

DIN EN ISO 12215-6:2020-05 (D)

**Kleine Wasserfahrzeuge - Rumpfbauweise und Dimensionierung - Teil 6:
Bauanordnung und Details (ISO 12215-6:2008); Deutsche Fassung EN ISO 12215-
6:2018**

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden EU-Richtlinie 2013/53/EU.....	6
Vorwort.....	7
Einleitung.....	8
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen.....	9
3 Begriffe.....	9
4 Symbole.....	11
5 Allgemeines.....	12
6 Bauanordnung.....	13
6.1 Versteifung.....	13
6.1.1 Allgemeines.....	13
6.1.2 Gleichwertigkeitskriterien.....	13
6.1.3 Längsspantenboot.....	13
6.1.4 Querspantenboot.....	13
6.1.5 Kleines, langsames Boot verstärkt durch Kiel, Dollbordstringer, Bausohle und Duchte.....	13
6.1.6 Last tragende Elemente.....	14
6.2 Rumpfstützenfestigkeit.....	16
6.3 Lastenübertragung.....	16
6.3.1 Allgemeines.....	16
6.3.2 Beispiele für gute fachliche Praxis bei der Anordnung von Lastenübertragungen.....	16
6.3.3 Öffnungen in Deck und Außenhaut nach guter fachlicher Praxis.....	17
6.3.4 Systeme mit Schwebespannen.....	18
6.3.5 Beanspruchung von scharfkantigen Verbindungen.....	19
6.3.6 Gleichwertigkeitskriterien.....	20
6.4 Bestimmung der Steifenspannweite.....	20
6.4.1 Allgemeines.....	20
6.4.2 Tiefe Steifen, die flache Steifen kreuzen.....	21
6.4.3 Steifen, die Steifen mit ähnlicher Tiefe kreuzen.....	21
6.4.4 Scherübertragung in Bezug auf „eierkartonartige“, tablettförmige Vertiefungen.....	22
6.5 Mittelposten im Fenster.....	23
6.6 Segelfahrzeug-Maststütze.....	23
7 Spezifische Konstruktionsdetails für GfK-Bauweise.....	23
7.1 Lokale Verstärkung.....	23
7.1.1 Allgemeines.....	23
7.1.2 Verstärkung mittels zusätzlicher Beschichtung, die guter fachlicher Praxis entspricht.....	24
7.1.3 Alternative Kriterien.....	25
7.2 Verbindungen.....	26
7.2.1 Allgemeines.....	26
7.2.2 Steifenverbindung durch Tabbing.....	26

7.2.3	Typische kastenförmige GfK-Steifenverbindung.....	26
7.2.4	Andere Tabbing-Anwendungen für Schotte, Teilschotte, Kojenseiten usw. nach guter fachlicher Praxis.....	29
7.2.5	Verbindung zwischen Sperrholzschott und Außenhaut nach guter fachlicher Praxis.....	31
7.3	Hauptverbindungen	31
7.3.1	Rumpf-Deck-Verbindung.....	31
7.3.2	Mittellinien-Verbindung	34
7.3.3	Querbalkone für Außenbordmotoren und Außenborder.....	34
7.4	Laminatübergang	36
7.5	Verbundbauweise	36
7.6	Anbringung von Beschlägen	36
7.7	Motorhalterungen und -träger.....	36
7.7.1	Allgemeines.....	36
7.7.2	Motorfundamente	37
7.7.3	Fundamente von schubabsorbierenden Bauteilen wie Schublager und Saildrives	38
7.8	Rumpfwässerung	39
8	Spezielle Konstruktionsdetails für Metallbauweise	39
8.1	Entwurfsdetails.....	39
8.2	Endverbindungen.....	39
8.3	Erhöhte Rumpfbeplattung.....	39
8.4	Schutzkiel.....	39
8.4.1	Allgemeines.....	39
8.4.2	Widerstandsmoment des Schutzkiels – gute fachliche Praxis.....	40
8.5	Rumpfwässerung	40
8.6	Maschinenabstände.....	40
8.7	Schweißnormen – gute fachliche Praxis	40
8.7.1	Allgemeines.....	40
8.7.2	Alternative Kriterien.....	40
8.8	Gute fachliche Praxis für Nietverbindungen oder Klebeverbindungen	40
8.8.1	Allgemeines.....	40
8.8.2	Alternative Kriterien.....	41
8.8.3	Gute fachliche Praxis für tragende Nietverbindungen.....	41
8.8.4	Zusätzliche gute fachliche Praxis für wasserdichte Nietverbindungen.....	41
9	Holzlaminat – gute fachliche Praxis	41
9.1	Kantenversiegelung.....	41
9.2	Sperrholz-Ausrichtung	41
9.3	Lokale Dimensionierung.....	42
9.3.1	Schutzkiel.....	42
9.3.2	Widerstandsmoment des Schutzkiels – gute fachliche Praxis.....	42
9.3.3	Schutzkimm – gute fachliche Praxis.....	42
9.4	Alternative Kriterien.....	42
10	Berücksichtigung weiterer Lasten.....	43
11	Weitere tragende Bauteile	43
11.1	Allgemeines.....	43
11.2	Ruderkonstruktion und -Verbindung	43
11.3	Kielanhänge	43
11.4	Einführung und Verteilung von Takelagelasten	44
11.5	Weitere tragende Bauteile, die in den anderen Teilen nicht berücksichtigt sind	44
Anhang A (normativ) Bauanordnungen für Boote in den Kategorien C und D.....		45
A.1	Allgemeines.....	45
A.2	Rumpffestigkeit und Versteifung	45
A.2.1	Plattendicke und lokale Versteifung.....	45
A.2.2	Gesamtsteifigkeit der Rumpfkonstruktion.....	45
A.2.3	Lastverteilung	46

Anhang B (informativ) Bestimmung von Scherspannungen innerhalb einer Steife mit Klebe- oder Nietverbindungen	47
B.1 Allgemeines.....	47
B.2 Scherspannung und Schubfluss innerhalb einer Steife.....	47
B.3 Entwurfsscherspannung in einer laminierten oder geklebten Verbindung.....	48
B.4 Werte für k_j	49
B.5 Grobe Bewertung des Schubflusses.....	50
B.6 Bestimmung von Nietverbindungen	51
B.6.1 Theorie.....	51
B.6.2 Entwurfskriterium	51
B.6.3 Erarbeitetes Beispiel.....	52
Anhang C (informativ) Schweißverfahren nach guter fachlicher Praxis	53
C.1 Allgemeines.....	53
C.2 Schweißverfahren.....	54
C.2.1 Schweißen von Stahl.....	54
C.2.2 Schweißen von Aluminium	54
C.3 Sauberkeit der Oberflächen.....	54
C.3.1 Stahlbauteile	54
C.3.2 Aluminiumbauteile.....	54
C.4 Geschweißte Stoßnähte.....	54
C.4.1 Allgemeines.....	54
C.4.2 Kantenvorbereitung – Stahlplatten	55
C.4.3 Kantenvorbereitung – Aluminiumplatten.....	55
C.4.4 Stegabstände und Stegflanken	55
C.4.5 Kehlnähte.....	55
C.4.6 Qualitätsprüfungen der Schweißungen	58
Anhang D (informativ) Längsfestigkeitsanalyse.....	60
D.1 Allgemeines.....	60
D.2 Maximales Biegemoment.....	60
D.3 Druckspannung Deck.....	61
D.4 Knickspannung Deck.....	62
D.4.1 Allgemeines	62
D.4.2 Knicken von Metall- und isotropen GfK-Paneelen.....	63
D.4.3 Knicken eines orthotropen GfK-Paneels.....	65
D.4.4 Knicken eines orthotropen GfK-Sandwichpaneels.....	65
Literaturhinweise	66