

# 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**

---

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
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 $\beta_x$ 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	<b>Globale Lasten bei Mehrrumpfbooten</b> .....	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	<b>Bauanordnung zum Tragen globaler Lasten</b> .....	49
14	<b>Mehrrumpfboote im Einsatz als gewerbliche Wasserfahrzeuge und Arbeitsboote</b> .....	49
15	<b>Informationen, die in das Eignerhandbuch aufgenommen werden müssen</b> .....	49
15.1	Allgemeines.....	49
15.2	Hinsichtlich maximaler Zuladungsverdrängung .....	49
15.3	Operative Leitlinien.....	49
15.4	Informationen zur Instandhaltung von Sandwich-Bepunktungen.....	49
15.5	In ISO 12215-5:2019, Anhang J, geforderte Informationen — für gewerbliche Wasserfahrzeuge und Arbeitsboote.....	49
	<b>Anhang A (informativ) Anwendungsblatt der ISO 12215-7</b> .....	50
	<b>Anhang B (informativ) Empfehlungen aus der „Bestehenden Praxis“ für die Beurteilung globaler Lasten mithilfe von FEM-Verfahren und deren Auswertung</b> .....	52
B.1	Beispiele aus „Bestehender Praxis“ .....	52
B.2	Leitfaden zur Auswertung der Strukturanalyse mit dem FEM-Verfahren.....	52
	<b>Anhang C (informativ) Details zu „Bestehender Praxis“</b> .....	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
	<b>Anhang D (informativ) Technischer Hintergrund und Beispiel einer Drehmoment-Analyse mit unterschiedlichen Durchbiegungen der Crossbeams</b> .....	62
D.1	Allgemeines.....	62
D.2	Theorie .....	62
D.3	Berechnungsbeispiel.....	64
D.3.1	Allgemeines.....	64
D.3.2	Vollständige Methode .....	64

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