

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 Vollschiagen.....		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