

DIN EN ISO 12215-7:2021-03 (D)

**Kleine Wasserfahrzeuge - Rumpfbauweise und Dimensionierung - Teil 7:
Bestimmung der Lasten für Mehrrumpffahrzeuge und ihrer lokalen
Dimensionierungen unter Anwendung von ISO 12215-5 (ISO 12215-7:2020); Deutsche
Fassung EN ISO 12215-7:2020**

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
Vorwort.....	6
Einleitung.....	7
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen.....	8
3 Begriffe.....	9
4 Symbole.....	11
5 Anwendung dieses Dokuments.....	14
5.1 Werkstoffe.....	14
5.2 Einschränkungen.....	15
5.3 Gesamtverfahren für die Anwendung dieses Dokuments.....	15
6 Hauptabmessungen, Daten und Bereiche.....	15
6.1 Abmessungen und Daten.....	15
6.1.1 Allgemeines.....	15
6.1.2 Aufkimmung der Rumpfböden β_x und Kimmbreite B_{Cx} bei Gleit-Mehrrumpffbooten.....	16
6.1.3 Unterseite des Nassdecks.....	16
6.1.4 Crossbeams.....	17
6.2 Bereiche.....	20
7 Abmessungen und Druck für Paneele und Steifen unter lokalen Lasten.....	23
7.1 Allgemeines.....	23
7.2 Anwendungsbeispiel bei Mehrrumpffbooten.....	23
7.2.1 Schnitte.....	23
7.2.2 Details zu Beurteilung und Abmessungen von Paneelen.....	24
7.2.3 Das „konstanter Durchschnittsdruck“-Verfahren.....	25
7.2.4 Andere Beurteilungs- und Dimensionierungsverfahren.....	25
7.2.5 Paneele, die als „natürliche“ Steifen wirken.....	26
7.3 Andere Themen zu Abmessungen von Paneelen oder Steifen.....	26
8 Korrekturfaktoren für lokale Drücke.....	26
9 Lokale Entwurfsdrücke.....	32
9.1 Allgemeines.....	32
9.2 Begrenzung der Bereiche.....	33
9.3 Tabellen, die die lokalen Entwurfsdrücke für Mehrrumpffboote definieren.....	33
9.4 Entwurfsdrücke für Trimaran-Schwimmkörper P_{TRFx}	36
9.4.1 Druckreduktionsfaktoren.....	36
9.4.2 Druck.....	37
9.5 Entwurfsdruck auf wasserdichten Schotten und eingebauten Tanks.....	37
10 Weitere Behandlung von Bauelementen, die lokalen Lasten ausgesetzt sind.....	37
11 Beurteilung von Ruder, Anhängen und deren Lenzbrunnen bei Mehrrumpffbooten.....	38

12	Globale Lasten bei Mehrrumpfbooten	38
12.1	Allgemeines.....	38
12.2	Typische Bauanordnungen	38
12.3	Beurteilung globaler Lasten	40
12.3.1	Allgemeines.....	40
12.3.2	Das vereinfachte Verfahren.....	40
12.3.3	Das erweiterte Verfahren.....	41
12.4	Entwurfsspannungen unter globalen Lasten	42
12.5	Globaler Lastfall GLC 1: Diagonale Last bei Dwarssee.....	43
12.6	Globaler Lastfall GLC 2: Takelagelasten.....	44
12.7	Kombination der diagonalen Last GLC 1 und der Takelagelast GLC 2 für Segel-Mehrrumpfboote	44
12.8	Globaler Lastfall GLC 3: Lasten beim asymmetrischen In-den-Wind-Schießen von Segel-Mehrrumpfbooten.....	44
12.9	Globaler Lastfall GLC 4: Längsseitiges In-den-Wind-Schießen/Nach-vorne-Überschlagen.....	45
12.9.1	Allgemeines.....	45
12.9.2	Vollständiges Analyseverfahren der Auftriebslast, wenn sich das Wasserfahrzeug nach vorne überschlägt	46
12.10	Globaler Lastfall GLC 5: Längskraft auf einen Rumpf	47
12.10.1	Allgemeines.....	47
12.10.2	Längskraft.....	47
12.11	Globaler Lastfall GLC 6: Biegung von Crossbeams, die bei Motor-Katamaranen die Rümpfe verbinden	48
13	Bauanordnung zum Tragen globaler Lasten	49
14	Mehrrumpfboote im Einsatz als gewerbliche Wasserfahrzeuge und Arbeitsboote	49
15	Informationen, die in das Eignerhandbuch aufgenommen werden müssen	49
15.1	Allgemeines.....	49
15.2	Hinsichtlich maximaler Zuladungsverdrängung	49
15.3	Operative Leitlinien.....	49
15.4	Informationen zur Instandhaltung von Sandwich-Beplattungen.....	49
15.5	In ISO 12215-5:2019, Anhang J, geforderte Informationen — für gewerbliche Wasserfahrzeuge und Arbeitsboote.....	49
	Anhang A (informativ) Anwendungsblatt der ISO 12215-7	50
	Anhang B (informativ) Empfehlungen aus der „Bestehenden Praxis“ für die Beurteilung globaler Lasten mithilfe von FEM-Verfahren und deren Auswertung	52
B.1	Beispiele aus „Bestehender Praxis“	52
B.2	Leitfaden zur Auswertung der Strukturanalyse mit dem FEM-Verfahren.....	52
	Anhang C (informativ) Details zu „Bestehender Praxis“	54
C.1	Details für die Verbindung von Crossbeams mit den Rümpfen	54
C.2	Entwurfsspannungen.....	55
C.3	Balkenanalyse	55
C.3.1	Allgemeines.....	55
C.3.2	Analyseverfahren.....	56
C.3.3	Abmessungen, Schnitte, neutrale Achse	56
C.3.4	Scher-Knickanalyse	59
C.3.5	Knickverhalten unter Druck und Wandstabilität.....	59
C.3.6	Etwaige Ausschnitte im Steg.....	60
	Anhang D (informativ) Technischer Hintergrund und Beispiel einer Drehmoment-Analyse mit unterschiedlichen Durchbiegungen der Crossbeams	62
D.1	Allgemeines.....	62
D.2	Theorie	62
D.3	Berechnungsbeispiel.....	64
D.3.1	Allgemeines.....	64
D.3.2	Vollständige Methode	64

D.3.3	Spezieller Fall von nur zwei Crossbeams (geeignet für kleine Sport-Segel-Katamarane)	67
D.3.4	Allgemeiner Fall für mehr als 2 Crossbeams	67
D.3.5	Spezieller Fall einer durchgehenden Querverbindung, wie bei einigen Motor-Katamaranen anzutreffen	68
D.3.6	Empfohlene Anwendung dieses Anhangs	68
	Literaturhinweise	69