



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

ILNAS-EN ISO 12402-7:2020

Persönliche Auftriebsmittel - Teil 7: Werkstoffe und Bestandteile - Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren (ISO 12402-7:2020)

Personal flotation devices - Part 7:
Materials and components - Safety
requirements and test methods (ISO
12402-7:2020)

Équipements individuels de flottabilité -
Partie 7: Matériaux et composants -
Exigences de sécurité et méthodes
d'essai (ISO 12402-7:2020)



Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN ISO 12402-7:2020 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN ISO 12402-7:2020 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

ILNAS-EN ISO 12402-7:2020

EUROPÄISCHE NORM **EN ISO 12402-7**

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

Oktober 2020

ICS 13.340.70

Ersetzt EN ISO 12402-7:2006

Deutsche Fassung

**Persönliche Auftriebsmittel - Teil 7: Werkstoffe und
Bestandteile - Sicherheitstechnische Anforderungen und
Prüfverfahren (ISO 12402-7:2020)**

Personal flotation devices - Part 7: Materials and
components - Safety requirements and test methods
(ISO 12402-7:2020)

Équipements individuels de flottabilité - Partie 7:
Matériaux et composants - Exigences de sécurité et
méthodes d'essai (ISO 12402-7:2020)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 10. Juni 2019 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	12
4 Werkstoffe und Bestandteile	14
4.1 Allgemeines	14
4.1.1 Kurzbeschreibung	14
4.1.2 Probenahme	14
4.1.3 Kriterien für das Bestehen/Nichtbestehen der Prüfungen	14
4.1.4 Maßeinheiten	15
4.1.5 Werkstoff	15
4.1.6 Konditionierung der Prüfmuster	15
4.2 Nähgarn	16
4.2.1 Konstruktion	16
4.2.2 Leistungsfähigkeit	16
4.2.3 Bruchfestigkeit der Schlingen	16
4.3 Textiles Flächengebilde	17
4.3.1 Allgemeines	17
4.3.2 Leistungsfähigkeit	17
4.3.3 Farbe	21
4.4 Konstruktives Gurtband und Bindeband	23
4.4.1 Allgemeines	23
4.4.2 Verdrehsteifigkeit	23
4.5 Konstruktive Schnürung	25
4.5.1 Allgemeines	25
4.5.2 Konstruktion	25
4.5.3 Leistungsfähigkeit	25
4.6 Konstruktive Reißverschlüsse	25
4.6.1 Konstruktion	25
4.6.2 Leistungsfähigkeit	26
4.7 Beschlagteile	29
4.7.1 Gurtbandverschlüsse und -versteller	29
4.7.2 Verschlüsse und Versteller für die Schnürung	33
4.7.3 Ösenleisten	36
4.8 Schaumstoff-Auftriebswerkstoff	37
4.8.1 Allgemeines	37
4.8.2 Leistungsfähigkeit	39
4.8.3 Mit textilem Gewirk beschichteter Schaumstoff-Auftriebswerkstoff	44
4.9 Werkstoffe für aufblasbare Auftriebskammern	47
4.9.1 Allgemeines	47
4.9.2 Leistungsfähigkeit	47
4.10 Beschichtungen aus Polymerschaumstoff	50
4.10.1 Konstruktion	50

4.10.2	Leistungsfähigkeit.....	50
4.11	Aufblassysteme für hybride und ausschließlich aufblasbare Rettungswesten.....	53
4.11.1	Konstruktion.....	53
4.11.2	Leistungsfähigkeit.....	56
4.11.3	Prüfungen der Leistungsfähigkeit mit Prüfpersonen.....	64
4.11.4	Prüfung der Bedienbarkeit von automatischen Aufblassystemen.....	66
4.11.5	Prüfung der Bedienbarkeit von manuell betätigten Aufblassystemen.....	67
4.11.6	Prüfung der Bedienbarkeit von mundbetätigten Systemen.....	67
4.11.7	Entleerungsprüfung von automatischen und manuell betätigten Aufblassystemen.....	67
4.11.8	Prüfung von automatischen Aufblassystemen in feuchter Atmosphäre.....	69
4.11.9	Prüfung der Dauerhaltbarkeit von automatischen und manuell betätigten Aufblassystemen.....	70
4.11.10	Prüfung der Bedienbarkeit von Überdruckventilen.....	70
4.11.11	Zugprüfung von automatischen und manuell betätigten Aufblassystemen und Druckgasflaschen mit Behälterdichtungsanzeige.....	70
4.11.12	Sichtfensterwerkstoff.....	70
4.12	Druckgasflaschen.....	72
4.12.1	Konstruktion.....	72
4.12.2	Prüfungen und Annahmekriterien.....	75
4.12.3	Kennzeichnung.....	87
Anhang A (informativ) Beständigkeit von Werkstoffen gegen Schimmelbildung:		
	Erdeingrabversuch.....	88
A.1	Allgemeines.....	88
A.2	Muster.....	88
A.2.1	Kontrollmuster.....	88
A.2.2	Prüfmuster.....	88
A.3	Prüfeinrichtung.....	88
A.3.1	Erdbett.....	88
A.3.2	Behälter für Erde.....	89
A.3.3	Brutschrank.....	89
A.4	Durchführung.....	89
A.5	Prüfbericht.....	90
Anhang B (informativ) Abriebbeständigkeit von Gewebe: Schwingprüfverfahren (Verfahren nach Wyzenbeek)		91
B.1	Allgemeines.....	91
B.2	Prüfeinrichtung.....	91
B.2.1	Schwingzylinder.....	91
B.3	Durchführung.....	92
B.4	Prüfbericht.....	92
Anhang C (informativ) Beispiel einer Konstruktionszeichnung		94
Literaturhinweise		95

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 12402-7:2020) 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 April 2021, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 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 12402-7:2006.

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 12402-7:2020 wurde von CEN als EN ISO 12402-7:2020 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 12402-7:2006), die technisch überarbeitet wurde. Sie enthält auch die Änderung ISO 12402-7:2006/Amd. 1:2011.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- a) Temperatur der Temperaturwechsel (4.1.6.3) wurde von $(65 \pm 2) ^\circ\text{C}$ auf $(60 \pm 2) ^\circ\text{C}$ geändert;
- b) Prüfkriterien in Tabelle 1 „Nähgarn“ wurden geändert;
- c) Anforderungen an die Leistung textiler Flächengebilde wurden geändert (siehe 4.3.2 und Tabelle 2);
- d) neue Farbanteilwerte x und y sowie neuer Leuchtdichtefaktor β für nicht fluoreszierende Farben Gelb, Orange und Rot des Rettungswestenmaterials wurden neu hinzugefügt (siehe Tabelle 3);
- e) neue Farbanteilwerte x und y sowie neuer Leuchtdichtefaktor β für fluoreszierende Farben Gelb, Gelb-Orange, Orange und Orange-Rot des Rettungswestenmaterials wurden neu hinzugefügt (siehe Tabelle 4);
- f) Prüfkriterien für konstruktive Gurtbänder (siehe Tabelle 5) wurden geändert;

- g) Prüfkriterien für konstruktive Bindebänder (siehe Tabelle 6) wurden geändert;
- h) neuer Unterabschnitt „Allgemeines“ für konstruktive Schnürung wurde hinzugefügt (siehe 4.5.1);
- i) Eintauchen von Reißverschlüssen, automatischen und manuell betätigten Aufblassystemen in Öl IRM 902 wurde gelöscht und Umgebungstemperatur wurde ersetzt durch $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ (siehe Tabellen 8, 17 und 18);
- j) Prüfkriterien für Gurtbandverschlüsse und -versteller wurden geändert (siehe Tabelle 9);
- k) Prüfkriterien für Verschlüsse und Versteller wurden geändert (siehe Tabelle 10);
- l) Anzahl der Prüfmuster für die Untersuchung der Dichte des Schaumstoff-Auftriebswerkstoffs wurde verringert (siehe Tabelle 12);
- m) Untersuchung der Maße für Schaumstoff-Auftriebswerkstoff wurde gelöscht;
- n) Verfahren zur Prüfung der Komprimierbarkeit von Feststoff-Auftrieb wurde geändert (siehe 4.8.2.4);
- o) Prüfkriterien für Werkstoffe für Auftriebskammern wurden geändert (siehe Tabelle 15).

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.