

DIN EN ISO 12217-2:2026-04 (D)

Kleine Wasserfahrzeuge - Festlegung und Kategorisierung von Querstabilität und Auftrieb - Teil 2: Segelboote ab 6 m Rumpflänge (ISO 12217-2:2022); Deutsche Fassung EN ISO 12217-2:2025

| Inhalt | Seite |
|---|-------|
| Europäisches Vorwort..... | 8 |
| Vorwort..... | 9 |
| Einleitung..... | 11 |
| 1 Anwendungsbereich..... | 12 |
| 2 Normative Verweisungen..... | 12 |
| 3 Begriffe..... | 13 |
| 3.1 Grundbegriffe..... | 13 |
| 3.2 Gefahren..... | 15 |
| 3.3 Flutung..... | 15 |
| 3.4 Maße, Flächen und Winkel..... | 16 |
| 3.5 Beladungszustände, Masse und Volumen..... | 18 |
| 3.6 Sonstige Begriffe..... | 21 |
| 4 Symbole..... | 24 |
| 5 Verfahren..... | 26 |
| 5.1 Maximale Zuladung..... | 26 |
| 5.2 Segel- oder Nicht-Segelboot..... | 26 |
| 5.3 Anzuwendende Prüfungen, Berechnungen und Anforderungen..... | 26 |
| 5.4 Abweichungen in den Eingabeparametern..... | 27 |
| 6 Anforderungen an Einrumpfboote..... | 27 |
| 6.1 Anzuwendende Anforderungen..... | 27 |
| 6.2 Flutung..... | 28 |
| 6.2.1 Flutungsöffnungen..... | 29 |
| 6.2.2 Flutungshöhe..... | 31 |
| 6.2.3 Flutungswinkel..... | 33 |
| 6.3 Rezessgröße..... | 33 |
| 6.3.1 Anwendung..... | 33 |
| 6.3.2 Vereinfachte Verfahren..... | 34 |
| 6.3.3 Direktberechnungsverfahren..... | 36 |
| 6.4 Mindestwert für aufrichtende Energie..... | 36 |
| 6.5 Dynamischer Kenterwinkel..... | 37 |
| 6.5.1 Allgemein..... | 37 |
| 6.5.2 Übliche Anforderung..... | 37 |
| 6.5.3 Alternative Anforderungen für die Entwurfskategorie B..... | 37 |
| 6.6 Stabilitätsindex (STIX)..... | 38 |
| 6.6.1 Verfahren..... | 38 |
| 6.6.2 Dynamischer Stabilitätsfaktor (FDS)..... | 39 |
| 6.6.3 Faktor für die Wiederaufrichtung nach 180°-Kenterung (FIR)..... | 39 |
| 6.6.4 Faktor für die Wiederaufrichtung nach Querschlagen (FKR)..... | 39 |
| 6.6.5 Verdrängungs-Länge-Faktor (FDL)..... | 40 |
| 6.6.6 Breite-Verdrängungs-Faktor (FBD)..... | 40 |
| 6.6.7 Windmomentfaktor (FWM)..... | 41 |
| 6.6.8 Flutungsfaktor (FDF)..... | 42 |

| | | |
|---|---|-----------|
| 6.6.9 | Berechnung des Stabilitätsindex (STIX) | 42 |
| 6.7 | Prüfung der Wiederaufrichtung nach Querschlagen..... | 42 |
| 6.8 | Prüfung der Windsteifheit..... | 43 |
| 6.8.1 | Allgemeines..... | 43 |
| 6.8.2 | Praktische Prüfung..... | 43 |
| 6.8.3 | Übereinstimmung durch Berechnung..... | 45 |
| 6.8.4 | Anforderungen..... | 46 |
| 6.9 | Auftriebsanforderungen | 47 |
| 6.10 | Prüfung der Wiederaufrichtung nach Kentern | 48 |
| 6.11 | Erkennung und Beseitigung von Wasser..... | 49 |
| 7 | Anforderungen an Katamarane, Trimarane und formstabile Einrumpfboote..... | 50 |
| 7.1 | Anzuwendende Anforderungen | 50 |
| 7.2 | Flutungöffnungen..... | 50 |
| 7.3 | Flutungshöhe | 50 |
| 7.4 | Rezessgröße..... | 50 |
| 7.5 | Informationen zur Stabilität..... | 50 |
| 7.6 | Sicherheitsschilder | 51 |
| 7.7 | Topp- und Takelfaktor | 52 |
| 7.8 | Rollen in brechenden Wellen | 53 |
| 7.9 | Überschlagen in Längsrichtung..... | 53 |
| 7.10 | Diagonale Stabilität | 54 |
| 7.11 | Bewohnbare Mehrumpfboote | 54 |
| 7.12 | Auftrieb nach 180°-Kenterung..... | 56 |
| 7.13 | Flucht nach 180°-Kenterung..... | 56 |
| 8 | Sicherheitsschilder | 58 |
| 9 | Anwendung | 59 |
| 9.1 | Bestimmung der Entwurfskategorie..... | 59 |
| 9.2 | Bedeutung der Entwurfskategorien..... | 59 |
| Anhang A (normativ) Vollständiges Verfahren für die geforderte Flutungshöhe | | 61 |
| Anhang B (normativ) Verfahren zur Berechnung des Flutungswinkels | | 64 |
| B.1 | Auswahl des Verfahrens | 64 |
| B.2 | Theoretische Berechnung | 64 |
| B.3 | Näherungsverfahren für Flutungswinkel bis 60° | 64 |
| Anhang C (normativ) Bestimmung der Kurve der aufrichtenden Momente | | 67 |
| C.1 | Verfahren..... | 67 |
| C.2 | Masse und Massenschwerpunkt..... | 67 |
| C.2.1 | Allgemein | 67 |
| C.2.2 | Masse..... | 67 |
| C.2.3 | Vertikaler Massenschwerpunkt..... | 67 |
| C.2.4 | Längslage des Massenschwerpunktes..... | 68 |
| C.2.5 | Auswirkung freier Oberflächen..... | 68 |
| C.3 | Bestimmung durch genaue Berechnung..... | 69 |
| Anhang D (normativ) Berechnungsverfahren für den Reserveauftrieb nach 180°-Kenterung oder Vollsclagen..... | | 71 |
| D.1 | Einleitung..... | 71 |
| D.2 | Verfahren..... | 71 |
| D.3 | Werkstoffdichten | 72 |
| Anhang E (normativ) Auftriebswerkstoffe und Auftriebskörper | | 74 |
| E.1 | Anforderungen..... | 74 |
| E.2 | Prüfungen | 74 |
| Anhang F (normativ) Informationen für das Eignerhandbuch des Wasserfahrzeugs..... | | 76 |
| F.1 | Allgemeine Informationen | 76 |
| F.2 | Spezielle Informationen..... | 76 |

| | |
|--|------------|
| Anhang G (normativ) Bestimmung der Informationen zur sicheren Windgeschwindigkeit | 80 |
| G.1 Verfahren | 80 |
| G.2 Begrenzende aufrichtende Momente..... | 82 |
| G.2.1 Querrichtung..... | 82 |
| G.2.2 Längsrichtung..... | 82 |
| Anhang H (normativ) Ermittlung der aufrichtenden Eigenschaften in Längsrichtung..... | 84 |
| H.1 Allgemeines..... | 84 |
| H.2 Näherungsverfahren | 84 |
| H.3 Vereinfachte Verfahren..... | 85 |
| H.3.1 Allgemein | 85 |
| H.3.2 Aufrichtendes Moment in Längsrichtung | 85 |
| H.3.3 Aufrichtendes Moment in Querrichtung bei Trimm | 86 |
| H.4 Vollständiges Verfahren..... | 86 |
| Anhang I (informativ) Zusammenfassung der Anforderungen..... | 87 |
| Anhang J (informativ) Arbeitsblätter | 90 |
| Anhang K (informativ) Darstellung des Rezess-Restpegels..... | 113 |
| Literaturhinweise | 114 |

Bilder

| | |
|--|------------|
| Bild 1 — Öffnungen in Außenbordmotorschächten | 31 |
| Bild 2 — Geforderte Flutungshöhe..... | 33 |
| Bild 3 — Sicherheitsschilder | 38 |
| Bild 4 — Positionierung der Besatzung (dargestellt: Prüfung der Entwurfskategorie C)..... | 43 |
| Bild 5 — Prüfung der Windsteifheit..... | 45 |
| Bild 6 — Maße h_{CE}^f und h_{LP}..... | 45 |
| Bild 7 — Sicherheitsschilder „Reffen“ | 47 |
| Bild 8 — Sicherheitsschilder für nach einem Kentern aufrichtbare Boote..... | 49 |
| Bild 9 — Sicherheitsschilder „Reffen“ | 52 |
| Bild 10 — Sicherheitsschild „Kentergefahr“ | 52 |
| Bild 11 — Definition des Volumens von äußeren Rümpfen..... | 56 |
| Bild A.1 — Maße x_D und y_D..... | 63 |
| Bild B.1 — Näherungsverfahren für Flutungswinkel | 66 |
| Bild F.1 — Sicherheitsschilder „Kentergefahr“ | 78 |
| Bild F.2 — Sicherheitsschilder „Reffen“ | 78 |
| Bild K.1 — Rezess-Restpegel | 113 |

Tabellen

| | |
|--|----|
| Tabelle 1 — Symbole | 24 |
| Tabelle 2 — Für Einrumpf-Segelboote geltende Anforderungen..... | 28 |
| Tabelle 3 — Geforderter Mindestwert für Flutungswinkel..... | 33 |
| Tabelle 4 — Geforderter Mindestwert für aufrichtende Energie..... | 36 |
| Tabelle 5 — Geforderter Mindestwert für den dynamischen Kenterwinkel..... | 37 |
| Tabelle 6 — Anforderungen an STIX | 42 |
| Tabelle 7 — Geforderte rechnerische Windgeschwindigkeit..... | 46 |
| Tabelle 8 — Mindestanforderungen an den maximalen aufrichtenden Hebel in Querrichtung | 53 |
| Tabelle 9 — Geforderter Mindestwert für die Fläche des aufrichtenden Moments in Längsrichtung | 54 |
| Tabelle 10 — Größe der Sicherheitsschilder und des ergänzenden Textes | 58 |
| Tabelle 11 — Zusammenfassung der Beschreibungen für Entwurfskategorien | 59 |
| Tabelle A.1 — Grenzwerte der geforderten Flutungshöhe | 61 |
| Tabelle B.1 — Näherungsverfahren für Flutungswinkel | 64 |
| Tabelle C.1 — Inhalt von Tanks zur Berechnung der aufrichtenden Momente..... | 69 |
| Tabelle D.1 — Werkstoffdichten..... | 72 |
| Tabelle E.1 — Anforderungen an Auftriebskörper | 74 |
| Tabelle E.2 — Prüfdrücke | 75 |
| Tabelle E.3 — Anzahl der Luftkammern, die als unwirksam zu betrachten sind | 75 |
| Tabelle F.1 — Stabilitätskennwerte für Katamarane, Trimarane und Einrumpfboote bei Anwendung von 6.5.2 | 79 |
| Tabelle I.1 — Zusammenfassung der Anforderungen für Einrumpfboote..... | 87 |
| Tabelle I.2 — Zusammenfassung der Anforderungen an Katamarane und Trimarane..... | 89 |