

DIN EN ISO 12215-10:2021-05 (D)

Kleine Wasserfahrzeuge - Rumpfbauweise und Dimensionierung - Teil 10:
Takelagelasten und Takelagezubehör von Segelbooten (ISO 12215-10:2020);
Deutsche Fassung EN ISO 12215-10:2020

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Vorwort.....	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Symbole	9
5 Anwendung des Dokuments	11
5.1 Allgemeines.....	11
5.2 Das vereinfachte Verfahren	11
5.3 Das entwickelte Verfahren.....	11
5.4 Schritte der Verfahren und zugehörige Abschnitte dieses Dokuments.....	11
6 Vereinfachtes und entwickeltes Verfahren — Entwurfsspannungen	13
6.1 Allgemeines.....	13
6.2 Entwurfsspannung gegenüber Sicherheitsfaktor.....	15
7 Entwickeltes Verfahren — Allgemeine Bewertungen, Entwurfsmoment.....	16
7.1 Allgemeines.....	16
7.1.1 Allgemeine Themen bezüglich der Konstruktion der Takelage	16
7.1.2 Segelkonfigurationen:.....	17
7.1.3 Bereitzustellende Takelagelasten und Angaben zur Einstellung	18
7.2 Entwurfsmoment M_D : aufrichtendes Moment oder Krängungsmoment.....	19
7.2.1 Allgemeines.....	19
7.2.2 Kurzbeschreibung des Entwurfs	19
7.2.3 Themen bezüglich Mehrumpfböten/formstabiler Segelfahrzeuge, die Fall b) entsprechen, d. h. mit $M_{H1} < M_R$ UP1.....	23
7.2.4 Längskraft nach Lee F_{ADOWN} und Trimmmoment des Bugs M_{HDOWN} , Betrieb nur mit Spinnaker — „Normalfall“ (S_{C6}) oder „Ausnahmefall“ (S_{C8}).....	23
7.2.5 Maximales aufrichtendes Moment M_{RMAX} , Ausnahmefall, durch Fahren unter Spinnaker.....	23
7.2.6 Krängungskraft $F_{ABROACH}$ und Krängungsmoment $M_{HBROACH}$ während des Querschlagens unter Spinnaker, Ausnahmefall.....	24
7.2.7 Zu analysierende Mindestsegelkonfiguration und aufrichtendes Moment/Krängungsmoment.....	24
7.3 Takelageabmessungen und Standardwerte für Flächen, Kräfte und Angriffspunkte.....	26
7.4 Flügelmasten.....	32
7.5 Resultierende Kraft in den Segeln	33
8 Lasten in Takelageelementen — Entwickeltes Verfahren.....	34
8.1 Allgemeines.....	34
8.2 Kraft im Vorstag, inneren Vorstag, Achterliek des Großsegels und in den Fallen	34
8.2.1 Allgemeines.....	34

8.2.2	Kraft im Vorstag, inneren Vorstag, Achterliek des Großsegels und in den Fallen in Verbindung mit dem Durchhang.....	35
8.2.3	Kraft im Vorstag zum Ausgleich der Längskomponente von Kräften aus Wanten achtern, festem Achterstag/Backstag, Achterliek des Großsegels.....	35
8.3	Kraft im Achterstag, in Backstagen oder Gleichwertiges	36
8.3.1	Allgemeines.....	36
8.3.2	Fraktionelle Takelung mit festem Achterstag, keinem Backstag und nach achtern gepfeilten Salingen	36
8.3.3	Takelungsfall weder mit festem Achterstag noch mit Backstag	37
8.4	Kompression im Mastfuß/in der Maststütze	39
8.4.1	Allgemeines.....	39
8.4.2	Anfängliche Mastkompression aufgrund der Vorspannung	39
8.4.3	Mastkompression infolge Krängung oder Querschlagen.....	40
8.4.4	Entwurfskompression im Mastfuß/in der Maststütze.....	40
8.4.5	Detaillierte Themen bezüglich Mastfuß/Maststütze.....	40
8.5	Endgültige Entwurfslast auf Takelageelementen	40
9	Zu bewertende Strukturbauteile - Vereinfachtes oder entwickeltes Verfahren	41
9.1	Allgemeines.....	41
9.2	Mastfüße und Maststützen und deren Verbindung mit der Struktur des Wasserfahrzeugs.....	41
9.3	Püttings und deren Verbindungen mit der Struktur des Wasserfahrzeugs.....	42
9.4	Einzelheiten des Entwurfs von Püttings und deren Verbindung mit der Struktur.....	42
9.4.1	Allgemeines.....	42
9.4.2	Püttings aus faserverstärkten Kunststoffstreifen	43
10	Anwendung des vereinfachten Verfahrens.....	44
11	Anwendung des entwickelten Verfahrens	44
11.1	Allgemeines.....	44
11.2	Allgemeine Leitlinie für die Bewertung durch numerische 3D-Verfahren	44
11.2.1	Allgemeines.....	44
11.2.2	Werkstoffeigenschaften	44
11.2.3	Grenzannahmen	45
11.2.4	Lastaufbringung.....	45
11.2.5	Modellidealisierung	45
11.3	Bewertung durch Verfahren, die auf der „Festigkeit von Werkstoffen“ beruhen.....	45
12	Anwendung dieses Dokuments.....	45
13	Informationen im Eignerhandbuch.....	45
14	Angaben für den Bootsbauer.....	46
Anhang A (informativ) Anwendungsblatt von ISO 12215-10		47
Anhang B (informativ) Angaben zu Metallen und Schrauben		49
Anhang C (normativ) Vereinfachte „bestehende Praxis“ für die Bewertung von Mastfuß/Maststütze		54
Anhang D (normativ) Vereinfachte „bestehende Praxis“ für die Bewertung von Püttings und deren Verbindung.....		63
Anhang E (informativ) Vereinfachte Berechnung „bestehender Praxis“ von Quertakelageelementen — Beispiele		88
Literaturhinweise.....		105