dieser Person oder dieses Gegenstandes zu halten und somit Ortung und Rettungsmaßnahmen zu erleichtern

3.10

Bergeschlaufe

Vorrichtung, die die manuelle Bergung einer Person aus dem Wasser erleichtert

3.11

Signalpfeife

Vorrichtung, die durch Betätigung mit dem Mund ein hörbares Signal erzeugt, das bei der Ortung des Benutzers helfen kann

3.12

persönliches Auftriebsmittel, Hybridtyp

persönliches Auftriebsmittel (3.1) mit kombinierten Auftriebsarten, d. h. mit Feststoff-Auftrieb und aufblasbar

3.13

geschützte Gewässer

Gewässer mit Schutz vor starken brechenden Wellen, Strömungen oder starken Winden, in denen die Möglichkeit, vom Ufer bzw. von einem sicheren Ort fortgeblasen oder abgetrieben zu werden, gering ist

3.14

Offshore-Bereich

Gewässer, die ungeschützt und durch Gefahrenbedingungen wie z. B. Wellen, Gezeiten, Strömungen oder Wind beeinflusst sind und die sich im Meer oder in Binnengewässern befinden können

3.15

primäre Aufblasvorrichtung

Vorrichtung zum Aufblasen einer Auftriebskammer, die die geltenden Leistungsanforderungen an persönliche Auftriebsmittel erfüllt und das geringste Maß an Eingriff durch den Benutzer erfordert, im Allgemeinen in der folgenden Rangfolge: automatisch (am einfachsten), manuell (am zweiteinfachsten) und mit dem Mund (am schwierigsten)

3.16

Primärkammer

Auftriebskammer, die zur *primären Aufblasvorrichtung* (3.15) gehört und allein die geltenden Leistungsanforderungen an *persönliche Auftriebsmittel* (3.1) erfüllt

3.17

Reservekammer

Auftriebskammer, die nicht mit der/den *Primärkammer(n)* (3.16) oder der *zusätzlichen Kammer* (3.18) identisch ist, die, wenn sie allein genutzt wird, die Funktion des persönlichen Auftriebsmittels für den Fall bereitstellt, dass die Primärkammer versagt

3.18

zusätzliche Kammer

Auftriebskammer, die keine *Primärkammer* (3.16) und keine *Reservekammer* (3.17) ist, die für den Einsatz nach der Stabilisierung im Wasser vorgesehen ist, und die eine verbesserte Leistung zum Beispiel in Bezug auf größere Freibordhöhe (Mund über der Wasseroberfläche), verbesserte Abstützung des Kopfes, zusätzliche Stabilität, Spritzschutz, Ortung oder Auffinden bietet

3.19

Statusanzeiger

Teil oder Teile eines Aufblassystems, das/die dem Benutzer eine Rückmeldung liefert/liefern und dadurch als Hilfsmittel dient/dienen, um ein aufblasbares persönliches Auftriebsmittel in einem betriebsbereiten Zustand zu halten

3.20

Rettungsweste für Erwachsene

persönliches Auftriebsmittel (3.1), das für Benutzer mit einer Körpermasse von über 40 kg vorgesehen ist

3.21

Rettungsweste für Kleinkinder

Rettungsweste, die für Benutzer mit einer Körpermasse von 15 kg oder weniger vorgesehen ist

3.22

Rettungsweste für Kinder

Rettungsweste, die für Benutzer mit einer Körpermasse von über 15 kg bis 40 kg vorgesehen ist

3.23

persönliches Auftriebsmittel für Kinder

persönliches Auftriebsmittel (3.1), das für Benutzer mit einer Körpermasse von über 25 kg bis 40 kg vorgesehen ist

3.24

Kragengriff

Vorrichtung oben am Rücken eines *persönlichen Auftriebsmittels* (3.1), die es ermöglicht, den Benutzer festzuhalten

3.25

Prüfungskommission

Gruppe von in der Prüfung von *persönlichen Auftriebsmittel* (3.1) erfahrenen Personen, welche die *Versuchspersonen* (3.26) bei der Prüfungsausführung beobachtet

3.26

Versuchsperson

Mensch, der als integraler Bestandteil einer Prüfung ausgewählt wird

4 Klassifizierung von persönlichen Auftriebsmitteln

Eine Übersicht über diese Klassifizierung befindet sich zur Information in Anhang A.

5 Prüfverfahren

5.1 Allgemeines

Persönliche Auftriebsmittel, die die Anforderungen und grundlegenden Anforderungen von ISO 12402-2:2020 bis ISO 12402-6:2020 erfüllen sollen, müssen die angewendeten Verfahren und Abläufe in der in diesem Teil angegebenen folgenden Reihenfolge erfüllen.

Sofern nicht anders festgelegt, darf für jede der Prüfungen ein neues Prüfmuster des zu prüfenden persönlichen Auftriebsmittels verwendet werden.

Die Prüfungen sind in einer Reihenfolge nach Tabelle 1 für persönliche Auftriebsmittel Feststoffauftrieb und Tabelle 2 für aufblasbare persönliche Auftriebsmittel durchzuführen. Die Temperaturwechselprüfung in 5.5.3 und die Falltrommelprüfung in 5.5.2 müssen vor allen anderen Prüfungen durchgeführt werden.

Eine Kombination aus einem Auftriebsmittel und Zubehörteilen darf die Leistungsfähigkeit der jeweiligen Bestandteile nicht beeinträchtigen. Dies ist durch Prüfung des Auftriebsmittels und der Zubehörteile im kombinierten Zustand nachzuweisen. Erforderlichenfalls muss der Prüfablauf entsprechend angeordnet werden. Anforderungen und Prüfverfahren für Zubehörteile werden in ISO 12402-8:2020 festgelegt.

Die Leistungsprüfungen mit Prüfpersonen müssen unter der Leitung einer Prüfungskommission durchgeführt werden. Die Prüfungskommission muss aus mindestens 2 Personen bestehen.

Falls irgendwelche Zweifel hinsichtlich der beobachteten Leistungsfähigkeit bestehen, muss die Prüfung mit einer zusätzlichen Person wiederholt werden. Die Prüfungskommission muss ihre Sachkenntnis in Beobachtung oder Durchführung nachweisen, indem sie die spezielle Prüfung (siehe Anmerkung 1) bei mindestens 3 Terminen beobachtet oder durchgeführt hat.

ANMERKUNG 1 Spezielle Prüfung bedeutet zum Beispiel, dass Erfahrungen bei der Prüfung der Stabilität nicht als Befähigung für die Prüfung des Selbstaufrichtungsvermögens gelten oder dass Erfahrungen bei der Prüfung des Selbstaufrichtungsvermögens von persönlichen Auftriebsmitteln mit Feststoff-Auftrieb nicht als Befähigung für ähnliche Prüfungen von aufblasbaren persönlichen Auftriebsmitteln gelten.

ANMERKUNG 2 Es wird empfohlen, dass mindestens ein Mitglied des Prüfpersonengremiums regelmäßig an Treffen zum Erfahrungsaustausch und an Ringversuchen teilnimmt.

5.2 Probenahme und Konditionierung

5.2.1 Probenahme

Es ist ein Prüfmuster jeder Größe des zu prüfenden persönlichen Auftriebsmittels bereitzustellen, sofern in diesem Dokument keine anderslautenden Festlegungen bestehen.

5.2.2 Konditionierung

Vor der Prüfung sind die Prüfmuster für $(24 \pm 0,1)$ h in der Normalatmosphäre nach ISO 139:2005+Amd.1:2011 zu konditionieren, die dem für das persönliche Auftriebsmittel verwendeten textilen Flächengebilde entspricht.

Ist die Prüfung unter Nassbedingungen erforderlich, so muss das Prüfmuster für (5 ± 1) min in Süßwasser eingetaucht oder entsprechend den Festlegungen des Prüfverfahrens behandelt werden.

5.3 Kriterien

Alle geforderten Prüfmuster des persönlichen Auftriebsmittels müssen sämtliche in 5.5 festgelegten Prüfungen für das gesamte Auftriebsmittel bestehen, um die Anforderungen der relevanten Teile der Normenreihe ISO 12402:2020 zu erfüllen.

5.4 Prüfung der magnetischen Eigenschaften

In einem ungestörten magnetischen Bereich (d.h. in einem Bereich, in dem magnetische Teile und Gleichstromkabel nicht ständig bewegt oder geschaltet werden) ist ein Magnetkompass mit Direktablesung zu platzieren. Der Kompass ist daraufhin zu überprüfen, dass seine Neigungsreibung vernachlässigbar ist. Dies kann durch Ablenken der Kompasskarte um 10° mittels eines Magneten und anschließendes Entfernen der Ablenkungskraft erfolgen, womit die Karte auf $0,5^\circ$ genau in ihre ursprüngliche Position zurückkehren sollte.

Sämtliche Metallkomponenten (mit geschlossenen Haken, falls vorhanden) sind dem Kompass nacheinander auf einer Linie etwa von Ost nach West bis auf eine Position anzunähern, wo der nächstgelegene Punkt der Komponente einen horizontalen Abstand von (500 ± 10) mm zum Mittelpunkt des Kompasses aufweist. Es muss leicht am Kompass geklopft werden, um die Reibungswirkung zu eliminieren. Der Winkel (in Grad) jeglichen Ausschlages des Kompasses von seiner Position, bevor die Metallkomponenten in die Nähe des Kompasses gebracht wurden, ist aufzuzeichnen.

5.5 Prüfung der mechanischen Eigenschaften

5.5.1 Allgemeines

Die mechanischen Eigenschaften des Auftriebsmittels müssen geprüft werden, um festzustellen, ob das Gerät:

- Beständigkeit gegen Verschleiß und Abnutzung aufweist;
- nach extremen Temperaturen funktionsfähig bleibt;
- funktionsfähig bleibt, nachdem externe Lasten aufgebracht wurden; und
- funktionsfähig bleibt, nachdem es Flammen ausgesetzt wurde.

Die Prüfung der mechanischen Eigenschaften muss in der Reihenfolge nach Tabelle 1 oder Tabelle 2 an einem oder mehreren persönlichen Auftriebsmittel(n) in der/den erforderlichen Größe(n) erfolgen. Die Prüfmuster in Tabelle 1 oder Tabelle 2 müssen dem festgelegten Prüfsequenz folgen.

Tabelle 1 — Eigenschaftsprüfungen für persönliche Auftriebsmittel mit Feststoff-Auftrieb

Prüfungen		Prüfmuster			
		A ^a	B ^b	C ^c	D ^b
5.5.3	Temperaturwechselprüfung	X	X	X	X
5.5.2	Falltrommelversuch	X	X	X	X
5.5.4	Horizontale Belastungsprüfung		X	X	
5.5.4	Vertikale Belastungsprüfung		X	X	
5.5.5	Prüfung der Bergeschlaufe		X ^d		
5.5.6	Prüfung der Verbindungsleine		X ^d		
5.5.7	Prüfung der Kragengriffe		X ^d		
5.5.8	Prüfung des festen Sitzes der Leibgurt-Beschlagteile		X ^d		
5.5.10	Messung des Auftriebs des Auftriebsmittels als Ganzes	X			
5.5.12	Messung des Auftriebs für Feststoff-Auftriebe ^e	X			
5.5.13	Prüfung der Flammbeständigkeit			X	
5.5.15	Festigkeitsprüfung der Befestigungspunkte				X
^a Für jede Größe.					
^b Dieses Prüfmuster muss die kleinste Größe des Größenbereichs für den Endbenutzer sein.					
^c Dieses Prüfmuster muss die größte Größe des Größenbereichs für jede Benutzergruppe sein.					
^d Ein unterschiedliches Prüfmuster darf für diese Prüfung verwendet werden, jedoch müssen die Prüfmuster vor der Prüfung nach 5.5.2 und 5.5.3 geprüft werden.					
^e Diese Auftriebsprüfung gilt nur für persönliche Auftriebsmittel, bei denen der Feststoff-Auftrieb ISO 12402-7:2020, 4.8.2.5, erfüllt.					

Tabelle 2 — Eigenschaftsprüfungen für aufblasbare persönliche Auftriebsmittel

Prüfungen		Prüfmuster			
		A ^a	B ^b	C ^c	D ^b
5.5.3	Temperaturwechselprüfung	X	X	X	X
5.5.2	Falltrommelversuch	X	X	X	X
5.5.4	Horizontale Belastungsprüfung		X		
5.5.4	Vertikale Belastungsprüfung		X	X	
5.5.5	Prüfung der Bergeschlaufe		X ^d		
5.5.6	Prüfung der Verbindungsleine		X ^d		
5.5.7	Prüfung der Kragengriffe		X ^d		
5.5.8	Prüfung des festen Sitzes der Leibgurt-Beschlagteile		X ^d		
5.5.14	Überdruckprüfung			X	
5.5.11	Prüfung des Auftriebs im unaufgeblasenen Zustand	X			
5.5.10	Messung des Auftriebs des Auftriebsmittels als Ganzes	X			
5.5.9	Aufblasprüfung		X		
5.5.16	Prüfung der Beständigkeit gegen unbeabsichtigtes Aufblasen		X		
5.5.13	Prüfung der Flammbeständigkeit			X	
5.5.15	Festigkeitsprüfung der Befestigungspunkte				X ^d
^a Für jede Größe. ^b Dieses Prüfmuster muss die kleinste Größe des Größenbereichs für den Endbenutzer sein. ^c Dieses Prüfmuster muss die größte Größe des Größenbereichs für den Endbenutzer sein. ^d Für diese Prüfung darf ein unterschiedliches Prüfmuster verwendet werden, jedoch müssen die Prüfmuster vor der Prüfung nach 5.5.2 und 5.5.3 geprüft werden.					

5.5.2 Falltrommelversuch

5.5.2.1 Kurzbeschreibung

Das persönliche Auftriebsmittel muss Beständigkeit gegen Verschleiß und Abnutzung aufweisen.

Die Prüfung ist nach der Temperaturwechselbelastung in 5.5.3 für alle Prüfmuster vor Durchführung anderer Eigenschaftsprüfungen durchzuführen.

Das persönliche Auftriebsmittel muss die Anforderungen in der relevanten Produktnorm erfüllen, nachdem es dieser Prüfung unterzogen wurde.

5.5.2.2 Prüfeinrichtung

Die in Bild 1 dargestellte Prüfeinrichtung ist zu verwenden. Sie besteht aus einem aus Sperrholzplatten angefertigten Behälter, dessen innere Oberfläche mit einem Laminat aus Hartkunststoff o. Ä. beschichtet sein muss. Das Lager des Behälters muss sich in der Mitte seiner Masse befinden, wie in Bild 1 gezeigt, und es ermöglichen, den der Behälter frei zu drehen.

5.5.2.3 Durchführung

Die durch Tabelle 1 oder Tabelle 2 festgelegten persönlichen Auftriebsmittel müssen dieser Prüfung im Zustand „gebrauchsfertig“ ausgesetzt werden. Schnallen müssen geschlossen sein und Gurtbänder dürfen nicht fest um das Gerät gezogen werden. Aufblasbare Auftriebsmittel müssen verpackt und betriebsbereit eingestellt sein.

Das Prüfmuster muss durch eine an einer Seite des Behälters eingelassene Klappe, die mit der Innenfläche bündig abschließt, in den Behälter gegeben werden. Dieser ist dann zu verschließen, und die Klappe ist zu sichern. Danach muss der Behälter für insgesamt 150 Umdrehungen bei einer konstanten Drehzahl von 6 min^{-1} in Rotation versetzt werden.

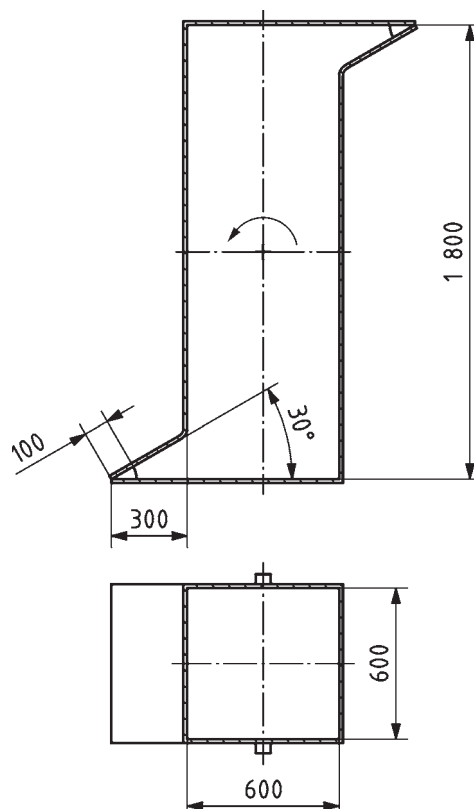
Nachdem die volle Anzahl Umdrehungen ohne Neueinstellung erreicht ist, muss das Prüfmuster entnommen und auf jegliche Beschädigung, die die Funktion des Geräts beeinträchtigen könnte, überprüft werden.

Zusätzlich muss das Auftriebsmittel, wenn es aufblasbar ist, ohne Neueinstellung aufgeblasen, für $(5,0 \pm 0,1) \text{ min}$ ruhen gelassen und anschließend auf Beschädigung untersucht und einer Leckageprüfung unter Wasser unterzogen werden.

Die entsprechende(n) Leistungsprüfung(en) nach der jeweiligen Leistungsstufe und nach Tabelle 1 oder Tabelle 2 muss/müssen durchgeführt werden. Über jede festgestellte Beschädigung oder Ablösung muss aufgezeichnet werden.

Es ist zu prüfen, ob Beschädigung, Ablösung, Lockerung der Druckgasflasche und/oder Leckagen festgestellt wurden.

Bei einem aufblasbaren Auftriebsmittel ist zu prüfen, ob irgendein Statusanzeiger weiterhin Betriebsbereitschaft anzeigt. Es ist zu prüfen, ob der Druckzylinder sich gelöst oder gelockert hat.



ANMERKUNG In diesem Bild sind die Abmessungen identisch, wenn sie um 180° um ihre Mittelachse gedreht sind.

Bild 1 — Konstruktion der Prüfeinrichtung für den Falltrommelversuch

5.5.2.4 Ergebnisse

Es muss angegeben werden, ob irgendein Schaden, eine Ablösung, Lockerung von Gewindegängen und/oder Leckagen festgestellt wurden und welche Funktionsprüfungen durchgeführt wurden, einschließlich deren Ergebnisse.

Bei einem aufblasbaren Auftriebsmittel ist anzugeben, ob die Statusanzeiger weiterhin Betriebsbereitschaft anzeigen. Das Lösen oder die Lockerung der Druckgasflaschen ist anzugeben.

5.5.3 Temperaturwechselprüfung

5.5.3.1 Kurzbeschreibung

Das persönliche Auftriebsmittel muss nach Exposition gegenüber extremen Temperaturen funktionsfähig bleiben.

Diese Prüfung simuliert extreme Lagertemperaturen und lässt keine Rückschlüsse auf das Verhalten bei Einsatztemperaturen zu.

Diese Prüfung ist für alle Prüfmuster durchzuführen, bevor andere Eigenschaftsprüfungen durchgeführt werden.

5.5.3.2 Durchführung

5.5.3.2.1 Feststoff-Auftrieb

Das durch Tabelle 1 festgelegte persönliche Auftriebsmittel muss dieser Prüfung ausgesetzt werden, wobei die Schnallen geschlossen, jedoch nicht festgezogen oder umgelegt sind.

Jedes Prüfmuster muss abwechselnd für jeweils 8 h Umgebungstemperaturen von $(-30 \pm 2)^\circ\text{C}$ und $(60 \pm 2)^\circ\text{C}$ ausgesetzt werden. Diese wechselnden Temperaturzyklen müssen nicht unmittelbar aufeinanderfolgen, und das folgende Verfahren, 10 Mal wiederholt, ist annehmbar:

- a) Ein Zyklus von 8 h bei $(60 \pm 2)^\circ\text{C}$ ist innerhalb eines Tages abzuschließen. Die Prüfmuster sind am selben Tage aus der Wärmekammer zu entnehmen und unter üblichem Raumklima bis zum nächsten Tag zu lagern.
- b) Ein Zyklus von 8 h bei $(-30 \pm 2)^\circ\text{C}$ ist innerhalb des darauffolgenden Tages abzuschließen. Die Prüfmuster sind am selben Tage aus der Kältekammer zu entnehmen und unter üblichem Raumklima bis zum nächsten Tag zu lagern.

Nach Abschluss des letzten Zyklus von 8 h bei $(60 \pm 2)^\circ\text{C}$ und nach Abschluss des letzten Zyklus von 8 h bei $(-30 \pm 2)^\circ\text{C}$, muss ein Prüfmuster innerhalb von 30 s nach Entnahme aus der Kammer vollständig geöffnet werden, um ein Anlegen zu simulieren.

Es ist aufzuzeichnen, ob das persönliche Auftriebsmittel Anzeichen von Beschädigungen wie Schrumpfen, Rissbildung, Quellung, Auflösung oder Veränderung der mechanischen Eigenschaften aufweist.

5.5.3.2.2 Aufblasbare persönliche Auftriebsmittel

Die durch Tabelle 2 festgelegten persönlichen Auftriebsmittel müssen dieser Prüfung im Zustand „gebrauchsfertig“ ausgesetzt werden. Schnallen müssen geschlossen und Gurtbänder dürfen nicht fest um das Gerät gezogen werden. Die persönlichen Auftriebsmittel müssen verpackt und ausgerüstet sein.

Für automatisch aufblasbare persönliche Auftriebsmittel müssen zwei Prüfmuster der Temperaturwechselprüfung in unaufgeblasenem Zustand ausgesetzt und anschließend äußerlich geprüft werden.

Für nur manuell aufblasbare persönliche Auftriebsmittel muss ein Prüfmuster der Temperaturwechselprüfung in unaufgeblasenem Zustand ausgesetzt und anschließend äußerlich geprüft werden.

Jedes Prüfmuster muss abwechselnd für 8 h Umgebungstemperaturen von $(-30 \pm 2)^\circ\text{C}$ und $(60 \pm 2)^\circ\text{C}$ ausgesetzt werden. Diese wechselnden Temperaturzyklen müssen nicht unmittelbar aufeinanderfolgen, und das folgende Verfahren, 10 Mal wiederholt, ist annehmbar. Die automatischen und manuell betätigten Aufblassysteme müssen, wie jeweils zutreffend, sofort nach Abschluss der letzten Temperaturwechselprüfung für hohe und tiefe Temperaturen wie folgt geprüft werden:

- a) Nach dem letzten Hochtemperaturzyklus bei $(60 \pm 2)^\circ\text{C}$ werden die aufblasbaren persönlichen Auftriebsmittel aus der Wärmekammer entnommen. Davon ist eines über das automatische Aufblassystem zu aktivieren (bei automatischen persönlichen Auftriebsmitteln), indem es in Meerwasser mit einer Temperatur von $(30 \pm 2)^\circ\text{C}$ eingelegt wird, und eines ist über das manuell betätigte Aufblassystem zu aktivieren. Die Prüfmuster sind anschließend in geeigneter Weise zu trocknen, betriebsbereit einzustellen und nach Herstellerangaben neu zu verpacken und dem letzten Tieftemperaturzyklus auszusetzen.
- b) Nach dem letzten Tieftemperaturzyklus bei $(-30 \pm 2)^\circ\text{C}$ werden die aufblasbaren persönlichen Auftriebsmittel aus der Kältekammer entnommen. Davon ist eines über das automatische Aufblassystem

zu aktivieren (für automatische persönliche Auftriebsmittel), indem es in Meerwasser mit einer Temperatur von $(-1^{+2}_0)^{\circ}\text{C}$ eingelegt wird, und eines ist über das manuell betätigte Aufblassystem zu aktivieren.

Es ist aufzuzeichnen, ob das aufblasbare persönliche Auftriebsmittel Anzeichen von Beschädigungen wie Undichtigkeit, Schrumpfen, Rissbildung, Quellung, Auflösung oder Veränderung der mechanischen Eigenschaften aufweist. Für das automatische und das manuell betätigte Aufblasen ist aufzuzeichnen, ob das Aufblasen erfolgreich war.

5.5.3.3 Ergebnisse

Nach Abschluss der Temperaturwechselprüfung müssen die persönlichen Auftriebsmittel auf jegliche Beschädigung geprüft werden, die die Funktionsfähigkeit des persönlichen Auftriebsmittels beeinträchtigt.

5.5.4 Horizontale und vertikale Belastungsprüfungen

5.5.4.1 Kurzbeschreibung

Das persönliche Auftriebsmittel ist über sein integriertes Gurtsystem, wie Taillengurt oder Sicherheitsgurt, mittels einer vorgegebenen Last auf Zug zu beanspruchen. Die Prüfungen sind in der folgenden Reihenfolge und an ein und demselben Prüfmuster des persönlichen Auftriebsmittels durchzuführen:

- a) horizontale Belastungsprüfung, nass;
- b) vertikale Belastungsprüfung, nass.

5.5.4.2 Prüfeinrichtung

Die Prüfeinrichtung besteht aus einem horizontal aufgehängten oberen Zylinder mit einem Durchmesser von (50 ± 5) mm bei persönlichen Auftriebsmitteln für Benutzer mit einer Masse unter 40 kg oder mit einem Durchmesser von (125 ± 10) mm bei persönlichen Auftriebsmitteln für Benutzer mit einer Masse von 40 kg und mehr, an dem das persönliche Auftriebsmittel angebracht wird. Die Länge des Prüfzylinders muss ausreichend sein, um die gesamte Breite des zu prüfenden Teils des persönlichen Auftriebsmittels aufnehmen zu können.

Für die in Bild 3 und Bild 4 dargestellte horizontale Belastungsprüfung muss ein zusätzlicher unterer Prüfzylinder von gleicher Größe wie der obere Zylinder in der angegebenen Position an dem persönlichen Auftriebsmittel angebracht werden. Die Achsen des oberen und des unteren Zylinders sind als Richtpositionen A1-A2 bzw. B1-B2 anzusehen, wie in Bild 3 und Bild 4 abgebildet.

Für die in Bild 5 und Bild 6 dargestellten vertikalen Belastungsprüfungen muss die untere Vorrichtung die in Bild 7 und Bild 8 vorgegebenen Maße haben. Der Durchmesser des in Bild 7 dargestellten Rohres muss (50 ± 10) mm bei persönlichen Auftriebsmitteln für Benutzer mit einer Masse unter 40 kg sowie (125 ± 10) mm bei persönlichen Auftriebsmitteln für Benutzer mit einer Masse von 40 kg und mehr betragen.

Bei allen Belastungsprüfungen muss jede von den Prüfvorrichtungen auf das persönliche Auftriebsmittel aufgebrachte Last in der Prüfkraft enthalten sein.

ANMERKUNG Andere Prüfanordnungen können verwendet werden, d. h. eine hydraulische Vorrichtung, wenn die Last gehalten wird und die gleiche Genauigkeit in Bezug auf die Ergebnisse erreicht werden kann.

5.5.4.3 Durchführung

5.5.4.3.1 Allgemeines

Das Gurtband oder der bewegliche Teil des montierten persönlichen Auftriebsmittels ist vor der Aufbringung jeder Prüflast an jedem Einstellungspunkt zu markieren. Dies umfasst Einstellungsrichtungen von Bindebändern, Zugbändern und Schnürungen sowie Gurtbandeinstellrichtungen. Mit Ausnahme von Verschlüssen an Schwimmhilfen sind die Prüfungen an jedem Verschluss separat durchzuführen. Bei Schwimmhilfen sind alle Verschlüsse zu schließen und auf den mittleren Bereich einzustellen, um annähernd eine gleichmäßige Lastverteilung zu erreichen.

5.5.4.3.2 Horizontale Belastungsprüfung

Das persönliche Auftriebsmittel muss an dem oberen Prüfzylinder befestigt werden, bei „Kragen-Typ“-Ausführungen wie in Bild 3 dargestellt und bei Westen-Ausführung wie in Bild 4. Wenn das persönliche Auftriebsmittel aufblasbar ist, ist es sowohl im unaufgeblasenen wie auch im durch seine primäre Aufblasvorrichtung aufgeblasenen Zustand zu prüfen; das Prüfmuster muss (30 ± 5) min vor der durchzuführenden Prüfung durch seine primäre Aufblasvorrichtung aufgeblasen werden. Das persönliche Auftriebsmittel ist so an den Prüfzylindern anzubringen, dass alle Einstellrichtungen geprüft werden.

Der untere Prüfzylinder muss in geeigneten Positionen wie in Bild 3 und Bild 4 dargestellt fixiert werden. Die angegebene Last ist anzubringen und die Prüfanordnung muss so eingestellt werden, dass die Achsen A_1-A_2 und B_1-B_2 des oberen und des unteren Prüfzylinders im Wesentlichen horizontal und parallel zueinander liegen. Die Prüfkraft ist gleichmäßig aufzubringen, bis das persönliche Auftriebsmittel ohne zu ruckeln frei hängt, und für den angegebenen Zeitraum aufrechtzuerhalten.

5.5.4.3.3 Vertikale Belastungsprüfung

Das persönliche Auftriebsmittel muss an dem oberen Prüfzylinder befestigt werden, bei Kragen-Ausführungen wie in Bild 5 dargestellt und bei Westen-Ausführung wie in Bild 6 [a) oder b)] dargestellt.

Wenn das persönliche Auftriebsmittel aufblasbar ist, muss es sowohl im unaufgeblasenen wie auch im durch seine primäre Aufblasvorrichtung aufgeblasenen Zustand geprüft werden; das Prüfmuster muss (30 ± 5) min vor der durchzuführenden Prüfung durch die primäre Aufblasvorrichtung aufgeblasen werden.

Bei Kragen-Ausführungen ist der Leibgurt dem entsprechenden Prüftorso nach Bild 5 anzupassen. Bei Westen-Ausführungen ist das persönliche Auftriebsmittel so zu befestigen, dass alle Einstellrichtungen geprüft werden. Das Lastaufhängungsseil ist an den geeigneten Positionen wie in Bild 6 a) oder Bild 6 b) dargestellt am persönlichen Auftriebsmittel zu befestigen. Die Prüfkraft ist gleichmäßig ohne ruckelnde Bewegungen aufzubringen und für den angegebenen Zeitraum aufrechtzuerhalten.

5.5.4.4 Ergebnisse

Das persönliche Auftriebsmittel muss durch Sichtprüfung auf Beschädigung geprüft werden, die die Funktionsfähigkeit beeinträchtigt. Jeglicher Schlupf der Einstellrichtungen ist zu messen und aufzuzeichnen. Bei aufblasbaren persönlichen Auftriebsmitteln muss das persönliche Auftriebsmittel auf Undichtheit geprüft werden.

5.5.5 Prüfung der Bergeschlaufe

5.5.5.1 Kurzbeschreibung

Die Bergeschlaufe am persönlichen Auftriebsmittel muss über ihre tragende Konstruktion mit einer Zugspannung mit festgelegter Last beaufschlagt werden.

5.5.5.2 Prüfeinrichtung

Die Prüfeinrichtung besteht aus einem entsprechend dimensionierten Prüfdummy, der geeignet für das zu prüfende Gerät ist, wie in ISO 12401:2009, 5.2.2.2, dargestellt, oder aus dem Prüfrahmen in geeigneter Größe (siehe Bild 8) sowie einem Zylinder mit dem Durchmesser (50 ± 5) mm.

Bei allen Belastungsprüfungen muss jede von den Prüfvorrichtungen auf das persönliche Auftriebsmittel aufgebrachte Last in der Prüfkraft enthalten sein.

ANMERKUNG Andere Prüfanordnungen können verwendet werden, z. B. mit einer hydraulischen Vorrichtung, wenn die Last gehalten wird und die gleiche Genauigkeit in Bezug auf die Ergebnisse erreicht werden kann.

5.5.5.3 Durchführung

Alle mit einer Bergeschlaufe ausgestatteten persönlichen Auftriebsmittel müssen für 5 min in Süßwasser eingetaucht werden. Das persönliche Auftriebsmittel muss anschließend nach den Anlege- und Einstellanleitungen des Herstellers dem entsprechenden Prüfdummy oder dem Prüfrahmen nach Bild 8 angelegt werden. Sofern sie aufblasbar ist, muss die Rettungsweste vor dem Aufbringen der Last aufgeblasen werden.

Anschließend sind die Kräfte F_1 oder F_2 , die das Gewicht des Prüfdummys bzw. des Prüfrahmens (siehe Bild 2) beinhalten, an der Bergeschlaufe, unter Nutzung des unteren Anschlagpunktes eines Prüfdummys der geeigneten Größe wie in ISO 12401:2009, 5.2.2.2, dargestellt, bzw. an dem Prüfrahmen der geeigneten Größe (Bild 8) aufzubringen. Der Prüfdummy bzw. der Prüfrahmen ist mittels eines Zylinders mit (50 ± 5) mm Durchmesser, der durch die Bergeschlaufe geführt wird, anzuheben, und zwar ohne ruckartige Bewegungen, bis er frei hängt. Sofern für eine korrekte Prüfung erforderlich, darf der Prüfdummy bzw. Prüfrahmen modifiziert werden, damit das persönliche Auftriebsmittel nicht vom Halsansatz rutscht.

Die Prüflast ist für die in 5.5 des relevanten Teils der Normenreihe ISO 12402:2020 vorgegebene Zeit zu halten.

5.5.5.4 Ergebnisse

Das persönliche Auftriebsmittel muss während der vom relevanten Teil vorgegebenen erforderlichen Dauer die erforderliche Prüflast aushalten. Zum Abschluss des Verfahrens ist das persönliche Auftriebsmittel durch Sichtprüfung auf physische Beschädigung zu prüfen, die voraussichtlich seine bestimmungsgemäße Funktion beeinträchtigen würde, wie z. B. Bruch des Beschlagteils, zerrissenes Gewebe, Verschieben des Auftriebsschaumstoffs und gerissene Nähte.

5.5.6 Prüfung der Verbindungsleine

5.5.6.1 Kurzbeschreibung

Die Verbindungsleine am persönlichen Auftriebsmittel muss über ihre tragende Konstruktion mit einer Zugspannung mit festgelegter Last beaufschlagt werden.

5.5.6.2 Prüfeinrichtung

Die Prüfeinrichtung besteht aus einem entsprechend dimensionierten Prüfdummy, wie in ISO 12401:2009, 5.2.2.2, dargestellt oder aus dem Prüfrahmen in geeigneter Größe (siehe Bild 8). Sofern für eine korrekte Prüfung erforderlich, darf der Prüfdummy bzw. Prüfrahmen modifiziert werden, damit das persönliche Auftriebsmittel nicht vom Halsansatz rutscht.

Bei allen Belastungsprüfungen muss jede von den Prüfvorrichtungen auf das persönliche Auftriebsmittel aufgebrachte Last in der Prüfkraft enthalten sein.

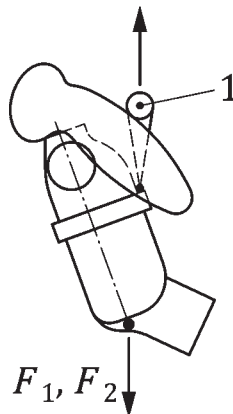
ANMERKUNG Andere Prüfanordnungen können verwendet werden, z. B. mit einer hydraulischen Vorrichtung, wenn die Last gehalten wird und die gleiche Genauigkeit in Bezug auf die Ergebnisse erreicht werden kann.

5.5.6.3 Durchführung

Wenn eine Verbindungsleine an einem persönlichen Auftriebsmittel befestigt ist, muss eine Last von (750 ± 10) N, die das Gewicht des Prüfdummys bzw. des Prüfrahmens beinhaltet, für $(1,0 \pm 0,1)$ min aufgebracht werden. Das Gewicht ist anschließend zu erhöhen, bis sich die Verbindungsleine trennt oder bis eine Gesamtlast von 1 500 N erreicht ist. Die Lasten müssen senkrecht zum persönlichen Auftriebsmittel angebracht werden, während das persönliche Auftriebsmittel einem Prüfdummy der geeigneten Größe, wie in ISO 12401:2009, 5.2.2.2, dargestellt, bzw. dem Prüfrahmen der geeigneten Größe (siehe Bild 8) angelegt ist. Wenn es notwendig ist, zu verhindern, dass der Prüfdummy oder der Prüfrahmen während der Prüfung aufgrund der Position der Verbindungsleine instabil wird, muss der Prüfdummy oder der Prüfrahmen entsprechend gestützt werden.

5.5.6.4 Ergebnisse

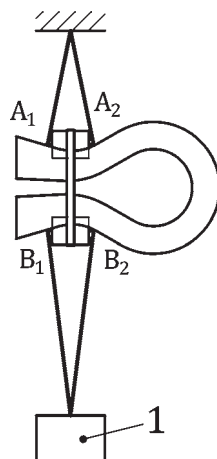
Es ist anzugeben, ob die Verbindungsleine ohne Beschädigung des persönlichen Auftriebsmittels nach dem Aufbringen einer Last von (750 ± 10) N für $(1,0 \pm 0,1)$ min am persönlichen Auftriebsmittel befestigt bleibt. Es ist ferner anzugeben, ob sich die Verbindungsleine löst, nachdem die Last von mindestens 750 N und weniger als 1 500 N aufgebracht wurde. Wenn sich die Verbindungsleine gelöst hat, ist anzugeben, ob das persönliche Auftriebsmittel beschädigt ist, wie z. B. durch Verschiebung des Auftriebsschaumstoffs.



Legende

- 1 Verbindungsleine
- F_1 Last für Erwachsenengröße (nach 5.5 im relevanten Teil der Normenreihe ISO 12402:2020, einschließlich Gewicht des Prüfdummys)
- F_2 Last für Kindergröße (nach 5.5 im relevanten Teil der Normenreihe ISO 12402:2020, einschließlich Gewicht des Prüfdummys)

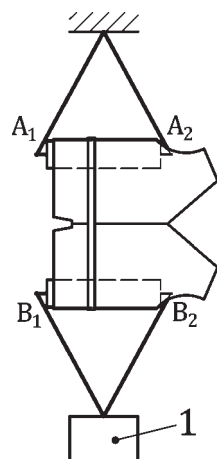
Bild 2 — Prüfdummy



Legende

- 1 Prüflast
A₁, A₂ oberer Prüfzylinder
B₁, B₂ unterer Prüfzylinder

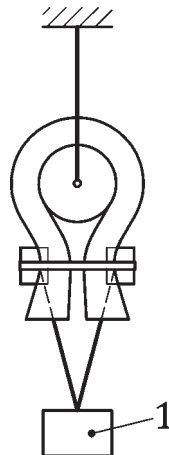
Bild 3 — Horizontale Belastungsprüfung von persönlichen Auftriebsmitteln in „Kragen-Typ“-Ausführung



Legende

- 1 Prüflast
A₁, A₂ oberer Prüfzylinder
B₁, B₂ unterer Prüfzylinder

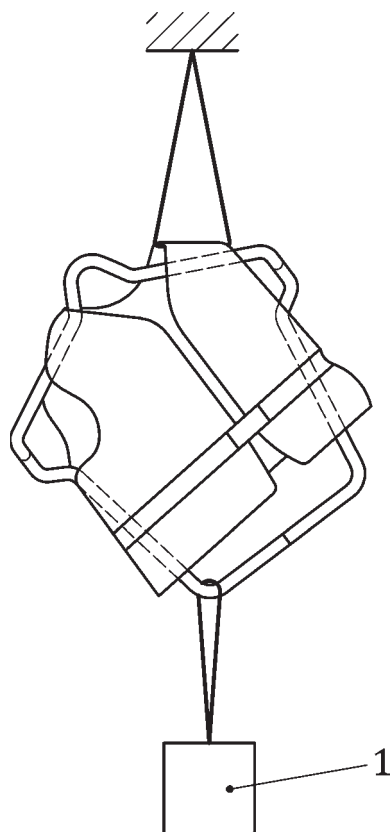
Bild 4 — Horizontale Belastungsprüfung von persönlichen Auftriebsmitteln in Westen-Ausführung



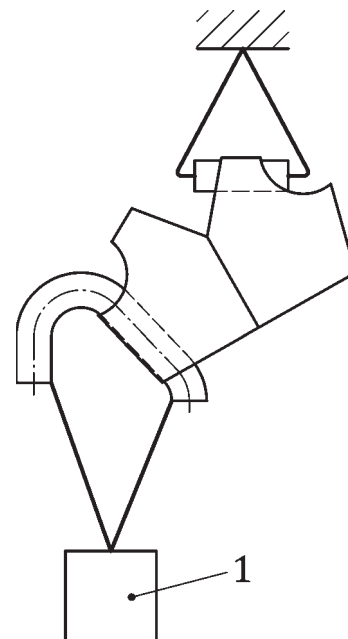
Legende

1 Prüflast

Bild 5 — Vertikale Belastungsprüfung von persönlichen Auftriebsmitteln in „Kragen-Typ“-Ausführung



a) Prüfraumen



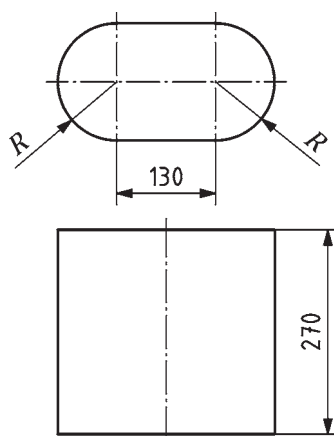
b) gebogenes Rohr

Legende

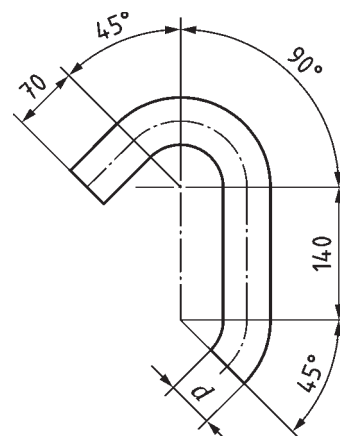
1 Prüflast

Bild 6 — Vertikale Belastungsprüfung von persönlichen Auftriebsmitteln in Westen-Ausführung

Maße in Millimeter



a) Prüfkörper



b) gebogenes Rohr

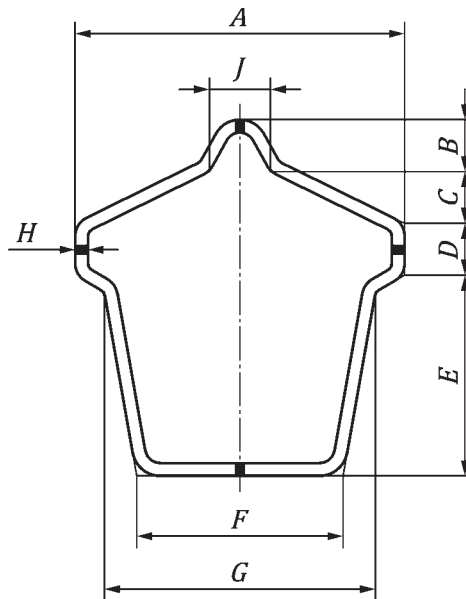
Legende

R 155 mm

d (125 ± 10) mm für Erwachsenengröße, (50 ± 10) mm für Kindergröße

**Bild 7 — Prüfkörper und gebogenes Rohr für vertikale Belastungsprüfungen
(Allgemeintoleranzklasse „v“ nach ISO 2768-1:1989)**

Maße in Millimeter



Legende

Größe	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Erwachsener	610	114	76,2	127	381	432	508	25,4	178
Kind	508	102	76,2	102	279	330	406	22,2	152
Kleinkind	305	63,5	38,1	63,5	191	203	241	19,1	76,2

**Bild 8 — Prüfraumen für vertikale Belastungsprüfungen, Bergeschlaufe und Verbindungsleinen
(Allgemeintoleranzklasse „v“ nach ISO 2768-1:1989)**

5.5.7 Kragengriffe

5.5.7.1 Kurzbeschreibung

Der Kragengriff am persönlichen Auftriebsmittel muss über ihre tragende Konstruktion mit einer Zugspannung mit vorgegebener Last beaufschlagt werden.

5.5.7.2 Prüfeinrichtung

Die Prüfeinrichtung besteht aus dem Prüfraumen der geeigneten Größe (siehe Bild 8) und einem 50 mm breiten Streifen mit einer 6 mm dicken Schaumstoffbeschichtung oder einem horizontal aufgehängten Zylinder mit (50 ± 5) mm Durchmesser.

Bei allen Belastungsprüfungen muss jede von den Prüfvorrichtungen auf das persönliche Auftriebsmittel aufgebrachte Last in der Prüfkraft enthalten sein.

ANMERKUNG Andere Prüfanordnungen können verwendet werden, z. B. mit einer hydraulischen Vorrichtung, wenn die Last gehalten wird und die gleiche Genauigkeit in Bezug auf die Ergebnisse erreicht werden kann.

5.5.7.3 Durchführung

Das persönliche Auftriebsmittel muss so an dem jeweiligen Prüfraumen befestigt werden, dass es vertikal in umgekehrter Position hängt. Ein 50 mm breiter Streifen mit einer 6 mm dicken Schaumstoffbeschichtung oder ein horizontal aufgehängter Zylinder mit (50 ± 5) mm Durchmesser muss durch den Kragengriff geführt

werden und die festgelegte vertikale Prüflast aufgebracht werden. Die Prüflast ist langsam zu erhöhen, bis sie vom Kragengriff gehalten wird.

Die Last ist für $(5 \pm 0,1)$ min zu halten.

5.5.7.4 Ergebnisse

Es ist anzugeben, ob der Kragengriff am persönlichen Auftriebsmittel ohne Beschädigung befestigt bleibt, wie beispielsweise ein Verschieben des Auftriebsschaumstoffs. Jegliche Beschädigung muss angegeben werden.

5.5.8 Prüfung der Sicherheit der Leibgurt-Beschlagteile

5.5.8.1 Kurzbeschreibung

Das Prinzip besteht darin zu bestimmen, ob sich die Beschlagteile, die für die Leistungsfähigkeit des persönlichen Auftriebsmittels notwendig sind, nicht lösen.

ANMERKUNG Diese Prüfung bezieht sich nur auf Beschlagteile, die nicht mechanisch am persönlichen Auftriebsmittel, am Gurtband oder an der Schnürung fixiert sind.

5.5.8.2 Durchführung

Während sich die Rückhaltevorrückung am Gurtband (bzw. an der Schnürung) so nahe wie möglich an den fest montierten, verstellbaren Beschlagteilen befindet, muss das aufgehängte Gurtband mit einer Kraft von (90 ± 5) N gespannt sein und am Ende des Gurtbands mit einer Geschwindigkeit, die eine Aufprallkraft nicht zulässt, aufgebracht werden, siehe Bild 9.

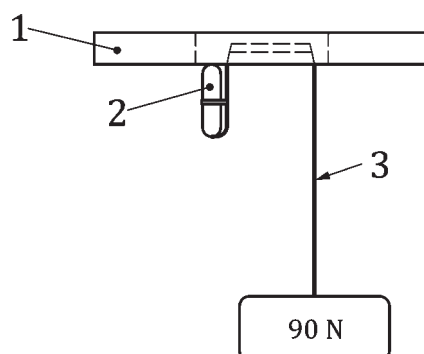
Das Beschlagteil darf auch in einem anderen Winkel geprüft werden als senkrecht zur Kraftrichtung, wenn festgestellt wird, dass dies zu mehr Schlupf durch das Beschlagteil führt.

Wenn eine Konstruktion mit T-Lasche verwendet wird, muss die Lasche am Gurtband angelegt werden, um die Wahrscheinlichkeit des Ausfädelns zu erhöhen, wie in Bild 9 dargestellt.

5.5.8.3 Ergebnisse

Es ist anzugeben, ob sich das freie Ende komplett vom Beschlagteil löst.

Beschlagteile müssen fest montiert sein.



Legende

- 1 Beschlagteil
- 2 Rückhaltevorrückung
- 3 Gurtband, Prüflast 90 N

Bild 9 — Prüfanordnung für die Prüfung der Sicherung der Beschlagteile