

# DIN EN ISO 12216:2023-02 (D)

**Kleine Wasserfahrzeuge - Fenster, Bullaugen, Luken, Seeschlagblenden und Türen - Anforderungen an die Festigkeit und Wasserdichtheit (ISO 12216:2020 + Amd 1:2022); Deutsche Fassung EN ISO 12216:2022 + A1:2022**

---

## Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	4
<b>A1</b> Europäisches Vorwort der Änderung 1 <b>A1</b> .....	5
Anhang ZA (informativ) <b>A1</b> Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2013/53/EU <b>A1</b> .....	6
Vorwort .....	7
<b>A1</b> Vorwort der Änderung 1 <b>A1</b> .....	9
1 Anwendungsbereich.....	10
2 Normative Verweisungen .....	10
3 Begriffe .....	10
3.1 Allgemeine Definitionen zu Öffnungen und deren Abdeckungen .....	11
3.2 Einrichtungen zum Verschließen einer Öffnung.....	11
3.3 Platte einer Vorrichtung .....	11
3.4 Spezifische Vorrichtungen.....	12
3.5 Definition der Bereiche .....	13
3.6 Platten-Anschlussarten .....	15
3.7 Glasarten .....	15
3.8 Wasserdichtheit.....	16
3.9 Andere allgemeine Definitionen .....	16
4 Allgemeine Anforderungen.....	18
4.1 Anforderungen anderer Internationaler Normen.....	18
4.2 Festigkeit von Vorrichtungen.....	18
4.3 Wasserdichtheit von Vorrichtungen.....	18
4.3.1 Mindestgrad der Wasserdichtheit .....	19
4.3.2 Zusätzliche Anforderungen an Vorrichtungen im Hinblick auf die Wasserdichtheit .....	19
5 Plattenwerkstoffe.....	19
5.1 Allgemeines.....	19
5.2 Acryl-Plattenwerkstoffe.....	20
5.3 Glas.....	20
5.3.1 Einschränkungen der Anwendung .....	20
6 Spezifische Anforderungen an Vorrichtungen.....	20
6.1 Endanschluss und Anordnung der Platten.....	20
6.1.1 Einfach gelagerte Platten .....	20
6.1.2 Halbfest angeschlossene Platten .....	21
6.2 Anforderungen an die Befestigung.....	21
6.2.1 Befestigung von Platten und Rahmen.....	21
6.2.2 Befestigung von halbfest angeschlossenen Platten.....	21
6.2.3 Befestigung geklebter Platten .....	22
6.2.4 Verstärkungen und Befestigungen .....	22
6.3 Sonderanforderungen .....	22
6.3.1 Im Bereich I angeordnete Vorrichtungen.....	22
6.3.2 Im Bereich II a angeordnete Vorrichtungen .....	24

6.3.3	Süllhöhen von im Deck versenkten Niedergangsöffnungen.....	26
6.3.4	Schiebe-Vorrichtungen.....	27
6.3.5	Steckschotten .....	27
6.3.6	Sicherungssystem .....	27
6.3.7	Seeschlagblenden.....	27
6.3.8	Fluchtluken von Mehrumpf-Fahrzeugen .....	28
6.3.9	Vorgefertigte Vorrichtungen .....	28
6.3.10	Vorrichtungssysteme (zusammengesetzte Vorrichtungen).....	28
7	Bewertung der Festigkeit .....	29
7.1	Bewertungsverfahren für die Festigkeit von Vorrichtungen.....	29
7.2	Einschichtenplatten — Direkte Berechnungsverfahren .....	29
7.2.1	Halbfest angeschlossene Einschichtenplatten — Direktes Berechnungsverfahren.....	29
7.2.2	Auswahl der Dicke von Einschichtenplatten.....	30
7.2.3	Bestimmung der Plattenbeiwerte $k_f$ und $k_f$ .....	30
7.2.4	Entwurfsdruck .....	33
7.2.5	Druckreduktionsfaktor .....	34
7.2.6	Krümmungsbeiwert .....	34
7.2.7	Biegefestigkeit und Elastizitätsmodul.....	34
7.2.8	Sicherheitsfaktor und Mindestplattendicke.....	34
7.2.9	Einfach an zwei Seiten gelagerte Einschichtenplatte — Direkte Berechnung.....	35
7.2.10	Einfach an drei Seiten gelagerte Einschichtenplatte — Direkte Berechnung.....	35
7.3	Verbundglas — Direkte Berechnung .....	36
7.4	Erweitertes Berechnungsverfahren.....	38
7.5	Druckprüfung-Bewertungsverfahren.....	38
	Anhang A (informativ) Einbaubereiche von Vorrichtungen über WLBEZ .....	39
	Anhang B (informativ) Typen der Anschlussarten der Plattenkanten.....	41
	Anhang C (normativ) Nicht unterstützte Plattenmaße.....	43
	Anhang D (normativ) Prüfverfahren .....	45
D.1	Allgemeines.....	45
D.2	Druckprüfung und Prüfung der Wasserdichtheit.....	45
D.2.1	Druckprüfung von wasserdichten Vorrichtungen (Grad der Wasserdichtheit 2) .....	45
D.2.2	Prüfungen der Wasserdichtheit .....	46
D.3	Prüfung oder Berechnung von mechanischen Verbindungsgliedern .....	49
D.4	Prüfungen der Verklebung.....	50
D.4.1	Allgemeines.....	50
D.4.2	Innendruckprüfung.....	50
D.4.3	Trennprüfung.....	51
	Anhang E (normativ) Hochstoßfestes Glas .....	53
	Anhang F (informativ) Rechentabellen .....	54
F.1	Mechanische Eigenschaften von typischen Werkstoffen.....	54
F.2	Anwendung der Rechentabellen .....	55
	Literaturhinweise .....	100