

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**

| Inhalt | Seite |
|---|--------------|
| 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 |