DEUTSCHE NORM November 2009

# DIN EN ISO 12217-1

ICS 47.020.10; 47.080

Ersatz für
DIN EN ISO 12217-1:2002-10

## Kleine Wasserfahrzeuge – Stabilitäts- und Auftriebsbewertung und Kategorisierung – Teil 1: Nicht-Segelboote mit einer Rumpflänge größer als oder gleich 6 m (ISO 12217-1:2002 + Amd 1:2009); Deutsche Fassung EN ISO 12217-1:2002 + A1:2009

Small craft –
Stability and buoyancy assessment and categorization –
Part 1: Non-sailing boats of hull length greater than or equal to 6 m
(ISO 12217-1:2002 + Amd 1:2009);
German version EN ISO 12217-1:2002 + A1:2009

Petit navires –
Évaluation et catégorisation de la stabilité et de la flottabilité –
Partie 1: Bateaux à propulsion non vélique d'une longueur de coque supérieure ou égale à 6 m (ISO 12217-1:2002 + Amd 1:2009);
Version allemande EN ISO 12217-1:2002 + A1:2009

Gesamtumfang 65 Seiten

Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik (NSMT) im DIN

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 12217-1:2009-11

## Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 12217-1:2002 + 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.

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

Dieses Dokument enthält die ISO 12217-1:2002 und die Änderung A1:2009.

Anfang und Ende der durch die Änderung eingefügten oder geänderten Texte sind jeweils durch Änderungsmarken A1 A1 angegeben.

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 ISO14946 |

### Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 12217-1:2002-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) in 5.3, Tabelle 2, die Zeile „Flutungswinkel“ gelöscht;

b) in 6.1.1.1, erste Zeile, „und 6.1.3“ gelöscht;

c) in 6.1.2.1, c), „muss der Flutungsgrenzwert bis zur Unterkante des Sülls gemessen werden“ ersetzt durch „muss der Flutungskennwert bis zum niedrigsten Punkt des Wassereinbruchs dieses Sülls gemessen werden (siehe Anhang C)“;

d) 6.1.3 gelöscht;

e) 6.2 vollständig ersetzt;

f) in Anhang A „$F_3 = 0{,}7 + k_{0{,}5}$“ mit „$F_3 = 0{,}7 + k^{0{,}5}$“ ersetzt;



Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 12217-1:2009-11

g) Anhang B vollständig ersetzt;

h) Anhang C vollständig ersetzt;

i) in Anhang G, G.2, die Auflistung c) eingefügt;

j) Anhang H vollständig ersetzt;

k) in Anhang I die Arbeitsblätter zur Berechnung Nr 3, 4, 6b und 9 ersetzt;

l) in Anhang I, Arbeitsblatt 5, in der zehnten Reihe zwei Mal „$F^2$“ durch „$F_2$“ ersetzt und in der zwölften Reihe „selbst-lenzender“ durch „schnell-lenzender“ ersetzt;

m) in den Literaturhinweisen den Eintrag [2] hinzugefügt;

n) redaktionell überarbeitet.

**Frühere Ausgaben**

DIN EN ISO 12217-1: 2002-10

## 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*



AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 12217-1:2009-11

— Leerseite —



Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 12217-1:2009-11

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

# EN ISO 12217-1:2002 + A1

Juni 2009

ICS 47.080

**Deutsche Fassung**

# Kleine Wasserfahrzeuge — Stabilitäts- und Auftriebsbewertung und Kategorisierung — Teil 1: Nicht-Segelboote mit einer Rumpflänge größer als oder gleich 6 m (ISO 12217-1:2002 + Amd 1:2009)

Small craft —
Stability and buoyancy assessment and categorization —
Part 1: Non-sailing boats of hull length greater than or equal to 6 m
(ISO 12217-1:2002 + Amd 1:2009)

Petits navires - Évaluation et catégorisation de la stabilité et de la flottabilité - Partie 1: Bateaux à propulsion non vélique d'une longueur de coque supérieure ou égale à 6 m
(ISO 12217-1:2002 + Amd 1:2009)

Diese Änderung A1 modifiziert die Europäische Norm EN ISO 12217-1:2002. 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**

© 2009 CEN Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den nationalen Mitgliedern von CEN vorbehalten.

Ref. Nr. EN ISO 12217-1:2002 + A1:2009 D

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 12217-1:2009-11

# Inhalt

Seite

**Vorwort** ..... 4

**A1 Vorwort zu Änderung 1** ..... 5

**Einleitung** ..... 5

**1 Anwendungsbereich** ..... 5

**2 Normative Verweisungen** ..... 5

**3 Begriffe** ..... 5
**3.1 Grundbegriffe** ..... 5
**3.2 Fluten** ..... 5
**3.3 Maße, Flächen und Winkel** ..... 5
**3.4 Beladungszustände, Masse und Volumen** ..... 5
**3.5 Sonstige Begriffe** ..... 5

**4 Symbole** ..... 5

**5 Prüfverfahren** ..... 5
**5.1 Maximale Zuladung** ..... 5
**5.2 Segel- oder Nicht-Segelboot** ..... 5
**5.3 Prüfungen und Berechnungen** ..... 5

**6 Prüfungen, Berechnungen und Anforderungen** ..... 5
**6.1 Flutung** ..... 5
**6.1.1 Flutungsöffnungen** ..... 5
**6.1.2 Flutungsgrenzwert** ..... 5
**6.2 A1 Prüfung für außermittige Beladung** ..... 5
**6.2.1 Ziel** ..... 5
**6.2.2 Prüfung** ..... 5
**6.2.3 Anforderungen** ..... 5
**6.3 Widerstand gegen Wellen und Wind** (nur Auslegungskategorien A und B) ..... 5
**6.3.1 Allgemeines** ..... 5
**6.3.2 Rollen durch Querwellen und Wind** ..... 5
**6.3.3 Widerstand gegen Wellen** ..... 5
**6.4 Krängung durch Winddruck** (nur Auslegungskategorien C und D) ..... 5
**6.5 Auftriebsanforderungen** ..... 5

**7 Anwendung** ..... 5
**7.1 Entscheidung für eine Auslegungskategorie** ..... 5
**7.2 Bedeutung der Auslegungskategorien** (siehe Tabelle 5) ..... 5

**Anhang A** (normativ) **Vollständiges Verfahren für den geforderten Flutungsgrenzwert** ..... 5

**Anhang B** (normativ) **Verfahren für Versatzbelastungsprüfung** ..... 5
**B.1 Ziel** ..... 5
**B.2 Mögliche Bestimmungsverfahren** ..... 5
**B.3 Verfahren** ..... 5
**B.3.1 Allgemeines** ..... 5
**B.3.2 Vereinfachtes Verfahren für Prüfungen für außermittige Beladung** ..... 5
**B.3.3 Gesamtverfahren für die Prüfung für außermittige Beladung** ..... 5
**B.3.4 Hinzufügen von Topgewicht** ..... 5
**B.4 Bewertung durch physische Prüfung** ..... 5
**B.5 Bewertung durch Berechnung** ..... 5



AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 12217-1:2009-11

Seite

**Anhang C** (normativ) A1 **Verfahren zur Messung des Freibords** ..... **5**
**C.1 Definition** ..... **5**
**C.2 Beispiele** ..... **5**

**Anhang D** (normativ) **Bestimmung der Kurve der aufrichtenden Momente** ..... **5**
**D.1 Verfahren** ..... **5**
**D.2 Masse und Massenschwerpunkt** ..... **5**
**D.2.1 Masse** ..... **5**
**D.2.2 Höhe des Massenschwerpunktes** ..... **5**
**D.2.3 Längslage des Massenschwerpunktes** ..... **5**
**D.3 Bestimmung durch vollständige Berechnung** ..... **5**
**D.4 Ermittlung durch praktischen Versuch** ..... **5**

**Anhang E** (normativ) **Schwimmfähigkeitsprüfung in ebenem Zustand** ..... **5**
**E.1 Allgemeines** ..... **5**
**E.2 Prüfbedingungen** ..... **5**
**E.3 Prüfung der Querstabilität im voll geschlagenen Zustand** ..... **5**
**E.4 Prüfung des Auftriebs nach Vollschlagen** ..... **5**

**Anhang F** (normativ) **Auftriebswerkstoffe und Auftriebskörper** ..... **5**
**F.1 Anforderungen** ..... **5**
**F.2 Prüfungen** ..... **5**

**Anhang G** (normativ) **Informationen zum Handbuch für Schiffsführer** ..... **5**
**G.1 Allgemeine Informationen** ..... **5**
**G.2 Spezielle Informationen** ..... **5**

**Anhang H** (informativ) A1 **Zusammenfassung der Anforderungen** ..... **5**

**Anhang I** (informativ) **Arbeitsblätter** ..... **5**

**Literaturhinweise** ..... **5**

**Anhang ZA** (informativ) **Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 94/25/EG mit der Änderung EG-Richtlinie 2003/44/EG** ..... **5**



Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 12217-1:2009-11

# Vorwort

Dieses Dokument (ISO 12217-1:2002) 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 gehalten wird.

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

Dieses Dokument 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 dieses Dokumentes 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 Vereinigtes Königreich.

**Anerkennungsnotiz**

Text der Internationalen Norm ISO 12217-1:2002 wurde von CEN als Europäische Norm ohne irgendeine Änderung genehmigt.



Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 12217-1:2009-11

## A1 Vorwort zu Änderung 1

Dieses Dokument (EN ISO 12217-1:2002/A1:2009) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 188 „Small craft“ erarbeitet.

Diese Änderung zur Europäische Norm EN ISO 12217-1:2002 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 12217-1:2002/Amd 1:2009 wurde vom CEN als EN ISO 12217-1:2002/A1:2009 ohne irgendeine Abänderung genehmigt. A1



Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 12217-1:2009-11

# 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.



Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 12217-1:2009-11

## 1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 12217 legt Verfahren für die Beurteilung von Querstabilität und Auftrieb des intakten (d. h. unverletzten) Bootes fest. Ebenfalls sind darin die Auftriebseigenschaften solcher Boote erfasst, die empfindlich gegen Vollschlagen sind.

Die Beurteilung der Querstabilitäts- und Auftriebseigenschaften nach diesem Teil von ISO 12217 erlaubt es, das Boot einer Auslegungskategorie (A, B, C, oder D) zuzuordnen, die seiner Auslegung und seiner maximalen Zuladung entspricht.

Dieser Teil der ISO 12217 ist grundsätzlich auf Boote anwendbar, die durch Muskelkraft oder Motor angetrieben werden und in einem Bereich von 6 m bis einschließlich 24 m Rumpflänge liegen. Er kann jedoch auch auf Boote von weniger als 6 m Rumpflänge angewendet werden, wenn diese bei Anwendung des Teils 3 von ISO 12217 nicht die gewünschte Auslegungskategorie erreichen, jedoch eingedeckt sind und schnell-lenzende Rezesse entsprechend ISO 11812 besitzen.

Ausgeschlossen von der Anwendung dieses Teils von ISO 12217 sind:

— aufblasbare und starre aufblasbare Boote bis 8 m Rumpflänge nach ISO 6185;

— Kanus, Kajaks oder sonstige Boote mit einer Breite von weniger als 1,1 m;

— Tragflügelboote und Luftkissenfahrzeuge, sofern sie im Zustand dynamischen Antriebs fahren;

— Tauchfahrzeuge.

Sie enthält keine Angaben oder Beurteilungen zu den die Querstabilität betreffenden Auswirkungen von Abschleppen, Fischen, Ausbaggern oder Anheben; 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 14946:2001, *Small craft — Maximum load capacity*

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

Documents
Document Sharing Hub



Full document details: DIN EN ISO 12217-1:2009-11

# 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Teils von ISO 12217 gelten die folgenden Begriffe.

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

## 3.1 Grundbegriffe

**3.1.1**
**Auslegungskategorie**
Beschreibung der See- und Windbedingungen, für die ein Boot im Rahmen dieses Teils von ISO 12217 als tauglich gilt

ANMERKUNG Siehe auch 7.2.

**3.1.2**
**Nicht-Segelboot**
Boot, das seinen Vortrieb im Wesentlichen aus einer anderen als der Windkraft bezieht, mit einer projezierten Segelfläche von:

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

**3.1.3**
**Rezess**
jede Vertiefung, die nach oben offen ist und in der sich Wasser ansammeln kann

BEISPIEL Plichten, Pumpenschächte offene Vertiefungen oder 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.

**3.1.4**
**schnell-lenzender Rezess**
Rezess, der alle Anforderungen nach ISO 11812 an „schnell-lenzende Plichten und Rezesse“ erfüllt

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

**3.1.5**
**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.

**3.1.6**
**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



Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 12217-1:2009-11

ANMERKUNG Die für Boote der Auslegungskategorien A oder B zugelassene Grundfläche von Rezessen wird durch die Anforderungen in 6.3.1 eingeschränkt.

**3.1.7**
**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 bestimmungsgemäß Wasser nach außenbords abweisen

ANMERKUNG Die Draufsicht schließt alles ein, was innerhalb eines Abstandes von $L_H/3$ vom Vorsteven und innerhalb von 100 mm von der Rumpf-/Deckskontur (ausschließlich des Spiegels) nach innen liegt.

## 3.2 Fluten

**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 Rezess der nicht nach 6.1.1.1 ausgeschlossen ist

**3.2.2**
**Flutungswinkel**
$\phi_D$
Krängungswinkel, bei dem Flutungsöffnungen, wie sie in 6.1.1 beschrieben sind, bei ruhigem Wasser, zugehörigem Beladungszustand und im Entwurfstrimm des Bootes einzutauchen beginnen

ANMERKUNG 1 Sind die Flutungsöffnungen nicht symmetrisch zur Mittellinie des Bootes angeordnet, wird der Fall, der den kleinsten Krängungswinkel ergibt, angewendet.

ANMERKUNG 2 Der Flutungswinkel wird in Grad angegeben.

**3.2.3**
**Flutungsgrenzwert**
$h_D$
geringste Höhe über der Wasserlinie bis zu einer beliebigen Flutungsöffnung, abgesehen von den in 6.1.1.1 ausgeschlossenen, wenn das Boot vollen Beladungszustand und im Entwurfstrimm aufrecht in ruhigem Wasser liegt

ANMERKUNG Der Flutungsgrenzwert wird in Meter angegeben.

## 3.3 Maße, Flächen und Winkel

**3.3.1**
**Rumpflänge**
$L_H$
Länge des Rumpfes nach ISO 8666

ANMERKUNG Die Rumpflänge wird in Meter angegeben.

**3.3.2**
**Wasserlinienlänge**
$L_{WL}$
nach ISO 8666 gemessene Länge in der Wasserlinie, wenn das Boot im zugehörigen Beladungzustand und im Entwurfstrimm aufrecht in ruhigem Wasser liegt

ANMERKUNG 1 Bei Mehrrumpfbooten gilt die größte Länge eines einzelnen Rumpfes.

ANMERKUNG 2 Die Wasserlinienlänge wird in Meter angegeben.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 12217-1:2009-11

**3.3.3**
**Rumpfbreite**
$B_H$
größte Breite des Rumpfes nach ISO 8666

ANMERKUNG 1 Bei Katamaranen und Trimaranen muss $B_H$ als Gesamtbreite über die äußeren Rümpfe gemessen werden.

ANMERKUNG 2 Die Rumpfbreite wird in Meter angegeben.

**3.3.4**
**Wasserlinienbreite**
$B_{WL}$
größte nach ISO 8666 gemessene Breite in der Wasserlinie — bei Mehrrumpfbooten die Summe der größten Wasserlinienbreiten aller Rümpfe — wenn das Boot bei zugehörigem Beladungszustand und im Entwurfstrimm aufrecht schwimmt

ANMERKUNG Die Wasserlinienbreite wird in Meter angegeben.

**3.3.5**
**Freibord mittschiffs**
$F_M$
Abstand der Decksprunglinie oder des Decks zur Wasserlinie nach ISO 8666, gemessen bei $L_H/2$, wenn das Boot bei zugehörigem Beladungszustand und im Entwurfstrimm aufrecht schwimmt

ANMERKUNG Freibord mittschiffs wird in Meter angegeben.

**3.3.6**
**Rumpftiefgang**
$T_C$
Tiefgang des (der) wesentlichen Auftriebskörper(s) des Rumpfes (der Rümpfe) unterhalb der Wasserlinie, wie in ISO 8666 definiert, wenn das Boot bei zugehörigem Beladungszustand und im Entwurfstrimm aufrecht schwimmt

ANMERKUNG Der Rumpftiefgang wird in Meter angegeben.

**3.3.7**
**Windangriffsfläche**
$A_{LV}$
Fläche der seitlichen Projektion von Rumpf, Aufbauten, Deckshäusern und Spieren oberhalb der Wasserlinie, wenn das Boot bei zugehörigem Beladungszustand aufrecht schwimmt

ANMERKUNG 1 Eingeschlossen sind Plichtpersenninge und sonstige Abdeckungen, die während Fahrten bei schlechtem Wetter aufgezogen werden können, z. B. Plicht-Wetterschutz, Prahm-Abdeckungen.

ANMERKUNG 2 Die Windangriffsfläche wird in Quadratmeter angegeben.

**3.3.8**
**dynamischer Kenterwinkel**
$\phi_V$
Krängungswinkel, der dem aufrechten Zustand (außer der direkten aufrechten Schwimmlage) bei zugehörigem Beladungszustand am nächsten liegt, bei dem das aufrichtende Moment der Querstabilität zu Null wird; er wird unter der Annahme ermittelt, dass keine außermittige Beladung vorhanden ist und dass alle potentiellen Flutungsöffnungen wasserdicht sind

ANMERKUNG 1 Hat das Boot Rezesse, die nicht schnell-lenzend sind, muss $\phi_V$ gleich dem Flutungswinkel zu diesen Rezessen gesetzt werden, es sei denn, die Rezesse sind bei der Bestimmung von $\phi_V$ vollständig berücksichtigt worden.



Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 12217-1:2009-11

ANMERKUNG 2 Der dynamische Kenterwinkel wird in Grad angegeben.

## 3.4 Beladungszustände, Masse und Volumen

**3.4.1**
**Leichtdeplacement**
Boot entsprechend dem Leergewicht nach ISO 8666, soweit anwendbar, mit folgenden Zusatzgewichten ausgestattet:

a) 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 Arbeitsposition(en);

b) sind Batterien installiert, müssen sie in der vom Bootsbauer vorgesehenen Position eingesetzt werden;

c) Mast(en), Baum (Bäume) und andere Spieren an Bord und in Stauposition einsatzbereit angeschlagen, aber nicht gesetzt; das gesamte stehende und laufende Gut geriggt;

d) alle 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 Die für Außenbordmotoren vorgesehene Masse der Batterien darf nicht kleiner sein als in Spalte 3 der Tabellen E.1 und E.2 angegeben. Ist die Position der Batterien nicht festgelegt, muss die Masse einer Batterie für jeden Motor mit einer Leistung von mehr als 7 kW angesetzt und deren Position innerhalb von 1,0 m vom Motor vorgesehen werden.

**3.4.2**
**maximale Zuladung**
$m_{MTL}$
maximale Beladung, die das Boot bestimmungsgemäß zusätzlich zur Beladung im Leichtdeplacement tragen kann, bestehend aus der vom Hersteller empfohlenen Höchstlast, wie in ISO 14946 definiert, einschließlich aller Flüssigkeiten (z. B. Kraftstoff, Öle, Frischwasser, Wasser in Ballast- oder Ködertanks und Bünns) in den bis zum vollen Fassungsvermögen befüllten befestigten oder transportablen Tanks

ANMERKUNG Die maximale Zuladung wird in Kilogramm angegeben.

**3.4.3**
**voller Beladungszustand**
Boot im Leichtdeplacement mit der zusätzlichen, dem Entwurfstrimm entsprechend angeordneten maximalen Zuladung, wobei die vertikale Verteilung der Masse der Crew der im normativen Anhang B beschriebenen Prüfung für außermittige Beladung entspricht

**3.4.4**
**Masse des voll beladenen Bootes**
$m_{LDC}$
Masse des Bootes im vollen Beladungszustand

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

**3.4.5**
**Verdrängungsvolumen**
$V_D$
das dem zugehörigen Beladungszustand entsprechende Verdrängungsvolumen des Bootes, wobei die Dichte des Wassers mit 1 025 kg/m$^3$ anzusetzen ist

ANMERKUNG Das Verdrängungsvolumen wird in Kubikmeter angegeben.

AVA Documents
Document Sharing Hub


Full document details: DIN EN ISO 12217-1:2009-11

**3.4.6**
**Mindestzustand bei Auslaufbereitschaft**
Boot, ausgerüstet wie im Leichtdeplacement (3.4.1), mit folgender zusätzlicher Beladung, soweit anwendbar:

a) Massen, die die Crew darstellen, auf der Mittellinie nahe dem höchsten Hauptsteuerstand positioniert:
   — 75 kg bei $L_H \leq 8$ m;
   — 150 kg bei 8 m $< L_H \leq$ 16 m;
   — 225 kg bei 16 m $< L_H \leq$ 24 m;

b) wesentliche Sicherheitsausrüstung mit einer Masse von mindestens $(L_H - 2{,}5)^2$ kg;

c) Vorräte (aber keine Verbrauchsvorräte) sowie Ausrüstungen, die sich üblicherweise an Bord befinden;

d) Wasserballast in symmetrisch zur Mittellinie angeordneten Tanks, für die im Handbuch für Schiffsführer angegeben ist, dass sie immer gefüllt sein müssen, wenn das Boot schwimmt;

e) eine Rettungsinsel (sofern vorgesehen) an der vorgesehenen Position lagernd

**3.4.7**
**Mindestmasse bei Auslaufbereitschaft**
$m_{MOC}$
Masse des Bootes im Mindestzustand bei Auslaufbereitschaft

ANMERKUNG Die Mindestmasse bei Auslaufbereitschaft wird in Kilogramm angegeben.

## 3.5 Sonstige Begriffe

**3.5.1**
**rechnerische Windgeschwindigkeit**
$v_W$
in Berechnungen zu verwendende mittlere oder durchschnittliche stetige Windgeschwindigkeit

ANMERKUNG Die rechnerische Windgeschwindigkeit wird in Meter durch Sekunde angegeben.

**3.5.2**
**Crew**
kollektive Beschreibung für alle Personen an Bord eines Bootes

**3.5.3**
**Crew-Grenze**
CL
höchste für die Bemessung der Auslegungskategorie verwendete Anzahl an Crew-Mitgliedern (mit jeweils 75 kg)

**3.5.4**
**Entwurfstrimm**
Schwimmzustand des Bootes in aufrechter Lage mit Crew, Vorräten und Ausrüstung in bestimmungsgemäßer Lage nach Angabe des Konstrukteurs oder des Bootsbauers

**3.5.5**
**Auftriebskörper**
Element das dem Boot Auftrieb gibt und dadurch die Schwimmeigenschaften beeinflusst



Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 12217-1:2009-11

**3.5.5.1**
**Lufttank**
aus dem Rumpfwerkstoff bestehender Tank, der mit dem Rumpf oder Deck fest verbunden ist

**3.5.5.2**
**Luftbehälter**
aus starrem Werkstoff bestehender Behälter, der weder mit dem Rumpf noch dem Deck fest verbunden ist

**3.5.5.3**
**Werkstoff niedriger Dichte**
Werkstoff mit einer Dichte von weniger als 1,0, vorzugsweise im Boot integriert, um dessen Auftrieb im Fall des Vollschlagens zu verstärken

**3.5.5.4**
**umlaufender Auftriebskörper**
strapazierfähige, röhrenförmige, um den Rand des Bootes angebrachte Wulst, die dazu vorgesehen ist, immer wenn das Boot benutzt wird, aufgeblasen zu sein

**3.5.5.5**
**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.

**3.5.6**
**Krängungsversuch**
Verfahren zur Bestimmung der Höhe des Massenschwerpunktes (VCG) eines Bootes

ANMERKUNG 1 Mithilfe der Höhe des Massenschwerpunktes (VCG) und in Kenntnis der Rumpfform (Linienriss) und der Lage der Schwimmwasserlinie bei bekannter Beladung lassen sich sämtliche Querstabilitätskennwerte berechnen.

ANMERKUNG 2 Für eine vollständige Beschreibung, wie ein Krängungsversuch durchzuführen ist, sollte die im Bootsbau übliche Fachliteratur zu Hilfe genommen werden (z. B. Principles of Naval Architecture, veröffentlicht durch S.N.A.M.E.), oder es sollte Bezug auf die Regeln der American Society for Testing and Materials für die Durchführung einer Prüfung der Querstabilität (ASTM F-1321-90) genommen werden.

**3.5.7**
**Wasserlinie bei vollem Beladungszustand**
Wasserlinie des aufrecht schwimmenden Bootes bei voller Beladung und im Entwurfstrimm

**3.5.8**
**aufrichtendes Moment**
RM
das in ruhigem Wasser bei einer bestimmten Krängung entgegenwirkende Moment, erzeugt durch das seitliche Auswandern des Massenschwerpunktes des Bootes im Verhältnis zum Verdrängungsschwerpunkt des getauchten Teils des Rumpfes

ANMERKUNG 1 Das aufrichtende Moment verändert sich mit dem Krängungswinkel und wird üblicherweise gegen diesen graphisch aufgetragen. Am genauesten lassen sich die aufrichtenden Momente mithilfe von Computern aus den Daten der Rumpfform und der Lage des Massenschwerpunktes ermitteln. Daneben gibt es Näherungsverfahren. Das aufrichtende Moment verändert sich erheblich mit Rumpfform, Lage des Massenschwerpunktes, Masse des Bootes und Trimm.

ANMERKUNG 2 Das aufrichtende Moment wird in Newtonmeter angegeben.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 12217-1:2009-11

**3.5.9**
**aufrichtender Hebelarm**
GZ
Abstand sowohl in horizontaler als auch in vertikaler Ebene zwischen dem Verdrängungsschwerpunkt und dem Massenschwerpunkt

ANMERKUNG Der aufrichtende Hebelarm ist gleich dem aufrichtenden Moment, dividiert durch das Produkt von Masse, in Kilogramm, und Erdbeschleunigung (9,806 m/s$^2$) und wird in Meter angegeben.

**3.5.10**
**Grad der Wasserdichtheit**
Grad der Wasserdichtheit nach ISO 11812 und ISO 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 Senkrechten fällt.

## 4 Symbole

Für diesen Teil von ISO 12217 gelten die Symbole und zugehörigen Einheiten nach Tabelle 1.

**Tabelle 1 — Symbole**

| Symbol | Maßeinheit | Bedeutung |
|---|---|---|
| $\phi$ | Grad (°) | Krängungswinkel |
| $\phi_D$ | Grad (°) | tatsächlicher Flutungswinkel, siehe 3.2.2 |
| $\phi_{D(R)}$ | Grad (°) | geforderter Flutungswinkel |
| $\phi_{GZmax}$ | Grad (°) | Krängungswinkel mit maximalem aufrichtenden Moment oder Hebelarm |
| $\phi_O$ | Grad (°) | Krängungswinkel während der Prüfung für außermittige Beladung, siehe 6.2 |
| $\phi_{O(R)}$ | Grad (°) | höchstzulässiger Krängungswinkel während der Prüfung für außermittige Beladung, siehe 6.2 |
| $\phi_R$ | Grad (°) | angenommener Rollwinkel durch Wellen, siehe 6.3.2 |
| $\phi_V$ | Grad (°) | dynamischer Kenterwinkel, siehe 3.3.8 |
| $\phi_W$ | Grad (°) | Krängungswinkel aufgrund rechnerischer Windgeschwindigkeit, siehe 6.4 |
| $A_C$ | m$^2$ | der Crew zur Verfügung stehende Decks- oder Plichtfläche, siehe B.3.1 |
| $A_{LV}$ | m$^2$ | seitliche Windangriffsfläche des Rumpfes bei zugehörigem Beladungszustand, siehe 3.3.7 |
| $A_S$ | m$^2$ | projizierte Segelfläche nach ISO 8666 |
| $B_H$ | m | Rumpfbreite nach ISO 8666 |



Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 12217-1:2009-11

**Tabelle 1** *(fortgesetzt)*

| Symbol | Maßeinheit | Bedeutung |
|---|---|---|
| $B_{WL}$ | m | Wasserlinienbreite bei zugehörigem Beladungszustand nach ISO 8666. Bei Mehrrumpfbooten ist das die Summe der Wasserlinienbreiten aller Rümpfe |
| CD | | Crew-Dichte = Anteil der Bootsfläche in Draufsicht, die für die Crew benötigt wird, siehe B.3 |
| CL | | Crew-Grenze = maximale Personenanzahl an Bord, siehe 3.5.3 |
| $d$ | | Dichtekoeffizient für getauchte Prüfgewichte, siehe E.3 |
| $F_M$ | m | Freibord mittschiffs bei zugehörigem Beladungszustand nach ISO 8666 |
| GM | m | Metazentrische Höhe der Querstabilität |
| GZ | m | aufrichtender Hebelarm = aufrichtendes Moment (Nm)/[Masse (kg) × 9,806], siehe 3.5.9 |
| $h_D$ | m | tatsächlicher Flutungsgrenzwert, siehe 6.1.2 |
| $h_{D(R)}$ | m | geforderter Flutungsgrenzwert, siehe 6.1.2 |
| LCG | m | Längslage des Massenschwerpunktes von einem gewählten Bezugspunkt aus |
| $L_H$ | m | Rumpflänge nach ISO 8666 |
| $L_{WL}$ | m | Wasserlinienlänge bei zugehörigem Beladungszustand nach ISO 8666 |
| $M_C$ | Nm | maximales außermittiges Moment durch die Crew, siehe B.3.1 |
| $m_L$ | kg | Masse der Ladung im Mindestzustand bei Auslaufbereitschaft, siehe 3.4.6 |
| $m_{LDC}$ | kg | Masse des voll beladenen Bootes, siehe 3.4.4 |
| $m_{MOC}$ | kg | Masse des Bootes im Mindestzustand bei Auslaufbereitschaft, siehe 3.4.6 und 3.4.7 |
| $m_{MTL}$ | kg | Masse der maximalen Zuladung, siehe 3.4.2 |
| $M_W$ | Nm | Krängungsmoment durch Winddruck, siehe 6.3.2 |
| RM | Nm | aufrichtendes Moment, siehe 3.5.8 |
| $T_C$ | m | Rumpftiefgang bei zugehörigem Beladungszustand nach ISO 8666 |
| $V_D$ | $m^3$ | Verdrängungsvolumen, siehe 3.4.5 |
| $V_R$ | $m^3$ | Volumen eines nicht schnell-lenzenden Rezesses, siehe normativen Anhang A |
| $v_W$ | m/s | rechnerische Windgeschwindigkeit, siehe 3.5.1 |
| VCG | m | Höhe des Massenschwerpunktes von einem gewählten Bezugspunkt aus |
| $x_D$ | m | Abstand der dem Bootsende nächstgelegenen Flutungsöffnung in Längsrichtung |
| $x'_D$ | m | Abstand der Flutungsöffnung vom vorderen Bootsende in Längsrichtung |
| yD | m | Abstand der Flutungsöffnung von der Außenseite der Bootswandung in Querrichtung |
| $y'_D$ | m | Abstand der Flutungsöffnung von der Mittellinie in Querrichtung |
| $z_D$ | m | Höhe der Flutungsöffnung über der Wasserlinie |

AVA Documents
Document Sharing Hub



Full document details: DIN EN ISO 12217-1:2009-11

# 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.

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

## 5.2 Segel- oder Nicht-Segelboot

Die Definition des Bootes als Nicht-Segelboot ist zu bestätigen. Nicht-Segelboote sind solche, bei denen gilt: $A_S < 0{,}07 \times (m_{LDC})^{2/3}$.

Die anderen Boote sind Segelboote und sollten nach ISO 12217-2 beurteilt werden.

## 5.3 Prüfungen und Berechnungen

Nicht-Segelboote müssen alle Anforderungen einer von sechs Wahlmöglichkeiten hinsichtlich der Schwimmfähigkeit, Eindeckung und der Eignung der Rezesse erfüllen. Diese Wahlmöglichkeiten und die anzuwendenden (in Abschnitt 6 beschriebenen) Prüfungen sind in Tabelle 2 angegeben. Die Auslegungskategorie, der das Boot nach Abschluss der Prüfungen zugeordnet wird, ergibt sich als diejenige, für die das Boot **alle** geltenden Anforderungen einer dieser Wahlmöglichkeiten erfüllt. (Siehe Sicherheitsinformation im Anhang H).

**Tabelle 2 — Prüfungen**

| Wahlmöglichkeit | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mögliche Auslegungskategorien | A und B | C und D | B | C und D | C und D | C und D |
| Grad der Eindeckung | voll gedeckt[a] | voll gedeckt[a] | beliebige Fläche | beliebige Fläche | teil gedeckt[b] | beliebige Fläche |
| Flutungsöffnungen | 6.1.1 | 6.1.1 | 6.1.1 | 6.1.1 | 6.1.1 | 6.1.1 |
| Prüfung des Flutungsgrenzwertes | 6.1.2 | 6.1.2 | 6.1.2 | 6.1.2[c] | 6.1.2 | 6.1.2 |
| A1 gestrichener Text | | | | A1 | | |
| Prüfung für außermittige Beladung | 6.2 | 6.2 | 6.2 | 6.2 | 6.2 | 6.2 |
| Widerstand gegen Wellen und Wind | 6.3 | – | 6.3 | – | – | – |
| Krängung durch Winddruck | – | 6.4[d] | | 6.4[d] | 6.4[d] | 6.4[d] |
| Auftriebsanforderungen | – | – | 6.5 | 6.5 | – | – |
| Werkstoff der Auftriebskörper | – | – | Anhang F | Anhang F | – | – |

a Dieser Begriff ist in 3.1.6 definiert.

b Dieser Begriff ist in 3.1.7 definiert.

c Diese Prüfung ist für Boote, die unter Anwendung von Wahlmöglichkeit 4 beurteilt werden, nicht gefordert, wenn sich während der Prüfung mit dem voll geschlagenen Boot nach dem normativen Anhang E gezeigt hat, dass das Boot ein entsprechendes Zusatzgewicht im trockenen Zustand von 133 % der maximalen Zuladung tragen kann.

d Die Anwendung von 6.4 ist nur für Boote gefordert, bei denen gilt $A_{LV} \geq L_H B_H$.



Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 12217-1:2009-11