

DIN EN ISO 12217-3

ICS 47.020.10; 47.080

Ersatz für
DIN EN ISO 12217-3:2003-03

**Kleine Wasserfahrzeuge –
Stabilitäts- und Auftriebsbewertung und Kategorisierung –
Teil 3: Boote mit einer Rumpflänge kleiner als 6 m –
(ISO 12217-3:2002 + Amd 1:2009);
Deutsche Fassung EN ISO 12217-3:2002 + A1:2009**

Small craft –
Stability and buoyancy assessment and categorization –
Part 3: Boats of hull length less than 6 m (ISO 12217-3:2002 + Amd 1:2009);
German version EN ISO 12217-3:2002 + A1:2009

Petits navires –
Évaluation de la stabilité et de la flottabilité et catégorisation –
Partie 3: Bateaux d'une longueur de coque inférieure à 6 m
(ISO 12217-3:2002 + Amd 1:2009);
Version allemande EN ISO 12217-3:2002 + A1:2009

Gesamtumfang 69 Seiten

Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik (NSMT) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 12217-3:2002 + A1:2009) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 188 „Small craft“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/BT/WG 69 „Kleine Wasserfahrzeuge“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom SIS (Schweden) gehalten wird.

Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss NA 132-08-01 AA „Kleine Wasserfahrzeuge“ der Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik (NSMT) im DIN zuständig.

Dieses Dokument enthält die ISO 12217-3:2002 und die Änderungen A1:2009.

Anfang und Ende der durch die Änderung eingefügten oder geänderten Texte sind jeweils durch Änderungs-
marken  angegeben.

Die Vervielfältigung der Arbeitsblätter dieser Norm (Anhang G) ist gestattet.

DIN EN ISO 12217 *Kleine Wasserfahrzeuge — Stabilitäts- und Auftriebsbewertung und Kategorisierung* besteht aus:

- *Teil 1: Nicht-Segelboote mit einer Rumpflänge größer als oder gleich 6 m*
- *Teil 2: Segelboote ab 6 m Rumpflänge*
- *Teil 3: Boote mit einer Rumpflänge kleiner als 6 m*

Für die im Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 8666	siehe DIN EN ISO 8666
ISO 9093-1	siehe DIN EN ISO 9093-1
ISO 9093-2	siehe DIN EN ISO 9093-2
ISO 9094-1	siehe DIN EN ISO 9094-1
ISO 9094-2	siehe DIN EN ISO 9094-2
ISO 10240	siehe DIN EN ISO 10240
ISO 11812	siehe DIN EN ISO 11812
ISO 12216	siehe DIN EN ISO 12216
ISO 14946	siehe DIN EN ISO 14946

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 12217-3:2003-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) 6.3 vollständig ersetzt;
- b) in 6.5 „B.4.2“ durch „B.4.3“ ersetzt;
- c) in Anhang E, E.2, die Auflistung b) eingefügt und g) und h) hinzugefügt;
- d) in Anhang F die Tabelle F.1 ersetzt;
- e) in Anhang G, Arbeitsblatt 5, in der zwölften Reihe „selbst-lenzender“ durch „schnell-lenzender“ ersetzt;
- f) in Anhang G die Arbeitsblätter zur Berechnung Nr 6 und 12 ersetzt;
- g) in den Literaturhinweisen den Eintrag [3] hinzugefügt;
- h) redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN ISO 12217-3: 2003-03

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 8666, *Kleine Wasserfahrzeuge — Hauptdaten*

DIN EN ISO 9093-1, *Kleine Wasserfahrzeuge — Seeventile und Außenhautdurchführungen — Teil 1: Metallische Teile*

DIN EN ISO 9093-2, *Kleine Wasserfahrzeuge — Seeventile und Außenhautdurchführungen — Teil 2: Nicht metallische Teile*

DIN EN ISO 9094-1, *Kleine Wasserfahrzeuge — Brandschutz — Teil 1: Wasserfahrzeuge mit einer Rumpflänge bis 15 m*

DIN EN ISO 9094-2, *Kleine Wasserfahrzeuge — Brandschutz — Teil 2: Wasserfahrzeuge mit einer Rumpflänge über 15 m*

DIN EN ISO 10240, *Kleine Wasserfahrzeuge — Handbuch für Schiffsführer*

DIN EN ISO 11812, *Kleine Wasserfahrzeuge — Wasserdichte und schnelllenzende Plichten*

DIN EN ISO 12216, *Kleine Wasserfahrzeuge — Fenster, Bullaugen, Luken, Seeschlagblenden und Türen — Anforderungen an die Festigkeit und Wasserdichtheit*

DIN EN ISO 14946, *Kleine Wasserfahrzeuge — Maximale Zuladung*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

**Kleine Wasserfahrzeuge —
Stabilitäts- und Auftriebsbewertung und Kategorisierung —
Teil 3: Boote mit einer Rumpflänge kleiner als 6 m —
Änderung 1
(ISO 12217-3:2002+Amd 1:2009)**

Small craft —
Stability and buoyancy assessment
and categorization —
Part 3: Boats of hull length
less than 6 m —
Amendment 1
(ISO 12217-3:2002+Amd 1:2009)

Petits navires —
Évaluation de la stabilité et de la flottabilité et
catégorisation —
Partie 3: Bateaux d'une longueur de coque
inférieure à 6 m —
Amendement 1
(ISO 12217-3:2002+Amd 1:2009)

Diese Änderung A1 modifiziert die Europäische Norm EN ISO 12217-3:2002. Sie wurde vom CEN am 27. Mai 2009 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen diese Änderung in der betreffenden nationalen Norm, ohne jede Änderung, einzufügen ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Änderung 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 des CEN mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

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



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

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
A₁ Vorwort zu Änderung 1	5
Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
3.1 Grundbegriffe	8
3.2 Flutung	9
3.3 Beladungszustand und Masse	9
3.4 Sonstige Begriffe	10
4 Symbole	11
5 Prüfverfahren	11
5.1 Maximale Zuladung.....	11
5.2 Segelboot oder Nicht-Segelboot	12
5.3 Prüfungen	12
5.4 Alternativen	12
6 Prüfungen für Nicht-Segelboote	12
6.1 Allgemeines	12
6.2 Prüfungen des Flutungsgrenzwerts	13
6.3 A₁ Prüfung für außermittige Beladung.....	18
6.4 Prüfung der Schwimmfähigkeit im ebenen Zustand	24
6.5 Prüfung des Mindestauftriebs	25
6.6 Prüfung der Wiederaufrichtbarkeit nach Kentern	25
7 Prüfungen von Segelbooten.....	26
7.1 Allgemeines	26
7.2 Prüfungen des Flutungsgrenzwertes	27
7.3 Auftriebsprüfungen	27
7.4 Prüfung der Wiederaufrichtbarkeit nach Kentern	28
7.5 Prüfung des Aufrichtvermögens.....	28
7.6 Prüfung der Windsteifigkeit.....	29
8 Anwendung	32
8.1 Entscheidung für eine Auslegungskategorie	32
8.2 Bedeutung der Auslegungskategorien	32
Anhang A (normativ) Anforderungen an den Flutungsgrenzwert, vollständige Ermittlung	33
Anhang B (normativ) Verfahren der Schwimmfähigkeitsprüfungen	35
B.1 Allgemeines	35
B.2 Prüfbedingungen	35
B.3 Prüfung der Querstabilität im voll geschlagenen Zustand	36
B.4 Prüfungen des Auftriebs nach Vollschielen	38
B.4.1 Allgemeines	38
B.4.2 Eine-Person-Prüfung	38
B.4.3 Beladungsprüfung	38
Anhang C (normativ) Auftriebswerkstoffe und Auftriebskörper	40
C.1 Anforderungen	40
C.2 Prüfungen	40

Anhang D (normativ) Berechnungsverfahren für die Anforderung an den Mindestauftrieb	42
D.1 Einleitung	42
D.2 Verfahren	42
D.3 Dichten verschiedener Werkstoffe	43
Anhang E (normativ) Informationen zum Handbuch für Schiffsführer	44
E.1 Allgemeine Informationen	44
E.2 Spezielle Informationen	44
Anhang F (informativ) Zusammenfassung der Anforderungen	47
Anhang G (informativ) Arbeitsblätter	49
Literaturhinweise	64
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 94/25/EG und der Änderungen EG- Richtlinie 2003/44/EG	65

Vorwort

Dieses Dokument (ISO 12217-3:2002) wurde vom ISO/TC 188 „Small craft“ erarbeitet, dessen Sekretariat von CMC gehalten wird.

Dieses Europäische Dokument muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis November 2002, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2002 zurückgezogen werden.

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieser Norm ist.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm ISO 12217-3:2002 wurde vom CEN als Europäische Norm ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort zu Änderung 1

Dieses Dokument (EN ISO 12217-3:2002/A1:2009) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 188 „Small craft“ erarbeitet.

Diese Änderung zur Europäische Norm EN ISO 12217-3:2002 muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 2009, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2009 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

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

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

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

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 12217-3:2002/Amd 1:2009 wurde vom CEN als EN ISO 12217-3:2002/A1:2009 ohne irgendeine Abänderung genehmigt. 

Einleitung

Dieser Teil von ISO 12217 ermöglicht es, die einschränkenden Einsatzbedingungen zu bestimmen, für die ein einzelnes Boot ausgelegt wurde.

ACHTUNG!

Die Übereinstimmung mit diesem Teil von ISO 12217 garantiert keine absolute Sicherheit oder Risikofreiheit bezüglich Kentern oder Sinken.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 12217 definiert Verfahren, um Querstabilität und Verfahren des intakten (d. h. unverletzten) Bootes zu bewerten. Ebenfalls sind darin die Auftriebseigenschaften solcher Boote mit erfasst, die empfindlich gegen Vollschiagen sind.

Die Bewertung der Querstabilitäts- und Auftriebseigenschaften erlaubt es, dem Boot eine Auslegungskategorie (C oder D) zuzuordnen, die seiner Auslegung und seiner maximalen Zuladung entspricht.

Dieser Teil von ISO 12217 ist auf Boote mit einer Rumpflänge bis zu 6 m anwendbar, die durch Muskelkraft oder Motor angetrieben werden, außer für Mehrrumpfsegelboote mit Wohneinrichtung. Boote mit weniger als 6 m Rumpflänge, die voll eingedeckt sind und schnell-lenkende Plicht(en) gemäß ISO 11812 besitzen, können alternativ auch nach Teil 1 oder Teil 2 (für Nicht-Segelboote bzw. Segelboote) bewertet werden, sodass ihnen gegebenenfalls eine höhere Auslegungskategorie zugewiesen werden kann.

Ausgeschlossen von der Anwendung dieses Teils von ISO 12217 sind:

- Wasserspielzeuge;
- Kanus, Kajaks oder andere Boote mit weniger als 1,1 m Breite;
- aufblasbare Boote und starre aufblasbare Boote bis 8 m Rumpflänge nach ISO 6185;
- Wasserkoopter entsprechend ISO 13590;
- Tragflügelboote und Luftkissenfahrzeuge, sofern sie im Zustand dynamischen Auftriebs fahren; und
- Tauchfahrzeuge.

Er enthält keine Angaben oder Beurteilungen zu den die Querstabilität betreffenden Auswirkungen von Abschleppen, Fischen, Ausbaggern oder Ausheben; diese sollten, wenn erforderlich, gesondert berücksichtigt werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 2896:2001, *Rigid cellular plastic — Determination of water absorption*

ISO 8666:2002, *Small craft — Principal data*

ISO 9093-1:1994, *Small craft — Seacocks and through-hull fittings — Part 1: Metallic*

ISO 9093-2:2002, *Small craft — Seacocks and through-hull fittings — Part 2: Non-metallic*

ISO 9094-1:2003, *Small craft — Fire protection — Part 1: Craft with a hull length of up to and including 15 m*

ISO 9094-2:2002, *Small craft — Fire protection — Part 2: Craft with a hull length of over 15 m*

ISO 10240:2004, *Small craft — Owner's manual*

ISO 11812:2001, *Small craft — Watertight cockpits and quick-draining cockpits*

ISO 12216:2002, *Small craft — Windows, portlights, hatches, deadlights and doors — Strength and watertightness requirements*

ISO 12217-1:2002, *Small craft — Stability and buoyancy assessment and categorization — Part 1: Non-sailing boats of hull length greater than or equal to 6 m*

ISO 12217-1/AMD1:2009, *Small craft — Stability and buoyancy assessment and categorization — Part 1: Non-sailing boats of hull length greater than or equal to 6 m*

ISO 12217-2:2002, *Small craft — Stability and buoyancy assessment and categorization — Part 2: Sailing boats of hull length greater than or equal to 6 m*

ISO 14946:2001, *Small craft — Maximum load capacity*

IMO Resolution MCS.81(70), *Revised Recommendation on Testing of Life-Saving Appliances*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Internationalen Norm gelten folgende Begriffe.

Die Bedeutung der für die Definitionen verwendeten Symbole ist in Abschnitt 4 angegeben.

3.1 Grundbegriffe

3.1.1

Auslegungskategorie

Beschreibung der See- und Windbedingungen, für die ein Boot im Rahmen dieser Norm als tauglich gilt

ANMERKUNG Siehe auch 8.2.

3.1.2

Rezess

jede Vertiefung, die nach oben hin offen ist und in der sich Wasser sammeln kann

BEISPIEL Plichten, Pumpschächte, offene Bereiche, die durch Schanzkleider oder Sülle, begrenzt sind.

ANMERKUNG Wohnbereiche, geschützte Räume oder Backskisten, deren Verschlüsse den Anforderungen nach ISO 12216 entsprechen, gelten nicht als Rezesse.

3.1.3

schnell-lenzender Rezess

Rezess, der alle Anforderungen nach ISO 11812 an „schnell-lenzende Plichten und Rezesse“ erfüllt

ANMERKUNG 1 ISO 11812 enthält Anforderungen, die von den meisten Segel-Jollen nicht erfüllt werden können.

ANMERKUNG 2 Ihren Eigenschaften entsprechend kann eine Plicht gegebenenfalls für eine Auslegungskategorie als schnell-lenzend angesehen werden, jedoch nicht für eine höhere.

3.1.4

wasserdichter Rezess

Rezess, der alle Anforderungen nach ISO 11812 an „wasserdichte Plichten und Rezesse“ erfüllt

ANMERKUNG Dieser Begriff impliziert nur Anforderungen hinsichtlich Wasserdichtheit und Süllhöhen, jedoch keine für Lenzer.

3.1.5

voll gedecktes Boot

Boot, bei dem die Seitenansicht auf die Deckssprungfläche eine Kombination von

- wasserdichtem Deck und Decksaufbauten; und/oder
- schnell-lenzenden Rezessen nach ISO 11812; und/oder
- wasserdichten Rezessen nach ISO 11812 mit einem Gesamtvolumen von weniger als $L_H B_H F_M / 40$

darstellt und alle geschlossenen Einrichtungen nach ISO 12216 wasserdicht sind

3.1.6

teil gedecktes Boot

Boot, bei dem wenigstens zwei Drittel der Fläche der Draufsicht auf das Randsüll des Decks mit einer Eindeckung, Wohnbereichen, geschützten Räumen oder festen Abdeckungen versehen sind, die nach ISO 12216 wasserdicht sind und die bestimmungsgemäß Wasser nach außenbords abweisen, wobei diese Fläche alles umfasst, was innerhalb eines Abstandes von $L_H/3$ vom Vorsteven und innerhalb von 100 mm von der Rumpf/Deckskontur nach innen liegt

ANMERKUNG Es wird davon ausgegangen, dass für Schächte von Außenbordmotoren eine geeignete Abdeckung zur Verfügung steht.

3.2 Flutung

3.2.1

Flutungsöffnung

jede beliebige Öffnung (einschließlich der Kante eines Rezesses), durch die Wasser in den Innenraum oder die Bilge eines Bootes eindringen kann, oder ein Rezzess, der nicht nach 6.2.1.1 ausgeschlossen ist

3.2.2

Flutungsgrenzwert

h_D

geringste Höhe über der Wasserlinie bis zu einer beliebigen Flutungsöffnung, abgesehen von solchen, die nach 6.2.1.1 ausgeschlossen sind, wenn das Boot im vollen Beladungszustand und im Entwurfstrimm aufrecht in ruhigem Wasser liegt

ANMERKUNG Der Flutungsgrenzwert wird in Meter angegeben.

3.3 Beladungszustand und Masse

3.3.1

Leichtdisplacement

Boot entsprechend dem Leergewicht nach ISO 8666, soweit anwendbar, mit folgenden Zusatzgewichten wenn zutreffend ausgestattet:

- sofern ein Antrieb durch (einen) Außenbordmotor(en) mit einer Leistung von mehr als 3 kW vorgesehen ist, der (die) schwerste(n) vom Hersteller für das Boot empfohlene(n) Motor(en) angebracht in Betriebsposition(en);
- sind Batterien eingebaut, müssen sie in der vom Bootsbauer vorgesehenen Position eingesetzt werden;
- Mast(en), Baum (Bäume) und andere Spieren an Bord und in Stauposition einsatzbereit angeschlagen, aber nicht gesetzt; das gesamte stehende und laufende Gut geriggt;
- die vom Bootsbauer gelieferten Segel an Bord und einsatzbereit angeschlagen, aber nicht gesetzt; z. B. Großsegel am Baum, Rollsegel aufgerollt, Vorsegel angeschlagen, aber auf Deck gestaut

ANMERKUNG Bei Punkt b) darf die für Außenborder vorgesehene Masse der Batterie(n) nicht kleiner angesetzt werden als nach Spalte 3 der Tabellen B.2 und B.3. Ist die Position der Batterien nicht festgelegt, muss die Masse einer Batterie für jeden Motor mit mehr als 7 kW angesetzt und ihre Position innerhalb einer Entfernung von 1,0 m vom Motor festgelegt werden.

3.3.2

maximale Zuladung

m_{MTL}

Beladung, die das Boot bestimmungsgemäß zusätzlich zur Beladung im Leichtdisplacement tragen kann, bestehend aus der vom Hersteller empfohlenen Höchstlast nach ISO 14946 einschließlich der Flüssigkeiten (z. B. Kraftstoff, Öle, Frischwasser, Wasser in Ballast- oder Ködertanks und in Bünns), wobei die fest eingebauten und die tragbaren Tanks vollständig gefüllt sein müssen

ANMERKUNG Die maximale Zuladung wird in Kilogramm angegeben.

3.3.3

Masse des voll beladenen Bootes

m_{LDC}

Masse des Bootes im Leichtdisplacement mit der zusätzlichen maximalen Zuladung

ANMERKUNG Die Masse des voll beladenen Bootes wird in Kilogramm angegeben.

3.4 Sonstige Begriffe

3.4.1

Crew

kollektive Beschreibung für alle Personen an Bord eines Bootes

3.4.2

Crew-Grenze

CL

höchste für die Bemessung der Auslegungskategorie verwendete Anzahl an Crew-Mitgliedern (mit jeweils 75 kg)

3.4.3

Entwurfstrimm

Schwimmzustand des Bootes in aufrechter Lage mit Crew, Vorräten und Ausrüstung in bestimmungsgemäßer Lage nach Angabe des Konstrukteurs oder des Bootsbauers

ANMERKUNG Die Crew wird an der vom Bootshersteller vorgesehenen Position angenommen. Fehlen solche Vorgaben, wird angenommen, dass sich Crew und Ausrüstung in der für ein günstiges Versuchsergebnis besten Position befinden, vorausgesetzt, dass diese Position mit dem bestimmungsgemäßen Betrieb des Bootes in Einklang steht und dass die Crew entweder dort steht, wo sie Griffmöglichkeiten hat, oder dass sie sitzt.

3.4.4

Auftriebskörper

Element, das dem Boot „Auftrieb“ gibt und dadurch die Schwimmeigenschaften beeinflusst

3.4.4.1

Lufttank

aus dem Rumpfwerkstoff bestehender Tank, der mit dem Rumpf oder Deck fest verbunden ist

3.4.4.2

Luftbehälter

aus starrem Werkstoff bestehender Behälter der weder mit dem Rumpf noch dem Deck fest verbunden ist

3.4.4.3

Werkstoff niedriger Dichte

Werkstoff mit einer Dichte von weniger als 1,0, vorzugsweise im Boot integriert, um dessen Auftrieb im Falle des Vollsschlagens zu verstärken

3.4.4.4

umlaufender Auftriebskörper

strapazierfähige, röhrenförmige, um den Rand des Bootes angebrachte Wulst, die dazu vorgesehen ist, immer dann aufgeblasen zu sein, wenn das Boot benutzt wird

3.4.4.5

aufgeblasener Luftsack

aus einem flexiblen Werkstoff bestehender Behälter, der weder mit dem Rumpf noch dem Deck fest verbunden, zur Sichtprüfung zugänglich und dazu vorgesehen ist, immer wenn das Boot benutzt wird, aufgeblasen zu sein

ANMERKUNG Luftsäcke, die sich beim Eintauchen in das Wasser automatisch aufblasen (z. B. am Masttop zum Verhindern des Durchkenterns), werden nicht als Auftriebskörper angesehen.

3.4.5

Wasserlinie des voll beladenen Bootes

Wasserlinie des aufrecht schwimmenden Bootes bei voller Beladung und im Entwurfstrimm

3.4.6

Grad der Wasserdichtheit

Grad der Wasserdichtheit nach ISO 11812 und 12216

ANMERKUNG Der Grad der Wasserdichtheit wird wie folgt zusammengefasst.

Grad 1: Grad der Wasserdichtheit, der Schutz gegen Wirkung beim dauernden Untertauchen in Wasser bietet.

Grad 2: Grad der Wasserdichtheit, der Schutz gegen Wirkung beim zeitweiligen Untertauchen in Wasser bietet.

Grad 3: Grad der Wasserdichtheit, der Schutz gegen Spritzwasser bietet.

Grad 4: Grad der Wasserdichtheit, der Schutz gegen Tropfwasser bietet, das bis zu 15° abweichend von der Vertikalen fällt.

4 Symbole

Die folgenden Symbole und Einheiten werden in dieser Internationalen Norm verwendet:

Tabelle 1 — Symbole

Symbol	Maßeinheit	Bedeutung
A_S	m ²	projizierte Segelfläche nach ISO 8666
B_H	m	Rumpfbreite nach ISO 8666
B_{WL}	m	Wasserlinienbreite bei vollem Beladungszustand nach ISO 8666. Bei Mehrumpfbooten ist das die Summe der größten Wasserlinienbreiten aller Rümpfe.
CL	—	Crew-Grenze nach 3.4.2
F_M	m	Freibord mittschiffs bis zur zugehörigen Wasserlinie bei zugehörigem Beladungszustand nach ISO 8666
h_D	m	tatsächlicher Flutungsgrenzwert, siehe 6.2
$h_{D(R)}$	m	geforderter Flutungsgrenzwert, siehe 6.2
L_H	m	Rumpflänge nach ISO 8666
m_{LCC}	kg	Masse des Boot im Leichtdisplacement, siehe 3.3.1
m_{LDC}	kg	Masse des voll beladenen Bootes, siehe 3.3.3
m_{MTL}	kg	Masse der maximalen Zuladung, siehe 3.3.2

5 Prüfverfahren

5.1 Maximale Zuladung

Die Crew-Grenze und die maximale Zuladung, die das Boot bestimmungsgemäß befördert, sind in Übereinstimmung mit den Definitionen festzulegen. Die nach den Anforderungen an Sitz- und Stehplätze nach ISO 14946 festgelegte Crew-Grenze darf nicht überschritten werden.

ANMERKUNG Wird das Boot für verschiedene maximale Zuladungen untersucht, können ihm auch unterschiedliche Auslegungskategorien zugewiesen werden.

Es ist wichtig, sicherzustellen, dass die maximale Zuladung nicht unterschätzt wird.

5.2 Segelboot oder Nicht-Segelboot

Es ist festzulegen, ob das Boot als Segelboot oder Nicht-Segelboot eingestuft wird. Nicht-Segelboote sind solche, bei denen gilt:

$$A_S < 0,07 \times (m_{LDC})^{2/3}$$

Dabei ist

A_S die projizierte Segelfläche entsprechend ISO 8666, in Quadratmeter;

m_{LDC} die Masse des voll beladenen Bootes, in Kilogramm.

Alle übrigen Boote sind Segelboote. In Tabelle 2 sind Nennwerte für Segelflächen in Abhängigkeit von der Masse des voll beladenen Bootes angegeben.

Tabelle 2 — Mindestsegelfläche für Segelboote

m_{LDC} (kg)	200	300	400	500	600	700	800	900	1 000	1 100	1 200	1 500
A_S (m ²) muss sein ≥	2,4	3,1	3,8	4,4	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	7,9	9,2

5.3 Prüfungen

Nicht-Segelboote müssen nach Abschnitt 6 untersucht werden.

Segelboote mit Ausnahme von Mehrumpfbooten mit Wohneinrichtung sind nach Abschnitt 7 zu untersuchen, Mehrumpf-Segelboote mit Wohneinrichtung nach ISO 12217-2.

Kann ein Segelboot auch als Nicht-Segelboot benutzt werden, z. B. durch Vortrieb mittels Riemen oder Motor, muss es auch die Anforderungen für Nicht-Segelboote erfüllen. Die Auslegungskategorie, die dem Boot schließlich zugewiesen wird, ist diejenige, für die das Boot **alle** entsprechenden Bedingungen erfüllt.

5.4 Alternativen

Erreicht das Boot nicht die gewünschte Auslegungskategorie, ist die maximale Zuladung und/oder die Anzahl der Crew-Mitglieder zu verändern und das Verfahren zu wiederholen.

Voll gedeckte Boote können alternativ auch nach ISO 12217-1 oder ISO 12217-2 dieser Internationalen Norm jeweils für Nicht-Segelboote oder Segelboote untersucht werden. In diesem Fall können ihnen möglicherweise die Auslegungskategorien A oder B zugewiesen werden.

6 Prüfungen für Nicht-Segelboote

6.1 Allgemeines

Nicht-Segelboote können nach einer der sechs Wahlmöglichkeiten in Abhängigkeit von der Länge des Rumpfes, Auftrieb und Eindeckung durchgeführt werden. Zu berücksichtigen ist ferner, ob das Boot mit einer geeigneten schnell-lenkenden Plicht nach ISO 11812 ausgestattet ist. Diese Wahlmöglichkeiten und die zugehörigen Versuche sind in Tabelle 3 aufgelistet.

Die Auslegungskategorie, die dem Boot abschließend in Abhängigkeit von Querstabilität und Auftrieb zugewiesen wird, ist diejenige, für die das Boot **alle** entsprechenden Anforderungen erfüllt.

Tabelle 3 — Prüfungen für Nicht-Segelboote

Wahlmöglichkeit	1 ^a	2	3 ^a	4	5	6 ^a
Anwendbar für Rumpflänge	bis 6,0 m			4,8 m bis 6,0 m		
Mögliche Auslegungskategorien	C und D	C und D	C und D	D	nur D	C und D
Anwendbare Motorleistungen	alle	alle	≤ 3 kW	alle	alle	alle
Anwendbar auf die nebenstehende Art der Motoranordnung	alle	alle	alle	alle	alle	nur Einbaumotoren
Eindeckung	beliebig	voll gedeckt ^b	beliebig	teil gedeckt	beliebig	beliebig
Prüfung des Flutungsgrenzwerts	6.2 ^d	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2
Prüfung für außermittige Beladung	6.3	6.3	—	6.3	6.3	6.3
Zustand der Schwimmfähigkeit	ebene Schwimm-lage	—	siehe 6.6	—	—	Mindest-auftrieb
Auftriebsprüfung	6.4	—	siehe 6.6	—	—	6.5
Auftriebskörper	Anhang C	—	Anhang C	—	—	Anhang C
Prüfung des Wiederaufrichtvermögens nach Kentern	—	—	6.6	—	—	—
^a Boote nach Wahlmöglichkeit 1, 3 und 6 sind als Boote zu betrachten, die innerhalb ihrer Auslegungskategorie als anfällig gegen Vollsclagen anzusehen sind. ^b Dieser Begriff ist in 3.1.5 definiert. ^c Dieser Begriff ist in 3.1.6 definiert. ^d Dieser Versuch ist nicht erforderlich bei Booten, bei denen sich während des Versuches nach 6.4 zeigt, dass das Boot eine äquivalente trockene Masse von 133 % der maximalen Zuladung tragen kann oder wenn das Boot kein Wasser bei einer Krängung von 90° im Leichtdisplacement übernimmt.						

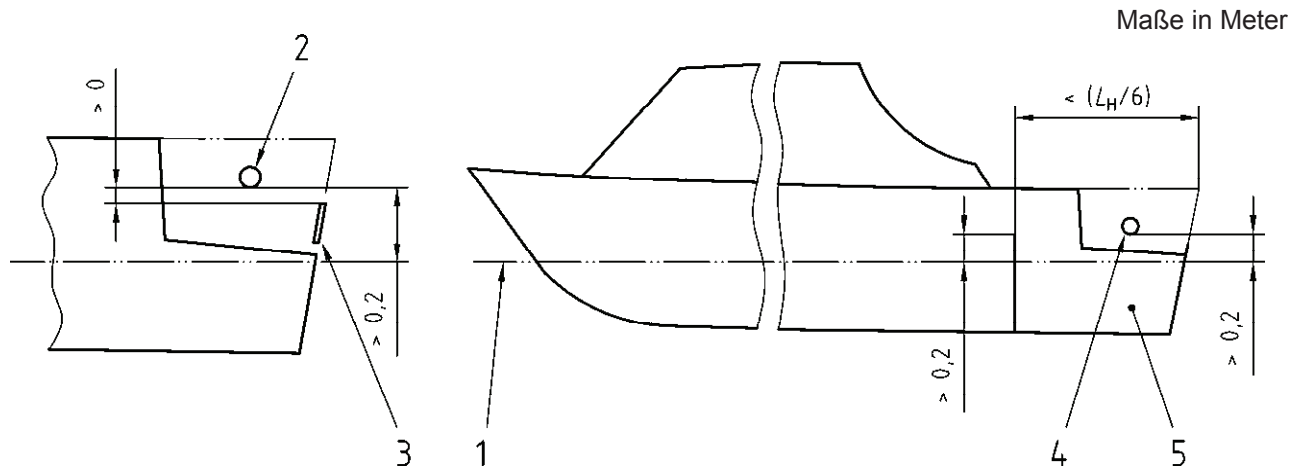
6.2 Prüfungen des Flutungsgrenzwerts

6.2.1 Flutungsöffnungen

6.2.1.1 Die nachstehend und in 6.2.2 und 6.2.3 angegebenen Anforderungen müssen für alle Flutungsöffnungen mit AUSNAHME der folgenden gelten:

- wasserdichten Rezessen mit einem Gesamtvolumen von weniger als $(L_H B_H F_M)/40$ oder schnell-lenzenden Rezessen;
- Lenzleitungen von schnell-lenzenden oder wasserdichten Rezessen, deren Fluten nicht zu einem Vollsclagen oder Kentern des aufrecht schwimmenden Bootes führen würden;
- fest geschlossene Vorrichtungen;

- d) in den oberen Seitenteilen angeordnete Öffnungsvorrichtungen die nach ISO 12216 Dichtheitsgrad 2 und im Handbuch für Schiffsführer angeführt sind und die eindeutig mit der Aufschrift „WASSERDICHTER VERSCHLUSS – WÄHREND DER FAHRT GESCHLOSSEN HALTEN“ gekennzeichnet sind und die:
 - 1) Notausgangsluken oder Bauteile mit verschraubten Verschlüssen sind, oder
 - 2) sich in einem Raum so geringen Volumens befinden, dass das Boot auch bei Fluten alle Stabilitätsanforderungen erfüllt, oder
 - 3) sich in einem Boot der Auslegungskategorien C oder D befinden, das im vollbeladenen Zustand, auch dann nicht sinken würde, wenn der Raum auf Grund des offen gelassenen Verschlusses voll schlagen würde;
- e) binnenbords der oberen Seitenteile angeordnete Öffnungsvorrichtungen, die nach ISO 12216 Wasserdichtheit bis Grad 2 und im Handbuch für Schiffsführer angeführt sind und die eindeutig mit der Aufschrift: „WASSERDICHTER VERSCHLUSS — WÄHREND DER FAHRT GESCHLOSSEN HALTEN“ gekennzeichnet sind;
- f) Abgasleitungen oder sonstige Öffnungen, die nur mit wasserdichten Systemen verbunden sind;
- g) seitliche Öffnungen in Motorwannen von Außenbordmotoren, die
 - 1) eine Wasserdichtheit Grad 2 aufweisen und bei denen die niedrigste Flutungsöffnung mehr als 0,1 m über der Wasserlinie im voll beladenen Zustand liegt, oder
 - 2) eine Wasserdichtheit Grad 3 aufweisen und bei denen die niedrigste Flutungsöffnung mehr als 0,2 m über der Wasserlinie und auch über der Oberkante Spiegel im Bereich der Motorlagerung im voll beladenen Zustand liegt, vorausgesetzt, dass ausreichende Lenzöffnungen vorhanden sind, siehe Bild 1, oder
 - 3) eine Wasserdichtheit Grad 4 aufweisen und bei denen die niedrigste Flutungsöffnung mehr als 0,2 m über der Wasserlinie und auch über der Oberkante Spiegel im Bereich der Motorlagerung im voll beladenen Zustand liegt, vorausgesetzt, dass ausreichende Lenzöffnungen vorhanden sind und dass der Bereich des Innenraumes oder des nicht schnell-lenzenden Raumes, in den Wasser eindringen kann, eine Länge von weniger als $L_H/6$ hat und von dem aus Wasser bis zu einer Höhe von als 0,2 m über der Wasserlinie im voll beladenen Zustand nicht in andere Bereiche des Innenraumes oder in andere nicht schnell-lenzende Bereiche des Bootes eindringen kann, siehe Bild 1.



Legende

- | | | | |
|---|-------------------------------|---|------------------------------|
| 1 | Wasserlinie | 4 | Wasserdichtheit Grad 4 |
| 2 | Wasserdichtheit Grad 3 oder 4 | 5 | nicht schnell-lenzender Raum |
| 3 | Lenzer | | |

Bild 1 — Öffnungen in Motorwannen für Außenbordmotoren

6.2.1.2 Alle an Flutungsöffnungen angebrachten Verschlüsse müssen je nach Auslegungskategorie und Lage den Anforderungen von ISO 12216 entsprechen.

6.2.1.3 Kein Verschluss, der geöffnet werden kann, darf weniger als 0,2 m oberhalb der Wasserlinie des voll beladenen Bootes in den Rumpf eingebaut werden, es sei denn, er entspricht ISO 9093 oder es handelt sich um Notausgangsluken nach ISO 9094.

6.2.1.4 Öffnungen innerhalb des Bootes wie z. B. Außenbordmotorwannen oder frei zu flutende Fischködertanks müssen als mögliche Flutungsöffnungen angesehen werden.

6.2.2 Mit maximaler Zuladung

6.2.2.1 Prüfung

Diese Prüfung dient zum Nachweis hinsichtlich der Flutungsgrenze, dass das voll beladene Boot über einen ausreichend hohen Freibord verfügt, vor Wassereinbruch.

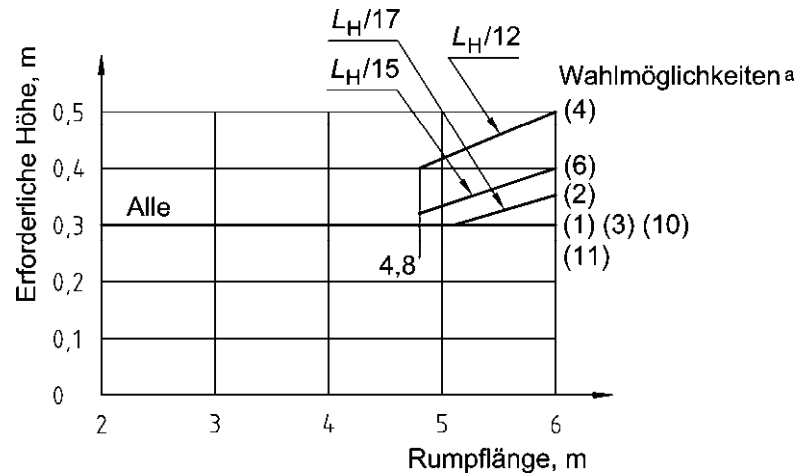
Diese Prüfung ist für Boote nach Wahlmöglichkeit 1 nicht erforderlich, wenn sich während der Prüfung im vollgeschlagenen Zustand nach Anhang B.4.3 zeigt, dass das Boot eine Masse von 133 % mehr als der vollen Zuladung vertragen kann oder wenn das Boot im Leichtdisplacement auch bei einer Krängung von 90° kein Wasser übernimmt.

Diese Prüfung muss mit Personen durchgeführt werden, die der nachfolgenden Beschreibung entsprechen, oder an ihrer Stelle mit Prüfungsgewichten (mit 75 kg je Person) oder durch Berechnung (Verwendung eines Linienrisses und der durch Wägen oder Freibordmessung ermittelten Verdrängung):

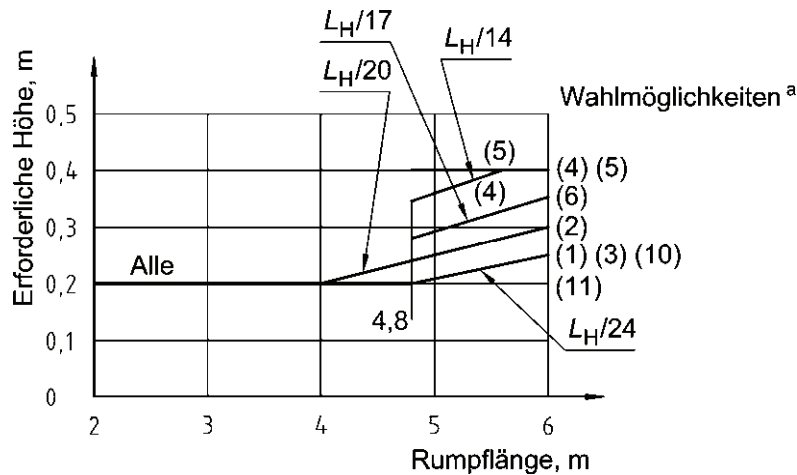
- Eine der Crew-Grenze entsprechende Anzahl von Personen ist auszuwählen, die im Durchschnitt nicht weniger als 75 kg wiegen.
- Bei ruhigem Wasser wird das Boot mit allen Objekten bis zur maximalen Zuladung beladen, wobei die Personen ihre Positionen so einzunehmen haben, dass der Entwurfstrimm erreicht wird.
- Messung des Abstandes von der Wasserlinie bis zu den Punkten, an denen das Boot durch irgendeine der in 6.2.1.1 beschriebenen Flutungsöffnungen zuerst voll schlagen könnte. Ist eine Flutungsöffnung vollständig durch ein höheres Süll um den Rezzess, in dem sie sich befindet, geschützt, so muss der Flutungsgrenzwert bis zum tiefsten Punkt des Sülls gemessen werden.

6.2.2.2 Anforderungen

- a) Die Auslegungskategorie ist durch Vergleich der Messwerte mit den Mindestanforderungen an den Flutungsgrenzwert der nachfolgend in b) bis f) angegebenen Modifizierung entsprechend zu bestimmen; anzuwenden ist dabei entweder
- 1) das Verfahren in Anhang A, das gewöhnlich die niedrigsten Werte ergibt; oder
 - 2) Bild 2, das nur auf der Bootslänge basiert.
- b) Bei Booten, für die eine der Wahlmöglichkeiten 1, 3, 5 oder 6 benutzt werden, muss der geforderte Flutungsgrenzwert innerhalb $L_H/3$ vom Vorsteven aus gemessen entsprechend Bild 3 erhöht werden.
- c) Bei Booten, die nach Wahlmöglichkeit 1 oder 3 festgelegt werden, darf der geforderte Flutungsgrenzwert im Bereich des Außenbordmotors um 20 % verringert werden, vorausgesetzt, dass die Breite dieses Ausschnittes so klein wie möglich gehalten wurde.
- d) Der geforderte Flutungsgrenzwert am Spiegel für Auslegungskategorie C muss um 0,05 m reduziert werden, wenn Wahlmöglichkeit 1 benutzt wird, vorausgesetzt, dass diese Boote hinten einen wasserdichten Rezess (z. B. Plicht) aufweisen.
- e) Bei Booten, die nach Bild 2 ausgelegt werden, müssen Öffnungen mit einer in Quadratmillimeter (mm^2) anzugebenden Gesamtfläche von nicht mehr als $(50 L_H^2)$ innerhalb $L_H/4$, gemessen vom hinteren Ende von L_H , als zulässig gelten, vorausgesetzt, dass der Flutungsgrenzwert bis zu diesen Öffnungen nicht weniger als $3/4$ der nach Bild 2 erforderlichen Höhe beträgt.
- f) Bei Segelbooten, die ebenfalls als Nicht-Segelboote benutzt werden können, darf der geforderte Flutungsgrenzwert für Steckschwert- und Hubkiel oder -Kästen nicht mehr als die Hälfte des oben unter a) ermittelten Wertes betragen.



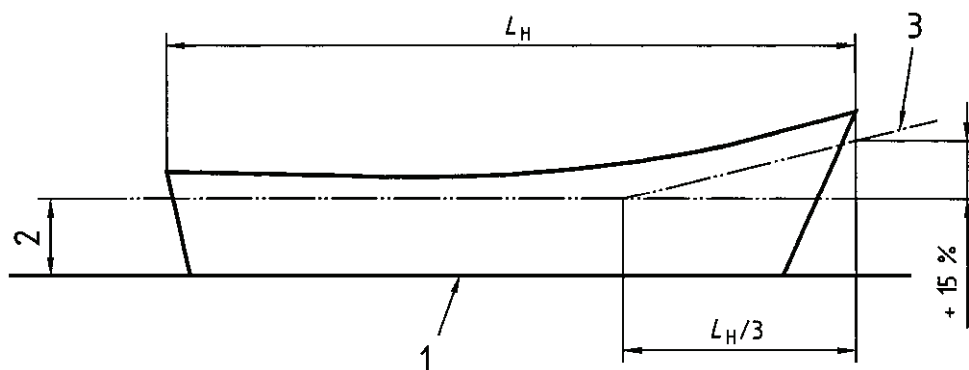
a) Auslegungskategorie C



b) Auslegungskategorie D

a Siehe Tabelle 3.

Bild 2 — Geforderter Flutungsgrenzwert — Auslegungskategorien C und D



Legende

- 1 Wasserlinie
- 2 Basiswert für den geforderten Flutungsgrenzwert
- 3 erhöhte Anforderung vorne

Bild 3 — Erhöhung des geforderten Flutungsgrenzwertes — Wahlmöglichkeiten 1, 3, 5 (siehe Tabelle 3) und 6