

Tafel 2

(Lufsfülle von 460 mm Höhe)

Lufen-, Schiebe- und Längsbalken für Schiffe von 61,00 m Länge und darüber*)

Schiebebalken

Lufenbreite	Gurtwinkel	Schiebebalken mit Längsbalken			Schiebebalken ohne Längsbalken	
		Abstand von Mitte zu Mitte			Abstand von Mitte zu Mitte	
		1,83 m	2,44 m	3,05 m	1,22 m	1,52 m
m	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3,05	75 · 75 · 10,0	! 241 · 11,5	! 267 · 12,5	! 392 · 13,0	! 203 · 10,0	! 230 · 11,0
3,66	" 75 · 75 · 10,0	" 280 · 12,5	" 330 · 7,5	" 330 · 8,5	" 230 · 11,0	" 254 · 12,5
4,27	" 75 · 75 · 10,5	" 280 · 7,5	" 381 · 8,0	" 381 · 8,5	" 254 · 12,5	" 292 · 12,5
4,88	" 90 · 75 · 10,5	" 305 · 8,0	" 381 · 8,5	" 432 · 9,0	" 280 · 7,5	" 280 · 7,5
5,49	" 100 · 75 · 11,0	" 356 · 8,5	" 432 · 9,0	" 483 · 9,5	" 280 · 7,5	" 305 · 8,0
6,10	" 100 · 75 · 11,0	" 406 · 9,0	" 483 · 9,5	" 533 · 9,5	" 305 · 8,0	" 330 · 8,5
6,71	" 115 · 75 · 11,5	" 432 · 9,0	" 508 · 9,5	" 584 · 10,0	" 318 · 8,0	" 356 · 8,5
7,32	" 130 · 90 · 11,5	" 457 · 9,0	" 533 · 9,5	" 635 · 10,0	" 330 · 8,5	" 368 · 8,5
7,93	" 140 · 90 · 12,0	" 483 · 9,5	" 559 · 9,5	" 660 · 10,5	" 344 · 8,5	" 381 · 8,5
8,54	" 150 · 90 · 12,5	" 508 · 9,5	" 584 · 10,0	" 686 · 10,5	" 356 · 8,5	" 406 · 9,0
9,14	" 150 · 90 · 13,0	" 533 · 9,5	" 610 · 10,0	" 711 · 10,5	" 381 · 8,5	" 432 · 9,0

Längsbalken

Länge des Balkens	Gurtwinkel	Mittellängsbalken Wulstplatten			Seitenlängsbalken Wulstwinkel		
		Abstand von Mitte zu Mitte			Abstand von Mitte zu Mitte		
		0,91 m	1,22 m	1,52 m	0,91 m	1,22 m	1,52 m
m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
1,83	65 · 65 · 9,0	130 · 8,5	140 · 8,5	150 · 9,0	130 · 75 · 8,5	140 · 75 · 8,5	150 · 75 · 9,0
2,44	65 · 65 · 9,5	150 · 9,5	180 · 10,0	190 · 10,5	150 · 75 · 9,5	180 · 75 · 10,0	190 · 90 · 10,5
3,05	65 · 65 · 10,0	180 · 11,0	200 · 11,5	230 · 12,5	180 · 75 · 11,0	200 · 90 · 11,5	230 · 90 · 12,5

Länge des Balkens	Mittellängsbalken — Holz						Seitenlängsbalken — Holz					
	Abstand von Mitte zu Mitte						Abstand von Mitte zu Mitte					
	0,91 m		1,22 m		1,52 m		0,91 m		1,22 m		1,52 m	
	H	B	H	B	H	B	H	B	H	B	H	B
1,83	130	180	140	180	150	180	130	130	140	130	150	130
2,44	150	180	165	180	180	180	150	130	165	150	180	150
3,05	180	180	190	180	200	180	180	150	190	180	200	180

∟ = Winkel ! = Wulstplatte | = Platte H = Höhe B = Breite

Die Höhe der Schiebepalken gilt für die Mitte ihrer Länge und ist von der Oberkante des Gurtwinkels bis zur Unterkante des Balkens zu messen. Die Höhe der Längsbalken ist von der Unterseite der Lufendeckel bis zur Unterkante der Balken zu messen. Für Zwischenlängen und -abstände werden die Abmessungen durch Mitteln bestimmt. Bei einfachen Platten müssen doppelte Gurtwinkel von der angegebenen Größe an Ober- und Unterseite des Balkens angebracht werden. Bei Wulstplatten müssen doppelte Winkel von der für Gurtwinkel angegebenen Größe an der Oberkante des Schiebe- oder Längsbalkens angebracht werden. Bei Wulstwinkeln muß ein Winkel von der für Gurtwinkel angegebenen Größe an der Oberkante des Wulstwinkels angebracht werden. Wenn die angegebenen Flanschen eines Winkels verschiedene Abmessungen haben, so ist der breitere Flansch waagrecht zu legen.

*) Auf Schiffen, deren Länge 30,50 m nicht überschreitet, darf die Höhe der Schiebepalken, die aus Platten und Winkeln bestehen, 60 v. H. der in der Tafel gegebenen Höhe betragen; die Höhe der Schiebepalken und der stählernen Längsbalken, die aus Wulstplatten und Wulstwinkeln bestehen, darf 80 v. H. der angegebenen Höhe betragen; die Dide der Platten, der Wulstwinkel und Wulstplatten soll der in der Tafel angegebenen Dide für die verringerte Höhe entsprechen; die Mindestdide soll 7,5 mm nicht unterschreiten. Höhe und Breite der hölzernen Längsbalken dürfen 80 v. H. der in der Tafel für Seitenlängsbalken gegebenen Werte betragen; der Mittellängsbalken darf nicht unter 165 mm breit sein. Für Schiffe zwischen 30,50 m und 61,00 m Länge werden die Abmessungen der Schiebe- und Längsbalken durch Mitteln bestimmt.

Schuhe oder Spuren

Schuhe oder Spuren für Schiebe- und Längsbalken müssen bei einer Auflagebreite von mindestens 75 mm aus Stahl und mindestens 12,5 mm dick sein.

Schalklampen

Starke Schalklampen von mindestens 65 mm Breite sind in Abständen von höchstens 0,61 m (von Mitte zu Mitte gerechnet) anzuordnen; die Endlampen dürfen höchstens 0,15 m von den Lufendecken entfernt sein.

Schalklatten und Keile

Schalklatten und Keile müssen genügend stark und in gutem Zustand sein.

Versenninge

Mindestens zwei gründlich wasserdicht gemachte Versenninge von guter Beschaffenheit und ausreichender Stärke sind für jede freiliegende Luke auf Freibord- und Aufbaudecks vorzusehen. Der Stoff muß unbedingt frei von Sute sein und das vorgeschriebene Mindestgewicht sowie die vorgeschriebene Mindestgüte haben.

Sicherung der Lufendeckel

An allen freiliegenden Luken auf Freibord- und Aufbaudecks müssen Ringbolzen oder andere Vorrichtungen für Zurrungen vorhanden sein. Wenn die Breite der Luke 60 v. H. der im Bereich der Luke gemessenen Decksbreite überschreitet und für die Luftfülle eine Höhe von 610 mm verlangt wird, sind Vorrichtungen für besondere Zurrungen vorzusehen, um die Lufendeckel nach Anlegung der Versenninge und Schalklatten zu sichern.

Lade- und andere Luken auf dem Freiborddeck innerhalb von Aufbauten mit weniger wirksamen Verschlüssen als nach Klasse I

Bauart und Sicherung dieser Luken müssen mindestens den in § 18 festgelegten Normen entsprechen.

Luftfülle und Lukenabdeckung

Lade-, Kohlen- und andere Luken auf dem Freiborddeck innerhalb von Aufbauten mit Verschlüssen der Klasse II müssen Sülle von wenigstens 230 mm Höhe und eine gleichwertige Abdeckung haben, wie freiliegende Ladeluken mit 460 mm hohen Süllen.

Wo Verschlüsse weniger wirksam sind als die der Klasse II, müssen die Luftfülle wenigstens 460 mm Höhe haben und die Luken so wirksam abgedeckt und gesichert sein wie freiliegende Ladeluken.

Maschinenraumöffnungen auf freiliegenden Teilen von Freibord- und erhöhten Quarterdecks

Die Öffnungen müssen durch hinreichend starke, sachgemäß versteifte stählerne Schächte abgeschlossen sein; wenn die Schächte nicht durch andere Bauteile geschützt sind, ist auf ihre Festigkeit besonders zu achten. Die Türen der Schächte müssen aus Stahl, gut abgesteift, fest angebracht sein und von beiden Seiten geschlossen und gesichert werden können. Die Sülle der Öffnungen müssen eine Höhe von mindestens 610 mm über dem Freiborddeck und eine Höhe von mindestens 460 mm über dem erhöhten Quarterdeck haben.

Die Sülle von Kesselschächten, Schornsteinen und Lüftern müssen so hoch über Deck reichen, wie es praktisch durchführbar und vertretbar ist. Kesselschachtöffnungen müssen starke stählerne Deckel haben, die am Ort gut befestigt sind.

§ 20

Maschinenraumöffnungen auf freiliegenden Teilen von Aufbaudecks (mit Ausnahme von erhöhten Quarterdecks)

Die Öffnungen müssen durch hinreichend starke, sachgemäß versteifte stählerne Schächte abgeschlossen sein. Die Türen der Schächte müssen kräftig gebaut, gut abgesteift, fest angebracht sein und von beiden Seiten geschlossen und gesichert werden können. Die Sülle der Öffnungen müssen eine Höhe von mindestens 380 mm über dem Aufbaudeck haben.

Die Sülle von Kesselschächten, Schornsteinen und Lüftern müssen so hoch über Deck reichen, wie es praktisch durchführbar und vertretbar ist. Kesselschachtöffnungen müssen starke stählerne Dedel haben, die am Ort gut befestigt sind.

§ 21

Maschinenraumöffnungen auf dem Freiborddeck innerhalb von Aufbauten mit weniger wirksamen Verschlüssen als nach Klasse I (§ 43)

Die Öffnungen müssen durch sachgemäß versteifte stählerne Schächte abgeschlossen sein. Die Türen der Schächte müssen kräftig gebaut, gut abgesteift, fest angebracht sein und zuverlässig gesichert werden können. Die Sülle der Öffnungen müssen eine Höhe von mindestens 230 mm über Deck haben, wenn die Aufbauten durch Verschlüsse der Klasse II (§ 44) geschlossen sind, und eine Höhe von mindestens 380 mm über Deck, wenn die Verschlüsse weniger wirksam als die der Klasse II sind.

§ 22

Dedelsüelloser Bunkerluken

Süellose Bunkerluken dürfen in Aufbaudecks angebracht werden und müssen dann kräftige eiserne oder stählerne Dedel mit Schrauben- oder Bajonettverschluß erhalten. Die Dedel müssen mit Hängen oder mit einer fest angebrachten Kette versehen sein. Über die Zulassung süelloser Bunkerluken auf kleinen Schiffen in besonderer Fahrt entscheidet die Unfallgenossenschaft Freie Stadt Danzig.

§ 23

Niedergänge

Niedergänge auf freiliegenden Teilen von Freiborddecks und auf Decks von geschlossenen Aufbauten müssen kräftig gebaut sein. Die Sülle der Niedergänge müssen die gleichen Höhen haben wie Luftfülle (§§ 9 und 18). Die Türen müssen stark gebaut sein und von jeder Seite geschlossen und gesichert werden können. Niedergänge im Bereich bis 0,25 L vom Vorsteven sind aus Stahl auszuführen und mit der Decksbeplattung zu vernieten.

§ 24

Lüfter auf freiliegenden Teilen von Freibord- und Aufbaudecks

Die Lüfter für Räume unter Freiborddecks und für Räume unter Aufbaudecks, welche geschlossen sind oder Verschlüsse der Klasse I haben, müssen stählerne, kräftig gebaute Sülle erhalten, die durch Riete in einem Abstand von 4d (von Mitte zu Mitte gerechnet) oder durch gleich wirksame Mittel fest mit dem Deck verbunden sind. Die Decksbeplattung am Fuße der Sülle ist zwischen den Decksbalken sachgemäß zu versteifen. Für die Lüfteröffnungen sind geeignete Verschlüsse vorzusehen.

Wo solche Lüfter auf dem Freiborddeck oder im Bereich von 0,25 L vom Vorsteven auf dem Deck eines Aufbaus mit losnehmbaren Verschlüssen stehen, müssen die Sülle mindestens 915 mm, an anderen Stellen auf freiliegenden Teilen von Aufbaudecks mindestens 760 mm hoch sein. Ist das Süll eines Lüfters höher als 915 mm, so muß es besonders gut versteift und befestigt werden.

§ 25

Luftrohre

Wenn Luftrohre für Ballast- oder andere Tanks über Freibord- oder Aufbaudecks hinausführen, müssen die freiliegenden Teile dieser Rohre kräftig gebaut sein. Die Höhe vom Deck bis zur Öffnung muß in den Wells auf Freiborddecks mindestens 915 mm, auf erhöhten Quarterdecks 760 mm und auf anderen Aufbaudecks 460 mm betragen. Für die Luftrohre sind ausreichende Verschlüsse vorzusehen.

Öffnungen in der Außenhaut

§ 26

Eingangs-, Lade- und Kohlenpforten usw.

Öffnungen in der Außenhaut unterhalb des Freiborddecks müssen mit wasserdichten Türen oder Dedeln versehen sein; diese sowie ihre Befestigung müssen genügend stark sein.

§ 27

Speigatten und Abflußrohre

Durch die Außenhaut geführte Abflußrohre von Räumen unterhalb des Freiborddecks müssen mit wirksamen und zugänglichen Vorrichtungen versehen sein, die das Wasser verhindern, in das Schiff einzudringen. Jedes besondere Abflußrohr kann entweder ein selbsttätiges Rückschlagventil haben, welches von einer Stelle oberhalb des Freiborddecks aus geschlossen werden kann, oder zwei derartige Ventile ohne solchen Antrieb, wenn das obere Ventil so liegt, daß es während des Betriebes stets zugänglich ist. Die Stelle, von welcher aus das Ventil mit Fernantrieb bedient wird, muß stets leicht zugänglich sein; außerdem muß eine Vorrichtung vorhanden sein, die anzeigt, ob das Ventil geöffnet oder geschlossen ist. Für Ventile, die an der Außenhaut befestigt sind, darf Gußeisen nicht verwendet werden.

Je nach Art und Lage der inneren Mündungen solcher Abflußrohre können für Abflußrohre aus Räumen innerhalb geschlossener Aufbauten ähnliche Vorkehrungen vorgeschrieben werden.

Wenn Speigatten in Aufbauten angeordnet sind, die nicht mit Verschlüssen der Klasse I versehen sind, müssen wirksame Vorkehrungen getroffen sein, die verhindern, daß Wasser unterhalb des Freiborddecks eindringt.

§ 28

Seitenfenster

Seitenfenster von Räumen unterhalb des Freiborddecks oder von Räumen unterhalb des Decks von Aufbauten, die durch Verschlüsse der Klasse I oder II geschlossen sind, müssen wirksame, fest am Ort angebrachte innere Blenden erhalten, so daß sie leicht und sicher wasserdicht geschlossen werden können.

Dagegen können in den Teilen der Aufbauten, die für Fahrgäste (ausgenommen Zwischendeck) oder Besatzung bestimmt sind, die Seitenfenster lose, in der Nähe der Fenster verstaute Blenden erhalten, wenn diese jederzeit leicht zugänglich sind.

Seitenfenster und Blenden müssen von kräftiger und zugelassener Bauart sein.

§ 29

Schutzgeländer

Freiliegende Teile der Freibord- und Aufbaudecks müssen ein genügend starkes Schutzgeländer oder Schanzkleid haben.

§ 30

Wasserpforten

Wenn das Schanzkleid eines freiliegenden Freibord- oder Aufbaudecks eine „Well“ bildet, so müssen geeignete Vorkehrungen getroffen sein, um das Deck zu entwässern und schnell vom Wasser zu befreien. Der Mindestquerschnitt der Wasserpforten an jeder Schiffsseite für jede Well auf dem Freibord- und auf dem erhöhten Quarterdeck wird durch folgende Tafel bestimmt; der Mindestquerschnitt der Wasserpforten für jede Well auf anderen Aufbaudecks muß der Hälfte des in der Tafel angegebenen Querschnitts entsprechen. Wenn die Länge der Well 0,7 L überschreitet, darf von der Tafel entsprechend abgewichen werden.

Querschnitt der Wasserpforten

Länge des Schanzkleides in der Well in m	Querschnitt der Wasserpforten an jeder Seite in qm
4	0,726
6	0,787
8	0,848
10	0,909
12	0,970
14	1,031
16	1,092
18	1,153
20	1,214

Für jedes Meter zusätzlicher Schanzkleidlänge über 20 m sind 0,061 qm Querschnitt hinzuzufügen.

Die Unteranten der Wasserpforten müssen dem Deck möglichst nahe, am besten nicht höher als die Oberante des Rinnsteinwinkels liegen. Zwei Drittel des erforderlichen Wasserpforten-Querschnitts sind in der nach mittschiffs zu gelegenen Hälfte der Well anzuordnen. Auf Schiffen mit geringerem als dem Normalsprung ist der Wasserpforten-Querschnitt entsprechend zu vergrößern.

Die Öffnungen in dem Schanzkleid sind sämtlich durch Winkel oder Stangen in Abständen von etwa 0,23 m zu sichern. Wenn Klappen an den Wasserpforten angeordnet sind, so muß genügend Spiel vorhanden sein, damit sie nicht klemmen. Hänge müssen Messingbolzen erhalten.

§ 31

Vorkehrungen zum Schutze der Mannschaft

Zum Schutze der Mannschaft beim Verkehre von und nach ihren Wohnräumen müssen Laufbrücken, Strecktaue oder andere geeignete Vorkehrungen vorgesehen sein. Die für die Unterbringung der Mannschaft bestimmten Häuser sind auf Glattdeckschiffen so stark wie die Schotte der Aufbauten zu bauen (§ 42).

Teil 3

Freiborde für Dampfer

§ 32

Länge L

Die Länge des Schiffes wird in der Sommerladelinie zwischen der Vorkante des Vorstevens und der Hinterkante des Ruderstevens in Metern gemessen. Ist kein Ruderstevon vorhanden, so wird die Länge von der Vorkante des Vorstevens bis zur Drehachse des Ruderschafts gemessen. Bei Schiffen mit Kreuzerheds ist als Länge 96 v. H. der Gesamtlänge der Sommerladelinie oder die Länge von der Vorkante des Vorstevens bis zur Drehachse des Ruderschafts zu rechnen, wenn dieser Wert größer ist.

§ 33

Breite B

Die Breite des Schiffes ist die größte Breite in Metern; sie wird mittschiffs bei Eisen- und Stahlschiffen über die Außenkante der Spanten, bei Holz- und Kompositischiffen über die Außenkante der Planen gemessen.

§ 34

Seitenhöhe H

Die Seitenhöhe des Schiffes ist der senkrechte Abstand in Metern mittschiffs von der Oberkante des Kiels bis zur Oberkante des Freiborddecksbalkens an der Bordseite. Bei Holz- und Kompositischiffen wird der Abstand von der Unterkante der Kielsponung ab gemessen. Bei hohlem Verlauf der Schiffsförm im unteren Teil des Hauptspants oder bei verstärkten Kielgängen wird die Seitenhöhe von dem Punkt aus gemessen, an welchem die Verlängerung des geraden Bodenteils die Seite des Kiels schneidet.

§ 35

Höhe für den Freibord H_1

Die Höhe für den Gebrauch der Freibordtafel ist die Seitenhöhe, vermehrt um die Dicke der Stringerplatte oder um $\frac{T(L-l_v)}{L}$, falls dieser Wert größer ist; hierin bedeuten:

T die mittlere Dicke des freiliegenden Decks unter Abzug der Decksöffnungen;

l_v die Gesamtlänge der Aufbauten nach § 40.

Hat ein Schiff im oberen Bereich ungewöhnliche Spantform, so ist für H_1 die Höhe von einem Hauptspant mit senkrechten Seitenwänden und normaler Balkenbucht zu nehmen, dessen Querschnitt dem wirklich vorhandenen Hauptspantquerschnitt gleicht. Bei einer Stufe oder einem Knick in der Außenhaut (z. B. bei Turmdeckschiffen) sind 70 v. H. der Fläche oberhalb der Stufe oder des Knicks für die Bestimmung des gleichwertigen Querschnitts einzurechnen.

Auf einem Schiff ohne geschlossenen Aufbau über mindestens 0,6 L mittschiffs, ohne durchlaufenden Trunk oder ohne geschlossene Teilaufbauten, die sich in Verbindung mit einem Trunk über die ganze Schiffslänge erstrecken, muß, falls H_1 kleiner ist als $\frac{L}{15}$, für den Gebrauch der Tafel eine Höhe von mindestens $\frac{L}{15}$ genommen werden.

Bölligkeitsgrad δ

Der Bölligkeitsgrad für den Gebrauch der Freibordtafel wird bestimmt durch

$$\delta = \frac{V}{L \cdot B \cdot t_1};$$

hierin bedeutet V die Verdrängung in Frischwasser auf Spanten in cbm (ausschließlich Wellenhöfen) bei einem mittleren Tiefgang ohne Kiel t_1 , welcher 85 v. H. der Seitenhöhe beträgt.

Der Bölligkeitsgrad δ ist nicht kleiner als 0,68 einzusehen.

Festigkeit

Vor Erteilung des Freibords muß geprüft werden, ob das Schiff genügende Festigkeit der Verbände besitzt.

Schiffe, die der höchsten Klasse einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft entsprechen, gelten für die nach diesen Vorschriften zulässigen Mindestfreiborde als genügend stark.

Schiffe, die nicht der höchsten Klasse einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft entsprechen, müssen entsprechend vergrößerte Freiborde erhalten. Als Richtschnur werden folgende Festigkeitswerte aufgestellt:

Baustoff: Die Festigkeitswerte setzen voraus, daß der Schiffskörper aus Flußeisen gebaut ist, das im sauren oder basischen Siemens-Martin-Verfahren hergestellt ist, eine Zugfestigkeit von 41 bis 50 kg/qmm und bei einer Meßlänge von 200 mm eine Dehnung von mindestens 16 v. H. hat.

Festigkeitsdeck: Das Festigkeitsdeck ist das oberste Deck, welches in den Längsverband einbezogen ist und einen wesentlichen Teil des Längsträgers im Bereich der halben Schiffslänge mitbildet.

Höhe bis zum Festigkeitsdeck (Hs): Die Höhe bis zum Festigkeitsdeck ist der senkrechte Abstand in Metern mittschiffs von der Oberkante des Kiels bis zur Oberkante des Balkens des Festigkeitsdecks an der Bordseite.

Tiefgang t: Der Tiefgang ist der senkrechte Abstand in Metern mittschiffs von der Oberkante des Kiels bis zum Mittelpunkt des Kreises.

Längsfestigkeitswert: Der Längsfestigkeitswert $\frac{I}{y}$ ist das Trägheitsmoment I des Hauptspants im Bereich der Decköffnungen, aber ohne Abzüge für Nietlöcher, bezogen auf die neutrale Faser und geteilt durch den Abstand y von der neutralen Faser bis zur Oberkante des Balkens des Festigkeitsdecks an der Bordseite. Die Querschnitte werden in qcm und die Abstände in cm gemessen.

Unterhalb des Festigkeitsdecks sind alle durchlaufenden Teile des Längsverbands einbezogen außer solchen, die ausschließlich für die Abstützung erforderlich sind. Oberhalb des Festigkeitsdecks sind nur der Rinnsteinwinkel und der überstehende Teil des Scherengangs einbezogen.

Der erforderliche Festigkeitswert für die tragenden Verbände wird ausgedrückt durch $f \cdot t \cdot B$, worin f ein Beiwert folgender Tafel ist:

Länge m	f	Unter- schied für 1 m	Länge m	f	Unter- schied für 1 m	Länge m	f	Unter- schied für 1 m	Länge m	f	Unter- schied für 1 m
30	3 777		72	9 920		114	21 232		150	33 480	
		69,3			222,2			312,3			381,7
36	4 193		78	11 253		120	23 106		156	35 770	
		116,5			253,5			324,2			382,2
42	4 892		84	12 774		126	25 051		162	38 063	
		121,7			260,2			330,0			391,8
48	5 622		90	14 335		132	27 031		168	40 414	
		151,7			260,3			352,5			409,0
54	6 532		96	15 897		138	29 146		174	42 868	
		156,3			286,3			353,7			416,7
60	7 470		102	17 615		144	31 268		180	45 368	
		199,8			295,2			368,7			
66	8 669		108	19 386							
		208,5			307,7						

Für Zwischenlängen wird der Wert f durch Mitteln bestimmt.

Diese Formel gilt, wenn L 183,00 m nicht überschreitet, B zwischen $\frac{L}{10} + 1,52$ und $\frac{L}{10} + 6,10$, beides einschließlich, und $\frac{L}{H_S}$ zwischen 10 und 13,5, beides einschließlich, liegen.

Spant: Für den Quersfestigkeitswert ist als Spant ein aus einem Winkel und einem Gegenwinkel gleicher Größe und Stärke zusammengesetzter Träger angenommen.

Quersfestigkeitswert: Das Maß $\frac{I}{y}$ für das Hauptspant unter der untersten Balkenlage ist das Trägheitsmoment I des Spantquerschnitts ohne Abzug für Niet- und Bolzenlöcher, bezogen auf die neutrale Faser und geteilt durch den Abstand y von der neutralen bis zur äußersten Faser des Spantquerschnitts. Der Quersfestigkeitswert wird in ccm gemessen.

Der erforderliche Quersfestigkeitswert wird ausgedrückt durch $\frac{s(t-d)(f_1+f_2)}{1000}$; hierin bedeuten:

s den Spantabstand in Metern;

d den senkrechten Abstand in Metern mittschiffs von der Oberkante des Kiels bis zu einem Punkt in der Mitte zwischen der Oberkante des Innenbodens an der Seite und der Oberkante der Kimmstückplatte (Bild 2). Wenn kein Doppelboden vorhanden ist, wird d bis zu einem Punkt in der Mitte zwischen der Oberkante der Bodenwrangen mittschiffs und der Oberkante der Bodenwrangen an der Seite gemessen;

f_1 einen Beiwert abhängig von der Höhe h , die auf Schiffen mit Doppelboden dem senkrechten Abstand in Metern zwischen der Mitte des Balkenkniees der untersten Balkenlage an der Bordseite und einem Punkt in der Mitte zwischen der Oberkante des Innenbodens an der Seite und der Oberkante der Kimmstückplatte entspricht (Bild 2). Wenn kein Doppelboden vorhanden ist, wird h bis zu einem Punkt in der Mitte zwischen der Oberkante der Bodenwrangen mittschiffs und der Oberkante der Bodenwrangen an der Seite gemessen. Wo das Spant durch die Form des Schiffes an Festigkeit gewinnt, tritt eine entsprechende Verminderung des Wertes f_1 ein;

f_2 einen Beiwert abhängig von k , dem senkrechten Abstand in Metern von der Oberkante der untersten Balkenlage an der Bordseite bis zu einem Punkt 2,286 m über dem Freiborddeck an der Bordseite, oder, falls ein Aufbau vorhanden ist, bis zu einem Punkt 3,81 m über dem Freiborddeck an der Bordseite (Bild 2). Die Werte f_1 und f_2 sind folgenden Tafeln zu entnehmen:

h in m	f_1	Unterschied für 0,1 m	k in m	f_2	Unterschied für 0,1 m
0	19 050				
2,1	23 218	198,75	0	0	
2,7	26 364	502,77	1,75	1 042	69,75
3,3	31 290	842,77	3,0	2 084	69,75
3,9	39 355	1 344,72	4,75	4 133	136,6
4,5	49 551	1 699,73	6,0	6 217	138,9
5,1	60 877	1 887,77	7,75	9 275	203,9
5,7	74 144	2 211,72	9,0	13 358	272,2
6,3	88 564	2 403,73	10,75	18 467	340,6
6,9	104 891	2 721,72	12,0	24 600	408,9
7,5	121 552	2 776,8			

Zwischenwerte werden durch Mitteln bestimmt.

Die Formel für die Querfestigkeit gilt, wenn H_1 zwischen 4,57 und 18,29 m, beides einschließlich, B zwischen $\frac{L}{10} + 1,52$ und $\frac{L}{10} + 6,10$, beides einschließlich, $\frac{L}{H_S}$ zwischen 10 und 13,5, beides einschließlich, liegen und der waagerechte Abstand von der Außenkante des Spants bis zur Mitte der ersten Stützenreihe 6,10 m nicht überschreitet.

Bei Eindecksschiffen von gewöhnlicher Form muß der auf vorstehende Weise ermittelte Quersfestigkeitswert, wenn h 5,49 m nicht überschreitet, mit einem Beiwert f_3 malgenommen werden:

$$f_3 = 0,150 + 0,105 \left(\frac{h}{0,1305} - 8 \right).$$

Wenn der waagerechte Abstand von der Außenkante des Spants bis zur Mitte der ersten Stützenreihe 6,10 m überschreitet, muß nachgewiesen werden, daß genügende zusätzliche Festigkeit vorhanden ist.

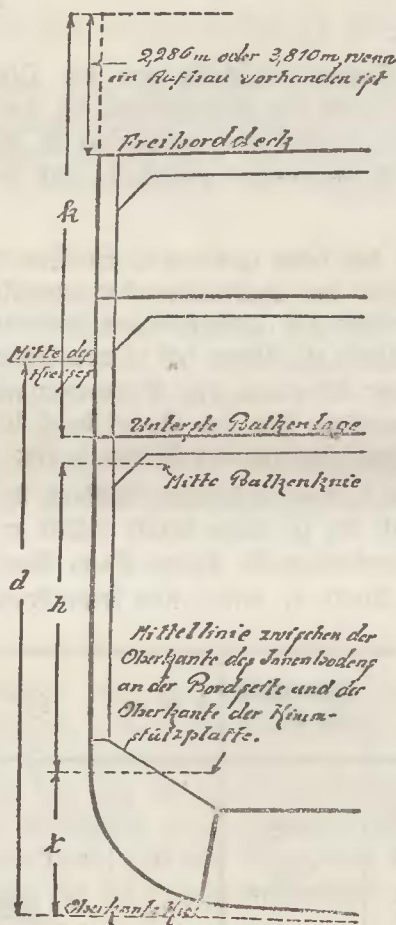


Bild 2

Aufbauten

§ 38

Höhe der Aufbauten

Die Höhe eines Aufbaus ist der geringste senkrechte Abstand zwischen der Oberkante des Aufbaudecks und der Oberkante der Freiborddecksbalken, abzüglich des Unterschieds zwischen H_1 und der Seitenhöhe H (§§ 34 und 35).

Normale Höhe der Aufbauten

Die normale Höhe eines Aufbaus richtet sich nach der Schiffslänge und ist folgender Tafel zu entnehmen:

	Schiffslänge	Aufbauhöhe
	m	m
erhöhtes Quarterdeck	≤ 30,50	0,91
	≤ 76,20	1,22
	≤ 122,00	1,83
sonstige Aufbauten	≤ 76,20	1,83
	≤ 122,00	2,29

Für Zwischenlängen werden die normalen Höhen durch Mitteln bestimmt.

§ 40

Länge der Aufbauten lv

Die Länge eines Aufbaus ist die mittlere gedeckte Länge der Teile des Aufbaus, die sich bis an die Bordseiten erstrecken und zwischen den Loten in den Endpunkten der Sommerladelinie liegen (§§ 1 und 32).

§ 41

Geschlossener Aufbau

Ein freistehender Aufbau wird nur dann als geschlossen angesehen, wenn

- die Endschotte genügend stark gebaut sind (§ 42);
- die Zugangsöffnungen in diesen Schotten mit Verschlüssen der Klassen I oder II (§§ 43 und 44) versehen sind;
- alle anderen Öffnungen in den Seiten oder Enden des Aufbaus mit geeigneten wetterdichten Verschlüssen versehen sind;
- bei geschlossenen Schottöffnungen jederzeit unabhängige Zugänge zu den Mannschafts-, Maschinen-, Bunker- und anderen Arbeitsräumen innerhalb von Brücke und Poop benutzbar sind.

§ 42

Schotte der Aufbauten

Ungeschützte Endschotte einer Poop, Brücke oder Bad gelten als genügend stark gebaut, wenn die Schotte je nach den Verhältnissen der folgenden Norm für Schiffe mit Mindestfreibord entsprechen. Nach dieser Norm müssen die Steifen und Platten die in Tafel 3 angegebenen Abmessungen haben, die Steifen 0,76 m voneinander entfernt sein, die Steifen an Poop- und Brückenhausfrontschotten sachgemäße Endbefestigungen haben und die Steifen an den hinteren Endschotten einer Brücke und Bad sich über die ganze Länge zwischen den Fuß- und Loppwinkeln der Schotten erstrecken.

Tafel 3

Ungeschützte Schotte der Aufbauten von normaler Höhe

Brückenhaus-Frontschotte, ungeschützte Schotte einer Poop von 0,4 L oder darüber		Schotte einer Poop, die teilweise geschützt oder weniger als 0,4 L lang ist		Hintere Endschotte einer Brücke und Back	
Länge des Schiffes	Schottsteifen	Länge des Schiffes	Schottsteifen	Länge des Schiffes	Schottsteifen
m	Wulstwinkel	m	Winkel	m	Winkel
unter 48,75	140 . 75 . 7,5	unter 45,70	75 . 65 . 7,5	unter 45,70	65 . 65 . 6,5
48,75	150 . 75 . 8,0	45,70	90 . 65 . 8,0	45,70	75 . 65 . 7,0
61,00	165 . 75 . 8,5	61,00	100 . 75 . 8,5	76,20	90 . 75 . 7,5
73,20	180 . 75 . 9,0	76,20	115 . 75 . 9,0	106,70	100 . 75 . 8,0
85,35	190 . 75 . 9,5	91,45	130 . 75 . 9,5	—	—
97,55	205 . 75 . 10,0	106,70	140 . 75 . 10,5	—	—
109,75	215 . 75 . 10,5	121,90	150 . 75 . 11,0	—	—
121,90	230 . 75 . 11,0	137,15	165 . 90 . 11,5	—	—
134,10	240 . 90 . 11,5	152,40	180 . 90 . 12,0	—	—
146,30	255 . 90 . 12,0	167,65	180 . 90 . 12,5	—	—
158,50	265 . 90 . 12,5	—	—	—	—
170,7	280 . 90 . 13,0	—	—	—	—

Länge des Schiffes	Schottplatten	Länge des Schiffes	Schottplatten	Länge des Schiffes	Schottplatten
m	mm	m	mm	m	mm
61,00	7,5	48,80	6,0	48,80	5,0
und darunter		und darunter		und darunter	
115,80	11,0	122,00	9,5	122,00	7,5
und darüber		und darüber		und darüber	

Für Zwischenlängen wird die Dicke der Schottplatten durch Mitteln bestimmt.

Verschlüsse für Zugangsöffnungen in Endschotten freistehender Aufbauten

§ 43

Verschlüsse Klasse I

Die Verschlüsse müssen aus Eisen oder Stahl hergestellt, in allen Fällen fest und sicher mit den Schotten verbunden, mit Rahmen versehen, abgesteift und so angebracht sein, daß die ganze Bauweise ebenso fest wie das undurchbrochene Schott ist. Sie müssen ferner in geschlossenem Zustand wetterdicht sein. Die Mittel zur Sicherung der Verschlüsse müssen fest an den Schotten oder an den Verschlüssen angebracht und letztere so angeordnet sein, daß sie von beiden Seiten des Schotts oder von dem Deck darüber aus geschlossen und gesichert werden können. Die Zugangsöffnungen müssen Sülle von mindestens 380 mm Höhe über Deck haben.

§ 44

Verschlüsse Klasse II

Als Verschlüsse sind zugelassen:

- Hängetüren aus Hartholz in kräftigen Rahmen, die nicht über 0,76 m breit und nicht unter 50 mm dick sind;
- Einschubplanken in voller Höhe der Öffnung in U-Eisen, die mit dem Schott vernietet oder gleichwertig befestigt sind; die Planken müssen bei einer Breite der Öffnungen von 0,76 m oder weniger mindestens 50 mm dick sein, und ihre Dicke muß für je 0,38 m zusätzlicher Breite um 25 mm vergrößert werden;
- ebenso wirksame losnehmbare Platten.