

DIN EN ISO 21487



ICS 47.080

Entwurf

Einsprüche bis 2021-08-11
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 21487:2019-12;
Ersatz für
E DIN EN ISO 21487:2020-11

**Kleine Wasserfahrzeuge –
Fest eingebaute Ottokraftstoff- und Dieselkraftstofftanks
(ISO/DIS 21487.2:2021);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 21487:2021**

Small craft –

Permanently installed petrol and diesel fuel tanks (ISO/DIS 21487.2:2021);
German and English version prEN ISO 21487:2021

Petits navires –

Réservoirs à carburant à essence et diesel installés à demeure (ISO/DIS 21487.2:2021);
Version allemande et anglaise prEN ISO 21487:2021

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-06-11 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nsmt@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DIN-Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik (NSMT) oder Frankenstr. 18 b, 20097 Hamburg.

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

Gesamtumfang 51 Seiten

DIN-Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik (NSMT)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 21487:2021) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 188 „Small craft“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 464 „Kleine Wasserfahrzeuge“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SIS (Schweden) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 132-08-01 AA „Kleine Wasserfahrzeuge“ in der DIN-Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik (NSMT).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

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

ISO 1817	siehe	DIN ISO 1817
ISO 5817	siehe	DIN EN ISO 5817
ISO 8666	siehe	DIN EN ISO 8666
ISO 10088:2013	siehe	DIN EN ISO 10088:2013-12
ISO 11192	siehe	DIN EN ISO 11192:2019-07
ISO 12215-5:2019	siehe	DIN EN ISO 12215-5:2020-03
ISO 12215-6:2008	siehe	DIN EN ISO 12215-6:2008-07

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 21487:2019-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anhang A hinzugefügt, der einen Permeationstest zur Bestimmung der Verdunstungsemissionen aus nichtmetallischen Tanks vorschreibt;
- b) Norm redaktionell überarbeitet.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 5817, *Schweißen — Schmelzschweißverbindungen an Stahl, Nickel, Titan und deren Legierungen (ohne Strahlschweißen) — Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten*

DIN EN ISO 8666, *Kleine Wasserfahrzeuge — Hauptdaten (ISO 8666:2020)*

DIN EN ISO 10088:2013-12-01, *Kleine Wasserfahrzeuge — Dauerhaft installierte Kraftstoffsysteme (ISO 10088:2013); Deutsche Fassung EN ISO 10088:2013*

DIN EN ISO 11192:2019-07-01, *Kleine Wasserfahrzeuge — Graphische Symbole (ISO 11192:2005); Deutsche Fassung EN ISO 11192:2018*

DIN EN ISO 12215-5:2020-03-01, *Kleine Wasserfahrzeuge — Rumpfbauweise und Dimensionierung — Teil 5: Entwurfsdrücke für Einrumpffahrzeuge, Entwurfsspannungen, Ermittlung der Dimensionierung (ISO 12215-5:2019); Deutsche Fassung EN ISO 12215-5:2019*

DIN EN ISO 12215-6:2008-07-01, *Kleine Wasserfahrzeuge — Rumpfbauweise und Dimensionierung — Teil 6: Bauanordnung und Details (ISO 12215-6:2008); Deutsche Fassung EN ISO 12215-6:2008*

DIN ISO 1817, *Elastomere oder thermoplastische Elastomere — Bestimmung des Verhaltens gegenüber Flüssigkeiten*

— Leerseite —

<i>Titel de:</i>	Kleine Wasserfahrzeuge — Fest eingebaute Ottokraftstoff- und Dieselkraftstofftanks (ISO/DIS 21487.2:2021)
<i>Titel en:</i>	Small craft — Permanently installed petrol and diesel fuel tanks (ISO/DIS 21487.2:2021)
<i>Titel fr:</i>	Petits navires — Réservoirs à carburant à essence et diesel installés à demeure (ISO/DIS 21487.2:2021)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden EU-Richtlinie 2013/53/EU	4
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Allgemeine Eigenschaften	8
4.1 Widerstand gegenüber berührenden Flüssigkeiten	8
4.2 Legierungen auf Kupferbasis	8
4.3 Vorkehrungen für Tanks	8
4.4 Einbau von Tanks	9
4.4.1 Mechanische Befestigung nicht integrierter Tanks	9
4.4.2 Weitere Einbau-Anforderungen	10
5 Ottokraftstofftanks: Konstruktion und Typprüfungen	10
5.1 Konstruktion	10
5.2 Erforderliche Prüfungen	10
6 Diesekraftstofftanks: Konstruktion und Typprüfungen	10
6.1 Konstruktion	10
6.2 Erforderliche Prüfungen	11
7 Typprüfungen	11
7.1 Allgemeines	11
7.2 Hydraulische Druckprüfungen	12
7.2.1 Dichtheitsprüfung	13
7.2.2 Hydraulische Druck-/Belastungsprüfung des Baumusters	13
7.3 Druck-Impuls-Typprüfung für Ottokraftstofftanks	15
7.4 Allgemeine Feuerwiderstandsprüfung für nicht metallene Kraftstofftanks	15
7.5 Feuerwiderstandsprüfung von eingebauten nicht metallenen Kraftstofftanks	17
8 Kennzeichnung	19
Anhang A (informativ) Permeationsprüfung von nicht metallenen Kraftstofftanks	20
A.1 Kraftstofftankprüfung	20
A.2 Tankdeckel	24
Literaturhinweise	25

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 21487:2021) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 188 „Small craft“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 464 „Kleine Wasserfahrzeuge“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SIS gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur zweiten parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 21487:2018 ersetzen.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

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

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 21487.2:2021 wurde von CEN als prEN ISO 21487:2021 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Anhang ZA (informativ)

Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden EU-Richtlinie 2013/53/EU

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen eines von der Europäischen Kommission erteilten Normungsauftrages M/542/C(2015) 8736 final erarbeitet, um ein freiwilliges Mittel zur Erfüllung der grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2013/53/EU bereitzustellen.

Sobald diese Norm im Amtsblatt der Europäischen Union im Sinne dieser Richtlinie in Bezug genommen worden ist, berechtigt die Übereinstimmung mit den in Tabelle ZA.1 aufgeführten normativen Abschnitten dieser Norm innerhalb der Grenzen des Anwendungsbereiches dieser Norm zur Vermutung der Konformität mit den entsprechenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie und der zugehörigen EFTA-Vorschriften.

Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I und Anhang II der Richtlinie 2013/53/EU

Grundlegende Anforderungen der Richtlinie 2013/53/EU	Abschnitt(e)/Unterabschnitt(e) dieser Europäischen Norm	Erläuterungen/Anmerkungen
Anhang I, Teil A — Kraftstoffbehälter	4, 5, 6, 7	Diese Norm legt nur die Anforderungen an die Konstruktion und die Prüfung von Ottokraftstoff- und Dieselmotorkraftstofftanks fest und stellt technische Anforderungen an Folgendes zur Verfügung: — Bauweise von Kraftstofftanks; — Einbau von Kraftstoffleitungen; — Belüftung der Räume für Ottokraftstofftanks. Trennung der Ottokraftstofftanks von Wohnräumen.
Anhang II — Bauteile für Wasserfahrzeuge (4) — Kraftstoffbehälter, die für den festen Einbau bestimmt sind, und Kraftstoffleitungen.	4, 5, 6, 7	Nur in Bezug auf Kraftstoffbehälter, die als Bauteile geliefert werden.

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* in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Komitee für Normung (CEN), Technisches Komitee CEN/TC 464, *Kleine Wasserfahrzeuge*, in Übereinstimmung mit der Vereinbarung zur technischen Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

Diese vierte Ausgabe ersetzt die dritte Ausgabe (ISO 21487:2012) und ihre Änderungen (ISO 21487:2012/Amd 1:2014 und ISO 21487:2012/Amd 2:2015), die technisch überarbeitet wurden.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur überarbeiteten Vorgängerausgabe sind folgende:

- Anhang A, der eine Permeationsprüfung zur Bestimmung der Verdampfungsemissionen aus nicht metallenen Tanks festlegt, wurde hinzugefügt.

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

Dieses Dokument legt die Anforderungen an die Konstruktion, die Werkstoffe, den Einbau und die Prüfung von fest eingebauten Kraftstofftanks für kleine Wasserfahrzeuge fest.

In einigen Ländern gibt es Umweltkontrollen für Verdampfungsemissionen aus Ottokraftstoffsystemen. Dieses Dokument enthält einen informativen Anhang A, der Grenzwerte und Prüfverfahren für die Kontrolle von Verdampfungsemissionen aus fest eingebauten Ottokraftstofftanks beschreibt. Die Angaben in Anhang A ermöglichen eine zukünftige Normung und Anwendung von Verdampfungsemissionen für kleine Wasserfahrzeuge.

Da die internationale Gemeinschaft die Emissionen von Kraftstoffsystemen weiter einschränkt, wird erwartet, dass Anhang A weltweit an Akzeptanz gewinnen wird.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Anforderungen an die Konstruktion, den Einbau und die Prüfung von fest eingebauten Ottokraftstoff- und Dieselmotortanks für Verbrennungsmotoren auf kleinen Wasserfahrzeugen fest.

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 10088:2013, *Small craft — Permanently installed fuel systems*

ISO 12215-5:2019, *Small craft — Hull construction and scantlings — Part 5: Design pressures for monohulls, design stresses, scantlings determination*

ISO 12215-6:2008, *Small craft — Hull construction and scantlings — Part 6: Structural arrangements and details*

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 <https://www.electropedia.org/>

3.1

Ottokraftstoff

Kraftstoff auf Kohlenwasserstoff-Basis oder Mischung aus Kraftstoff auf Kohlenwasserstoff-Basis und denaturiertem Ethanol, der unter atmosphärischem Druck flüssig ist und zum Betrieb von *Ottomotoren* (3.3) verwendet wird

3.2

Dieselmotorkraftstoff

Kraftstoff auf Kohlenwasserstoff-Basis, Bio-Kraftstoff oder Mischung daraus, der unter atmosphärischem Druck flüssig ist und zum Betrieb von *Dieselmotoren* (3.4) verwendet wird

3.3

Ottomotor

Motor, in dem ein elektrischer Funke produziert wird, um das Kraftstoff-Luft-Gemisch zu zünden

3.4

Dieselmotor

Motor, in dem die Zündung durch Kompression des Kraftstoff-Luft-Gemisches erfolgt

3.5

fest eingebaut

durch Bolzen, Träger, Schrauben, Lack, Klebstoff, Schweißen oder andere Mittel sicher befestigt, so dass es nicht ohne den Einsatz von Werkzeugen oder Chemikalien gelöst werden kann, sofern dies überhaupt vorgesehen ist

3.6 integrierter Tank
Tank, der Teil des äußeren Rumpfkörpers ist, so dass mindestens eine Begrenzung des Tanks durch den Rumpf gebildet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Strukturbauteile wie Schotten sind nicht Teil des Rumpfes.

3.7 Tankgruppe
Kraftstofftanks, die durch die folgenden Attribute gekennzeichnet sind: allgemeine geometrische Form, Werkstoff und Wanddicke

3.8 Wasserfahrzeug
kleines Wasserfahrzeug
Sportboot oder anderes Wasserfahrzeug, welches ähnliche Ausrüstung verwendet, mit einer Rumpflänge (L_H) bis 24 m

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Messmethodik für die Rumpflänge ist in ISO 8666 festgelegt.

[QUELLE: ISO 8666:2020, 3.15, modifiziert — Anmerkung 1 zum Begriff wurde hinzugefügt]

3.9 nicht integrierter Tank
Kraftstofftank, dessen Fähigkeit zur Lagerung von Kraftstoff als eigenständiges Bauteil nicht von einem Teil des Wasserfahrzeugs abhängt

4 Allgemeine Eigenschaften

4.1 Widerstand gegenüber berührenden Flüssigkeiten

4.1.1 Alle Dichtungswerkstoffe z. B. für Packungen, O-Ringe, Dichtungsringe usw. müssen aus nicht saugendem, d. h. aus nicht kraftstoffabsorbierendem Werkstoff sein.

4.1.2 Alle verwendeten Werkstoffe müssen gegen Beeinträchtigung durch den Kraftstoff, für den das System entworfen wurde, und gegenüber anderen Flüssigkeiten oder Komponenten, mit denen der Werkstoff, so wie er eingebaut ist, unter üblichen Arbeitsbedingungen in Kontakt kommen kann, resistent sein, z. B. Fett, Schmieröl, Bilgenwasser und Seewasser.

4.2 Legierungen auf Kupferbasis

Anschlüsse aus Legierungen auf Kupferbasis sind für Tanks aus Aluminiumlegierungen nur dann zulässig, wenn eine galvanische Trennung zwischen dem Anschluss und dem Tank besteht.

4.3 Vorkehrungen für Tanks

4.3.1 Es muss eine Möglichkeit vorgesehen sein, die Kraftstoffmenge oder Füllhöhe im Tank zu bestimmen. Es gelten die Anforderungen nach 5.1.2 für Ottokraftstofftanks und nach 6.1.5 für Diesellokraftstofftanks.

4.3.2 Metalltanks müssen so konstruiert oder eingebaut sein, dass sich auf den äußeren Oberflächen kein Wasser ansammelt.

4.3.3 Alle starren Röhren und Rohre, die sich bis nahe an den Tankboden erstrecken, müssen ausreichend Freiraum haben, sodass ein Kontakt zwischen dem Rohr und dem Tankboden bei üblichem Betrieb des Wasserfahrzeugs vermieden wird.

4.3.4 Bei Metalltanks müssen alle nicht integrierten Stützen, Böcke oder Aufhängungen aus Metall von der Oberfläche des Tanks durch einen nicht metallenen, nicht hygroskopischen und abriebfesten Werkstoff getrennt oder an den Tank angeschweißt sein.

4.3.5 Wenn Prallbleche vorhanden sind, darf der für Prallbleche vorgesehene gesamte Bereich nicht größer als 30 % des Tankquerschnitts in der Ebene der Prallbleche sein.

4.3.6 Prallblechöffnungen müssen so konstruiert sein, dass sie den Dampfdruckfluss an der Oberseite des Tanks und den Kraftstofffluss über den Boden des Tanks nicht behindern.

4.3.7 Das Kraftstofffüllrohr am Tank muss einen Mindestinnendurchmesser von 28,5 mm haben.

4.3.8 Jedes Lüftungsrohr am Tank muss einen Mindestinnendurchmesser von 11 mm (95 mm²) oder eine Druckausgleichsöffnung haben, die verhindert, dass der Druck im Tank über 80 % des maximalen Drucks erreicht, mit dem der Tank gekennzeichnet ist, wenn nach ISO 10088:2013~~2021~~ geprüft wird.

4.3.9 Tanks müssen aus geeigneten metallischen Werkstoffen hergestellt werden und die Mindestwerkstoffdicken erfüllen, die für die Korrosionsbeständigkeit erforderlich sind, wie in Tabelle 1 aufgeführt.

ANMERKUNG Andere Werkstoffe sind zulässig, wenn der Hersteller des Tanks eine entsprechende Kraftstoff- und Korrosionsbeständigkeit aufweisen kann.

Tabelle 1 — Werkstoffe für Metalltanks

Werkstoff	Mindest-Nennwanddicke für die Korrosionsbeständigkeit mm	Kraftstoff
Kupfer, innen verzinkt	1,5	nur Ottokraftstoff
Aluminiumlegierungen mit nicht mehr als 0,1 % Kupfer	2,0	Diesel- und Ottokraftstoff
nichtrostender Stahl, alle Schweißrückstände entfernt	1	Diesel- und Ottokraftstoff
unlegierter Stahl	2	nur Dieseldkraftstoff
unlegierter Stahl, außen nach der Herstellung feuerverzinkt	1,5	nur Dieseldkraftstoff
unlegierter Stahl, außen und innen nach der Herstellung feuerverzinkt	1,5	nur Ottokraftstoff
aluminisierter Stahl	1,2	Diesel- und Ottokraftstoff

4.4 Einbau von Tanks

4.4.1 Mechanische Befestigung nicht integrierter Tanks

Nicht integrierte Tanks müssen so eingebaut sein, dass Lasten, die durch die Masse des bis zum maximalen Nennvolumen aufgefüllten Tanks auftreten, unter Berücksichtigung der Auf- und Abwärtsbeschleunigungen aufgrund der Bewegung des Wasserfahrzeugs bei Höchstgeschwindigkeit sicher im Bootskörper verteilt werden.

ANMERKUNG: Durchgehende flexible Stützen, die die Lasten verteilen, sind festen Stützen vorzuziehen. Metall- oder Textil-Halterungen werden als geeignet angenommen, vorausgesetzt, dass Verschleiß und Korrosion auf einem Minimum gehalten werden.

4.4.2 Weitere Einbau-Anforderungen

Alle weiteren Einbau-Anforderungen (z. B. Befüllung, Entlüftung, Kraftstoffleitung) müssen in Übereinstimmung mit ISO 10088:2013 sein.

5 Ottokraftstofftanks: Konstruktion und Typprüfungen

5.1 Konstruktion

5.1.1 Ottokraftstofftanks dürfen nicht in den Rumpf integriert sein.

5.1.2 Ottokraftstofftanks müssen alle Anschlüsse und Öffnungen auf der Oberseite haben, ausgenommen nicht metallene aufgedruckte und metallene geschweißte Füll- und Belüftungsrohre. Diese dürfen sich bei Ottokraftstofftanks auch an den Seiten befinden, vorausgesetzt, dass sie an den Tank geschweißt sind und über die Oberseite des Tanks reichen.

5.1.3 Tankabläufe sind bei Ottokraftstofftanks nicht zulässig.

5.2 Erforderliche Prüfungen

5.2.1 Ottokraftstofftanks müssen nach Tabelle 2 auf Leckagen geprüft werden.

5.2.2 Ottokraftstofftanks müssen einer Druck-Impuls-Prüfung nach Tabelle 2 unterzogen werden.

5.2.3 Nicht metallene Ottokraftstofftanks müssen einer Feuerwiderstandsprüfung nach Tabelle 2 unterzogen werden.

6 Dieselkraftstofftanks: Konstruktion und Typprüfungen

6.1 Konstruktion

6.1.1 Dieselkraftstofftanks dürfen nicht integrierte Tanks oder im Bootskörper integriert sein. Wenn ein integrierter Tank in eine Schalenkonstruktion eingebaut ist, so darf der Schalenkern nicht vom Dieseldieselkraftstoff und den üblichen Additiven angegriffen werden, und es darf kein Kraftstoff eindringen.

6.1.2 Integrierte Dieselkraftstofftanks müssen in Übereinstimmung mit ISO 12215-5:2019 gebaut sein.

ANMERKUNG Nationale Normen und Klassifizierungsregeln können angewandt werden, um die strukturelle Integrität und die Schweißqualität nachzuweisen.

6.1.3 Wenn Anschlüsse am Boden, an den Seiten oder an den Enden eingebaut sind, muss jede Verbindung ein direkt mit dem Tank verbundenes Absperrventil haben. Das Ventil muss geschützt sein oder entsprechend platziert sein, dass physikalische Beschädigung verhindert wird, oder es muss einen Nenn-durchmesser von mindestens 25 mm haben.

6.1.4 Tankabläufe bei Dieselkraftstofftanks, wo vorhanden, müssen ein Absperrventil mit einem fest installierten Verschluss am Auslass haben, oder der Griff des Absperrventils muss bei geschlossenem Ventil abnehmbar sein.

6.1.5 Falls Sichtfenster vorhanden sind, müssen diese an den oberen und unteren Verbindungen mit dem Tank mit Ventilen ausgestattet sein. Das untere Ventil muss ein manuell bedientes selbstschließendes Ventil sein, welches nur unter Aufsicht geöffnet sein kann.

6.1.6 Dieseldieseltankkraftstofftanks müssen mit Inspektionsluken mit einem passendem Durchmesser von mindestens 120 mm an geeigneten(r) Position(en) zur Reinigung und Inspektion des unteren Teils/der unteren Teile des Tanks ausgestattet sein. Die Inspektionsluke muss zugänglich bleiben, wenn der Tank im Wasserfahrzeug eingebaut ist, ohne dass fest installierte Teile des Wasserfahrzeuges entfernt werden müssen. Die Inspektionsluken dürfen oben oder an der Seite des Tanks angebracht sein.

6.2 Erforderliche Prüfungen

6.2.1 Dieseldieseltankkraftstofftanks müssen einer Dichtheitsprüfung nach Tabelle 2 unterzogen werden.

6.2.2 Dieseldieseltankkraftstofftanks müssen einer Druckprüfung nach Tabelle 2 unterzogen werden.

6.2.3 Nicht metallene, nicht integrierte Dieseldieseltankkraftstofftanks, die in einem Maschinenraum eingebaut sind, müssen die Feuerwiderstandsprüfungen bestehen:

- a) nach 7.4, wenn die tatsächlichen Einbaubedingungen nicht bekannt sind; oder
- b) nach 7.5 in wasserfahrzeugspezifischen Einbauten mit einer spezifischen Tankkonstruktion.

7 Typprüfungen

7.1 Allgemeines

Kraftstofftanks müssen den in Tabelle 2 beschriebenen Prüfungen unterzogen werden. Der zu prüfende Tank muss eine vollständige Baugruppe sein (ausgenommen Sichtfenster, die durch ein selbstschließendes Ventil geschützt sind) und das für den Kraftstofftank spezifizierte Kraftstoffaufnahmerohr, das Kraftstoff-einfüllrohr und die Kraftstoffanzeige/den Kraftstoffsender enthalten.

Tabelle 2 — Erforderliche Tankprüfungen

Tanktyp	Dichtheitsprüfung	Hydraulische Druck-/Belastungsprüfung	Druck-Impuls-Prüfung	Feuerwiderstandsprüfung
Ottokraftstofftanks				
Ottokraftstoff, Metall	7.2.1	7.2.2.1 5 min oder 7.2.2.2 5 min	7.3	NA
Ottokraftstoff, faserverstärkt	7.2.1	7.2.2.1 5 min	7.3	7.4 oder 7.5
Ottokraftstoff, thermoplastisch mit geringer Dichte	7.2.1	7.2.2.3 5 h	7.3	7.4 oder 7.5
Ottokraftstoff, thermoplastisch mit hoher Dichte	7.2.1	7.2.2.3 60 min	7.3	7.4 oder 7.5
Dieselmkraftstofftanks				
Dieselmkraftstoff, Metall	7.2.1	7.2.2.1 5 min	NA	NA
Dieselmkraftstoff, thermoplastisch mit geringer Dichte	7.2.1	7.2.2.3 5 h	NA	6.2.3
Dieselmkraftstoff, thermoplastisch mit hoher Dichte	7.2.1	7.2.2.3 60 min	NA	6.2.3
Dieselmkraftstoff, faserverstärkt Nicht integriert	7.2.1	7.2.2.1 5 min	NA	6.2.3
Dieselmkraftstoff, faserverstärkt, integriert	7.2.1	7.2.2.1 5 min	NA	NA
ANMERKUNG NA steht für nicht anwendbar.				

7.2 Hydraulische Druckprüfungen

WARNUNG — Es muss darauf geachtet werden, den maximalen statischen Prüfdruck nicht zu überschreiten.