

E DIN EN ISO 12216:2022-04 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2022-03-04

Kleine Wasserfahrzeuge - Fenster, Bullaugen, Luken, Seeschlagblenden und Türen - Anforderungen an die Festigkeit und Wasserdichtheit (ISO 12216:2020); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 12216:2022

Small craft - Windows, portlights, hatches, deadlights and doors - Strength and watertightness requirements (ISO 12216:2020); German and English version prEN ISO 12216:2022

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	11
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2013/53/EU.....	12
Vorwort	13
1 Anwendungsbereich.....	15
2 Normative Verweisungen	15
3 Begriffe	15
3.1 Allgemeine Definitionen zu Öffnungen und deren Abdeckungen	16
3.2 Einrichtungen zum Verschließen einer Öffnung.....	16
3.3 Platte einer Vorrichtung	16
3.4 Spezifische Vorrichtungen.....	17
3.5 Definition der Bereiche	18
3.6 Platten-Anschlussarten	20
3.7 Glasarten	20
3.8 Wasserdichtheit.....	21
3.9 Andere allgemeine Definitionen	21
4 Allgemeine Anforderungen.....	22
4.1 Anforderungen anderer Internationaler Normen.....	22
4.2 Festigkeit von Vorrichtungen.....	22
4.3 Wasserdichtheit von Vorrichtungen	23
4.3.1 Mindestgrad der Wasserdichtheit	23
4.3.2 Zusätzliche Anforderungen an Vorrichtungen im Hinblick auf die Wasserdichtheit	23
5 Plattenwerkstoffe.....	24
5.1 Allgemeines	24
5.2 Acryl-Plattenwerkstoffe	24
5.3 Glas.....	24
5.3.1 Einschränkungen der Anwendung	24
6 Spezifische Anforderungen an Vorrichtungen.....	24
6.1 Endanschluss und Anordnung der Platten.....	24
6.1.1 Einfach gelagerte Platten	24
6.1.2 Halbfest angeschlossene Platten	25
6.2 Anforderungen an die Befestigung	26
6.2.1 Befestigung von Platten und Rahmen.....	26
6.2.2 Befestigung von halbfest angeschlossenen Platten.....	26
6.2.3 Befestigung geklebter Platten	26
6.2.4 Verstärkungen und Befestigungen	26
6.3 Sonderanforderungen	27
6.3.1 Im Bereich I angeordnete Vorrichtungen.....	27

6.3.2	Im Bereich II a angeordnete Vorrichtungen.....	28
6.3.3	Süllhöhen von im Deck versenkten Niedergangsöffnungen.....	30
6.3.4	Schiebe-Vorrichtungen.....	31
6.3.5	Steckschotten	31
6.3.6	Sicherungssystem	32
6.3.7	Seeschlagblenden.....	32
6.3.8	Fluchtluken von Mehrumpf-Fahrzeugen	32
6.3.9	Vorgefertigte Vorrichtungen	33
6.3.10	Vorrichtungssysteme (zusammengesetzte Vorrichtungen).....	33
7	Bewertung der Festigkeit	33
7.1	Bewertungsverfahren für die Festigkeit von Vorrichtungen.....	33
7.2	Einschichtenplatten — Direkte Berechnungsverfahren	33
7.2.1	Halbfest angeschlossene Einschichtenplatten — Direktes Berechnungsverfahren.....	34
7.2.2	Auswahl der Dicke von Einschichtenplatten.....	35
7.2.3	Bestimmung der Plattenbeiwerte k_r und k_f	35
7.2.4	Entwurfsdruck	38
7.2.5	Druckreduktionsfaktor	39
7.2.6	Kurvenbeiwert.....	39
7.2.7	Biegefestigkeit und Elastizitätsmodul.....	39
7.2.8	Sicherheitsfaktor und Mindestplattendicke.....	39
7.2.9	Einfach an zwei Seiten gelagertes Einschichtenglas — Direkte Berechnung	40
7.2.10	Einfach an drei Seiten gelagertes Einschichtenglas — Direkte Berechnung	40
7.3	Verbundglas — Direkte Berechnung	41
7.4	Erweitertes Berechnungsverfahren.....	43
7.5	Druckprüfung-Bewertungsverfahren.....	43
Anhang A (informativ)	Einbaubereiche von Vorrichtungen über WL_{BEZ}	44
Anhang B (informativ)	Typen der Anschlussarten	46
Anhang C (normativ)	Nicht unterstützte Plattenmaße.....	48
Anhang D (normativ)	Prüfverfahren	50
D.1	Allgemeines.....	50
D.2	Druckprüfungen und Prüfung der Wasserdichtheit.....	50
D.2.1	Druckprüfungen von wasserdichten Vorrichtungen (Grad der Wasserdichtheit 2)	50
D.2.2	Prüfungen der Wasserdichtheit	51
D.3	Prüfung oder Berechnung von mechanischen Verbindungsgliedern	53
D.4	Prüfungen der Verklebung.....	54
D.4.1	Allgemeines.....	54
D.4.2	Innendruckprüfung.....	54
D.4.3	Trennprüfung.....	55
Anhang E (normativ)	Hochstoßfestes Glas	57
Anhang F (informativ)	Rechentabellen	58
F.1	Mechanische Eigenschaften von typischen Werkstoffen.....	58
F.2	Anwendung der Rechentabellen	59
Literaturhinweise		101

Bilder

Bild 1 — Grenzen der Bereiche I und II b.....	19
Bild 2 — Erläuterungsskizze zu den Anforderungen nach 6.3.1.1.2	27
Bild 3 — Prüfung „Unabsichtliches Betreten“	29

Bild 4 — Seil-Klemmprüfung.....	29
Bild 5 — Prüfung der Festigkeit von Luke und Scharnier.....	30
Bild 6 — Bogenhöhe und Winkelhöhe.....	39
Bild 7 — An drei Seiten einfach gelagerte rechtwinklige Platten	41
Bild A.1 — Skizzen der Bereiche I bis IV	45
Bild B.1 — Typische halbfeste Anschlussarten	46
Bild B.2 — Typische einfach gelagerte Anschlüsse	47
Bild B.3 — Typische flexible Anschlüsse	47
Bild C.1 — Nicht unterstützte Plattenmaße.....	48
Bild C.2 — Entsprechende Abmessungen.....	49
Bild D.1 — Prüfanordnung.....	52
Bild D.2 — Prüfanordnung.....	53
Bild D.3 — Prüfung für „sprühwassergeschützt“	53
Bild D.4 — Beispiel einer nach innen öffnenden Vorrichtung.....	54
Bild D.5 — Skizze der Klebeverbindungsmaße.....	55
Bild D.6 — Anordnung bei der Trennprüfung	56

Tabellen

Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2013/53/EU	12
Tabelle 1 — Grenzwerte für h_s für Bereich 1	19
Tabelle 2 — Definitionen der Grade der Wasserdichtheit	21
Tabelle 3 — Mindestgrad der Wasserdichtheit.....	23
Tabelle 4 — Süllhöhen und Kennzeichnungsetiketten für im Deck versenkte Luken	31
Tabelle 5 — Bewertungsverfahren für die Festigkeit von Vorrichtungen	33
Tabelle 6 — Werte für k_r und k_f für an 4 Seiten gelagerte rechteckige Platten	35
Tabelle 7 — Werte für k_r und k_f für runde SF- und SS-Plates	37
Tabelle 8 — Erforderlicher Entwurfsdruck p	38
Tabelle 9 — Sicherheitsfaktor und Mindestplattendicke von Einschichtenplatten.....	40
Tabelle 10 — Werte für k_r und k_f für an drei Seiten gelagerte rechteckige Platten	41

Tabelle 11 — T-Beiwert.....	42
Tabelle E.1 — Hochstoßfeste Glastypeen	57
Tabelle F.1 — Durchschnittliche mechanische Eigenschaften von typischen Werkstoffen	58
Tabelle F.2 — Auslegungsfestlegungen	59
Tabelle F.3 — tmin-Werte für PMMA in Bereich I	61
Tabelle F.4 — tmin-Werte für TG in Bereich I	61
Tabelle F.5 — Werte für den Druckreduktionsfaktor Ψ für alle Auslegungsfestlegungen.....	61
Tabelle F.6 — Dicke der SF-Plate für Auslegungsfestlegung P70 (PMMA und P = 70 kPa)	61
Tabelle F.7 — Dicke der SF-Plate für Auslegungsfestlegung P28 (PMMA und P = 28 kPa)	63
Tabelle F.8 — Dicke der SF-Plate für Auslegungsfestlegung P 28 (PMMA und P = 28 kPa)	64
Tabelle F.9 — Dicke der SF-Plate für Auslegungsfestlegung P 18 (PMMA und P = 18 kPa)	66
Tabelle F.10 — Dicke der SF-Plate für Auslegungsfestlegung P 12 (PMMA und P = 12 kPa)	67
Tabelle F.11 — Dicke der SF-Plate für Auslegungsfestlegung P 9 (PMMA und P = 9 kPa)	68
Tabelle F.12 — Dicke der SF-Plate für Auslegungsfestlegung P 6 (PMMA und P = 6 kPa)	70
Tabelle F.13 — Dicke der SF-Plate für Auslegungsfestlegung T 70 (TG und P = 70 kPa)	71
Tabelle F.14 — Dicke der SF-Plate für Auslegungsfestlegung T 50 (TG und P = 50 kPa)	72
Tabelle F.15 — Dicke der SF-Plate für Auslegungsfestlegung T 28 (TG und P = 28 kPa)	74
Tabelle F.16 — Dicke der SF-Plate für Auslegungsfestlegung T 18 (TG und P = 18 kPa)	75
Tabelle F.17 — Dicke der SF-Plate für Auslegungsfestlegung T 12 (TG und P = 12 kPa)	76
Tabelle F.18 — Dicke der SF-Plate für Auslegungsfestlegung T 9 (TG und P = 9 kPa).....	78
Tabelle F.19 — Dicke der SF-Plate für Auslegungsfestlegung T 6 (TG und P = 6 kPa).....	79
Tabelle F.20 — Dicke der SS-Plate für Auslegungsfestlegung P 70 (PMMA und P = 70 kPa).....	81
Tabelle F.21 — Dicke der SS-Plate für Auslegungsfestlegung P 50 (PMMA und P = 50 kPa).....	82
Tabelle F.22 — Dicke der SS-Plate für Auslegungsfestlegung P 28 (PMMA und P = 28 kPa).....	83
Tabelle F.23 — Dicke der SS-Plate für Auslegungsfestlegung P 18 (PMMA und P = 18 kPa).....	85
Tabelle F.24 — Dicke der SS-Plate für Auslegungsfestlegung P 12 (PMMA und P = 12 kPa).....	86
Tabelle F.25 — Dicke der SS-Plate für Auslegungsfestlegung P 9 (PMMA und P = 9 kPa).....	87
Tabelle F.26 — Dicke der SS-Plate für Auslegungsfestlegung P 6 (PMMA und P = 6 kPa).....	89
Tabelle F.27 — Dicke der SS-Plate für Auslegungsfestlegung T 70 (TG und P = 70 kPa).....	90

Tabelle F.28 — Dicke der SS-Plate für Auslegungsfestlegung T 50 (TG und P = 50 kPa).....	92
Tabelle F.29 — Dicke der SS-Plate für Auslegungsfestlegung T 28 (TG und P = 28 kPa).....	93
Tabelle F.30 — Dicke der SS-Plate für Auslegungsfestlegung T 18 (TG und P = 18 kPa).....	94
Tabelle F.31 — Dicke der SS-Plate für Auslegungsfestlegung T 12 (TG und P = 12 kPa).....	96
Tabelle F.32 — Dicke der SS-Plate für Auslegungsfestlegung T 9 (TG und P = 9 kPa).....	97
Tabelle F.33 — Dicke der SS-Plate für Auslegungsfestlegung T 6 (TG und P = 6 kPa).....	99