

# DIN EN ISO 12216:2019-04 (D)

Kleine Wasserfahrzeuge - Fenster, Bullaugen, Luken, Seeschlagblenden und Türen - Anforderungen an die Festigkeit und Wasserdichtheit (ISO 12216:2002); Deutsche Fassung EN ISO 12216:2018

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden EU-Richtlinie 2013/53/EU.....	5
Vorwort.....	7
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen.....	8
3 Begriffe.....	9
4 Allgemeine Anforderungen.....	14
4.1 Allgemeines.....	14
4.2 Festigkeit.....	14
4.3 Tatsächlicher Verschluss.....	14
4.4 Wasserdichtheit.....	15
4.4.1 Geforderter Mindestgrad der Wasserdichtheit.....	15
4.4.2 Zusätzliche Anforderungen an die Wasserdichtheit.....	15
5 Plattenwerkstoffe.....	16
5.1 Allgemeines.....	16
5.2 Acryl-Plattenwerkstoffe.....	16
5.3 Glas.....	16
5.3.1 Einschränkungen der Anwendung.....	16
6 Spezifische Anforderungen.....	16
6.1 Endanschluss und Anordnung der Platten.....	16
6.1.1 Einfach gelagerte Platten.....	16
6.1.2 Halbfest angeschlossene Platten.....	17
6.2 Anforderungen an die Befestigung.....	18
6.2.1 Befestigung von Platten und Rahmen.....	18
6.2.2 Befestigung von halbfest angeschlossenen Platten.....	18
6.2.3 Befestigung geklebter Platten.....	18
6.3 Sonderanforderungen.....	19
6.3.1 Im Bereich I angeordnete Vorrichtungen.....	19
6.3.2 Im Bereich II a angeordnete Vorrichtungen.....	20
6.3.3 Schiebevorrichtungen.....	22
6.3.4 Türen mit herausnehmbaren Teilen: Steckschotten.....	22
6.3.5 Verschlusseinrichtung.....	23
6.3.6 Seeschlagblenden.....	23
6.3.7 Fluchtluken von Mehrumpffahrzeugen.....	23
6.3.8 Handelsübliche Vorrichtungen.....	23
7 Bestimmung der Abmessungen nicht verstärkter Platten.....	24
7.1 Bestimmung der Plattendicke von Einschichtplatten.....	24
7.1.1 Bestimmung unter Berücksichtigung der zulässigen Spannung.....	24
7.1.2 Bestimmung unter Berücksichtigung der zulässigen Biegung.....	24
7.1.3 Anwendbarkeit von 7.1.1 und 7.1.2.....	25
7.2 Auswahl der Dicke von Einschichtenplatten.....	25

7.3	Bestimmung der Plattenbeiwerte $k_f$ und $k_f$ .....	25
7.4	Erforderlicher Entwurfsdruck.....	26
7.5	Druckreduktionsfaktor.....	27
7.6	Korrekturfaktor.....	27
7.7	Biegefestigkeit und Elastizitätsmodul.....	28
7.8	Sicherheitsfaktor und Mindestplattendicke.....	28
7.9	Dicke von Mehrschichtenglas.....	29
8	Sandwichplatten, verstärkte und/oder unterstützte Platten.....	29
Anhang A (normativ) Einbaubereiche der Vorrichtungen.....		30
Anhang B (normativ) Typen der Anschlussarten.....		31
Anhang C (normativ) Nicht unterstützte Plattenabmessungen.....		33
Anhang D (normativ) Prüfverfahren.....		35
D.1	Druckprüfungen und Prüfung der Wasserdichtheit.....	35
D.1.1	Druckprüfungen von vorgefertigten Vorrichtungen.....	35
D.1.2	Prüfungen der Wasserdichtheit.....	36
D.2	Prüfung oder Berechnung von mechanischen Verbindungsgliedern.....	38
D.3	Prüfungen der Verklebung.....	39
D.3.1	Allgemeines.....	39
D.3.2	Prüfung mit Druck von innen.....	39
D.3.3	Trennprüfung.....	40
Anhang E (normativ) Hochstoßfestes Glas.....		42
Anhang F (informativ) Rechentabellen.....		43
F.1	Mechanische Eigenschaften von typischen Werkstoffen.....	43
F.2	Anwendung der Rechentabellen.....	43
Anhang G (informativ) Hintergrundinformationen.....		71
G.1	Hypothese für die Berechnung.....	71
G.2	Gleichungen für $k_f$ und $k_f$ für flache rechteckige Platten.....	72
Literaturhinweise.....		73