

# DIN EN ISO 12215-5:2020-03 (D)

**Kleine Wasserfahrzeuge - Rumpfbauweise und Dimensionierung - Teil 5:  
Entwurfsdrücke für Einrumpffahrzeuge, Entwurfsspannungen, Ermittlung der  
Dimensionierung (ISO 12215-5:2019); Deutsche Fassung EN ISO 12215-5:2019**

---

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
Europäisches Vorwort.....	4
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2013/53/EU.....	5
Vorwort .....	6
Einleitung .....	8
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen .....	10
3 Begriffe .....	10
4 Symbole .....	12
5 Allgemeines.....	16
5.1 Materialien .....	16
5.2 Gesamtverfahren für die Ermittlung der Dimensionierung.....	16
6 Hauptabmessungen, Daten und Bereiche .....	17
6.1 Abmessungen und Daten .....	17
6.2 Bereiche.....	17
6.2.1 Allgemeines.....	17
7 Abmessungen von Platten und Versteifungen.....	19
7.1 Allgemeines.....	19
7.2 Rechtwinkliges Gitter aus Platten und Versteifungen .....	20
7.3 Nicht-rechteckige Paneele.....	22
7.3.1 Trapezförmige oder dreieckige Paneele .....	22
7.3.2 Andere Formen .....	23
7.4 Druck auf ein Paneel oder eine Versteifung .....	24
8 Druckanpassungsfaktoren .....	25
8.1 Allgemeines.....	25
8.2 Entwurfskategoriefaktor $k_{DC}$ .....	26
8.3 Dynamischer Lastfaktor $k_{DYN}$ .....	26
8.4 Längsdruckverteilungsfaktor $k_L$ .....	27
8.5 Flächendruckreduktionsfaktor $k_{AR}$ .....	28
8.6 Aufbauten- und Deckhaus-Druckreduzierungsfaktor $k_{SUP}$ .....	29
8.7 Druckkorrekturfaktor $k_{SLS}$ bei Schlag für leichte und stabile Segelfahrzeuge.....	30
9 Entwurfsdrücke .....	30
9.1 Entwurfsdruck für Motorfahrzeuge .....	30
9.2 Entwurfsdruck für Segelfahrzeuge.....	33
9.3 Entwurfsdruck von wasserdichten Schotten und integrierten Tankumwallungen .....	33
9.3.1 Allgemeines.....	33
9.3.2 Schwallwände integrierter Tanks.....	34
9.3.3 Kollisionsschotten.....	35
9.3.4 Nicht wasserdichte oder Teilschotten .....	35

9.3.5	Schwerter von am Kiel anhebbaren Lenzbrunnen.....	35
9.3.6	Übertragung von Säulenlasten.....	35
9.3.7	Lasten durch Außenbordmotoren.....	35
10	Mechanische Eigenschaften und Entwurfsspannungen.....	35
10.1	Faktor der Bootsbauqualität $K_{BB}$ .....	35
10.2	Beurteilungsverfahrens faktor $k_{AM}$ .....	36
10.3	Entwurfsspannungen nach Material und Berechnungsverfahren .....	37
11	Verfahren für strukturelle Analyse und Ermittlung der Dimensionierung .....	38
11.1	Die sechs verfügbaren Verfahren .....	38
11.2	Verfahren 1: „vereinfachtes“ Verfahren .....	40
11.3	Verfahren 2: „erweitertes“ Verfahren (Faserlagen-Analyse) .....	40
11.4	Verfahren 3: „Entwickeltes“ Verfahren für alle Lamine, einschließlich nicht ausgeglichener Lamine.....	40
11.5	Verfahren 4: „Direktprüfung“ .....	41
11.6	Verfahren 5: „FEM“ – Finite-Elemente-Verfahren.....	41
11.6.1	Allgemeine Erwägungen .....	41
11.6.2	Allgemeine Anleitung für die Beurteilung durch numerische 3D-Verfahren.....	42
11.6.3	Grenzannahmen und Lastanwendung.....	42
11.6.4	Modell-Idealisierung.....	42
11.7	Verfahren 6: Alternative Prüfung – Fallprüfung .....	42
11.8	Mindestdicke aus „anerkannten Praktiken“ .....	42
12	Wasserfahrzeuge für gewerbliche Nutzung: gewerbliche Wasserfahrzeuge und Arbeitsboote .....	42
13	Eignerhandbuch .....	43
13.1	Allgemeines.....	43
13.2	Normale Betriebsart.....	43
13.3	Informationen zur Instandhaltung von Sandwich-Bepplattungen.....	43
13.4	In Anhang J geforderte Informationen — für gewerbliche Wasserfahrzeuge und Arbeitsboote .....	43
14	Anwendungsformblatt.....	43
	Anhang A (normativ) Anwendung der Analyseverfahren 1 bis 3 aus Tabelle 18 .....	44
	Anhang B (normativ) Mechanische Eigenschaften und Entwurfsspannung von Metallen .....	72
	Anhang C (normativ) Eigenschaften und Berechnungen für FRP-Lamine.....	76
	Anhang D (normativ) Fallprüfung für Wasserfahrzeuge < 6 m.....	92
	Anhang E (normativ) Sandwich-Berechnungen.....	95
	Anhang F (normativ) Eigenschaften und Berechnungen für Holz-/Sperrholzlamine .....	99
	Anhang G (normativ) Geometrische Eigenschaften von Versteifungen .....	109
	Anhang H (normativ) Laminat-Stapelanalyse für Bepplattungen und Versteifungen.....	122
	Anhang I (informativ) Werte „anerkannter Praktiken“ für die Mindestdicke oder Fasertrockenmasse .....	148
	Anhang J (normativ) Gewerbliche Wasserfahrzeuge und Arbeitsboote — Zusätzliche Anforderungen.....	150
	Anhang K (informativ) Durch Außenbordmotoren induzierte Lasten.....	154
	Anhang L (informativ) Anwendungsformblatt von ISO 12215-5 .....	156
	Literaturhinweise .....	158