

Schiffbau
Runde Fenster
 Anordnung
 Identisch mit ISO 5780 : 1987

DIN
ISO 5780

Shipbuilding; Side scuttles; Positioning; Identical with ISO 5780 : 1987
 Construction navale; Hublots; Positionnement; Identique à ISO 5780 : 1987

Diese Norm ist anerkannt von:

- Germanischer Lloyd (GL)
- See-Berufsgenossenschaft (See-BG)

Die Internationale Norm ISO 5780, 1. Ausgabe, 1987-05-01, „Shipbuilding; Side scuttles; Positioning“, ist unverändert in diese Deutsche Norm übernommen worden.

Nationales Vorwort

Allgemeines

ISO 5780 ist vom Unterausschuß SC 8 „Schiffsfenster“ im ISO/TC 8 „Schiffbau und Meerestechnik“ erarbeitet und im Arbeitsausschuß HNA-S 1 „Fenster“ des Normenausschusses Schiffbau (HNA) im DIN übersetzt worden.

Die Norm wurde ergänzt durch die Angabe der deutschen Übersetzungen entsprechender internationaler Regelwerke.

Fortsetzung Seite 2 bis 11

Zitierte Normen und andere Unterlagen

— in der deutschen Übersetzung:

Siehe Abschnitt 2

— in nationalen Zusätzen:

DIN ISO 1751 Schiffbau; Runde Schiffsfenster

Internationale Patentklassifikation

B 63 B 19/02

Normenausschuß Schiffbau (HNA) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin, gestattet.

Deutsche Übersetzung

Schiffbau

Runde Fenster

Anordnung

Vorwort

Die ISO (Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedskörperschaften). Die Erarbeitung Internationaler Normen obliegt den Technischen Komitees der ISO. Jede Mitgliedskörperschaft, die sich für ein Thema interessiert, für das ein Technisches Komitee eingesetzt wurde, ist berechtigt, in diesem Komitee mitzuarbeiten. Internationale (staatliche und nichtstaatliche) Organisationen, die mit der ISO in Verbindung stehen, sind an den Arbeiten ebenfalls beteiligt.

Die von den Technischen Komitees verabschiedeten Entwürfe zu Internationalen Normen werden den Mitgliedskörperschaften zunächst zur Annahme vorgelegt, bevor sie vom Rat der ISO als Internationale Normen bestätigt werden. Sie werden nach den Verfahrensregeln der ISO angenommen, wenn mindestens 75 % der abstimmenden Mitgliedskörperschaften zugestimmt haben.

Die Internationale Norm ISO 5780 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 8 „Schiffbau und Meerestechnik“ in Zusammenarbeit mit Vertretern der Internationalen Vereinigung der Klassifikationsgesellschaften (IACS) ausgearbeitet.

Die Anwender werden darauf hingewiesen, daß alle Internationalen Normen von Zeit zu Zeit überarbeitet werden. Ein in dieser Norm enthaltener Hinweis auf eine andere Internationale Norm bezieht sich, sofern nichts anderes angegeben ist, auf die neueste Ausgabe der zitierten Norm.

Inhalt

	Seite
1 Zweck und Anwendungsbereich	2
2 Verweisungen auf andere Normen und Unterlagen	2
3 Bedingungen für die Anordnung	2
4 Festlegungsgrenzen	3
Anhänge	
A Ermittlung des Berechnungsdrucks	4
B Diagramme für die Anordnung von runden Fenstern	6
Schrifttum	11

1 Zweck und Anwendungsbereich

Diese Norm gibt die zulässige Anordnung von runden Schiffsfenstern nach ISO 1751 (= DIN ISO 1751) an. Sie ist anzuwenden bei Fahrgastschiffen und Frachtschiffen die im internationalen Verkehr eingesetzt werden.

Die Anhänge A und B sind fester Bestandteil dieser Norm. Anhang A enthält eine Formel zur Ermittlung des Berechnungsdrucks, der für die Berechnung anzuwenden ist. Anhang B basiert auf der Berechnungsmethode des Drucks; enthält aber vereinfachte graphische Darstellungen für die Anordnung runder Schiffsfenster.

2 Verweisungen auf andere Normen und Unterlagen

ISO 1751 Schiffbau; Runde Schiffsfenster
(= DIN ISO 1751)

Internationales Freibord-Übereinkommen von 1966
(LL 1966);
Internationale Seeschifffahrtsorganisation (IMO)²⁾

Anforderung S 3; Festigkeit von Endschotten von Aufbauten und Deckshäusern;
Internationale Vereinigung der
Klassifikationsgesellschaften (IACS)³⁾

3 Bedingungen für die Anordnung

3.1 Allgemeines

Die Anordnung der runden Schiffsfenster ist nach den Regeln und Vorschriften Internationaler Übereinkommen

und Bestimmungen, Nationaler Aufsichtsstellen und Klassifikationsgesellschaften festzulegen.

3.2 Anordnung

Die Anordnung eines runden Fensters in einem Schiff hängt ab von

- a) der Lage des Fensters bezogen auf die Länge L des Schiffes und auf die Höhe $y^4)$ seines Sülls¹⁾ über der Sommerladelinie S (siehe Diagramme 1 bis 4 in Anhang B). Wo Holzladelinien festgelegt sind, muß die Höhe von der Sommer-Holzladelinie bis zum Süll des runden Fensters angewendet werden;
- b) der Beschaffenheit der Wände, in die das Fenster einzubauen ist sowie deren Lage am Schiff, d. h.
 - an der Schiffsseite unterhalb des Freiborddecks;
 - an den Front-, Seiten- und Hinterwänden der Aufbauten und Deckshäuser.

¹⁾ Für die Höhe des Sülls ist in diesem Zusammenhang der tiefste Punkt der Glasdurchsicht maßgebend.

²⁾ Nationale Fußnote:
IMO-Veröffentlichung (IMO = International Maritime Organization, London); zu beziehen durch: IMO Secretariat, Publications Section 4, Albert Embankment, London SE1 7SR, United Kingdom

³⁾ Nationale Fußnote:
Z. B. zu beziehen durch: Germanischer Lloyd (GL), Vorsetzen 32, 2000 Hamburg 11

⁴⁾ Nationale Fußnote:
Im Original fälschlich v anstelle y .

3.3 Einschränkungen beim Einbau von runden Schiffsfenstern

Für Bereiche, in denen keine runden Fenster eingebaut werden dürfen, siehe Abschnitte 3.3.1 und 3.3.3 und für Bereich für Festfenster, siehe 3.3.2.

3.3.1 Runde Fenster dürfen dort nicht angeordnet werden, wo ihre Sülle unterhalb einer parallel zum Freiborddeck an der Schiffseite verlaufenden Linie liegen würden, deren niedrigster Punkt 2,5 % der Schiffsbreite B über der Sommerladelinie S (oder der Sommer-Holzladelinie, wenn angegeben) liegt, oder 500 mm über dieser Ladelinie, je nachdem, welcher Abstand größer ist.

3.3.2 Sofern das Schiff den Leckstabilitätsanforderungen genügen muß, sind die Fenster, deren Sülle im Endzustand der Überflutung eintauchen und die außerhalb der als überflutet angenommenen Räume liegen, als Festfenster auszuführen.

Anmerkung: Ausführliche Informationen sind den entsprechenden Anforderungen der Internationalen Übereinkommen und Vorschriften zu entnehmen (siehe Schrifttum).

3.3.3 Runde Fenster dürfen nicht in Bereichen eingebaut werden, die sich zwischen den in den Abschnitten 3.3.1 und 3.3.2 beschriebenen Positionen und dem unteren Teil der Kurve, die sich aus dem Diagramm 1 ergibt, befinden (siehe Anhang B).

Anmerkung: Die Breite B eines Schiffes ist die größte Breite des Schiffes; sie wird mittschiffs gemessen, und zwar bei Schiffen mit Metallaußenhaut bis zur Mallkante der Spanten und bei Schiffen mit Außenhaut aus anderen Werkstoffen bis zur Außenkante des Schiffskörpers.

3.4 Seeschlagblende

3.4.1 In Schiffsseitenwänden der 1. Ebene von Aufbauten oder Deckshäusern, die in Räume führen, die unter-

halb des Freiborddecks liegen, müssen ausschließlich runde Fenster mit festangebrachter Seeschlagblende nach ISO 1751 (= DIN ISO 1751), Baureihe A oder B eingebaut werden.

3.4.2 Für Räume in der 2. Ebene, die direkt zu geschlossenen Aufbauten in der 1. Ebene oder zu Räumen unterhalb des Freiborddecks führen, müssen runde Fenster mit festangebrachter Seeschlagblende nach ISO 1751 (= DIN ISO 1751), Baureihe A oder B, eingebaut werden.

Anmerkung: Für ausführliche Informationen, siehe Regel 23 (1) der LL 1966 mit entsprechenden, von der Kommission für die Sicherheit auf See der IMO angenommenen Erläuterungen.

4 Festigkeitsgrenzen

Zusätzlich zu den Einschränkungen bei der Anwendung von runden Fenstern, wie sie in Abschnitt 3.3 angegeben sind, hängt die unterste zulässige Einbaulage runder Fenster von ihrer Festigkeit in bezug auf die auf das Schiff einwirkenden äußeren Kräfte ab.

4.1 Berechnung der äußeren Kräfte

Die zu erwartenden äußeren Kräfte (Berechnungsdruck) sind nach der Berechnungsmethode in Anhang A zu ermitteln.

4.2 Äußerste Einbaulage

Runde Fenster dürfen in keinem Teil des Schiffes eingebaut werden, in dem der Berechnungsdruck den Höchst- druck nach Tabelle 1, dem die jeweiligen Fenster-Baureihen und -Größen standhalten können, übersteigt.

Tabelle 1. **Höchst- druck für runde Fenster nach ISO 1751 (= DIN ISO 1751)**

Runde Fenster nach ISO 1751 (= DIN ISO 1751)			Höchst- druck*)
Baureihe	Nenngröße mm	Glasdicke ¹⁾ mm	P kPa
A, schwer	200	10	328
	250	12	302
	300	15	328
	350	15	241
	400	19	297
B, mittelschwer	200	8	210
	250	8	134
	300	10	146
	350	12	154
	400	12	118
	450	15	146
C, leicht	200	6	118
	250	6	75
	300	8	93
	350	8	68
	400	10	82
	450	10	65
*) Nationale Fußnote: Hierbei handelt es sich um einen Überdruck			
1) In besonderen Fällen muß eine größere Glasdicke für mattierte Glasscheiben gewählt werden, siehe ISO 1751 (= DIN ISO 1751).			

Anhang A

Ermittlung des Berechnungsdrucks

(Dieser Anhang ist Bestandteil der Norm)

A.0 Einleitung

Der Berechnungsdruck, der bei der Anordnung der runden Fenster nach ISO 1751 (= DIN ISO 1751) zu beachten ist, wird nach der Formel in Abschnitt A.1 dieses Anhangs bestimmt.

Diese Formel, die allgemein für die rechnerische Druckbelastung gilt, der Aufbauten und Deckshäuser beim Schutz von Öffnungen nach Regel 18 des Internationalen Freibord-Übereinkommens von LL 1966/IMO ausgesetzt sind, ist Grundlage für die Anordnung runder Fenster.

A.1 Formel

Anmerkung: Diese Formel ist der Anforderung S 3 von IACS entnommen.

Der Druck p wird errechnet in kPa mit der Formel

$$p = 10 a (b f - y) c$$

Hierin bedeuten:

- a der Höhenfaktor (siehe Abschnitt A.1.1);
- b der Faktor für die Verteilung über die Schiffslänge (siehe Abschnitt A.1.2);
- f der Wahrscheinlichkeitsfaktor (siehe Abschnitt A.1.3);
- y der vertikale Abstand in m von der Sommerladelinie S zur Oberkante des Sülls des Fensters, oder wo Holzladelinien angegeben sind, von der Sommer-Holzladelinie zum Süll des Fensters⁵⁾;
- c der Breitenfaktor (siehe Abschnitt A.1.4).

A.1.1 Berechnung des Höhenfaktors a

Erläuterung der Formelzeichen in Tabelle 2

L und L_1 ist die jeweilige Länge des Schiffes in m wie sie in Regel 3 (1) der LL 1966/IMO festgelegt ist. (L_1 braucht keinesfalls mit mehr als 300 m angegeben werden);

x ist der den Abstand in m, zwischen dem betreffenden Schott und dem hinteren Lot (PA)⁶⁾, siehe Anhang B.

Anmerkung: Seitenwände von Aufbauten oder Deckshäusern müssen in etwa gleichlange Teile unterteilt werden, die jeweils nicht größer als $0,15 L$ sein dürfen; x ist der Abstand zwischen PA⁶⁾ und dem Mittelpunkt des entsprechenden Teils.

Tabelle 2. Formeln zur Berechnung des Faktors a

Anordnung runder Fenster in Aufbauten und Deckshäusern		a
Frontwände, ungeschützt	unterste Ebene ¹⁾	$2,0 + \frac{L_1}{120}$
	2. Ebene	$1,0 + \frac{L_1}{120}$
	3. Ebene	$0,5 + \frac{L_1}{150}$
Frontwände, geschützt, alle Ebenen		
Seitenwände, alle Ebenen		$0,7 + \frac{L_1}{1000} - 0,8 \frac{x}{L}$
Hinterwände, alle Ebenen	hinter mittschiffs	
	vor mittschiffs	

¹⁾ Die unterste Ebene ist in der Regel die Ebene des obersten durchlaufenden Decks, nach dem die Seitenhöhe D bemessen werden muß.

Wenn jedoch der Freibord größer als der Mindestfreibord ist, kann eine Aufsichtsstelle die unterste Ebene niedriger festlegen. Es wird empfohlen, als „übergroßen Freibord“ den zu bezeichnen, der den Tabellenfreibord um mehr als eine übliche Aufbautenhöhe übersteigt.

⁵⁾ Nationale Fußnote: Siehe auch Abschnitt 3.2.a).

⁶⁾ Nationale Fußnote: Im Original der englischen Fassung fälschlich AP anstelle PA.